

6

Cuscinetti a rulli  
cilindrici



# 6 Cuscinetti a rulli cilindrici

|                                                                                                                                           |            |                                                                                                                |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Design e varianti</b> .....                                                                                                            | <b>496</b> | <b>Montaggio</b> .....                                                                                         | <b>512</b> |
| Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici .....                                                                                         | 496        | <b>Sistema di denominazione</b> .....                                                                          | <b>514</b> |
| Design comuni .....                                                                                                                       | 496        | <b>Tabelle di prodotto</b>                                                                                     |            |
| Altri design .....                                                                                                                        | 497        | <b>6.1</b> Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici .....                                                   | 516        |
| Altre varianti .....                                                                                                                      | 497        | <b>6.2</b> Cuscinetti a rulli cilindrici a elevata capacità .....                                              | 550        |
| Cuscinetti a rulli cilindrici per alta capacità .....                                                                                     | 498        | <b>6.3</b> Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento .....                               | 554        |
| Cuscinetti con gabbia centrata sull'anello interno .....                                                                                  | 499        | <b>6.4</b> Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento .....                               | 564        |
| Cuscinetti con gabbia centrata sull'anello esterno .....                                                                                  | 499        | <b>6.5</b> Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento schermati .....                     | 576        |
| Cuscinetti scomponibili con gabbia centrata sulla pista dell'anello interno .....                                                         | 499        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti a due corone .....                                                                                                             | 499        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento .....                                                                     | 500        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti con design NCF .....                                                                                                           | 500        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti con design NJG .....                                                                                                           | 500        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento .....                                                                     | 500        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti con design NNCL .....                                                                                                          | 501        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti con design NNCF .....                                                                                                          | 501        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti con design NNC .....                                                                                                           | 501        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti schermati con design NNF .....                                                                                                 | 501        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti della classe SKF Explorer .....                                                                                                | 502        |                                                                                                                |            |
| Cuscinetti appaiati .....                                                                                                                 | 502        |                                                                                                                |            |
| Gabbie .....                                                                                                                              | 502        |                                                                                                                |            |
| <b>Dati sui cuscinetti</b> .....                                                                                                          | <b>504</b> |                                                                                                                |            |
| (Specifiche dimensionali, tolleranze, gioco interno radiale, gioco assiale, disallineamento ammissibile, spostamento assiale ammissibile) |            | <b>Altri cuscinetti a rulli cilindrici</b>                                                                     |            |
| <b>Carichi</b> .....                                                                                                                      | <b>509</b> | Cuscinetti con Solid Oil .....                                                                                 | 1023       |
| (Carico minimo, carico dinamico equivalente sul cuscinetto, carico statico equivalente sul cuscinetto)                                    |            | Cuscinetti INSOCOAT .....                                                                                      | 1029       |
| Capacità di carico assiale dinamico .....                                                                                                 | 510        | Cuscinetti ibridi .....                                                                                        | 1043       |
| Carichi assiali ammissibili [kN] .....                                                                                                    | 510        | Cuscinetti con rivestimento NoWear .....                                                                       | 1059       |
| <b>Limiti di temperatura</b> .....                                                                                                        | <b>511</b> | Cuscinetti Super-precision. → <a href="http://skf.com/super-precision">skf.com/super-precision</a>             |            |
| <b>Velocità ammissibile</b> .....                                                                                                         | <b>511</b> | Cuscinetti a due e quattro corone di rulli cilindrici → <a href="http://skf.com/bearings">skf.com/bearings</a> |            |
| <b>Considerazioni di progettazione</b> .....                                                                                              | <b>512</b> | Cuscinetti a rulli cilindrici in due metà → <a href="http://skf.com/bearings">skf.com/bearings</a>             |            |
| Supporto orletto .....                                                                                                                    | 512        | Cuscinetti di spalla → <a href="http://skf.com/bearings">skf.com/bearings</a>                                  |            |
|                                                                                                                                           |            | Unità di divisione a rulli → <a href="http://skf.com/bearings">skf.com/bearings</a>                            |            |
|                                                                                                                                           |            | Cuscinetti a rulli cilindrici e unità per le applicazioni del settore ferroviario → rivolgetevi a SKF          |            |



# 6 Cuscinetti a rulli cilindrici

## Maggiori informazioni

**Conoscenze generali sui cuscinetti** 17

**Procedura di scelta dei cuscinetti** 59

Lubrificazione . . . . . 109

Interfacce cuscinetto . . . . . 139

Tolleranze per la sede in

condizioni standard . . . . . 148

Scelta del gioco interno . . . . . 182

Sistema di tenuta, montaggio

e smontaggio . . . . . 193

**Istruzioni di montaggio per  
cuscinetti singoli** → [skf.com/mount](http://skf.com/mount)

*Manuale di manutenzione dei  
cuscinetti SKF*

ISBN 978-91-978966-4-1

I cuscinetti a rulli cilindrici SKF sono disponibili in molteplici esecuzioni, serie e dimensioni. Le principali differenze di design tra i cuscinetti a rulli cilindrici presentati in questo catalogo sono:

- il numero di corone di rulli (una o due)
- il tipo di gabbia (con design standard o speciale)
  - I cuscinetti con gabbia sono in grado di sopportare carichi radiali e di picco pesanti, accelerazioni rapide e velocità elevate.
  - I cuscinetti a pieno riempimento (senza gabbia) incorporano il massimo numero di rulli e sono quindi adatti per carichi radiali molto pesanti a velocità moderate.
  - I cuscinetti a rulli cilindrici per alta capacità SKF combinano l'elevata capacità di carico di quelli a pieno riempimento con la capacità di sopportare velocità elevate tipica dei cuscinetti con gabbia.
- la configurazione degli orletti degli anelli interno ed esterno (posizione e numero di orletti guida, **fig. 1**)

## Caratteristiche dei cuscinetti

• **Elevata capacità di carico**

• **Elevata rigidezza**

• **Consentono lo spostamento assiale**  
(**fig. 2**)

Ad eccezione dei cuscinetti con orletti su entrambi gli anelli interno ed esterno.

• **Basso attrito**

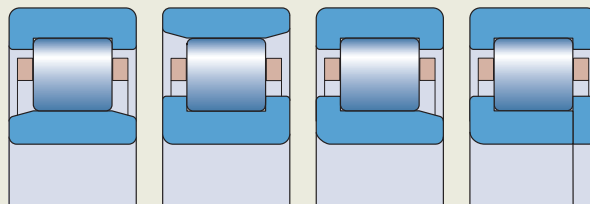
Il design aperto dell'orletto (**fig. 3**), combinato con quello delle estremità rulli e la finitura superficiale, favorisce la formazione di un film di lubrificante che consente di ridurre l'attrito e aumentare la capacità di carico assiale.

• **Lunga durata di esercizio**

Grazie al profilo logaritmico dei rulli, vengono ridotte le sollecitazioni concentrate nell'area di contatto rulli/pista (**fig. 4**) e la sensibilità al disallineamento e alla flessione dell'albero.

Fig. 1

Esempi di configurazione per gli orletti guida



- **Maggiore affidabilità operativa**

La finitura delle superfici di contatto di rulli e piste favorisce la formazione di un film di lubrificante idrodinamico.

- **Scomponibili e intercambiabili**

I componenti scomponibili dei cuscinetti a rulli cilindrici di SKF sono intercambiabili (fig. 5). Questa caratteristica consente di semplificare le procedure di montaggio e smontaggio, ispezione e manutenzione.

Oltre ai cuscinetti a rulli cilindrici illustrati in questo catalogo, SKF fornisce varianti di questi tipi per requisiti applicativi speciali. Questa gamma comprende:

- *Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici*  
→ [skf.com/bearings](http://skf.com/bearings)
- *Cuscinetti a quattro corone di rulli cilindrici*  
→ [skf.com/bearings](http://skf.com/bearings)
- *Cuscinetti a rulli cilindrici in due metà*  
→ [skf.com/bearings](http://skf.com/bearings)
- *Cuscinetti Super-precision*  
→ [skf.com/super-precision](http://skf.com/super-precision)
- *Cuscinetti di spalla* → [skf.com/bearings](http://skf.com/bearings)
- *Unità di divisione a rulli* → [skf.com/bearings](http://skf.com/bearings)
- Cuscinetti a rulli cilindrici e unità per le applicazioni del settore ferroviario  
→ rivolgetevi a SKF



Fig. 2

Spostamento assiale

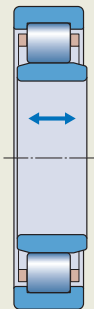


Fig. 4

Distribuzione del carico per il profilo logaritmico dei rulli

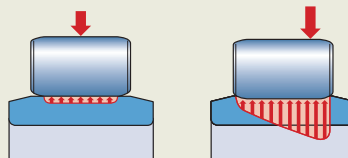


Fig. 3

Design aperto

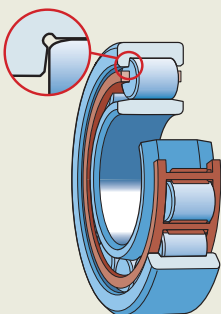
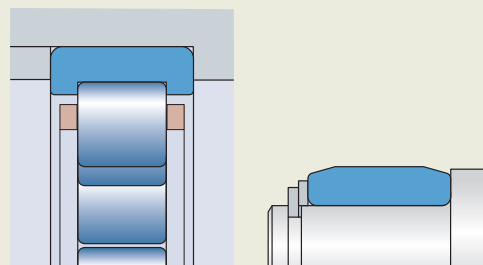


Fig. 5

Componenti intercambiabili



## Design e varianti

### Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

Le principali differenze di design tra i cuscinetti a una corona di rulli cilindrici presentati in questo catalogo sono:

- design e materiale della gabbia
- configurazione degli orletti degli anelli interno ed esterno

I cuscinetti SKF in pollici (serie CRL e CRM, [skf.com/go/17000-6-1](http://skf.com/go/17000-6-1)), non presenti in questo catalogo sono conformi al design N di dimensioni metriche (**fig. 6**). Questi tipi si utilizzano principalmente per le applicazioni del mercato ricambi, quindi SKF consiglia di non utilizzarli per nuovi design di disposizioni di cuscinetti.

6



### Design comuni

I design più comuni dei cuscinetti a una corona di rulli cilindrici sono mostrati nella **fig. 6**.

#### Cuscinetti con design NU

- sono dotati di due orletti integrali sull'anello esterno, mentre quello interno ne è privo
- possono consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento in entrambe le direzioni
- si possono abbinare ad adeguati anelli reggispinta per stabilizzare i cuscinetti in direzione assiale (**fig. 7**, *Anelli reggispinta idonei*)

#### Cuscinetti con design N

- sono dotati di due orletti integrali sull'anello interno, mentre quello esterno ne è privo
- possono consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento in entrambe le direzioni

#### Cuscinetti con design NJ

- sono dotati di due orletti integrali sull'anello esterno e uno su quello interno
- possono consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento soltanto in una direzione
- vengono utilizzati per vincolare assialmente l'albero in una direzione
- si possono abbinare ad adeguati anelli reggispinta per stabilizzare i cuscinetti nell'altra direzione assiale (**fig. 8**, *Anelli reggispinta idonei*)

#### Cuscinetti con design NUP

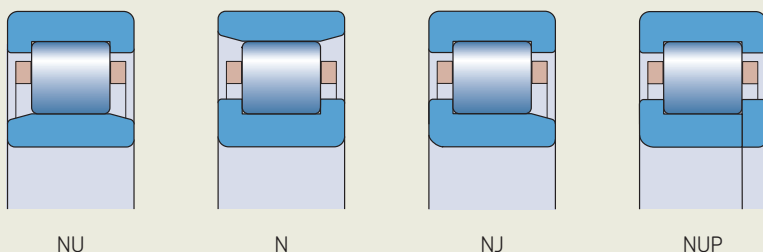
- sono dotati di due orletti integrali e un anello interno con un orletto integrale riportato
- vengono utilizzati per vincolare assialmente l'albero in entrambe le direzioni

#### Anelli reggispinta idonei (collari assiali)

- si utilizzano insieme a cuscinetti con design NU per vincolare l'albero assialmente in una direzione (**fig. 7**)  
Gli anelli reggispinta non si devono utilizzare su ambo i lati dei cuscinetti NU, poiché ciò può causare il bloccaggio assiale dei rulli.
- si utilizzano insieme a cuscinetti con design NJ per vincolare l'albero assialmente in entrambe le direzioni (**fig. 8**)
- sono realizzati in acciaio al carbonio cromo
- sono temprati e rettificati
- il runout assiale massimo per questi tipi è conforme alla classe di tolleranza normale per il cuscinetto corrispondente
- sono identificati dall'appellativo di serie HJ, seguito dalle dimensioni e dalle serie cuscinetto compatibili
- sono disponibili nelle varianti riportate nella **tabella di prodotto, pagina 517**.
- devono essere ordinate separatamente

Fig. 6

#### Design comuni



NU

N

NJ

NUP

Fig. 7

#### Cuscinetto con design NU + anello reggispinta HJ

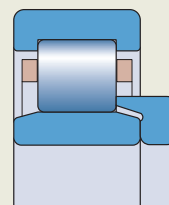
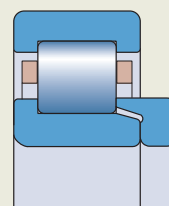


Fig. 8

#### Cuscinetto con design NJ + anello reggispinta HJ



Gli anelli reggispinta si integrano nelle disposizioni di cuscinetti per varie ragioni, tra cui:

- non sono disponibili cuscinetti con design NJ o NUP nella gamma di prodotti
- per ottenere una sede anello interno più ampia per cuscinetti sottoposti a carichi pesanti nella posizione di vincolo:
  - per sfruttare la massima larghezza della sede dell'anello interno del cuscinetto NJ con un anello reggispinta HJ, rispetto ad un cuscinetto NUP che ha un anello più corto e un orletto libero.
- per semplificare la progettazione o le procedure di montaggio

## Altri design

Per la gamma di cuscinetti con altri design (fig. 9), visita la pagina [skf.com/go/17000-6-1](http://skf.com/go/17000-6-1).

### Cuscinetti con design NUB

- sono dotati di due orletti integrali sull'anello esterno, mentre quello interno, che si estende su ambo i lati, ne è privo
- possono consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento in entrambe le direzioni

### Cuscinetti con design NJP

- sono dotati di due orletti integrali sull'anello esterno e un anello con un orletto non integrale su quello interno.
- vengono utilizzati per vincolare assialmente l'albero in una direzione

### Cuscinetti con design NF

- sono dotati di due orletti integrali sull'anello interno e uno su quello esterno
- vengono utilizzati per vincolare assialmente l'albero in una direzione

### Cuscinetti con design NP

- sono dotati di due orletti integrali sull'anello interno ed un orletto integrale ed uno non integrale riportato sull'anello esterno
- vengono utilizzati per vincolare assialmente l'albero in entrambe le direzioni

## Altre varianti

### Cuscinetti senza anello interno o esterno

- disponibili in base a:
  - cuscinetti con design NU senza anello interno (serie RNU, fig. 10)
    - consentono diametri albero di maggiori dimensioni, per ottenere una disposizione albero più rigida e robusta
    - consentono limiti di tolleranza per il diametro  $F_w$  entro F6 $\oplus$  quando i rulli sono a contatto con la pista dell'anello esterno
    - sono disponibili online per alcune dimensioni ([skf.com/go/17000-6-6](http://skf.com/go/17000-6-6))
  - cuscinetti con design N senza anello esterno (serie RN, fig. 11)
- possono consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento, limitato dalla larghezza della pista:
  - sull'albero per cuscinetti serie RUN
  - nell'alloggiamento per cuscinetti serie RN

- sono utilizzati, tipicamente, in applicazioni in cui l'albero o l'alloggiamento possono essere lavorati per ottenere piste temprate e rettifiche (*Piste sugli alberi e negli alloggiamenti, pagina 179*).

6



Fig. 10

Cuscinetto senza anello interno, serie RNU

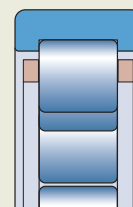
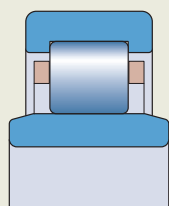
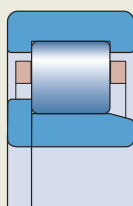


Fig. 9

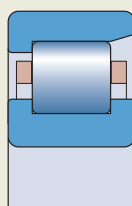
Altri design



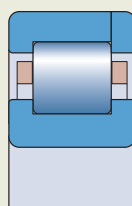
NUB



NJP



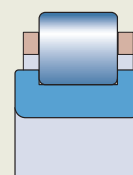
NF



NP

Fig. 11

Cuscinetto senza anello esterno, serie RN



## 6 Cuscinetti a rulli cilindrici

### Cuscinetti con foro conico

- sono disponibili con foro conico, conicità 1:12 (suffisso K nell'appellativo, **fig. 12**)
- presentano un gioco interno radiale maggiore rispetto ai tipi corrispondenti con foro cilindrico

### Cuscinetti con scanalatura per anello di ancoraggio nell'anello esterno

- sono identificati dal suffisso N nell'appellativo (**fig. 13**)
- possono essere vincolati assialmente nell'alloggiamento mediante un anello di ancoraggio:
  - per ridurre l'ingombro
  - per ridurre il tempo di montaggio

### Cuscinetti con scanalature per anello di ancoraggio nell'anello esterno

- sono disponibili con una o due scanalature (suffisso N1 o N2 nell'appellativo, **fig. 14**)
- Le due scanalature sono posizionate a 180° di distanza.

- si possono utilizzare per evitare la rotazione dell'anello esterno, quando questo deve essere montato con accoppiamento libero

## Cuscinetti a rulli cilindrici per alta capacità

I cuscinetti a rulli cilindrici per alta capacità (**fig. 15**) sono stati concepiti per applicazioni come i riduttori industriali, i moltiplicatori delle turbine eoliche e le attrezzature del settore minerario.

Le battute della gabbia sono spostate rispetto al diametro primitivo dei rulli, per consentire ai rulli di posizionarsi più vicini gli uni agli altri, creando spazio per rulli supplementari (**fig. 16**), con conseguente aumento della capacità di carico e della rigidità radiale.

Il rivestimento con ossidazione nera (brunitura) di anelli e rulli (suffisso L4B nell'appellativo) contribuisce a prolungare la durata di esercizio, grazie a:

- maggiore resistenza ai danneggiamenti dovuti all'usura
- migliori proprietà di rodaggio e riduzione dell'attrito
- migliori prestazioni in condizioni di scarsa lubrificazione
- maggiore resistenza chimica (ad additivi olio aggressivi)
- resistenza alla corrosione

I cuscinetti a rulli cilindrici per alta capacità di SKF sono disponibili in tre diversi design principali e alcune varianti.

6



Fig. 12

Cuscinetti con foro conico

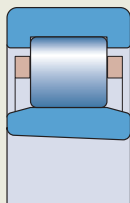


Fig. 14

Cuscinetto con scanalature per anello di ancoraggio

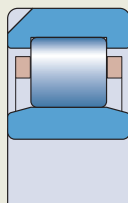


Fig. 15

Cuscinetto per alta capacità

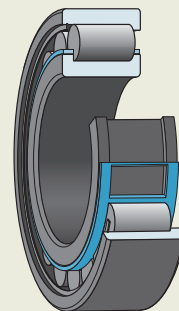


Fig. 13

Cuscinetto con scanalatura per anello di ancoraggio

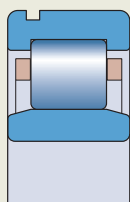
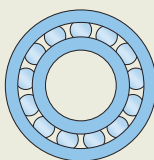
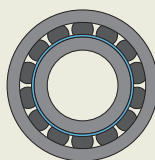


Fig. 16

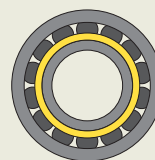
Distanze tra i rulli



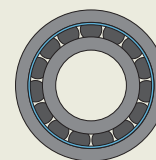
Distanza tra i rulli in un cuscinetto standard con gabbia (gabbia non in figura)



Cuscinetto per alta capacità con gabbia centrata sull'anello interno



Cuscinetto scomponibile per alta capacità con gabbia centrata sulla pista dell'anello interno



Cuscinetto per alta capacità con gabbia centrata sull'anello esterno

## Cuscinetti con gabbia centrata sull'anello interno

- sono identificati dall'appellativo di serie NCF .. ECJB (**fig. 17**)
- si utilizzano per vincolare l'albero assialmente in una direzione e quindi consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento in direzione opposta
- possono essere forniti senza anello esterno (serie RN .. ECJB, **fig. 17**), per le applicazioni in cui la pista esterna è integrata nell'applicazione (*Piste sugli alberi e negli alloggiamenti*, **pagina 179**)

## Cuscinetti con gabbia centrata sull'anello esterno

- sono identificati dall'appellativo di serie NJF .. ECJA (**fig. 18**)
- alcune serie dimensionali sono dotate di un numero maggiore di rulli, rispetto a quelli delle stesse dimensioni con gabbia centrata sull'anello interno
- si utilizzano per vincolare l'albero assialmente in una direzione e quindi consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento in direzione opposta
- possono essere forniti senza anello interno (serie RNU .. ECJA, **fig. 18**), per le applicazioni in cui la pista interna è integrata nell'applicazione (*Piste sugli alberi e negli alloggiamenti*, **pagina 179**)

## Cuscinetti scomponibili con gabbia centrata sulla pista dell'anello interno

- sono identificati dall'appellativo di serie NUH .. ECMH (**fig. 19**)
- possono consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento in entrambe le direzioni
- sono scomponibili (l'anello esterno con il gruppo rulli e gabbia può essere separato dall'anello interno), quindi consentono procedure di montaggio e smontaggio semplificate, soprattutto quando le condizioni di carico impongono un accoppiamento con interferenza per entrambi gli anelli

## Cuscinetti a due corone

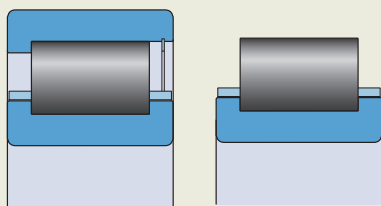
- sono disponibili su richiesta

6



Fig. 17

Cuscinetti con gabbia centrata sull'anello interno

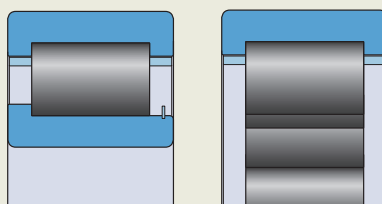


NCF .. ECJB

RN .. ECJB

Fig. 18

Cuscinetti con gabbia centrata sull'anello esterno

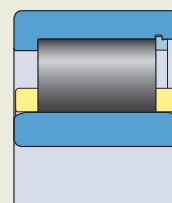


NJF .. ECJA

RNU .. ECJA

Fig. 19

Cuscinetto scomponibile con gabbia centrata sulla pista dell'anello interno



NUH .. ECMH

## Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento

I cuscinetti a una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento possono sopportare carichi radiali molto pesanti e assicurano maggiore rigidità radiale.

La gamma base di cuscinetti a una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento SKF presentata in questo catalogo comprende i design NCF e NJG (fig. 20). Si utilizzano per vincolare l'albero assialmente in una direzione e poi consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento in direzione opposta.

### Cuscinetti con design NCF

- sono dotati di orletti integrali sull'anello interno e uno su quello esterno
- sono muniti di un anello di arresto nell'anello esterno sul lato opposto all'orletto integrale per mantenere uniti i componenti del cuscinetto

L'anello di arresto non deve essere caricato assialmente durante l'esercizio.

### Cuscinetti con design NJG

- comprendono la serie dimensionale pesante 23
- sono stati concepiti per applicazioni soggette a carichi molto pesanti, a basse velocità
- sono dotati di due orletti integrali sull'anello esterno e uno su quello interno
- prevedono un riempimento di rulli ad auto-ritenzione

Quindi l'anello esterno con il riempimento di rulli può essere estratto da quello interno, senza doverli trattenere in qualche modo per evitare che i rulli escano (fig. 21). Grazie a questa caratteristica

vengono semplificate le procedure di montaggio e smontaggio.

## Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento

I cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento di SKF possono sopportare carichi radiali molto pesanti e assicurano maggiore rigidità radiale, grazie alla seconda corona di rulli.

La gamma base di SKF presentata in questo catalogo comprende (fig. 22):

- tre design differenti per le versioni aperte:
  - Design NNCL
  - Design NNCF
  - Design NNC
- Cuscinetti schermati con design NNF

Per semplificare la lubrificazione, i cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento

Fig. 20

#### Cuscinetti a una corona a pieno riempimento

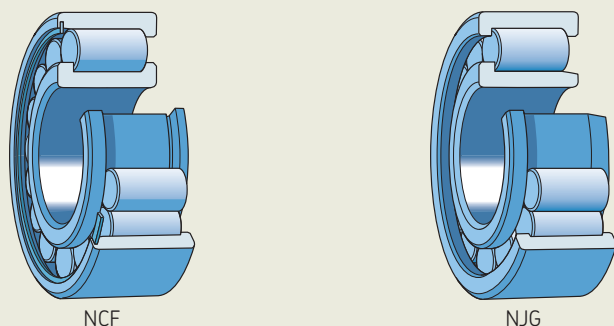


Fig. 21

#### Riempimento di rulli ad auto-ritenzione

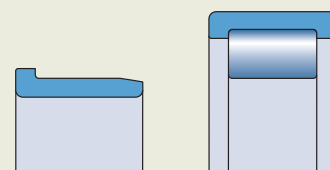
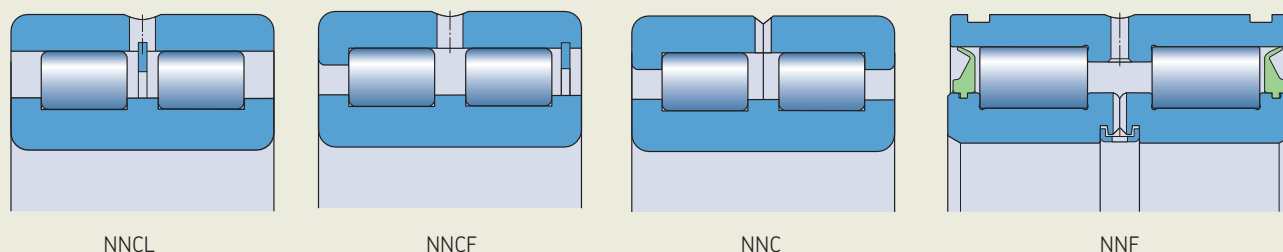


Fig. 22

#### Cuscinetti a due corone a pieno riempimento



mento non sono scomponibili e sono dotati di una scanalatura anulare e di fori di lubrificazione posizionati nell'anello esterno. I cuscinetti con design NNF sono muniti di fori di lubrificazione supplementari nell'anello interno.

## Cuscinetti con design NNCL

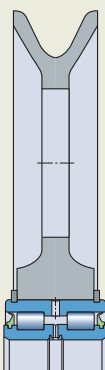
- sono dotati di tre orletti integrali sull'anello interno, mentre quello esterno ne è privo
  - sono muniti di un anello di arresto, inserito nell'anello esterno tra le corone di rulli per mantenere uniti i componenti del cuscinetto
- L'anello di arresto non deve essere caricato assialmente durante l'esercizio.
- possono consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento in entrambe le direzioni

## Cuscinetti con design NNCF

- sono dotati di tre orletti integrati sull'anello interno e uno su quello esterno
  - sono muniti di un anello di arresto nell'anello esterno sul lato opposto all'orletto integrale per mantenere uniti i componenti del cuscinetto
- L'anello di arresto non deve essere caricato assialmente durante l'esercizio.
- si utilizzano per vincolare l'albero assialmente in una direzione e quindi consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento in direzione opposta

Fig. 23

Cuscinetto schermato con design NNF in una puleggia a gole



## Cuscinetti con design NNC

- sono dotati dello stesso anello interno dei tipi con design NNCL e NNCF
- sono muniti di un anello esterno in due metà:
  - mantenuto unito da elementi di ritenzione che non devono mai essere soggetti a carichi assiali
  - composto da due parti identiche dotate di orletto integrale
- vengono utilizzati per vincolare assialmente l'albero in entrambe le direzioni

Cuscinetti con design NNC alternativi possono prevedere un anello esterno monoblocco con orletto integrato e un anello con orletto.

## Cuscinetti schermati con design NNF

- comprese le serie 50 e 3194..
  - sono muniti di un anello interno in due metà:
    - mantenuto unito da un anello di arresto
    - con tre orletti integrati
  - sono dotati di un orletto integrato sull'anello esterno
  - vengono utilizzati per vincolare assialmente l'albero in entrambe le direzioni
  - possono sopportare momenti di ribaltamento grazie alla distanza tra le due corone di rulli
  - l'anello esterno è più stretto di 1 mm rispetto a quello interno
  - nelle applicazioni con anello esterno rotante, non richiedono distanziali tra anello interno e componenti adiacenti
  - sono dotati di due scanalature per anello di ancoraggio nell'anello esterno:
    - per semplificare la procedura di montaggio
    - per ridurre l'ingombro assiale

Ciò risulta particolarmente vantaggioso quando i cuscinetti vengono montati in/su un componente adiacente, ad es. nelle pulegge (fig. 23).
  - sono dotati di tenute striscianti in PUR su ambo i lati, inserite in una scanalatura nello spallamento dell'anello interno (fig. 22)
- Il labbro di tenuta esercita una leggera pressione contro la pista dell'anello esterno.
- sono riempiti con un grasso di alta qualità con buone proprietà antiruggine (tabella 1, pagina 503)

Per ulteriori informazioni sui grassi, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione*, pagina 109).

- per le applicazioni con lubrificazione a olio, possono essere forniti nella versione aperta e senza grasso
- Se è richiesta una piccola quantità di cuscinetti senza tenute, queste possono essere rimosse e i cuscinetti lavati prima del montaggio.

## Rilubrificazione

In molte applicazioni, i cuscinetti schermati con design NNF non richiedono ri-lubrificazione e possono essere considerati esenti da rilubrificazione. Tuttavia, se devono operare in ambienti umidi o contaminati, oppure se le velocità vanno da moderate ad alte, la rilubrificazione può essere necessaria (*Determinare l'intervallo di rilubrificazione per il grasso*, pagina 111). I cuscinetti possono essere rilubrificati attraverso i fori di lubrificazione negli anelli interno ed esterno.



# Cuscinetti della classe SKF Explorer

I cuscinetti a una corona e per alta capacità sono disponibili anche nella classe SKF Explorer (**pagina 7**).

## Cuscinetti appaiati

- vengono combinati in modo che la differenza di altezza sezionale dei cuscinetti utilizzati in un gruppo appaiato rientri in una gamma di tolleranza molto ristretta  
Questa tolleranza ristretta è un prerequisito per ottenere una distribuzione uniforme del carico tra i cuscinetti.
- possono essere forniti come:
  - gruppi di due cuscinetti (suffisso DR nell'appellativo)
  - gruppi di tre cuscinetti (suffisso TR nell'appellativo)
  - gruppi di quattro cuscinetti (suffisso QR nell'appellativo)

## Gabbie

I cuscinetti a una corona di rulli cilindrici e per alta capacità di SKF sono dotati di una delle gabbie riportate nella **tabella 2**.  
Se utilizzati ad alta temperatura, alcuni lubrificanti possono avere effetti negativi sulle proprietà delle gabbie in poliammide. Per ulteriori informazioni sull'idoneità delle gabbie, fare riferimento a *Gabbie*, **pagina 187**.

Gabbie per cuscinetti a rulli cilindrici

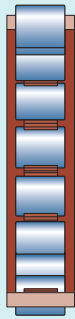
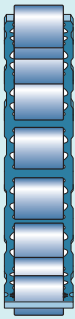
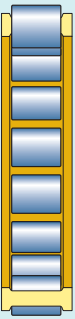
| Cuscinetti a una corona |                                                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                        |                                                                                       |                                                                                                                                                        |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                              |  |    |                                                                     |  |                                                                   |
| Tipo di gabbia          | A feritoie <ul style="list-style-type: none"><li>centrata sui rulli</li><li>centrata sull'anello esterno</li></ul>              | Tipo a feritoie, centrata sui rulli                                                 | A feritoie, centrata sull'anello interno o esterno (in base al design del cuscinetto) | Rivettata <ul style="list-style-type: none"><li>centrata sui rulli</li><li>centrata sull'anello esterno</li><li>centrata sull'anello interno</li></ul> | A feritoie, centrata sull'anello interno o esterno (in base al design del cuscinetto) | Rivettata <ul style="list-style-type: none"><li>centrata sui rulli</li><li>centrata sull'anello esterno</li><li>centrata sull'anello interno</li></ul> |
| Materiale               | <ul style="list-style-type: none"><li>PA66, rinforzata con fibra di vetro</li><li>PEEK, rinforzata con fibra di vetro</li></ul> | Acciaio stampato                                                                    | Ottone massiccio                                                                      | Ottone massiccio                                                                                                                                       | Lega leggera lavorata                                                                 | Lega leggera lavorata                                                                                                                                  |
| Suffisso                | <ul style="list-style-type: none"><li>P o PH</li><li>PA o PHA</li></ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>–</li><li>J</li></ul>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>ML</li></ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>M</li><li>MA</li><li>MB</li></ul>                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>LL</li></ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>L</li><li>LA</li><li>LB</li></ul>                                                                                |

Tabella 1

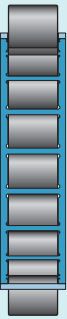
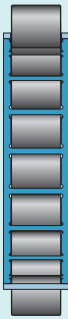
Specifiche tecniche per grasso standard SKF per cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento schermati

| Grasso | Gamma di temperature <sup>1)</sup>                 | Addensante                | Tipo di olio di base | Classe NLGI | Viscosità dell'olio base<br>[mm <sup>2</sup> /s] |                      |
|--------|----------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|-------------|--------------------------------------------------|----------------------|
|        |                                                    |                           |                      |             | a 40 °C<br>(105 °F)                              | a 100 °C<br>(210 °F) |
| GHU    | -50    0    50    100    150    200    250    °C   | Sapone al litio complesso | Minerale             | 2           | 150                                              | 15                   |
|        | -60    30    120    210    300    390    480    °F |                           |                      |             |                                                  |                      |

1) Fare riferimento al concetto di semaforo SKF (pagina 117).

Tabella 2

Cuscinetti per alta capacità

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| A feritoie, centrata sull'anello interno                                            | A feritoie, centrata sull'anello esterno                                            | A feritoie, centrata sulla pista dell'anello interno                                |
| Lamiera d'acciaio, fosfatata al manganese                                           | Lamiera d'acciaio, fosfatata al manganese                                           | Ottone massiccio                                                                    |
| JB                                                                                  | JA                                                                                  | MH                                                                                  |

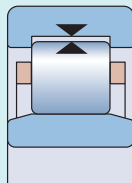
# Dati sui cuscinetti

|                                                                                       | Cuscinetti a una corona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cuscinetti per alta capacità                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Specifiche dimensionali</b>                                                        | Dimensioni d'ingombro: ISO 15<br><br>Eccetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• anelli reggispinta serie HJ: ISO 246</li> <li>• Anello di ancoraggio e scanalature: ISO 464</li> <li>• Scanalature per anello di ancoraggio: ISO 20515</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dimensioni d'ingombro: ISO 15                                                 |
| <b>Tolleranze</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 35</b>             | Tolleranza dimensionale normale<br>Tolleranza geometrica secondo la classe P6<br>Verificare la disponibilità della classe di tolleranza P5 o P6 per cuscinetti della serie 10<br><br>Valori: ISO 492 ( <b>dalla tabella 2, pagina 38, alla tabella 4, pagina 40</b> )                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tolleranza dimensionale normale<br>Tolleranza geometrica secondo la classe P6 |
| <b>Gioco interno radiale</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 182</b> | Normale, C3<br>Controllare la disponibilità di altre classi di gioco<br>Valori: ISO 5753-1 ( <b>tabella 3, pagina 506</b> )<br>Valori validi per cuscinetti prima del montaggio e carico pari a zero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |
| <b>Gioco assiale interno</b>                                                          | Valori di riferimento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design NUP (<b>tabella 4, pagina 507</b>)</li> <li>• Design NJ con anelli reggispinta HJ (<b>tabella 5, pagina 508</b>)</li> </ul> Quando si misura il gioco interno assiale, i rulli possono inclinarsi e determinare un aumento del gioco misurato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• serie 10, 18, 19, 2, 3 e 4: <math>\approx</math> il gioco radiale interno</li> <li>• serie 22, 23, 29 e 39: <math>\approx 2/3</math> del gioco radiale interno</li> </ul> | —                                                                             |
| <b>Disallineamento ammissibile</b>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• serie 10, 12, 18, 19, 2, 3 e 4: <math>\approx 4</math> minuti di arco</li> <li>• serie 20, 22, 23, 29 e 39: <math>\approx 3</math> minuti di arco</li> </ul> I valori non si applicano per cuscinetti con design NUP o NJ dotati di anello di reggispinta della serie HJ.<br><br>Il disallineamento potrebbe aumentare il livello di rumorosità persistente e riduce la durata dei cuscinetti e...                                                                                              | $\approx 3$ minuti di arco                                                    |
| <b>Spostamento assiale ammissibile (fig. 2, pagina 495)</b>                           | $s_{max}$ → <b>tabelle di prodotto, pagina 516</b><br><br>I cuscinetti privi di orletti o con un solo orletto integrato sull'anello interno o esterno, possono consentire lo spostamento assiale. Lo spostamento dell'albero ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>pagina 550</b>                                                             |

| Cuscinetti a una corona a pieno riempimento                                                                                               | Cuscinetti a due corone a pieno riempimento                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensioni d'ingombro: ISO 15                                                                                                             | Dimensioni d'ingombro: ISO 15<br><br>Eccetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• larghezza dell'anello esterno di cuscinetti della serie NNF 50:<br/>C = 1 mm più piccolo rispetto allo standard ISO</li> <li>• cuscinetti della serie 3194...:<br/>dimensioni non standardizzate</li> </ul> |
| Normale                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serie 18: ≈ 4 minuti di arco</li> <li>• serie 22, 23, 28, 29 e 30: ≈ 3 minuti di arco</li> </ul> | Per informazioni, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione di SKF.                                                                                                                                                                                                                  |
| ... quando supera i valori di riferimento, gli effetti sono particolarmente evidenti.                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>pagina 554</b>                                                                                                                         | <b>pagina 564</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ... rispetto all'alloggiamento avviene all'interno dei cuscinetti, con conseguente assenza generale di attrito statico.                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



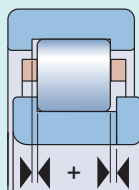
## Gioco interno radiale dei cuscinetti a rulli cilindrici con foro cilindrico



| Diametro foro<br>d |       | Gioco interno radiale<br>C2 |      | Normale |       | C3    |       | C4    |       | C5    |       |
|--------------------|-------|-----------------------------|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| >                  | ≤     | min.                        | max. | min.    | max.  | min.  | max.  | min.  | max.  | min.  | max.  |
| mm                 |       | μm                          |      |         |       |       |       |       |       |       |       |
| –                  | 24    | 0                           | 25   | 20      | 45    | 35    | 60    | 50    | 75    | 65    | 90    |
| 24                 | 30    | 0                           | 25   | 20      | 45    | 35    | 60    | 50    | 75    | 70    | 95    |
| 30                 | 40    | 5                           | 30   | 25      | 50    | 45    | 70    | 60    | 85    | 80    | 105   |
| 40                 | 50    | 5                           | 35   | 30      | 60    | 50    | 80    | 70    | 100   | 95    | 125   |
| 50                 | 65    | 10                          | 40   | 40      | 70    | 60    | 90    | 80    | 110   | 110   | 140   |
| 65                 | 80    | 10                          | 45   | 40      | 75    | 65    | 100   | 90    | 125   | 130   | 165   |
| 80                 | 100   | 15                          | 50   | 50      | 85    | 75    | 110   | 105   | 140   | 155   | 190   |
| 100                | 120   | 15                          | 55   | 50      | 90    | 85    | 125   | 125   | 165   | 180   | 220   |
| 120                | 140   | 15                          | 60   | 60      | 105   | 100   | 145   | 145   | 190   | 200   | 245   |
| 140                | 160   | 20                          | 70   | 70      | 120   | 115   | 165   | 165   | 215   | 225   | 275   |
| 160                | 180   | 25                          | 75   | 75      | 125   | 120   | 170   | 170   | 220   | 250   | 300   |
| 180                | 200   | 35                          | 90   | 90      | 145   | 140   | 195   | 195   | 250   | 275   | 330   |
| 200                | 225   | 45                          | 105  | 105     | 165   | 160   | 220   | 220   | 280   | 305   | 365   |
| 225                | 250   | 45                          | 110  | 110     | 175   | 170   | 235   | 235   | 300   | 330   | 395   |
| 250                | 280   | 55                          | 125  | 125     | 195   | 190   | 260   | 260   | 330   | 370   | 440   |
| 280                | 315   | 55                          | 130  | 130     | 205   | 200   | 275   | 275   | 350   | 410   | 485   |
| 315                | 355   | 65                          | 145  | 145     | 225   | 225   | 305   | 305   | 385   | 455   | 535   |
| 355                | 400   | 100                         | 190  | 190     | 280   | 280   | 370   | 370   | 460   | 510   | 600   |
| 400                | 450   | 110                         | 210  | 210     | 310   | 310   | 410   | 410   | 510   | 565   | 665   |
| 450                | 500   | 110                         | 220  | 220     | 330   | 330   | 440   | 440   | 550   | 625   | 735   |
| 500                | 560   | 120                         | 240  | 240     | 360   | 360   | 480   | 480   | 600   | 690   | 810   |
| 560                | 630   | 140                         | 260  | 260     | 380   | 380   | 500   | 500   | 620   | 780   | 900   |
| 630                | 710   | 145                         | 285  | 285     | 425   | 425   | 565   | 565   | 705   | 865   | 1 005 |
| 710                | 800   | 150                         | 310  | 310     | 470   | 470   | 630   | 630   | 790   | 975   | 1 135 |
| 800                | 900   | 180                         | 350  | 350     | 520   | 520   | 690   | 690   | 860   | 1 095 | 1 265 |
| 900                | 1 000 | 200                         | 390  | 390     | 580   | 580   | 770   | 770   | 960   | 1 215 | 1 405 |
| 1 000              | 1 120 | 220                         | 430  | 430     | 640   | 640   | 850   | 850   | 1 060 | 1 355 | 1 565 |
| 1 120              | 1 250 | 230                         | 470  | 470     | 710   | 710   | 950   | 950   | 1 190 | 1 510 | 1 750 |
| 1 250              | 1 400 | 270                         | 530  | 530     | 790   | 790   | 1 050 | 1 050 | 1 310 | 1 680 | 1 940 |
| 1 400              | 1 600 | 330                         | 610  | 610     | 890   | 890   | 1 170 | 1 170 | 1 450 | 1 920 | 2 200 |
| 1 600              | 1 800 | 380                         | 700  | 700     | 1 020 | 1 020 | 1 340 | 1 340 | 1 660 | 2 160 | 2 480 |
| 1 800              | 2 000 | 400                         | 760  | 760     | 1 120 | 1 120 | 1 480 | 1 480 | 1 840 | 2 390 | 2 760 |

Tabella 4

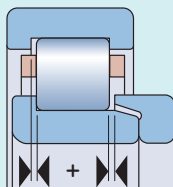
## Gioco interno assiale dei cuscinetti a rulli cilindrici con design NUP



| Cuscinetto    |                     | Gioco assiale interno dei cuscinetti della serie |      |       |      |        |      |        |      |
|---------------|---------------------|--------------------------------------------------|------|-------|------|--------|------|--------|------|
| Diametro foro | Codice dimensionale | NUP 2                                            |      | NUP 3 |      | NUP 22 |      | NUP 23 |      |
|               |                     | min.                                             | max. | min.  | max. | min.   | max. | min.   | max. |
| mm            | –                   | µm                                               |      |       |      |        |      |        |      |
| 17            | 03                  | 37                                               | 140  | 37    | 140  | 37     | 140  | 47     | 155  |
| 20            | 04                  | 37                                               | 140  | 37    | 140  | 47     | 155  | 47     | 155  |
| 25            | 05                  | 37                                               | 140  | 47    | 155  | 47     | 155  | 47     | 155  |
| 30            | 06                  | 37                                               | 140  | 47    | 155  | 47     | 155  | 47     | 155  |
| 35            | 07                  | 47                                               | 155  | 47    | 155  | 47     | 155  | 62     | 180  |
| 40            | 08                  | 47                                               | 155  | 47    | 155  | 47     | 155  | 62     | 180  |
| 45            | 09                  | 47                                               | 155  | 47    | 155  | 47     | 155  | 62     | 180  |
| 50            | 10                  | 47                                               | 155  | 47    | 155  | 47     | 155  | 62     | 180  |
| 55            | 11                  | 47                                               | 155  | 62    | 180  | 47     | 155  | 62     | 180  |
| 60            | 12                  | 47                                               | 155  | 62    | 180  | 62     | 180  | 87     | 230  |
| 65            | 13                  | 47                                               | 155  | 62    | 180  | 62     | 180  | 87     | 230  |
| 70            | 14                  | 47                                               | 155  | 62    | 180  | 62     | 180  | 87     | 230  |
| 75            | 15                  | 47                                               | 155  | 62    | 180  | 62     | 180  | 87     | 230  |
| 80            | 16                  | 47                                               | 155  | 62    | 180  | 62     | 180  | 87     | 230  |
| 85            | 17                  | 62                                               | 180  | 62    | 180  | 62     | 180  | 87     | 230  |
| 90            | 18                  | 62                                               | 180  | 62    | 180  | 62     | 180  | 87     | 230  |
| 95            | 19                  | 62                                               | 180  | 62    | 180  | 62     | 180  | 87     | 230  |
| 100           | 20                  | 62                                               | 180  | 87    | 230  | 87     | 230  | 120    | 315  |
| 105           | 21                  | 62                                               | 180  | –     | –    | –      | –    | –      | –    |
| 110           | 22                  | 62                                               | 180  | 87    | 230  | 87     | 230  | 120    | 315  |
| 120           | 24                  | 62                                               | 180  | 87    | 230  | 87     | 230  | 120    | 315  |
| 130           | 26                  | 62                                               | 180  | 87    | 230  | 87     | 230  | 120    | 315  |
| 140           | 28                  | 62                                               | 180  | 87    | 230  | 87     | 230  | 120    | 315  |
| 150           | 30                  | 62                                               | 180  | –     | –    | 87     | 230  | 120    | 315  |
| 160           | 32                  | 87                                               | 230  | –     | –    | –      | –    | –      | –    |
| 170           | 34                  | 87                                               | 230  | –     | –    | –      | –    | –      | –    |
| 180           | 36                  | 87                                               | 230  | –     | –    | –      | –    | –      | –    |
| 190           | 38                  | 87                                               | 230  | –     | –    | –      | –    | –      | –    |
| 200           | 40                  | 87                                               | 230  | –     | –    | –      | –    | –      | –    |
| 220           | 44                  | 95                                               | 230  | –     | –    | –      | –    | –      | –    |
| 240           | 48                  | 95                                               | 250  | –     | –    | –      | –    | –      | –    |
| 260           | 52                  | 95                                               | 250  | –     | –    | –      | –    | –      | –    |



## Gioco interno assiale dei cuscinetti a rulli cilindrici con design NJ + HJ



| Cuscinetto<br>Diametro<br>foro | Codice<br>dimensionale | Gioco assiale interno dei cuscinetti della serie |      |             |      |             |      |               |      |               |      |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|------|-------------|------|-------------|------|---------------|------|---------------|------|
|                                |                        | NJ 2 + HJ 2                                      |      | NJ 3 + HJ 3 |      | NJ 4 + HJ 4 |      | NJ 22 + HJ 22 |      | NJ 23 + HJ 23 |      |
|                                |                        | min.                                             | max. | min.        | max. | min.        | max. | min.          | max. | min.          | max. |
| mm                             | —                      | μm                                               |      |             |      |             |      |               |      |               |      |
| 20                             | 04                     | 42                                               | 165  | 42          | 165  | —           | —    | 52            | 185  | 52            | 183  |
| 25                             | 05                     | 42                                               | 165  | 52          | 185  | —           | —    | 52            | 185  | 52            | 183  |
| 30                             | 06                     | 42                                               | 165  | 52          | 185  | 60          | 200  | 52            | 185  | 52            | 183  |
| 35                             | 07                     | 52                                               | 185  | 52          | 185  | 60          | 200  | 52            | 185  | 72            | 215  |
| 40                             | 08                     | 52                                               | 185  | 52          | 185  | 60          | 200  | 52            | 185  | 72            | 215  |
| 45                             | 09                     | 52                                               | 185  | 52          | 185  | 60          | 200  | 52            | 185  | 72            | 215  |
| 50                             | 10                     | 52                                               | 185  | 52          | 185  | 80          | 235  | 52            | 185  | 72            | 215  |
| 55                             | 11                     | 52                                               | 185  | 72          | 215  | 80          | 235  | 52            | 185  | 72            | 215  |
| 60                             | 12                     | 52                                               | 185  | 72          | 215  | 80          | 235  | 72            | 215  | 102           | 275  |
| 65                             | 13                     | 52                                               | 185  | 72          | 215  | 80          | 235  | 72            | 215  | 102           | 275  |
| 70                             | 14                     | 52                                               | 185  | 72          | 215  | 80          | 235  | 72            | 215  | 102           | 275  |
| 75                             | 15                     | 52                                               | 185  | 72          | 215  | 80          | 235  | 72            | 215  | 102           | 275  |
| 80                             | 16                     | 52                                               | 185  | 72          | 215  | 80          | 235  | 72            | 215  | 102           | 275  |
| 85                             | 17                     | 72                                               | 215  | 72          | 215  | 110         | 290  | 72            | 215  | 102           | 275  |
| 90                             | 18                     | 72                                               | 215  | 72          | 215  | 110         | 290  | 72            | 215  | 102           | 275  |
| 95                             | 19                     | 72                                               | 215  | 72          | 215  | 110         | 290  | 72            | 215  | 102           | 275  |
| 100                            | 20                     | 72                                               | 215  | 102         | 275  | 110         | 290  | 102           | 275  | 140           | 375  |
| 105                            | 21                     | 72                                               | 215  | 102         | 275  | 110         | 290  | 102           | 275  | 140           | 375  |
| 110                            | 22                     | 72                                               | 215  | 102         | 275  | 110         | 290  | 102           | 275  | 140           | 375  |
| 120                            | 24                     | 72                                               | 215  | 102         | 275  | 110         | 310  | 102           | 275  | 140           | 375  |
| 130                            | 26                     | 72                                               | 215  | 102         | 275  | 110         | 310  | 102           | 275  | 140           | 375  |
| 140                            | 28                     | 72                                               | 215  | 102         | 275  | 140         | 385  | 102           | 275  | 140           | 375  |
| 150                            | 30                     | 72                                               | 215  | 102         | 275  | 140         | 385  | 102           | 275  | 140           | 375  |
| 160                            | 32                     | 102                                              | 275  | 102         | 275  | —           | —    | 140           | 375  | 140           | 375  |
| 170                            | 34                     | 102                                              | 275  | —           | —    | —           | —    | 140           | 375  | —             | —    |
| 180                            | 36                     | 102                                              | 275  | —           | —    | —           | —    | 140           | 375  | —             | —    |
| 190                            | 38                     | 102                                              | 275  | —           | —    | —           | —    | —             | —    | —             | —    |
| 200                            | 40                     | 102                                              | 275  | —           | —    | —           | —    | —             | —    | —             | —    |
| 220                            | 44                     | 110                                              | 290  | —           | —    | —           | —    | —             | —    | —             | —    |
| 240                            | 48                     | 110                                              | 310  | —           | —    | —           | —    | —             | —    | —             | —    |
| 260                            | 52                     | 110                                              | 310  | —           | —    | —           | —    | —             | —    | —             | —    |
| 280                            | 56                     | 110                                              | 310  | —           | —    | —           | —    | —             | —    | —             | —    |

# Carichi

|                                                                                                           | Cuscinetti a una corona, per alta capacità e a una corona a pieno riempimento                                                                                                                                          | Cuscinetti a due corone a pieno riempimento                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carico minimo</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 106</b>                             | $F_{rm} = k_r \left( 6 + \frac{4 n}{n_r} \right) \left( \frac{d_m}{100} \right)^2$                                                                                                                                     |                                                                                                                                            | <b>Simboli</b><br><br>$d_m$ diametro medio cuscinetto [mm]<br>$= 0,5 (d + D)$<br>$e$ valore limite<br>$= 0,2$ per cuscinetti delle serie 10, 18, 19, 2, 3 e 4<br>$= 0,3$ per cuscinetti delle serie 12, 20, 22, 23, 28 e 39<br>$F_a$ carico assiale [kN]<br>$F_r$ carico radiale [kN]<br>$F_{rm}$ carico radiale minimo, [kN]<br>$k_r$ fattore di carico minimo<br><b>(tabelle di prodotto, pagina 516)</b><br>$n$ velocità di rotazione [giri/min]<br>$n_r$ velocità di riferimento [giri/min]<br><b>(tabelle di prodotto)</b><br>Per i cuscinetti a due corone a pieno riempimento schermati con tenute rimosse e lubrificazione a olio → 1,3 volte la velocità limite<br>$P$ carico dinamico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>$P_0$ carico statico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>$Y$ fattore di carico assiale<br>$= 0,6$ per cuscinetti delle serie 10, 18, 19, 2, 3 e 4<br>$= 0,4$ per cuscinetti delle serie 12, 20, 22, 23, 28 e 39 |
| <b>Carico dinamico equivalente sul cuscinetto</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 91</b> | <b>Cuscinetti non di vincolo</b><br>$P = F_r$<br><br><b>Cuscinetti di vincolo</b><br>$F_a/F_r \leq e \rightarrow P = F_r$<br>$F_a/F_r > e \rightarrow P = 0,92 F_r + Y F_a$<br><br>$F_a$ non deve superare $0,5 F_r$ . | $F_a/F_r \leq 0,15 \rightarrow P = F_r$<br>$F_a/F_r > 0,15 \rightarrow P = 0,92 F_r + 0,4 F_a$<br><br>$F_a$ non deve superare $0,25 F_r$ . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Carico statico equivalente sul cuscinetto</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 105</b> | $P_0 = F_r$                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



## Capacità di carico assiale dinamico

I cuscinetti a rulli cilindrici con orletti sia sull'anello interno che esterno, oltre ai carichi radiali, possono sopportare anche carichi assiali fino a:

- $F_a \leq 0,25 F_r$ , cuscinetti a due corone a pieno riempimento
- $F_a \leq 0,5 F_r$ , cuscinetti con altri design

La loro capacità di carico assiale dipende da condizioni di lubrificazione, temperatura di esercizio e capacità di dissipare il calore nell'area di contatto tra estremità rullo/orletto.

Le formule di seguito sono valide per condizioni di esercizio normali:

- $\Delta T \approx 60^\circ\text{C}$  tra temperatura di esercizio cuscinetto e temperatura ambiente
  - tasso specifico di dissipazione del calore  $\approx 0,5 \text{ mW/mm}^2$
  - coefficiente di viscosità  $\kappa \geq 2$
  - disallineamento  $\leq 1$  minuto di arco
- Per disallineamenti  $> 1$  minuto di arco, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione di SKF.

### Carichi assiali ammissibili [kN]

| Condizioni                   | Limitazioni meccaniche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Limitazioni termiche:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Simboli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Continuo                     | <p><b>Cuscinetti della serie 2...:</b><br/> <math>F_{ap \max} \leq 0,0045 D^{1,5}</math></p> <p><b>Cuscinetti di altre serie</b><br/> <math>F_{ap \max} \leq 0,0023 D^{1,7}</math></p> <p><b>Cuscinetti per alta capacità</b><br/> <math>F_{ap \max} \leq 0,0035 D^{1,7}</math></p>                                                                                         | <p><b>Lubrificazione a ricircolo di olio</b></p> $F_{ap \text{ oil}} = F_{ap} + \frac{15 \times 10^4 k_1 \Delta T_s V_s}{n (d + D)}$ <p><b>Altro metodo di lubrificazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie di riferimento <math>A \leq 50\,000 \text{ mm}^2</math></li> </ul> $F_{ap} = \frac{k_1 C_0 10^4}{n (d + D)} - k_2 F_r$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie di riferimento <math>A &gt; 50\,000 \text{ mm}^2</math></li> </ul> $F_{ap} = \frac{7,5 k_1 C_0^{2/3} 10^4}{n (d + D)} - k_2 F_r$ | <p><b>Simboli</b></p> <p>A superficie di riferimento [mm<sup>2</sup>]<br/> <math>= \pi B (D + d)</math></p> <p>B larghezza cuscinetto [mm]</p> <p><math>C_0</math> coefficiente di carico statico di base [kN] (<b>tabelle di prodotto, pagina 516</b>)</p> <p>d diametro foro cuscinetto [mm]</p> <p>D diametro esterno cuscinetto [mm]</p> <p><math>\Delta T_s</math> differenza di temperatura tra flusso olio di mandata e in uscita [°C]</p> <p><math>F_a</math> carico assiale [kN]</p> <p><math>F_{ap}</math> carico assiale ammissibile [kN]</p> <p><math>F_{ap \text{ brief}}</math> carico assiale massimo per brevi periodi [kN]</p> <p><math>F_{ap \max}</math> massimo carico assiale costante ammissibile [kN]</p> <p><math>F_{ap \text{ oil}}</math> massimo carico assiale ammissibile per le applicazioni a ricircolo di olio [kN]</p> <p><math>F_{ap \text{ peak}}</math> massimo carico di picco assiale occasionale [kN]</p> <p><math>F_r</math> carico radiale [kN]</p> <p><math>k_1, k_2</math> fattori relativi alla lubrificazione (<b>tabella 6</b>)</p> <p>n velocità di rotazione [giri/min]</p> <p><math>V_s</math> portata olio [l/min]</p> |
| Brevi periodi                | <p><math>F_{ap \text{ brief}} \leq 2 (F_{ap}, F_{ap \text{ oil}}, F_{ap \max})</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• purché la temperatura di esercizio non aumenti, approssimativamente di un valore circa <math>&gt; 5^\circ\text{C}</math></li> <li>• con "breve periodo" si intende il tempo approssimativo necessario per compiere 1 000 giri</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Carichi di picco occasionali | <p><b>Cuscinetti per alta capacità</b><br/> <math>F_{ap \text{ peak}} \leq 0,0085 D^{1,7}</math></p> <p><b>Altri cuscinetti</b><br/> <math>F_{ap \text{ peak}} \leq 3 (F_{ap}, F_{ap \text{ oil}}, F_{ap \max})</math></p>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Limiti di temperatura

Le temperature di esercizio ammissibili per i cuscinetti a rulli cilindrici possono essere limitate da:

- stabilità dimensionale degli anelli e dei rulli del cuscinetto
- gabbia
- tenute
- lubrificante

Contattare SKF quando si prevedono temperature che esulano dall'intervallo consentito.

### Anelli e rulli dei cuscinetti

I cuscinetti a rulli cilindrici di SKF sono stabilizzati termicamente fino a 150 °C (300 °F).

### Gabbie

È possibile utilizzare gabbie in acciaio, ottone, lega leggera o PEEK alle stesse temperature di esercizio degli anelli e dei rulli dei cuscinetti. Per i limiti di temperatura per le gabbie realizzate in materiali polimerici differenti, fare riferimento alla sezione *Gabbie in polimero*, **pagina 188**.

### Tenute

La temperatura di esercizio ammissibile per le tenute PUR è compresa tra -20 e +80 °C (-5 e +175 °F).

Tipicamente, le temperature di picco si verificano sul labbro di tenuta.

### Lubrificanti

I limiti di temperatura per i grassi utilizzati nei cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento schermati sono indicati nella **tabella 1, pagina 503**. Per i limiti di temperatura per altri grassi SKF, fare riferimento alla sezione *Scelta di un grasso SKF idoneo*, **pagina 116**.

Se si utilizzano lubrificanti non forniti da SKF, è necessario valutare i limiti di temperatura secondo il concetto di semaforo di SKF (**pagina 117**).

## Velocità ammissibile

Le **tabelle di prodotto** indicano:

- la **velocità di riferimento**, che consente una rapida valutazione della capacità di supportare la velocità da un punto di vista termico
- la **velocità limite**, che costituisce un limite meccanico da non superare, a meno che il design del cuscinetto e l'applicazione non consentano velocità più elevate

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Temperatura e velocità di esercizio*, **pagina 130**.

Per i cuscinetti con gabbia centrata su un anello, SKF consiglia la lubrificazione a olio. Se questi cuscinetti vengono lubrificati a grasso il valore  $nd_m$  è limitato a:

- per cuscinetti con gabbia della serie LA, LB, LL, MA, MB, ML, MP, JA, JB o MH  
→  $nd_m \leq 250\,000$  mm/min
- per cuscinetti con gabbia della serie PA o PHA  
→  $nd_m \leq 450\,000$  mm/min

dove

$d_m$  = diametro medio del cuscinetto [mm]  
=  $0,5 (d + D)$

$n$  = velocità di rotazione [giri/min]

I valori per la velocità limite per i cuscinetti a una corona con gabbia standard sono riportati nelle tabelle di prodotto. I fattori di conversione per valutare la velocità limite per i cuscinetti con gabbia standard alternativa sono indicati nella **tabella 7**.

Tabella 7

Fattori di conversione per le velocità limite per cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

| Cuscinetto con gabbia standard | gabbia standard alternativa |                 |     |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----|
|                                | P, PH, J, M, MR             | PA, PHA, MA, MB | ML  |
| P, PH, J, M, MR                | 1                           | 1,3             | 1,5 |
| PA, PHA, MA, MB                | 0,75                        | 1               | 1,2 |
| ML                             | 0,65                        | 0,85            | 1   |

Tabella 6

Fattori per la lubrificazione per cuscinetti a rulli cilindrici

| Tipi di cuscinetti                          | Fattori per la lubrificazione |       |                         |       |
|---------------------------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------|-------|
|                                             | Lubrificazione a olio         |       | Lubrificazione a grasso |       |
|                                             | $k_1$                         | $k_2$ | $k_1$                   | $k_2$ |
| Cuscinetti a una corona e per alta capacità | 1,5                           | 0,15  | 1                       | 0,1   |
| Cuscinetti a una corona a pieno riempimento | 1                             | 0,3   | 0,5                     | 0,15  |
| Cuscinetti a due corone a pieno riempimento | 0,35                          | 0,1   | 0,2                     | 0,06  |



# Considerazioni di progettazione

## Supporto orletto

Se i cuscinetti a rulli cilindrici sono soggetti a carichi assiali, il runout assiale totale (*Tolleranze per sedi dei cuscinetti e spallamenti*, **pagina 144**) e le dimensioni delle superfici di spallamento dei componenti adiacenti sono particolarmente importanti per la distribuzione uniforme del carico sull'orletto.

L'orletto dell'anello interno deve essere supportato solo fino a metà della sua altezza (**fig. 24**), in modo da non essere soggetto a dannose sollecitazioni alternate, determinate, ad esempio, dalle deformazioni albero.

Per i cuscinetti a una corona e per alta capacità, il diametro consigliato per lo spallamento dell'albero si può ottenere con la formula

$$d_{as} = 0,5 (d_1 + F)$$

dove

$d_{as}$  = diametro spallamento albero per cuscinetti caricati in direzione assiale [mm]

$d_1$  = diametro dell'orletto dell'anello interno [mm] (**tabelle di prodotto**, **pagina 516**)

$F$  = diametro della pista dell'anello interno [mm] (**tabelle di prodotto**)

Per i cuscinetti a rulli cilindrici a pieno riempimento, il diametro consigliato per lo spallamento dell'albero  $d_{as}$  è riportato nelle **tabelle di prodotto**.

## Montaggio

Dato il design e la posizione della gabbia dei cuscinetti a rulli cilindrici per alta capacità delle serie NCF .. ECJB, NJF .. e ECJA, la gabbia non può evitare la caduta dei rulli quando vengono separati gli anelli interno ed esterno. SKF consiglia pertanto di montare questi tipi per alta capacità come gruppi completi, come i cuscinetti a rulli cilindrici a pieno riempimento.

Nelle applicazioni in cui è necessario montare separatamente gli anelli interno ed esterno, utilizzare una bussola di montaggio (**fig. 25**) o una fascetta di ritegno (**fig. 26**), per mantenere i rulli in posizione.

6



Fig. 24

Supporto orletto

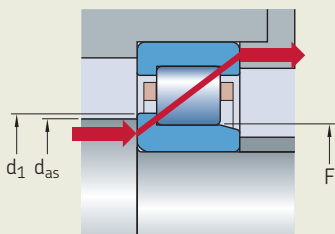


Fig. 25

Bussola di montaggio

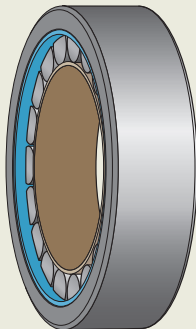
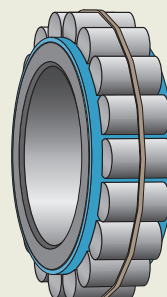


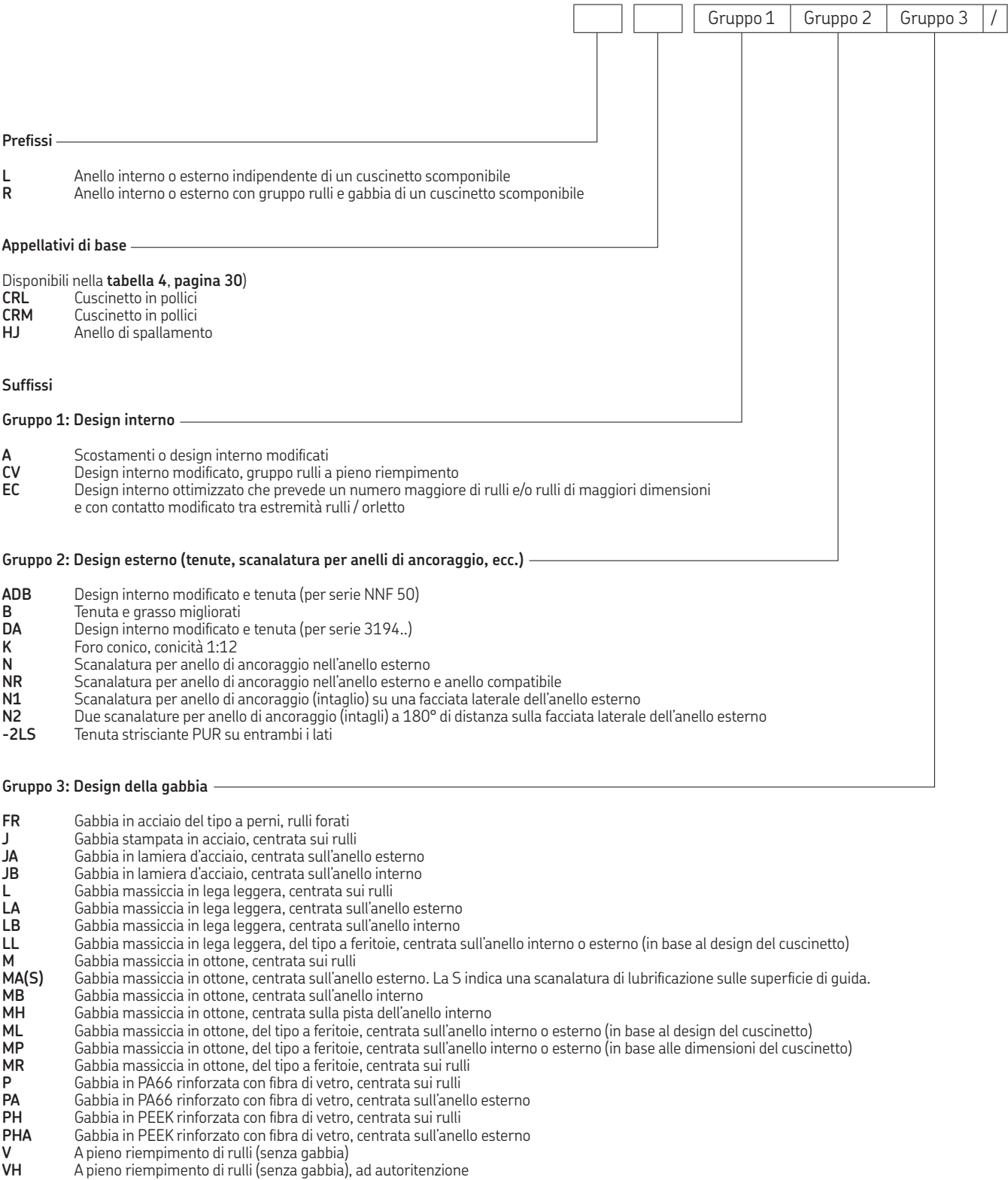
Fig. 26

Fascetta di ritegno





# Sistema di denominazione



| Gruppo 4 |     |     |     |     |     |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4.1      | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |

**Gruppo 4.6: Altre varianti**

|               |                                                                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PEX</b>    | Cuscinetto SKF Explorer, utilizzato solo quando sono disponibili cuscinetti tradizionali e SKF Explorer delle stesse dimensioni |
| <b>VA301</b>  | Cuscinetto per motori di trazione per veicoli ferrotranviari                                                                    |
| <b>VA305</b>  | VA301 + procedure d'ispezione speciali                                                                                          |
| <b>VA350</b>  | Cuscinetto per boccole ferroviarie                                                                                              |
| <b>VA380</b>  | Cuscinetto per boccole ferroviarie conforme alla EN 12080, classe 1                                                             |
| <b>VA3091</b> | VA301 + superfici esterne dell'anello esterno rivestite in ossido di alluminio                                                  |
| <b>VC025</b>  | Cuscinetto con piste speciali resistenti all'usura per applicazioni in ambienti fortemente contaminati                          |
| <b>VE901</b>  | Design interno modificato                                                                                                       |
| <b>VQ015</b>  | Anello interno con pista bombata per consentire un maggiore disallineamento                                                     |

**Gruppo 4.5: Lubrificazione**

|            |                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>W33</b> | Scanalatura anulare e tre fori di lubrificazione nell'anello esterno |
|------------|----------------------------------------------------------------------|

**Gruppo 4.4: Stabilizzazione**

|           |                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>S1</b> | Anelli cuscinetto stabilizzati al calore per temperature di esercizio $\leq 200\text{ °C}$ (390 °F) |
| <b>S2</b> | Anelli cuscinetto stabilizzati al calore per temperature di esercizio $\leq 250\text{ °C}$ (480 °F) |

**Gruppo 4.3: Gruppi di cuscinetti, cuscinetti appaiati**

|           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| <b>DR</b> | Gruppo di due cuscinetti appaiati     |
| <b>TR</b> | Gruppo di tre cuscinetti appaiati     |
| <b>QR</b> | Gruppo di quattro cuscinetti appaiati |

**Gruppo 4.2: Precisione, gioco, precarico, silenziosità d'esercizio**

|           |                                                                                                                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CN</b> | Gioco radiale interno normale; utilizzato solo insieme a una lettera supplementare, che identifica un intervallo di gioco ridotto o spostato |
| <b>H</b>  | Campo di gioco ridotto corrispondente alla metà superiore del campo di gioco effettivo                                                       |
| <b>L</b>  | Campo di gioco ridotto corrispondente alla metà inferiore al campo di gioco effettivo                                                        |
| <b>M</b>  | Campo di gioco ridotto corrispondente alla metà centrale del campo di gioco effettivo                                                        |
|           | Le lettere di cui sopra vengono anche utilizzate insieme ai suffissi per le classi di gioco C2, C3 e C4 e C5, ad es. C2H                     |
| <b>C2</b> | Gioco interno radiale minore del Normale                                                                                                     |
| <b>C3</b> | Gioco radiale interno maggiore del Normale                                                                                                   |
| <b>C4</b> | Gioco interno radiale maggiore di C3                                                                                                         |
| <b>C5</b> | Gioco radiale interno maggiore di C4                                                                                                         |

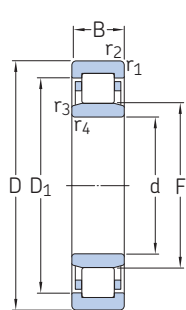
**Gruppo 4.1: Materiali e trattamento termico**

|            |                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>HA1</b> | Anelli interno ed esterno cementati                                     |
| <b>HA2</b> | Anello esterno cementato                                                |
| <b>HA3</b> | Anello interno cementato                                                |
| <b>HB1</b> | Anelli interno ed esterno con tempra bainitica                          |
| <b>HB3</b> | Tempra bainitica per l'anello interno                                   |
| <b>HN1</b> | Anelli interno ed esterno con speciale trattamento termico superficiale |
| <b>L4B</b> | Anelli e rulli cuscinetto con trattamento chimico di brunitura          |
| <b>L5B</b> | Rulli con trattamento chimico di brunitura                              |
| <b>L7B</b> | Anello interno e rulli con trattamento chimico di brunitura             |

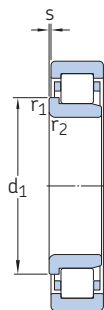


## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 15 – 25 mm



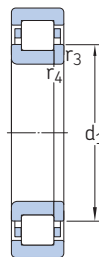
NU



NJ



N



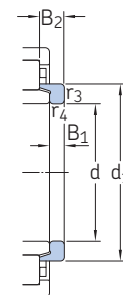
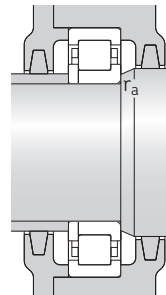
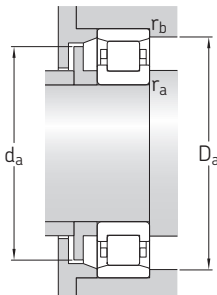
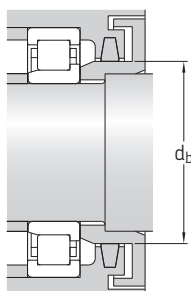
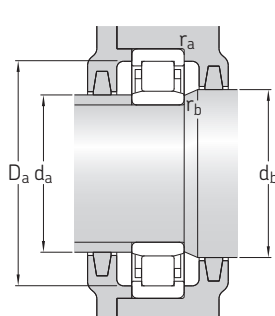
NUP

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D  | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |    |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| 15                    | 35 | 11 | 12,5                        | 10,2                   | 1,22                    | 22 000                  | 26 000          | 0,047 | ► NU 202 ECP                   | PHA                                       |
|                       | 35 | 11 | 12,5                        | 10,2                   | 1,22                    | 22 000                  | 26 000          | 0,048 | ► NJ 202 ECP                   | PHA                                       |
| 17                    | 40 | 12 | 20                          | 14,3                   | 1,73                    | 20 000                  | 22 000          | 0,066 | ► N 203 ECP                    | PH                                        |
|                       | 40 | 12 | 20                          | 14,3                   | 1,73                    | 20 000                  | 22 000          | 0,068 | ► NU 203 ECP                   | PHA                                       |
|                       | 40 | 12 | 20                          | 14,3                   | 1,73                    | 20 000                  | 22 000          | 0,069 | ► NJ 203 ECP                   | PHA                                       |
|                       | 40 | 12 | 20                          | 14,3                   | 1,73                    | 20 000                  | 22 000          | 0,072 | ► NUP 203 ECP                  | PHA                                       |
|                       | 40 | 16 | 27,5                        | 21,6                   | 2,65                    | 20 000                  | 22 000          | 0,087 | ► NU 2203 ECP                  | –                                         |
|                       | 40 | 16 | 27,5                        | 21,6                   | 2,65                    | 20 000                  | 22 000          | 0,093 | ► NJ 2203 ECP                  | –                                         |
|                       | 40 | 16 | 27,5                        | 21,6                   | 2,65                    | 20 000                  | 22 000          | 0,097 | ► NUP 2203 ECP                 | –                                         |
|                       | 47 | 14 | 28,5                        | 20,4                   | 2,55                    | 17 000                  | 20 000          | 0,12  | ► N 303 ECP                    | –                                         |
|                       | 47 | 14 | 28,5                        | 20,4                   | 2,55                    | 17 000                  | 20 000          | 0,12  | ► NJ 303 ECP                   | –                                         |
|                       | 47 | 14 | 28,5                        | 20,4                   | 2,55                    | 17 000                  | 20 000          | 0,12  | ► NU 303 ECP                   | –                                         |
|                       | 47 | 14 | 28,5                        | 22                     | 2,75                    | 17 000                  | 19 000          | 0,11  | ► N 204 ECP                    | –                                         |
|                       | 47 | 14 | 28,5                        | 22                     | 2,75                    | 17 000                  | 19 000          | 0,11  | ► NJ 204 ECP                   | ML, PHA                                   |
|                       | 47 | 14 | 28,5                        | 22                     | 2,75                    | 17 000                  | 19 000          | 0,11  | ► NU 204 ECP                   | ML, PHA                                   |
|                       | 47 | 14 | 28,5                        | 22                     | 2,75                    | 17 000                  | 19 000          | 0,12  | ► NUP 204 ECP                  | ML, PHA                                   |
|                       | 47 | 18 | 34,5                        | 27,5                   | 3,45                    | 17 000                  | 19 000          | 0,14  | ► NJ 2204 ECP                  | –                                         |
|                       | 47 | 18 | 34,5                        | 27,5                   | 3,45                    | 17 000                  | 19 000          | 0,14  | ► NU 2204 ECP                  | –                                         |
|                       | 52 | 15 | 35,5                        | 26                     | 3,25                    | 15 000                  | 18 000          | 0,14  | ► NU 304 ECP                   | –                                         |
|                       | 52 | 15 | 35,5                        | 26                     | 3,25                    | 15 000                  | 18 000          | 0,15  | ► N 304 ECP                    | –                                         |
|                       | 52 | 15 | 35,5                        | 26                     | 3,25                    | 15 000                  | 18 000          | 0,15  | ► NJ 304 ECP                   | –                                         |
|                       | 52 | 15 | 35,5                        | 26                     | 3,25                    | 15 000                  | 18 000          | 0,16  | ► NUP 304 ECP                  | –                                         |
|                       | 52 | 21 | 47,5                        | 38                     | 4,8                     | 15 000                  | 18 000          | 0,21  | ► NU 2304 ECP                  | –                                         |
|                       | 52 | 21 | 47,5                        | 38                     | 4,8                     | 15 000                  | 18 000          | 0,22  | ► NJ 2304 ECP                  | –                                         |
|                       | 52 | 21 | 47,5                        | 38                     | 4,8                     | 15 000                  | 18 000          | 0,22  | ► NUP 2304 ECP                 | –                                         |
|                       | 47 | 12 | 14,2                        | 13,2                   | 1,4                     | 18 000                  | 18 000          | 0,082 | ► NU 1005                      | –                                         |
|                       | 52 | 15 | 32,5                        | 27                     | 3,35                    | 15 000                  | 16 000          | 0,13  | ► N 205 ECP                    | –                                         |
|                       | 52 | 15 | 32,5                        | 27                     | 3,35                    | 15 000                  | 16 000          | 0,13  | ► NU 205 ECP                   | J, ML, PH, PHA                            |
|                       | 52 | 15 | 32,5                        | 27                     | 3,35                    | 15 000                  | 16 000          | 0,14  | ► NJ 205 ECP                   | J, ML, PH, PHA                            |
|                       | 52 | 15 | 32,5                        | 27                     | 3,35                    | 15 000                  | 16 000          | 0,14  | ► NUP 205 ECP                  | J, ML, PH, PHA                            |
|                       | 52 | 18 | 39                          | 34                     | 4,25                    | 15 000                  | 16 000          | 0,16  | ► NU 2205 ECP                  | ML, PH                                    |
|                       | 52 | 18 | 39                          | 34                     | 4,25                    | 15 000                  | 16 000          | 0,17  | ► NJ 2205 ECP                  | ML, PH                                    |
|                       | 52 | 18 | 39                          | 34                     | 4,25                    | 15 000                  | 16 000          | 0,17  | ► NUP 2205 ECP                 | ML, PH                                    |
|                       | 62 | 17 | 46,5                        | 36,5                   | 4,55                    | 12 000                  | 15 000          | 0,23  | ► N 305 ECP                    | –                                         |

### Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).

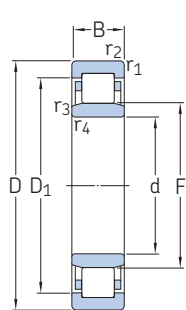


Anello di  
spallamento

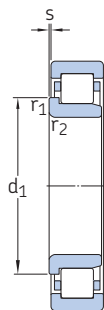
| Dimensioni |                |                |      |                  |                  |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                |                                 |                |                |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |       |                |                |
|------------|----------------|----------------|------|------------------|------------------|-----|--------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----------------------|-------|----------------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | F, E | r <sub>1,2</sub> | r <sub>3,4</sub> | s   | d <sub>a</sub>                                         | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> | D <sub>a</sub> | r <sub>a</sub> | r <sub>b</sub> | k <sub>r</sub>     | Descrizione           | Massa | Dimensioni     |                |
| mm         | mm             | mm             | mm   | mm               | mm               | mm  | mm                                                     | mm             | mm                              | mm             | mm             | mm             | mm                 | mm                    | kg    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| 15         | –              | 27,7           | 19,3 | 0,6              | 0,3              | 1   | 17,4                                                   | 18,4           | 21                              | 31,3           | 0,6            | 0,3            | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 21,9           | 27,7           | 19,3 | 0,6              | 0,3              | 1   | 18,2                                                   | 18,4           | 23                              | 31,3           | 0,6            | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
| 17         | 25             | –              | 35,1 | 0,6              | 0,3              | 1   | 20,7                                                   | 33             | 37                              | 37,1           | 0,6            | 0,3            | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 32,35          | 22,1 | 0,6              | 0,3              | 1   | 19,9                                                   | 21,1           | 24                              | 36             | 0,6            | 0,3            | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 25             | 32,35          | 22,1 | 0,6              | 0,6              | 1   | 20,7                                                   | 21,1           | 27                              | 36             | 0,6            | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 25             | 32,35          | 22,1 | 0,6              | 0,3              | –   | 20,7                                                   | –              | 27                              | 36             | 0,6            | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 32,35          | 22,1 | 0,6              | 0,3              | 1,5 | 19,9                                                   | 21,1           | 24                              | 36             | 0,6            | 0,3            | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|            | 25             | 32,35          | 22,1 | 0,6              | 0,3              | 1,5 | 20,7                                                   | 21,1           | 27                              | 36             | 0,6            | –              | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|            | 25             | 32,35          | 22,1 | 0,6              | 0,3              | –   | 20,7                                                   | –              | 27                              | 36             | 0,6            | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 27,7           | –              | 40,2 | 1                | 0,6              | 1   | 22,1                                                   | 38             | 42                              | 42,7           | 1              | 0,6            | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 27,7           | 36,75          | 24,2 | 1                | 0,6              | 1   | 22,1                                                   | 23,1           | 29                              | 41,7           | 1              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 36,75          | 24,2 | 1                | 0,6              | 1   | 21,1                                                   | 23,1           | 26                              | 41,7           | 1              | 0,6            | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
| 20         | 29,7           | –              | 41,5 | 1                | 0,6              | 1   | 25                                                     | 40             | 43                              | 43,5           | 1              | 0,6            | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 29,7           | 38,44          | 26,5 | 1                | 0,6              | 1   | 25                                                     | 25,4           | 31                              | 41,7           | 1              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 38,44          | 26,5 | 1                | 0,6              | 1   | 24                                                     | 25,4           | 28                              | 41,7           | 1              | 0,6            | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 29,7           | 38,44          | 26,5 | 1                | 0,6              | –   | 25                                                     | –              | 31                              | 41,7           | 1              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 29,7           | 38,3           | 26,5 | 1                | 0,6              | 2   | 25                                                     | 25,4           | 31                              | 41,7           | 1              | –              | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 38,3           | 26,5 | 1                | 0,6              | 2   | 24                                                     | 25,4           | 28                              | 41,7           | 1              | 0,6            | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 41,85          | 27,5 | 1,1              | 0,6              | 0,9 | 24,1                                                   | 26,2           | 29                              | 45,4           | 1              | 0,6            | 0,15               | HJ 304 EC             | 0,017 | 4              | 6,5            |
|            | 31,2           | –              | 45,5 | 1,1              | 0,6              | 0,9 | 26,1                                                   | 44             | 47                              | 48             | 1              | 0,6            | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 31,2           | 41,85          | 27,5 | 1,1              | 0,6              | 0,9 | 26,1                                                   | 26,2           | 33                              | 45,4           | 1              | –              | 0,15               | HJ 304 EC             | 0,017 | 4              | 6,5            |
|            | 31,2           | 41,85          | 27,5 | 1,1              | 0,6              | –   | 26,1                                                   | –              | 33                              | 45,4           | 1              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
| 25         | –              | 41,85          | 27,5 | 1,1              | 0,6              | 1,9 | 24,1                                                   | 26,2           | 29                              | 45,4           | 1              | 0,6            | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 31,2           | 41,85          | 27,5 | 1,1              | 0,6              | 1,9 | 26,1                                                   | 26,2           | 33                              | 45,4           | 1              | –              | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 31,2           | 41,85          | 27,5 | 1,1              | 0,6              | –   | 26,1                                                   | –              | 33                              | 45,4           | 1              | –              | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 38,8           | 30,5 | 0,6              | 0,3              | 1,5 | 27,1                                                   | 29,5           | 32                              | 43,1           | 0,6            | 0,3            | 0,1                | –                     | –     | –              | –              |
|            | 34,7           | –              | 46,5 | 1                | 0,6              | 1,3 | 29,9                                                   | 45             | 48                              | 48,5           | 1              | 0,6            | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 43,3           | 31,5 | 1                | 0,6              | 1,3 | 28,9                                                   | 30,4           | 33                              | 46,4           | 1              | 0,6            | 0,15               | HJ 205 EC             | 0,015 | 3              | 6              |
|            | 34,7           | 43,3           | 31,5 | 1                | 0,6              | 1,3 | 29,9                                                   | 30,4           | 36                              | 46,4           | 1              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 34,7           | 43,3           | 31,5 | 1                | 0,6              | –   | 29,9                                                   | –              | 36                              | 46,4           | 1              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 43,3           | 31,5 | 1                | 0,6              | 1,8 | 28,9                                                   | 30,4           | 33                              | 46,4           | 1              | 0,6            | 0,2                | HJ 2205 EC            | 0,014 | 3              | 6,5            |
|            | 34,7           | 43,3           | 31,5 | 1                | 0,6              | 1,8 | 29,9                                                   | 30,4           | 36                              | 46,4           | 1              | –              | 0,2                | HJ 2205 EC            | 0,014 | 3              | 6,5            |
|            | 34,7           | 43,3           | 31,5 | 1                | 0,6              | –   | 29,9                                                   | –              | 36                              | 46,4           | 1              | –              | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|            | 38,1           | –              | 54   | 1,1              | 1,1              | 1,3 | 31                                                     | 52             | 56                              | 56,4           | 1              | 1              | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |

## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 25 – 35 mm



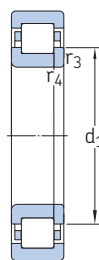
NU



NJ



N



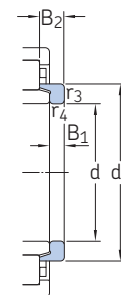
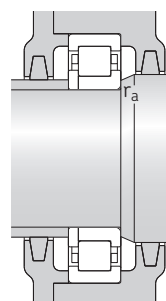
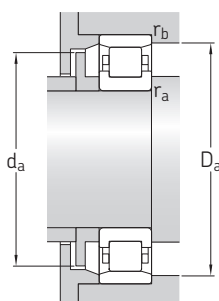
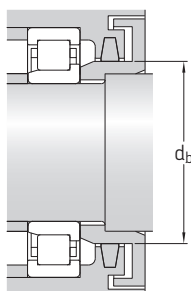
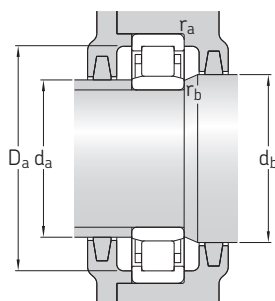
NUP

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D  | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |    |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| 25<br>cont.           | 62 | 17 | 46,5                        | 36,5                   | 4,55                    | 12 000                  | 15 000          | 0,23  | ► NU 305 ECP                   | J, ML                                     |
|                       | 62 | 17 | 46,5                        | 36,5                   | 4,55                    | 12 000                  | 15 000          | 0,24  | ► NJ 305 ECP                   | J, ML                                     |
|                       | 62 | 17 | 46,5                        | 36,5                   | 4,55                    | 12 000                  | 15 000          | 0,25  | ► NUP 305 ECP                  | J, ML                                     |
|                       | 62 | 24 | 64                          | 55                     | 6,95                    | 12 000                  | 15 000          | 0,34  | ► NU 2305 ECP                  | J, ML                                     |
|                       | 62 | 24 | 64                          | 55                     | 6,95                    | 12 000                  | 15 000          | 0,35  | ► NJ 2305 ECP                  | J, ML                                     |
|                       | 62 | 24 | 64                          | 55                     | 6,95                    | 12 000                  | 15 000          | 0,36  | ► NUP 2305 ECP                 | J, ML                                     |
|                       | 55 | 13 | 17,9                        | 17,3                   | 1,86                    | 15 000                  | 15 000          | 0,11  | ► NU 1006                      | –                                         |
|                       | 62 | 16 | 44                          | 36,5                   | 4,5                     | 13 000                  | 14 000          | 0,2   | ► N 206 ECP                    | –                                         |
|                       | 62 | 16 | 44                          | 36,5                   | 4,5                     | 13 000                  | 14 000          | 0,2   | ► NU 206 ECP                   | J, ML, PH                                 |
|                       | 62 | 16 | 44                          | 36,5                   | 4,55                    | 13 000                  | 14 000          | 0,21  | ► NJ 206 ECP                   | J, ML, PH                                 |
|                       | 62 | 16 | 44                          | 36,5                   | 4,55                    | 13 000                  | 14 000          | 0,21  | ► NUP 206 ECP                  | J, ML, PH                                 |
|                       | 62 | 20 | 55                          | 49                     | 6,1                     | 13 000                  | 14 000          | 0,26  | ► NJ 2206 ECP                  | J, ML, PH                                 |
| 30                    | 62 | 20 | 55                          | 49                     | 6,1                     | 13 000                  | 14 000          | 0,26  | ► NU 2206 ECP                  | J, ML, PH                                 |
|                       | 62 | 20 | 55                          | 49                     | 6,1                     | 13 000                  | 14 000          | 0,27  | ► NUP 2206 ECP                 | J, ML, PH                                 |
|                       | 72 | 19 | 58,5                        | 48                     | 6,2                     | 11 000                  | 12 000          | 0,36  | ► N 306 ECP                    | –                                         |
|                       | 72 | 19 | 58,5                        | 48                     | 6,2                     | 11 000                  | 12 000          | 0,36  | ► NU 306 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 72 | 19 | 58,5                        | 48                     | 6,2                     | 11 000                  | 12 000          | 0,37  | ► NJ 306 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 72 | 19 | 58,5                        | 48                     | 6,2                     | 11 000                  | 12 000          | 0,38  | ► NUP 306 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 72 | 27 | 83                          | 75                     | 9,65                    | 11 000                  | 12 000          | 0,53  | ► NU 2306 ECP                  | ML, PH                                    |
|                       | 72 | 27 | 83                          | 75                     | 9,65                    | 11 000                  | 12 000          | 0,54  | ► NJ 2306 ECP                  | ML, PH                                    |
|                       | 72 | 27 | 83                          | 75                     | 9,65                    | 11 000                  | 12 000          | 0,54  | ► NUP 2306 ECP                 | ML, PH                                    |
|                       | 90 | 23 | 60,5                        | 53                     | 6,8                     | 9 000                   | 11 000          | 0,75  | ► NU 406                       | MA                                        |
|                       | 90 | 23 | 60,5                        | 53                     | 6,8                     | 9 000                   | 11 000          | 0,78  | ► NJ 406                       | MA                                        |
|                       | 62 | 14 | 35,8                        | 38                     | 4,55                    | 13 000                  | 13 000          | 0,16  | ► NU 1007 ECP                  | PH                                        |
|                       | 72 | 17 | 56                          | 48                     | 6,1                     | 11 000                  | 12 000          | 0,29  | ► NU 207 ECP                   | J, M, ML, PH, PHA                         |
|                       | 72 | 17 | 56                          | 48                     | 6,1                     | 11 000                  | 12 000          | 0,3   | ► N 207 ECP                    | –                                         |
|                       | 72 | 17 | 56                          | 48                     | 6,1                     | 11 000                  | 12 000          | 0,3   | ► NJ 207 ECP                   | J, M, ML, PH, PHA                         |
|                       | 72 | 17 | 56                          | 48                     | 6,1                     | 11 000                  | 12 000          | 0,31  | ► NUP 207 ECP                  | J, M, ML, PH, PHA                         |
|                       | 72 | 23 | 69,5                        | 63                     | 8,15                    | 11 000                  | 12 000          | 0,4   | ► NU 2207 ECP                  | J, ML, PH                                 |
|                       | 72 | 23 | 69,5                        | 63                     | 8,15                    | 11 000                  | 12 000          | 0,41  | ► NJ 2207 ECP                  | J, ML, PH                                 |
|                       | 72 | 23 | 69,5                        | 63                     | 8,15                    | 11 000                  | 12 000          | 0,42  | ► NUP 2207 ECP                 | J, ML, PH                                 |
|                       | 80 | 21 | 75                          | 63                     | 8,15                    | 9 500                   | 11 000          | 0,47  | ► NU 307 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 80 | 21 | 75                          | 63                     | 8,15                    | 9 500                   | 11 000          | 0,48  | ► N 307 ECP                    | –                                         |
|                       | 80 | 21 | 75                          | 63                     | 8,15                    | 9 500                   | 11 000          | 0,49  | ► NJ 307 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 80 | 21 | 75                          | 63                     | 8,15                    | 9 500                   | 11 000          | 0,49  | ► NUP 307 ECP                  | J, M, ML, PH                              |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



Anello di  
spallamento

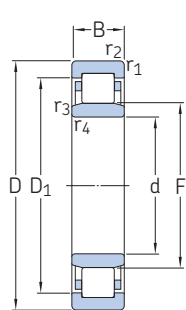
| Dimensioni         |                     |                     |      |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                                         |                        |                        |                        | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |       |                |                |
|--------------------|---------------------|---------------------|------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|-------|----------------|----------------|
| d                  | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     | Descrizione           | Massa | Dimensioni     |                |
| mm                 |                     |                     |      |                          |                          |           | mm                                                     |                        |                                         |                        |                        |                        | –                  | –                     | kg    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| <b>25</b><br>cont. | –                   | 50,15               | 34   | 1,1                      | 1,1                      | 1,3       | 31                                                     | 32,5                   | 36                                      | 54,9                   | 1                      | 1                      | 0,15               | HJ 305 EC             | 0,025 | 4              | 7              |
|                    | 38,1                | 50,15               | 34   | 1,1                      | 1,1                      | 1,3       | 31                                                     | 32,5                   | 40                                      | 54,9                   | 1                      | –                      | 0,15               | HJ 305 EC             | 0,025 | 4              | 7              |
|                    | 38,1                | 50,15               | 34   | 1,1                      | 1,1                      | –         | 31                                                     | –                      | 40                                      | 54,9                   | 1                      | –                      | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 50,15               | 34   | 1,1                      | 1,1                      | 2,3       | 31                                                     | 32,5                   | 36                                      | 54,9                   | 1                      | 1                      | 0,25               | HJ 2305 EC            | 0,023 | 4              | 8              |
|                    | 38,1                | 50,15               | 34   | 1,1                      | 1,1                      | 2,3       | 31                                                     | 32,5                   | 40                                      | 54,9                   | 1                      | –                      | 0,25               | HJ 2305 EC            | 0,023 | 4              | 8              |
|                    | 38,1                | 50,15               | 34   | 1,1                      | 1,1                      | –         | 31                                                     | –                      | 40                                      | 54,9                   | 1                      | –                      | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
| <b>30</b>          | –                   | 45,56               | 36,5 | 1                        | 0,6                      | 1,6       | 32,9                                                   | 35,6                   | 38                                      | 49,8                   | 1                      | 0,6                    | 0,1                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 41,2                | –                   | 55,5 | 1                        | 0,6                      | 1,3       | 35,3                                                   | 54                     | 57                                      | 58,1                   | 1                      | 0,6                    | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 51,95               | 37,5 | 1                        | 0,6                      | 1,3       | 34,3                                                   | 36,1                   | 39                                      | 55,9                   | 1                      | 0,6                    | 0,15               | HJ 206 EC             | 0,025 | 4              | 7              |
|                    | 41,2                | 51,95               | 37,5 | 1                        | 0,6                      | 1,3       | 35,3                                                   | 36,1                   | 43                                      | 55,9                   | 1                      | –                      | 0,15               | HJ 206 EC             | 0,025 | 4              | 7              |
|                    | 41,2                | 51,95               | 37,5 | 1                        | 0,6                      | –         | 35,3                                                   | –                      | 43                                      | 55,9                   | 1                      | –                      | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 41,2                | 51,95               | 37,5 | 1                        | 0,6                      | 1,8       | 35,3                                                   | 36,1                   | 43                                      | 55,9                   | 1                      | –                      | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 51,95               | 37,5 | 1                        | 0,6                      | 1,8       | 34,3                                                   | 36,1                   | 39                                      | 55,9                   | 1                      | 0,6                    | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 41,2                | 51,95               | 37,5 | 1                        | 0,6                      | –         | 35,3                                                   | –                      | 43                                      | 55,9                   | 1                      | –                      | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 45                  | –                   | 62,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,4       | 37                                                     | 61                     | 64                                      | 65,5                   | 1                      | 1                      | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 58,35               | 40,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,4       | 37                                                     | 39                     | 43                                      | 65,1                   | 1                      | 1                      | 0,15               | HJ 306 EC             | 0,042 | 5              | 8,5            |
|                    | 45                  | 58,35               | 40,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,4       | 37                                                     | 39                     | 47                                      | 65,1                   | 1                      | –                      | 0,15               | HJ 306 EC             | 0,042 | 5              | 8,5            |
|                    | 45                  | 58,35               | 40,5 | 1,1                      | 1,1                      | –         | 37                                                     | –                      | 47                                      | 65,1                   | 1                      | –                      | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 58,35               | 40,5 | 1,1                      | 1,1                      | 2,4       | 37                                                     | 39                     | 43                                      | 65,1                   | 1                      | 1                      | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 45                  | 58,35               | 40,5 | 1,1                      | 1,1                      | 2,4       | 37                                                     | 39                     | 47                                      | 65,1                   | 1                      | –                      | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 45                  | 58,35               | 40,5 | 1,1                      | 1,1                      | –         | 37                                                     | –                      | 47                                      | 65,1                   | 1                      | –                      | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 66,1                | 45   | 1,5                      | 1,5                      | 1,6       | 41                                                     | 43                     | 47                                      | 81                     | 1,5                    | 1,5                    | 0,15               | HJ 406                | 0,08  | 7              | 11,5           |
|                    | 50,5                | 66,1                | 45   | 1,5                      | 1,5                      | 1,6       | 41                                                     | 43                     | 53                                      | 81                     | 1,5                    | –                      | 0,15               | HJ 406                | 0,08  | 7              | 11,5           |
| <b>35</b>          | –                   | 53,95               | 42   | 1                        | 0,6                      | 1         | 38                                                     | 41                     | 44                                      | 56,5                   | 1                      | 0,6                    | 0,1                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 60,2                | 44   | 1,1                      | 0,6                      | 1,3       | 39,8                                                   | 42,2                   | 46                                      | 65,1                   | 1                      | 0,6                    | 0,15               | HJ 207 EC             | 0,033 | 4              | 7              |
|                    | 48,1                | –                   | 64   | 1,1                      | 0,6                      | 1,3       | 41,8                                                   | 62                     | 66                                      | 67,2                   | 1                      | 0,6                    | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 48,1                | 60,2                | 44   | 1,1                      | 0,6                      | 1,3       | 41,8                                                   | 42,2                   | 50                                      | 65,1                   | 1                      | –                      | 0,15               | HJ 207 EC             | 0,033 | 4              | 7              |
|                    | 48,1                | 60,2                | 44   | 1,1                      | 0,6                      | –         | 41,8                                                   | –                      | 50                                      | 65,1                   | 1                      | –                      | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 60,2                | 44   | 1,1                      | 0,6                      | 2,8       | 39,8                                                   | 42,2                   | 46                                      | 65,1                   | 1                      | 0,6                    | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 48,1                | 60,2                | 44   | 1,1                      | 0,6                      | 2,8       | 41,8                                                   | 42,2                   | 50                                      | 65,1                   | 1                      | –                      | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 48,1                | 60,2                | 44   | 1,1                      | 0,6                      | –         | 42                                                     | –                      | 50                                      | 65,1                   | 1                      | –                      | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 65,8                | 46,2 | 1,5                      | 1,1                      | 1,2       | 42                                                     | 44                     | 48                                      | 72,2                   | 1,5                    | 1                      | 0,15               | HJ 307 EC             | 0,058 | 6              | 9,5            |
|                    | 51                  | –                   | 70,2 | 1,5                      | 1,1                      | 1,2       | 43                                                     | 68                     | 72                                      | 73,4                   | 1,5                    | 1                      | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 51                  | 65,8                | 46,2 | 1,5                      | 1,1                      | 1,2       | 43                                                     | 44                     | 53                                      | 72,2                   | 1,5                    | –                      | 0,15               | HJ 307 EC             | 0,058 | 6              | 9,5            |
|                    | 51                  | 65,8                | 46,2 | 1,5                      | 1,1                      | –         | 44                                                     | –                      | 53                                      | 72,2                   | 1,5                    | –                      | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |

6.1

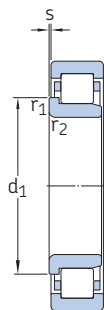


## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 35 – 45 mm



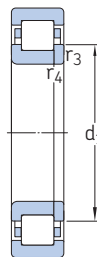
NU



NJ



N



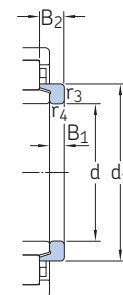
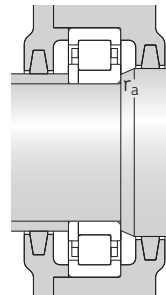
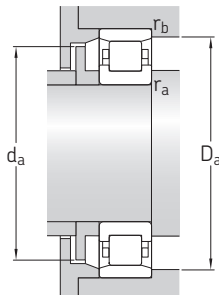
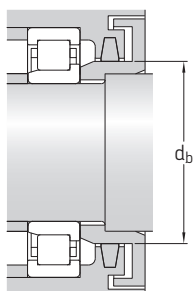
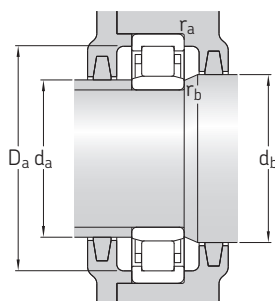
NUP

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| 35<br>cont.           | 80  | 31 | 106                         | 98                     | 12,7                    | 9 500                   | 11 000          | 0,72  | ► NU 2307 ECP                  | PH                                        |
|                       | 80  | 31 | 106                         | 98                     | 12,7                    | 9 500                   | 11 000          | 0,73  | ► NJ 2307 ECP                  | PH                                        |
|                       | 80  | 31 | 106                         | 98                     | 12,7                    | 9 500                   | 11 000          | 0,76  | ► NUP 2307 ECP                 | PH                                        |
|                       | 100 | 25 | 76,5                        | 69,5                   | 9                       | 8 000                   | 9 500           | 1     | ► NJ 407                       | –                                         |
|                       | 100 | 25 | 76,5                        | 69,5                   | 9                       | 8 000                   | 9 500           | 1     | ► NU 407                       | –                                         |
| 40                    | 68  | 15 | 25,1                        | 26                     | 3                       | 12 000                  | 18 000          | 0,23  | ► NU 1008 ML                   | –                                         |
|                       | 80  | 18 | 62                          | 53                     | 6,7                     | 9 500                   | 11 000          | 0,37  | ► N 208 ECP                    | PH                                        |
|                       | 80  | 18 | 62                          | 53                     | 6,7                     | 9 500                   | 11 000          | 0,37  | ► NU 208 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 80  | 18 | 62                          | 53                     | 6,7                     | 9 500                   | 11 000          | 0,38  | ► NJ 208 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 80  | 18 | 62                          | 53                     | 6,7                     | 9 500                   | 11 000          | 0,39  | ► NUP 208 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 80  | 23 | 81,5                        | 75                     | 9,65                    | 9 500                   | 11 000          | 0,49  | ► NU 2208 ECP                  | J, ML, PH                                 |
|                       | 80  | 23 | 81,5                        | 75                     | 9,65                    | 9 500                   | 11 000          | 0,51  | ► NJ 2208 ECP                  | J, ML, PH                                 |
|                       | 80  | 23 | 81,5                        | 75                     | 9,65                    | 9 500                   | 11 000          | 0,51  | ► NUP 2208 ECP                 | J, ML, PH                                 |
|                       | 90  | 23 | 93                          | 78                     | 10,2                    | 8 000                   | 9 500           | 0,65  | ► N 308 ECP                    | M                                         |
|                       | 90  | 23 | 93                          | 78                     | 10,2                    | 8 000                   | 9 500           | 0,65  | ► NU 308 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 90  | 23 | 93                          | 78                     | 10,2                    | 8 000                   | 9 500           | 0,67  | ► NJ 308 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 90  | 23 | 93                          | 78                     | 10,2                    | 8 000                   | 9 500           | 0,68  | ► NUP 308 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 90  | 33 | 129                         | 120                    | 15,3                    | 8 000                   | 9 500           | 0,93  | ► NU 2308 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 90  | 33 | 129                         | 120                    | 15,3                    | 8 000                   | 9 500           | 0,95  | ► NJ 2308 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 90  | 33 | 129                         | 120                    | 15,3                    | 8 000                   | 9 500           | 0,98  | ► NUP 2308 ECP                 | J, M, ML, PH                              |
| 45                    | 110 | 27 | 96,8                        | 90                     | 11,6                    | 7 000                   | 8 500           | 1,3   | ► NJ 408                       | M, MA                                     |
|                       | 110 | 27 | 96,8                        | 90                     | 11,6                    | 7 000                   | 8 500           | 1,3   | ► NU 408                       | M, MA                                     |
|                       | 75  | 16 | 44,6                        | 52                     | 6,3                     | 11 000                  | 11 000          | 0,25  | ► NU 1009 ECP                  | –                                         |
|                       | 75  | 16 | 44,6                        | 52                     | 6,3                     | 11 000                  | 11 000          | 0,26  | ► NJ 1009 ECP                  | PH                                        |
|                       | 85  | 19 | 69,5                        | 64                     | 8,15                    | 9 000                   | 9 500           | 0,42  | ► NU 209 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 85  | 19 | 69,5                        | 64                     | 8,15                    | 9 000                   | 9 500           | 0,43  | ► N 209 ECP                    | M                                         |
|                       | 85  | 19 | 69,5                        | 64                     | 8,15                    | 9 000                   | 9 500           | 0,44  | ► NJ 209 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 85  | 19 | 69,5                        | 64                     | 8,15                    | 9 000                   | 9 500           | 0,44  | ► NUP 209 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 85  | 23 | 85                          | 81,5                   | 10,6                    | 9 000                   | 9 500           | 0,52  | ► NU 2209 ECP                  | J, PH                                     |
|                       | 85  | 23 | 85                          | 81,5                   | 10,6                    | 9 000                   | 9 500           | 0,54  | ► NJ 2209 ECP                  | J, PH                                     |
|                       | 85  | 23 | 85                          | 81,5                   | 10,6                    | 9 000                   | 9 500           | 0,55  | ► NUP 2209 ECP                 | J, PH                                     |
|                       | 100 | 25 | 112                         | 100                    | 12,9                    | 7 500                   | 8 500           | 0,88  | ► N 309 ECP                    | –                                         |
|                       | 100 | 25 | 112                         | 100                    | 12,9                    | 7 500                   | 8 500           | 0,89  | ► NJ 309 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 100 | 25 | 112                         | 100                    | 12,9                    | 7 500                   | 8 500           | 0,9   | ► NUP 309 ECP                  | J, M, ML, PH                              |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).

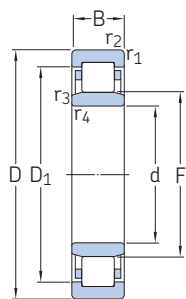


Anello di  
spallamento

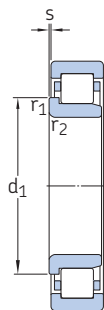
| Dimensioni         |                     |                     |      |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                                         |                        |                        |                        |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |                |                |
|--------------------|---------------------|---------------------|------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|--------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| d                  | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub> | Descrizione        | Massa                 | Dimensioni     |                |
| mm                 |                     |                     |      |                          |                          |           | mm                                                     |                        |                                         |                        |                        |                        | –              | –                  | kg                    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| <b>35</b><br>cont. | –                   | 65,8                | 46,2 | 1,5                      | 1,1                      | 2,7       | 42                                                     | 44                     | 48                                      | 72,2                   | 1,5                    | 1                      | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 51                  | 65,8                | 46,2 | 1,5                      | 1,1                      | 2,7       | 43                                                     | 44                     | 53                                      | 72,2                   | 1,5                    | –                      | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 51                  | 65,8                | 46,2 | 1,5                      | 1,1                      | –         | 43                                                     | –                      | 53                                      | 72,2                   | 1,5                    | –                      | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 59                  | 77,15               | 53   | 1,5                      | 1,5                      | 1,7       | 48                                                     | 51                     | 61                                      | 90                     | 1,5                    | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 77,15               | 53   | 1,5                      | 1,5                      | 1,7       | 48                                                     | 51                     | 55                                      | 90                     | 1,5                    | 1,5                    | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | –                   | –    | –                        | –                        | –         | –                                                      | –                      | –                                       | –                      | –                      | –                      | –              | –                  | –                     | –              | –              |
| <b>40</b>          | –                   | 57,6                | 47   | 1                        | 0,6                      | 2,4       | 43                                                     | 46                     | 49                                      | 62,3                   | 1                      | 0,6                    | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 54                  | –                   | 71,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,4       | 47                                                     | 69                     | 73                                      | 74,1                   | 1                      | 1                      | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 67,4                | 49,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,4       | 47                                                     | 48                     | 51                                      | 72,8                   | 1                      | 1                      | 0,15           | HJ 208 EC          | 0,047                 | 5              | 8,5            |
|                    | 54                  | 67,4                | 49,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,4       | 47                                                     | 48                     | 56                                      | 72,8                   | 1                      | –                      | 0,15           | HJ 208 EC          | 0,047                 | 5              | 8,5            |
|                    | 54                  | 67,4                | 49,5 | 1,1                      | 1,1                      | –         | 47                                                     | –                      | 56                                      | 72,8                   | 1                      | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 67,4                | 49,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,9       | 47                                                     | 48                     | 51                                      | 72,8                   | 1                      | 1                      | 0,2            | HJ 2208 EC         | 0,048                 | 5              | 9              |
|                    | 54                  | 67,4                | 49,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,9       | 47                                                     | 48                     | 56                                      | 72,8                   | 1                      | –                      | 0,2            | HJ 2208 EC         | 0,048                 | 5              | 9              |
|                    | 54                  | 67,4                | 49,5 | 1,1                      | 1,1                      | –         | 47                                                     | –                      | 56                                      | 72,8                   | 1                      | –                      | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 57,5                | –                   | 80   | 1,5                      | 1,5                      | 1,4       | 48                                                     | 78                     | 82                                      | 83,2                   | 1,5                    | 1,5                    | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 75                  | 52   | 1,5                      | 1,5                      | 1,4       | 48                                                     | 50                     | 54                                      | 81,8                   | 1,5                    | 1,5                    | 0,15           | HJ 308 EC          | 0,084                 | 7              | 11             |
|                    | 57,5                | 75                  | 52   | 1,5                      | 1,5                      | 1,4       | 48                                                     | 50                     | 60                                      | 81,8                   | 1,5                    | –                      | 0,15           | HJ 308 EC          | 0,084                 | 7              | 11             |
|                    | 57,5                | 75                  | 52   | 1,5                      | 1,5                      | –         | 48                                                     | –                      | 60                                      | 81,8                   | 1,5                    | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 75                  | 52   | 1,5                      | 1,5                      | 2,9       | 48                                                     | 50                     | 54                                      | 81,8                   | 1,5                    | 1,5                    | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 57,5                | 75                  | 52   | 1,5                      | 1,5                      | 2,9       | 48                                                     | 50                     | 60                                      | 81,8                   | 1,5                    | –                      | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 57,5                | 75                  | 52   | 1,5                      | 1,5                      | –         | 48                                                     | –                      | 60                                      | 81,8                   | 1,5                    | –                      | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 64,8                | 85,3                | 58   | 2                        | 2                        | 2,5       | 52                                                     | 56                     | 67                                      | 99                     | 2                      | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 85,3                | 58   | 2                        | 2                        | 2,5       | 52                                                     | 56                     | 60                                      | 99                     | 2                      | 2                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | –                   | –    | –                        | –                        | –         | –                                                      | –                      | –                                       | –                      | –                      | –                      | –              | –                  | –                     | –              | –              |
| <b>45</b>          | –                   | 65,3                | 52,5 | 1                        | 0,6                      | 0,9       | 48,4                                                   | 51                     | 54                                      | 69,8                   | 1                      | 0,6                    | 0,1            | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 56                  | 65,3                | 52,5 | 1                        | 0,6                      | 0,9       | 48,4                                                   | 51                     | 57,5                                    | 69,8                   | 1                      | –                      | 0,1            | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 72,4                | 54,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,2       | 52                                                     | 53                     | 56                                      | 77,6                   | 1                      | 1                      | 0,15           | HJ 209 EC          | 0,052                 | 5              | 8,5            |
|                    | 59                  | –                   | 76,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,2       | 52                                                     | 74                     | 78                                      | 79,1                   | 1                      | 1                      | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 59                  | 72,4                | 54,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,2       | 52                                                     | 53                     | 61                                      | 77,6                   | 1                      | –                      | 0,15           | HJ 209 EC          | 0,052                 | 5              | 8,5            |
|                    | 59                  | 72,4                | 54,5 | 1,1                      | 1,1                      | –         | 52                                                     | –                      | 61                                      | 77,6                   | 1                      | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 72,4                | 54,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,7       | 52                                                     | 53                     | 56                                      | 77,6                   | 1                      | 1                      | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 59                  | 72,4                | 54,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,7       | 52                                                     | 53                     | 61                                      | 77,6                   | 1                      | –                      | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 59                  | 72,4                | 54,5 | 1,1                      | 1,1                      | –         | 52                                                     | –                      | 61                                      | 77,6                   | 1                      | –                      | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 64,4                | –                   | 88,5 | 1,5                      | 1,5                      | 1,7       | 54                                                     | 86                     | 91                                      | 92,3                   | 1,5                    | 1,5                    | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 64,4                | 83,2                | 58,5 | 1,5                      | 1,5                      | 1,7       | 54                                                     | 56                     | 67                                      | 91,4                   | 1,5                    | –                      | 0,15           | HJ 309 EC          | 0,11                  | 7              | 11,5           |
|                    | –                   | 83,2                | 58,5 | 1,5                      | 1,5                      | 1,7       | 54                                                     | 56                     | 60                                      | 91,4                   | 1,5                    | 1,5                    | 0,15           | HJ 309 EC          | 0,11                  | 7              | 11,5           |

## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 45 – 55 mm



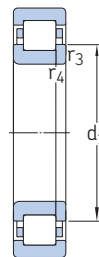
NU



NJ



N



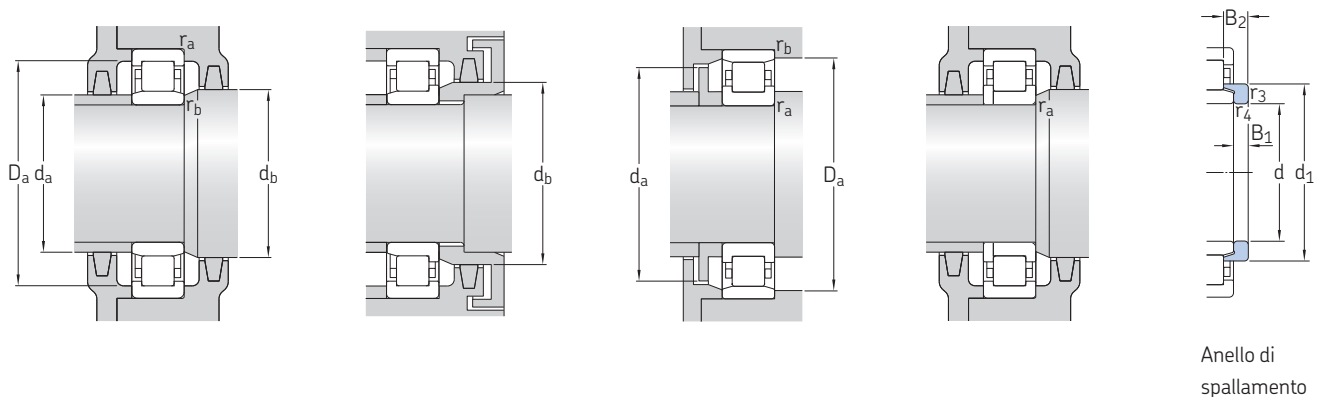
NUP

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| 45<br>cont.           | 100 | 25 | 112                         | 100                    | 12,9                    | 7 500                   | 8 500           | 0,93  | ► NUP 309 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 100 | 36 | 160                         | 153                    | 20                      | 7 500                   | 8 500           | 1,3   | ► NU 2309 ECP                  | ML                                        |
|                       | 100 | 36 | 160                         | 153                    | 20                      | 7 500                   | 8 500           | 1,35  | ► NJ 2309 ECP                  | ML                                        |
|                       | 100 | 36 | 160                         | 153                    | 20                      | 7 500                   | 8 500           | 1,35  | ► NUP 2309 ECP                 | ML                                        |
|                       | 120 | 29 | 106                         | 102                    | 13,4                    | 6 700                   | 7 500           | 1,65  | ► NJ 409                       | –                                         |
|                       | 120 | 29 | 106                         | 102                    | 13,4                    | 6 700                   | 7 500           | 1,65  | ► NU 409                       | –                                         |
|                       | 80  | 16 | 46,8                        | 56                     | 6,7                     | 9 500                   | 9 500           | 0,27  | ► NU 1010 ECP                  | –                                         |
|                       | 90  | 20 | 73,5                        | 69,5                   | 8,8                     | 8 500                   | 9 000           | 0,47  | ► NU 210 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 90  | 20 | 73,5                        | 69,5                   | 8,8                     | 8 500                   | 9 000           | 0,48  | ► N 210 ECP                    | M                                         |
|                       | 90  | 20 | 73,5                        | 69,5                   | 8,8                     | 8 500                   | 9 000           | 0,49  | ► NJ 210 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
| 50                    | 90  | 20 | 73,5                        | 69,5                   | 8,8                     | 8 500                   | 9 000           | 0,5   | ► NUP 210 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 90  | 23 | 90                          | 88                     | 11,4                    | 8 500                   | 9 000           | 0,56  | ► NU 2210 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 90  | 23 | 90                          | 88                     | 11,4                    | 8 500                   | 9 000           | 0,57  | ► NJ 2210 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 90  | 23 | 90                          | 88                     | 11,4                    | 8 500                   | 9 000           | 0,59  | ► NUP 2210 ECP                 | J, M, ML, PH                              |
|                       | 110 | 27 | 127                         | 112                    | 15                      | 6 700                   | 8 000           | 1,1   | ► N 310 ECP                    | –                                         |
|                       | 110 | 27 | 127                         | 112                    | 15                      | 6 700                   | 8 000           | 1,15  | ► NU 310 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 110 | 27 | 127                         | 112                    | 15                      | 6 700                   | 8 000           | 1,15  | ► NJ 310 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 110 | 27 | 127                         | 112                    | 15                      | 6 700                   | 8 000           | 1,15  | ► NUP 310 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 110 | 40 | 186                         | 186                    | 24,5                    | 6 700                   | 8 000           | 1,75  | ► NJ 2310 ECP                  | ML, PH                                    |
|                       | 110 | 40 | 186                         | 186                    | 24,5                    | 6 700                   | 8 000           | 1,75  | ► NU 2310 ECP                  | ML, PH                                    |
|                       | 110 | 40 | 186                         | 186                    | 24,5                    | 6 700                   | 8 000           | 1,75  | ► NUP 2310 ECP                 | ML, PH                                    |
|                       | 130 | 31 | 130                         | 127                    | 16,6                    | 6 000                   | 7 000           | 2     | ► NU 410                       | –                                         |
|                       | 130 | 31 | 130                         | 127                    | 16,6                    | 6 000                   | 7 000           | 2,05  | ► NJ 410                       | –                                         |
|                       | 90  | 18 | 57,2                        | 69,5                   | 8,3                     | 8 500                   | 8 500           | 0,39  | ► NU 1011 ECP                  | ML                                        |
|                       | 90  | 18 | 57,2                        | 69,5                   | 8,3                     | 8 500                   | 8 500           | 0,42  | ► NJ 1011 ECP                  | ML                                        |
|                       | 100 | 21 | 96,5                        | 95                     | 12,2                    | 7 500                   | 8 000           | 0,65  | ► N 211 ECP                    | –                                         |
|                       | 100 | 21 | 96,5                        | 95                     | 12,2                    | 7 500                   | 8 000           | 0,66  | ► NU 211 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 100 | 21 | 96,5                        | 95                     | 12,2                    | 7 500                   | 8 000           | 0,67  | ► NJ 211 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 100 | 21 | 96,5                        | 95                     | 12,2                    | 7 500                   | 8 000           | 0,68  | ► NUP 211 ECP                  | J, M, ML                                  |
| 55                    | 100 | 25 | 114                         | 118                    | 15,3                    | 7 500                   | 8 000           | 0,79  | ► NU 2211 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 100 | 25 | 114                         | 118                    | 15,3                    | 7 500                   | 8 000           | 0,81  | ► NJ 2211 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 100 | 25 | 114                         | 118                    | 15,3                    | 7 500                   | 8 000           | 0,82  | ► NUP 2211 ECP                 | J, M, ML, PH                              |
|                       | 120 | 29 | 156                         | 143                    | 18,6                    | 6 000                   | 7 000           | 1,45  | ► N 311 ECP                    | M                                         |
|                       | 120 | 29 | 156                         | 143                    | 18,6                    | 6 000                   | 7 000           | 1,45  | ► NU 311 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 120 | 29 | 156                         | 143                    | 18,6                    | 6 000                   | 7 000           | 1,5   | ► NJ 311 ECP                   | J, M, ML                                  |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

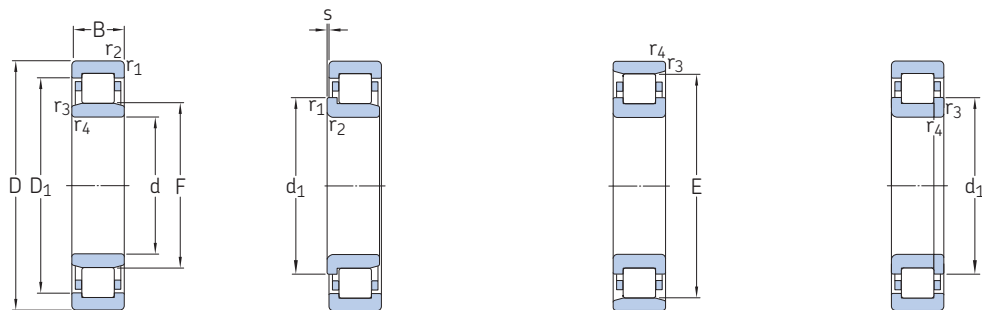
<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



| Dimensioni         |                     |                     |       |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                                         |                        |                        |                        | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |       |                |                |
|--------------------|---------------------|---------------------|-------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|-------|----------------|----------------|
| d                  | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E  | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     | Descrizione           | Massa | Dimensioni     |                |
| mm                 |                     |                     |       |                          |                          |           | mm                                                     |                        |                                         |                        |                        |                        | –                  | –                     | kg    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| <b>45</b><br>cont. | 64,4                | 83,2                | 58,5  | 1,5                      | 1,5                      | –         | 54                                                     | –                      | 67                                      | 91,4                   | 1,5                    | –                      | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 83,2                | 58,5  | 1,5                      | 1,5                      | 3,2       | 54                                                     | 56                     | 60                                      | 91,4                   | 1,5                    | 1,5                    | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 64,4                | 83,2                | 58,5  | 1,5                      | 1,5                      | 3,2       | 54                                                     | 56                     | 67                                      | 91,4                   | 1,5                    | –                      | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 64,4                | 83,2                | 58,5  | 1,5                      | 1,5                      | –         | 54                                                     | –                      | 67                                      | 91,4                   | 1,5                    | –                      | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 71,8                | 93,4                | 64,5  | 2                        | 2                        | 2,5       | 58                                                     | 62                     | 75                                      | 108                    | 2                      | –                      | 0,15               | <b>HJ 409</b>         | 0,18  | 8              | 13,5           |
|                    | –                   | 93,4                | 64,5  | 2                        | 2                        | 2,5       | 58                                                     | 62                     | 66                                      | 108                    | 2                      | 2                      | 0,15               | <b>HJ 409</b>         | 0,18  | 8              | 13,5           |
| <b>50</b>          | –                   | 70,5                | 57,5  | 1                        | 0,6                      | 1         | 57                                                     | 56                     | 59                                      | 74,6                   | 1                      | 0,6                    | 0,1                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 77,4                | 59,5  | 1,1                      | 1,1                      | 1,5       | 57                                                     | 57,5                   | 61                                      | 82,4                   | 1                      | 1                      | 0,15               | <b>HJ 210 EC</b>      | 0,058 | 5              | 9              |
|                    | 64                  | –                   | 81,5  | 1,1                      | 1,1                      | 1,5       | 57                                                     | 79                     | 83                                      | 84                     | 1                      | 1                      | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 64                  | 77,4                | 59,5  | 1,1                      | 1,1                      | 1,5       | 57                                                     | 57,5                   | 66                                      | 82,4                   | 1                      | –                      | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 64                  | 77,4                | 59,5  | 1,1                      | 1,1                      | –         | 57                                                     | –                      | 66                                      | 82,4                   | 1                      | –                      | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 77,4                | 59,5  | 1,1                      | 1,1                      | 1,5       | 57                                                     | 57,5                   | 61                                      | 82,4                   | 1                      | 1                      | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 64                  | 77,4                | 59,5  | 1,1                      | 1,1                      | 1,5       | 57                                                     | 57,5                   | 66                                      | 82,4                   | 1                      | –                      | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 64                  | 77,4                | 59,5  | 1,1                      | 1,1                      | –         | 57                                                     | –                      | 66                                      | 82,4                   | 1                      | –                      | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 71,2                | –                   | 97    | 2                        | 2                        | 1,9       | 60                                                     | 95                     | 99                                      | 101                    | 2                      | 2                      | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 91,4                | 65    | 2                        | 2                        | 1,9       | 60                                                     | 63                     | 67                                      | 99,6                   | 2                      | 2                      | 0,15               | <b>HJ 310 EC</b>      | 0,15  | 8              | 13             |
|                    | 71,2                | 91,4                | 65    | 2                        | 2                        | 1,9       | 60                                                     | 63                     | 73                                      | 99,6                   | 2                      | –                      | 0,15               | <b>HJ 310 EC</b>      | 0,15  | 8              | 13             |
|                    | 71,2                | 91,4                | 65    | 2                        | 2                        | –         | 60                                                     | –                      | 73                                      | 99,6                   | 2                      | –                      | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 71,2                | 91,4                | 65    | 2                        | 2                        | 3,4       | 60                                                     | 63                     | 73                                      | 99,6                   | 2                      | –                      | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 91,4                | 65    | 2                        | 2                        | 3,4       | 60                                                     | 63                     | 67                                      | 99,6                   | 2                      | 2                      | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 71,2                | 91,4                | 65    | 2                        | 2                        | –         | 60                                                     | –                      | 73                                      | 99,6                   | 2                      | –                      | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 101,6               | 70,8  | 2,1                      | 2,1                      | 2,6       | 64                                                     | 68                     | 73                                      | 116                    | 2                      | 2                      | 0,15               | <b>HJ 410</b>         | 0,15  | 9              | 14,5           |
|                    | 78,8                | 101,6               | 70,8  | 2,1                      | 2,1                      | 2,6       | 64                                                     | 68                     | 81                                      | 116                    | 2                      | –                      | 0,15               | <b>HJ 410</b>         | 0,15  | 9              | 14,5           |
|                    | –                   | –                   | –     | –                        | –                        | –         | –                                                      | –                      | –                                       | –                      | –                      | –                      | –                  | –                     | –     | –              | –              |
| <b>55</b>          | –                   | 79                  | 64,5  | 1,1                      | 1                        | 0,5       | 59,7                                                   | 63                     | 66                                      | 83                     | 1                      | 1                      | 0,1                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 68                  | 79                  | 64,5  | 1,1                      | 1                        | 0,5       | 60                                                     | 63                     | 70                                      | 83                     | 2                      | –                      | 0,1                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 70,8                | –                   | 90    | 1,5                      | 1,1                      | 1         | 63                                                     | 88                     | 92                                      | 93                     | 1,5                    | 1                      | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 85,6                | 66    | 1,5                      | 1,1                      | 1         | 62                                                     | 64                     | 68                                      | 91,4                   | 1,5                    | 1                      | 0,15               | <b>HJ 211 EC</b>      | 0,083 | 6              | 9,5            |
|                    | 70,8                | 85,6                | 66    | 1,5                      | 1,1                      | 1         | 63                                                     | 64                     | 73                                      | 91,4                   | 1,5                    | –                      | 0,15               | <b>HJ 211 EC</b>      | 0,083 | 6              | 9,5            |
|                    | 70,8                | 85,6                | 66    | 1,5                      | 1,1                      | –         | 63                                                     | –                      | 73                                      | 91,4                   | 1,5                    | –                      | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 85,6                | 66    | 1,5                      | 1,1                      | 1,5       | 62                                                     | 64                     | 68                                      | 91,4                   | 1,5                    | 1                      | 0,2                | <b>HJ 2211 EC</b>     | 0,085 | 6              | 10             |
|                    | 70,8                | 85,6                | 66    | 1,5                      | 1,1                      | 1,5       | 63                                                     | 64                     | 73                                      | 91,4                   | 1                      | –                      | 0,2                | <b>HJ 2211 EC</b>     | 0,085 | 6              | 10             |
|                    | 70,8                | 85,6                | 66    | 1,5                      | 1,1                      | –         | 63                                                     | –                      | 73                                      | 91,4                   | 1,5                    | –                      | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|                    | 77,5                | –                   | 106,5 | 2                        | 2                        | 2         | 65                                                     | 104                    | 109                                     | 111                    | 2                      | 2                      | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|                    | –                   | 100,3               | 70,5  | 2                        | 2                        | 2         | 65                                                     | 68                     | 73                                      | 109,2                  | 2                      | 2                      | 0,15               | <b>HJ 311 EC</b>      | 0,19  | 9              | 14             |
|                    | 77,5                | 100,3               | 70,5  | 2                        | 2                        | 2         | 65                                                     | 68                     | 80                                      | 109,2                  | 2                      | –                      | 0,15               | <b>HJ 311 EC</b>      | 0,19  | 9              | 14             |

## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 55 – 65 mm



NU

NJ

N

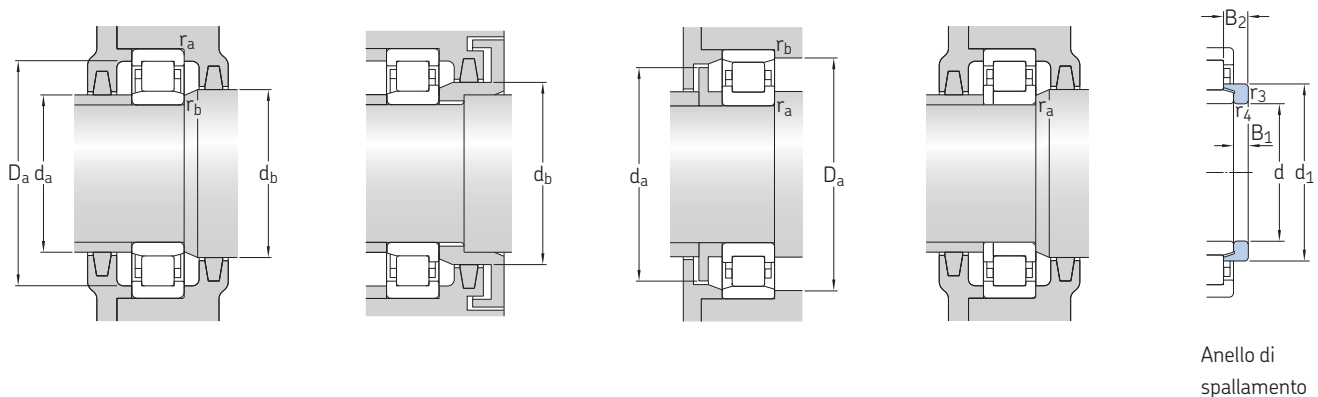
NUP

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi Cuscinetto con gabbia standard | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                            |                                           |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                          |                                           |
| <b>55</b><br>cont.    | 120 | 29 | 156                         | 143                    | 18,6                    | 6 000                   | 7 000           | 1,5   | ► NUP 311 ECP                              | J, M, ML                                  |
|                       | 120 | 43 | 232                         | 232                    | 30,5                    | 6 000                   | 7 000           | 2,25  | ► NJ 2311 ECP                              | ML, PH                                    |
|                       | 120 | 43 | 232                         | 232                    | 30,5                    | 6 000                   | 7 000           | 2,25  | ► NU 2311 ECP                              | ML, PH                                    |
|                       | 120 | 43 | 232                         | 232                    | 30,5                    | 6 000                   | 7 000           | 2,3   | ► NUP 2311 ECP                             | ML, PH                                    |
|                       | 140 | 33 | 142                         | 140                    | 18,6                    | 5 600                   | 6 300           | 2,5   | ► NU 411                                   | –                                         |
|                       | 140 | 33 | 142                         | 140                    | 18,6                    | 5 600                   | 6 300           | 2,55  | ► NJ 411                                   | –                                         |
| <b>60</b>             | 95  | 18 | 37,4                        | 44                     | 5,3                     | 8 000                   | 13 000          | 0,5   | ► NU 1012 ML                               | –                                         |
|                       | 110 | 22 | 108                         | 102                    | 13,4                    | 6 700                   | 7 500           | 0,79  | ► N 212 ECP                                | M                                         |
|                       | 110 | 22 | 108                         | 102                    | 13,4                    | 6 700                   | 7 500           | 0,8   | ► NU 212 ECP                               | J, M, ML                                  |
|                       | 110 | 22 | 108                         | 102                    | 13,4                    | 6 700                   | 7 500           | 0,82  | ► NJ 212 ECP                               | J, M, ML                                  |
|                       | 110 | 22 | 108                         | 102                    | 13,4                    | 6 700                   | 7 500           | 0,86  | ► NUP 212 ECP                              | J, M, ML                                  |
|                       | 110 | 28 | 146                         | 153                    | 20                      | 6 700                   | 7 500           | 1,05  | ► NU 2212 ECP                              | J, M, ML, PH                              |
|                       | 110 | 28 | 146                         | 153                    | 20                      | 6 700                   | 7 500           | 1,1   | ► NJ 2212 ECP                              | J, M, ML, PH                              |
|                       | 110 | 28 | 146                         | 153                    | 20                      | 6 700                   | 7 500           | 1,1   | ► NUP 2212 ECP                             | J, M, ML, PH                              |
|                       | 130 | 31 | 173                         | 160                    | 21,2                    | 5 600                   | 6 700           | 1,75  | ► N 312 ECP                                | J, M                                      |
|                       | 130 | 31 | 173                         | 160                    | 21,2                    | 5 600                   | 6 700           | 1,75  | ► NU 312 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
|                       | 130 | 31 | 173                         | 160                    | 21,2                    | 5 600                   | 6 700           | 1,85  | ► NJ 312 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
|                       | 130 | 31 | 173                         | 160                    | 21,2                    | 5 600                   | 6 700           | 1,9   | ► NUP 312 ECP                              | J, M, ML, PH                              |
|                       | 130 | 46 | 260                         | 265                    | 34,5                    | 5 600                   | 6 700           | 2,75  | ► NU 2312 ECP                              | M, ML, PH                                 |
|                       | 130 | 46 | 260                         | 265                    | 34,5                    | 5 600                   | 6 700           | 2,8   | ► NJ 2312 ECP                              | M, ML, PH                                 |
|                       | 130 | 46 | 260                         | 265                    | 34,5                    | 5 600                   | 6 700           | 2,85  | ► NUP 2312 ECP                             | M, ML, PH                                 |
|                       | 150 | 35 | 168                         | 173                    | 22                      | 5 000                   | 6 000           | 3     | ► NU 412                                   | –                                         |
|                       | 150 | 35 | 168                         | 173                    | 22                      | 5 000                   | 6 000           | 3,05  | ► NJ 412                                   | –                                         |
| <b>65</b>             | 100 | 18 | 38                          | 46,5                   | 5,5                     | 7 500                   | 12 000          | 0,51  | ► NU 1013 ML                               | –                                         |
|                       | 100 | 18 | 62,7                        | 81,5                   | 9,8                     | 7 500                   | 7 500           | 0,45  | ► NU 1013 ECP                              | PH                                        |
|                       | 120 | 23 | 122                         | 118                    | 15,6                    | 6 300                   | 6 700           | 1     | ► NU 213 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
|                       | 120 | 23 | 122                         | 118                    | 15,6                    | 6 300                   | 6 700           | 1,05  | ► N 213 ECP                                | –                                         |
|                       | 120 | 23 | 122                         | 118                    | 15,6                    | 6 300                   | 6 700           | 1,05  | ► NJ 213 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
|                       | 120 | 23 | 122                         | 118                    | 15,6                    | 6 300                   | 6 700           | 1,05  | ► NUP 213 ECP                              | J, M, ML, PH                              |
|                       | 120 | 31 | 170                         | 180                    | 24                      | 6 300                   | 6 700           | 1,4   | ► NU 2213 ECP                              | J, ML, PH                                 |
|                       | 120 | 31 | 170                         | 180                    | 24                      | 6 300                   | 6 700           | 1,45  | ► NJ 2213 ECP                              | J, ML, PH                                 |
|                       | 120 | 31 | 170                         | 180                    | 24                      | 6 300                   | 6 700           | 1,45  | ► NUP 2213 ECP                             | J, ML, PH                                 |
|                       | 140 | 33 | 212                         | 196                    | 25,5                    | 5 300                   | 6 000           | 2,2   | ► N 313 ECP                                | M                                         |
|                       | 140 | 33 | 212                         | 196                    | 25,5                    | 5 300                   | 6 000           | 2,2   | ► NU 313 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
|                       | 140 | 33 | 212                         | 196                    | 25,5                    | 5 300                   | 6 000           | 2,3   | ► NJ 313 ECP                               | J, M, ML, PH                              |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



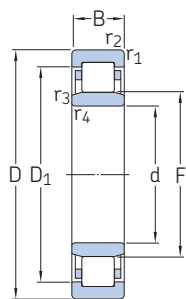
| Dimensioni  |                |                |       |                       |                       |        | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                                      |                     |                     |                     |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |                |                |
|-------------|----------------|----------------|-------|-----------------------|-----------------------|--------|--------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|--------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| d           | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | F, E  | r <sub>1,2</sub> min. | r <sub>3,4</sub> min. | s max. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> min. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | r <sub>b</sub> max. | k <sub>r</sub> | Descrizione        | Massa                 | Dimensioni     |                |
| mm          | mm             | mm             | mm    | mm                    | mm                    | mm     | mm                                                     | mm                  | mm                                   | mm                  | mm                  | mm                  | mm             | mm                 | kg                    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| 55<br>cont. | 77,5           | 100,3          | 70,5  | 2                     | 2                     | –      | 65                                                     | –                   | 80                                   | 109,2               | 2                   | –                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | 77,5           | 100,3          | 70,5  | 2                     | 2                     | 3,5    | 65                                                     | 68                  | 80                                   | 109,2               | 2                   | –                   | 0,25           | HJ 2311 EC         | 0,19                  | 9              | 15,5           |
|             | –              | 100,3          | 70,5  | 2                     | 2                     | 3,5    | 65                                                     | 68                  | 73                                   | 109,2               | 2                   | 2                   | 0,25           | HJ 2311 EC         | 0,19                  | 9              | 15,5           |
|             | 77,5           | 100,3          | 70,5  | 2                     | 2                     | –      | 65                                                     | –                   | 80                                   | 109,2               | 2                   | –                   | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 109,45         | 77,2  | 2,1                   | 2,1                   | 2,6    | 69                                                     | 74                  | 79                                   | 126                 | 2                   | 2                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
| 60          | 85,2           | 109,45         | 77,2  | 2,1                   | 2,1                   | 2,6    | 69                                                     | 74                  | 88                                   | 126                 | 2                   | –                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 81,8           | 69,5  | 1,1                   | 1                     | 2,9    | 64,6                                                   | 68                  | 71                                   | 88                  | 1                   | 1                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | 77,5           | –              | 100   | 1,5                   | 1,5                   | 1,4    | 68                                                     | 98                  | 102                                  | 103                 | 1,5                 | 1,5                 | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 95             | 72    | 1,5                   | 1,5                   | 1,4    | 68                                                     | 70                  | 74                                   | 101                 | 1,5                 | 1,5                 | 0,15           | HJ 212 EC          | 0,1                   | 6              | 10             |
|             | 77,5           | 95             | 72    | 1,5                   | 1,5                   | 1,4    | 68                                                     | 70                  | 80                                   | 101                 | 1,5                 | –                   | 0,15           | HJ 212 EC          | 0,1                   | 6              | 10             |
|             | 77,5           | 95             | 72    | 1,5                   | 1,5                   | –      | 68                                                     | –                   | 80                                   | 101                 | 1,5                 | –                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 95             | 72    | 1,5                   | 1,5                   | 1,4    | 68                                                     | 70                  | 74                                   | 101                 | 1,5                 | 1,5                 | 0,2            | HJ 212 EC          | 0,1                   | 6              | 10             |
|             | 77,5           | 95             | 72    | 1,5                   | 1,5                   | 1,4    | 68                                                     | 70                  | 80                                   | 101                 | 1,5                 | –                   | 0,2            | HJ 212 EC          | 0,1                   | 6              | 10             |
|             | 77,5           | 95             | 72    | 1,5                   | 1,5                   | –      | 68                                                     | –                   | 80                                   | 101                 | 1,5                 | –                   | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|             | 84,3           | –              | 115   | 2,1                   | 2,1                   | 2,1    | 72                                                     | 113                 | 118                                  | 119                 | 2                   | 2                   | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 108,5          | 77    | 2,1                   | 2,1                   | 2,1    | 72                                                     | 74                  | 79                                   | 118,1               | 2                   | 2                   | 0,15           | HJ 312 EC          | 0,23                  | 9              | 14,5           |
|             | 84,3           | 108,5          | 77    | 2,1                   | 2,1                   | 2,1    | 72                                                     | 74                  | 87                                   | 118,1               | 2                   | –                   | 0,15           | HJ 312 EC          | 0,23                  | 9              | 14,5           |
|             | 84,3           | 108,5          | 77    | 2,1                   | 2,1                   | –      | 72                                                     | –                   | 87                                   | 118,1               | 2                   | –                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 108,5          | 77    | 2,1                   | 2,1                   | 3,6    | 72                                                     | 74                  | 79                                   | 118,1               | 2                   | 2                   | 0,25           | HJ 2312 EC         | 0,24                  | 9              | 16             |
|             | 84,3           | 108,5          | 77    | 2,1                   | 2,1                   | 3,6    | 72                                                     | 74                  | 87                                   | 118,1               | 2                   | –                   | 0,25           | HJ 2312 EC         | 0,24                  | 9              | 16             |
|             | 84,3           | 108,5          | 77    | 2,1                   | 2,1                   | –      | 72                                                     | –                   | 87                                   | 118,1               | 2                   | –                   | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
| 65          | –              | 118,5          | 83    | 2,1                   | 2,1                   | 2,5    | 74                                                     | 80                  | 85                                   | 136                 | 2                   | 2                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | 91,8           | 118,5          | 83    | 2,1                   | 2,1                   | 2,5    | 74                                                     | 80                  | 94                                   | 136                 | 2                   | –                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 86,6           | 74,5  | 1,1                   | 1                     | 2,9    | 69,6                                                   | 72                  | 76                                   | 94                  | 1                   | 1                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 88,5           | 74    | 1,1                   | 1                     | 1      | 69,6                                                   | 72                  | 76                                   | 94                  | 1                   | 1                   | 0,1            | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 103,2          | 78,5  | 1,5                   | 1,5                   | 1,4    | 74                                                     | 76                  | 81                                   | 110,6               | 1,5                 | 1,5                 | 0,15           | HJ 213 EC          | 0,12                  | 6              | 10             |
|             | 84,4           | –              | 108,5 | 1,5                   | 1,5                   | 1,4    | 74                                                     | 106                 | 111                                  | 112                 | 1,5                 | 1,5                 | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | 84,4           | 103,2          | 78,5  | 1,5                   | 1,5                   | 1,4    | 74                                                     | 76                  | 87                                   | 110,6               | 1,5                 | –                   | 0,15           | HJ 213 EC          | 0,12                  | 6              | 10             |
|             | 84,4           | 103,2          | 78,5  | 1,5                   | 1,5                   | –      | 76                                                     | –                   | 87                                   | 110,6               | 1,5                 | –                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 103,2          | 78,5  | 1,5                   | 1,5                   | 1,9    | 74                                                     | 76                  | 81                                   | 110,6               | 1,5                 | 1,5                 | 0,2            | HJ 2213 EC         | 0,12                  | 6              | 10,5           |
|             | 84,4           | 103,2          | 78,5  | 1,5                   | 1,5                   | 1,9    | 74                                                     | 76                  | 87                                   | 110,6               | 1,5                 | –                   | 0,2            | HJ 2213 EC         | 0,12                  | 6              | 10,5           |
|             | 84,4           | 103,2          | 78,5  | 1,5                   | 1,5                   | –      | 74                                                     | –                   | 87                                   | 110,6               | 1,5                 | –                   | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|             | 90,5           | –              | 124,5 | 2,1                   | 2,1                   | 2,2    | 77                                                     | 122                 | 127                                  | 129                 | 2                   | 2                   | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|             | –              | 117,4          | 82,5  | 2,1                   | 2,1                   | 2,2    | 77                                                     | 80                  | 85                                   | 127,8               | 2                   | 2                   | 0,15           | HJ 313 EC          | 0,27                  | 10             | 15,5           |
|             | 90,5           | 117,4          | 82,5  | 2,1                   | 2,1                   | 2,2    | 77                                                     | 80                  | 93                                   | 127,8               | 2                   | –                   | 0,15           | HJ 313 EC          | 0,27                  | 10             | 15,5           |

6.1

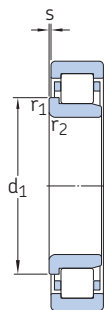


## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 65 – 75 mm



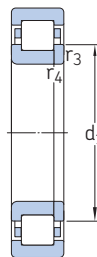
NU



NJ



N



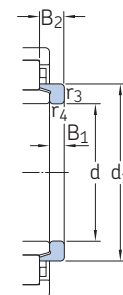
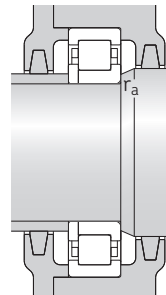
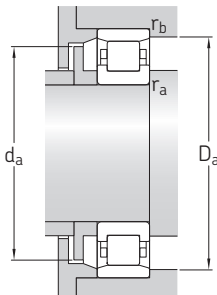
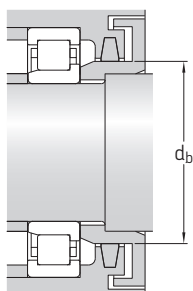
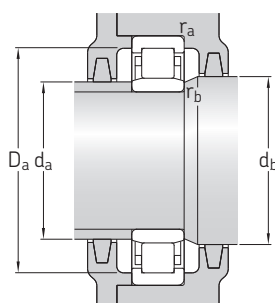
NUP

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi Cuscinetto con gabbia standard | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                            |                                           |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                          |                                           |
| 65<br>cont.           | 140 | 33 | 212                         | 196                    | 25,5                    | 5 300                   | 6 000           | 2,35  | ► NUP 313 ECP                              | J, M, ML, PH                              |
|                       | 140 | 48 | 285                         | 290                    | 38                      | 5 300                   | 6 000           | 3,2   | ► NU 2313 ECP                              | ML, PH                                    |
|                       | 140 | 48 | 285                         | 290                    | 38                      | 5 300                   | 6 000           | 3,35  | ► NJ 2313 ECP                              | ML, PH                                    |
|                       | 140 | 48 | 285                         | 290                    | 38                      | 5 300                   | 6 000           | 3,45  | ► NUP 2313 ECP                             | ML, PH                                    |
|                       | 160 | 37 | 183                         | 190                    | 24                      | 4 800                   | 5 600           | 3,55  | ► NU 413                                   | –                                         |
|                       | 160 | 37 | 183                         | 190                    | 24                      | 4 800                   | 5 600           | 3,65  | ► NJ 413                                   | –                                         |
|                       | 110 | 20 | 56,1                        | 67                     | 8                       | 7 000                   | 11 000          | 0,7   | ► NU 1014 ML                               | –                                         |
|                       | 110 | 20 | 76,5                        | 93                     | 12                      | 7 000                   | 7 000           | 0,61  | ► NU 1014 ECP                              | –                                         |
|                       | 125 | 24 | 137                         | 137                    | 18                      | 6 000                   | 6 300           | 1,1   | ► N 214 ECP                                | M                                         |
|                       | 125 | 24 | 137                         | 137                    | 18                      | 6 000                   | 6 300           | 1,15  | ► NU 214 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
| 70                    | 125 | 24 | 137                         | 137                    | 18                      | 6 000                   | 6 300           | 1,2   | ► NJ 214 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
|                       | 125 | 24 | 137                         | 137                    | 18                      | 6 000                   | 6 300           | 1,2   | ► NUP 214 ECP                              | J, M, ML, PH                              |
|                       | 125 | 31 | 180                         | 193                    | 25,5                    | 6 000                   | 6 300           | 1,5   | ► NJ 2214 ECP                              | J, M, ML, PH                              |
|                       | 125 | 31 | 180                         | 193                    | 25,5                    | 6 000                   | 6 300           | 1,5   | ► NU 2214 ECP                              | J, M, ML, PH                              |
|                       | 125 | 31 | 180                         | 193                    | 25,5                    | 6 000                   | 6 300           | 1,55  | ► NUP 2214 ECP                             | J, M, ML, PH                              |
|                       | 150 | 35 | 236                         | 228                    | 29                      | 4 800                   | 5 600           | 2,65  | ► N 314 ECP                                | M                                         |
|                       | 150 | 35 | 236                         | 228                    | 29                      | 4 800                   | 5 600           | 2,7   | ► NU 314 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
|                       | 150 | 35 | 236                         | 228                    | 29                      | 4 800                   | 5 600           | 2,75  | ► NJ 314 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
|                       | 150 | 35 | 236                         | 228                    | 29                      | 4 800                   | 5 600           | 2,85  | ► NUP 314 ECP                              | J, M, ML, PH                              |
|                       | 150 | 51 | 315                         | 325                    | 41,5                    | 4 800                   | 5 600           | 3,95  | ► NU 2314 ECP                              | ML, PH                                    |
|                       | 150 | 51 | 315                         | 325                    | 41,5                    | 4 800                   | 5 600           | 4     | ► NJ 2314 ECP                              | ML, PH                                    |
|                       | 150 | 51 | 315                         | 325                    | 41,5                    | 4 800                   | 5 600           | 4,15  | ► NUP 2314 ECP                             | ML, PH                                    |
|                       | 180 | 42 | 229                         | 240                    | 30                      | 4 300                   | 5 000           | 5,25  | ► NU 414                                   | MA                                        |
|                       | 180 | 42 | 229                         | 240                    | 30                      | 4 300                   | 5 000           | 5,45  | ► NJ 414                                   | MA                                        |
|                       | 115 | 20 | 58,3                        | 71                     | 8,5                     | 6 700                   | 10 000          | 0,75  | ► NU 1015 ML                               | M                                         |
|                       | 130 | 25 | 150                         | 156                    | 20,4                    | 5 600                   | 6 000           | 1,2   | ► N 215 ECP                                | –                                         |
|                       | 130 | 25 | 150                         | 156                    | 20,4                    | 5 600                   | 6 000           | 1,25  | ► NU 215 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
|                       | 130 | 25 | 150                         | 156                    | 20,4                    | 5 600                   | 6 000           | 1,3   | ► NJ 215 ECP                               | J, M, ML, PH                              |
|                       | 130 | 25 | 150                         | 156                    | 20,4                    | 5 600                   | 6 000           | 1,3   | ► NUP 215 ECP                              | J, M, ML, PH                              |
|                       | 130 | 31 | 186                         | 208                    | 27                      | 5 600                   | 6 000           | 1,6   | ► NJ 2215 ECP                              | J, ML, PH                                 |
| 75                    | 130 | 31 | 186                         | 208                    | 27                      | 5 600                   | 6 000           | 1,6   | ► NU 2215 ECP                              | J, ML, PH                                 |
|                       | 130 | 31 | 186                         | 208                    | 27                      | 5 600                   | 6 000           | 1,6   | ► NUP 2215 ECP                             | J, ML, PH                                 |
|                       | 160 | 37 | 280                         | 265                    | 33,5                    | 4 500                   | 5 300           | 3,3   | ► N 315 ECP                                | M                                         |
|                       | 160 | 37 | 280                         | 265                    | 33,5                    | 4 500                   | 5 300           | 3,3   | ► NUP 315 ECP                              | M                                         |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



Anello di  
spallamento

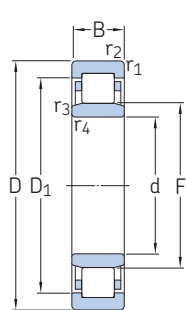
| Dimensioni         |                     |                     |       |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                                         |                        |                        |                        |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |                |                |
|--------------------|---------------------|---------------------|-------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|--------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| d                  | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E  | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub> | Descrizione        | Massa                 | Dimensioni     |                |
| mm                 |                     |                     |       |                          |                          |           | mm                                                     |                        |                                         |                        |                        |                        | –              | –                  | kg                    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| <b>65</b><br>cont. | 90,5                | 117,4               | 82,5  | 2,1                      | 2,1                      | –         | 77                                                     | –                      | 93                                      | 127,8                  | 2                      | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 117,4               | 82,5  | 2,1                      | 2,1                      | 4,7       | 77                                                     | 80                     | 85                                      | 127,8                  | 2                      | 2                      | 0,25           | HJ 2313 EC         | 0,3                   | 10             | 18             |
|                    | 90,5                | 117,4               | 82,5  | 2,1                      | 2,1                      | 4,7       | 77                                                     | 80                     | 93                                      | 127,8                  | 2                      | –                      | 0,25           | HJ 2313 EC         | 0,3                   | 10             | 18             |
|                    | 90,5                | 117,4               | 82,5  | 2,1                      | 2,1                      | –         | 77                                                     | –                      | 93                                      | 127,8                  | 2                      | –                      | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 126,85              | 89,3  | 2,1                      | 2,1                      | 2,6       | 78                                                     | 86                     | 91                                      | 146                    | 2                      | 2                      | 0,15           | HJ 413             | 0,42                  | 11             | 18             |
|                    | 98,5                | 126,85              | 89,3  | 2,1                      | 2,1                      | 2,6       | 78                                                     | 86                     | 101                                     | 146                    | 2                      | –                      | 0,15           | HJ 413             | 0,42                  | 11             | 18             |
| <b>70</b>          | –                   | 95,7                | 80    | 1,1                      | 1                        | 3         | 74,6                                                   | 78                     | 82                                      | 104                    | 1                      | 1                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 97,55               | 79,5  | 1,1                      | 1                        | 1,3       | 74,6                                                   | 78                     | 82                                      | 104                    | 1                      | 1                      | 0,1            | HJ 1014 EC         | 0,082                 | 5              | 10             |
|                    | 89,4                | –                   | 113,5 | 1,5                      | 1,5                      | 1,2       | 79                                                     | 111                    | 116                                     | 117                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 108,3               | 83,5  | 1,5                      | 1,5                      | 1,2       | 79                                                     | 81                     | 86                                      | 115,4                  | 1,5                    | 1,5                    | 0,15           | HJ 214 EC          | 0,15                  | 7              | 11             |
|                    | 89,4                | 108,3               | 83,5  | 1,5                      | 1,5                      | 1,2       | 79                                                     | 81                     | 92                                      | 115,4                  | 1,5                    | –                      | 0,15           | HJ 214 EC          | 0,15                  | 7              | 11             |
|                    | 89,4                | 108,3               | 83,5  | 1,5                      | 1,5                      | –         | 79                                                     | –                      | 92                                      | 115,4                  | 1,5                    | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 89,4                | 108,2               | 83,5  | 1,5                      | 1,5                      | 1,7       | 79                                                     | 81                     | 92                                      | 115,4                  | 1,5                    | –                      | 0,2            | HJ 2214 EC         | 0,15                  | 7              | 11,5           |
|                    | –                   | 108,2               | 83,5  | 1,5                      | 1,5                      | 1,7       | 79                                                     | 81                     | 86                                      | 115,4                  | 1,5                    | 1,5                    | 0,2            | HJ 2214 EC         | 0,15                  | 7              | 11,5           |
|                    | 89,4                | 108,2               | 83,5  | 1,5                      | 1,5                      | –         | 79                                                     | –                      | 92                                      | 115,4                  | 1,5                    | –                      | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 97,3                | –                   | 133   | 2,1                      | 2,1                      | 1,8       | 82                                                     | 130                    | 136                                     | 138                    | 2                      | 2                      | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 125,6               | 89    | 2,1                      | 2,1                      | 1,8       | 82                                                     | 86                     | 92                                      | 137,5                  | 2                      | 2                      | 0,15           | HJ 314 EC          | 0,32                  | 10             | 15,5           |
|                    | 97,3                | 125,6               | 89    | 2,1                      | 2,1                      | 1,8       | 82                                                     | 86                     | 100                                     | 137,5                  | 2                      | –                      | 0,15           | HJ 314 EC          | 0,32                  | 10             | 15,5           |
|                    | 97,3                | 125,6               | 89    | 2,1                      | 2,1                      | –         | 82                                                     | –                      | 100                                     | 137,5                  | 2                      | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 125,6               | 89    | 2,1                      | 2,1                      | 4,8       | 82                                                     | 86                     | 92                                      | 137,5                  | 2                      | 2                      | 0,25           | HJ 2314 EC         | 0,35                  | 10             | 18,5           |
|                    | 97,3                | 125,6               | 89    | 2,1                      | 2,1                      | 4,8       | 82                                                     | 86                     | 100                                     | 137,5                  | 2                      | –                      | 0,25           | HJ 2314 EC         | 0,35                  | 10             | 18,5           |
|                    | 97,3                | 125,6               | 89    | 2,1                      | 2,1                      | –         | 82                                                     | –                      | 100                                     | 137,5                  | 2                      | –                      | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 141                 | 100   | 3                        | 3                        | 3,5       | 87                                                     | 97                     | 102                                     | 164                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,15           | HJ 414             | 0,61                  | 12             | 20             |
|                    | 110                 | 141                 | 100   | 3                        | 3                        | 3,5       | 87                                                     | 97                     | 113                                     | 164                    | 2,5                    | –                      | 0,15           | HJ 414             | 0,61                  | 12             | 20             |
| <b>75</b>          | –                   | 100,4               | 85    | 1,1                      | 1                        | 3         | 80                                                     | 83                     | 87                                      | 109                    | 1                      | 1                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 94,3                | –                   | 118,5 | 1,5                      | 1,5                      | 1,2       | 84                                                     | 116                    | 121                                     | 122                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 113,3               | 88,5  | 1,5                      | 1,5                      | 1,2       | 84                                                     | 86                     | 91                                      | 121,5                  | 1,5                    | 1,5                    | 0,15           | HJ 215 EC          | 0,16                  | 7              | 11             |
|                    | 94,3                | 113,3               | 88,5  | 1,5                      | 1,5                      | 1,2       | 84                                                     | 86                     | 97                                      | 121,5                  | 1,5                    | –                      | 0,15           | HJ 215 EC          | 0,16                  | 7              | 11             |
|                    | 94,3                | 113,3               | 88,5  | 1,5                      | 1,5                      | –         | 84                                                     | –                      | 97                                      | 121,5                  | 1,5                    | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 94,3                | 113,2               | 88,5  | 1,5                      | 1,5                      | 1,7       | 84                                                     | 86                     | 97                                      | 121,5                  | 1,5                    | –                      | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | –                   | 113,2               | 88,5  | 1,5                      | 1,5                      | 1,7       | 84                                                     | 86                     | 91                                      | 121,5                  | 1,5                    | 1,5                    | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 94,3                | 113,2               | 88,5  | 1,5                      | 1,5                      | –         | 84                                                     | –                      | 97                                      | 121,5                  | 1,5                    | –                      | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|                    | 104                 | –                   | 143   | 2,1                      | 2,1                      | 1,8       | 87                                                     | 140                    | 146                                     | 148                    | 2                      | 2                      | 0,12           | –                  | –                     | –              | –              |

6.1

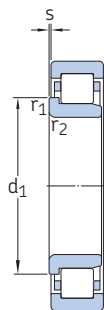


## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 75 – 85 mm



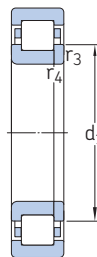
NU



NJ



N



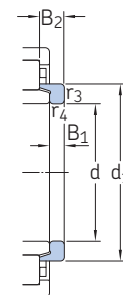
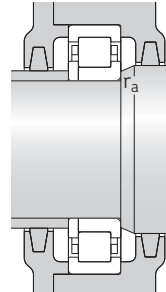
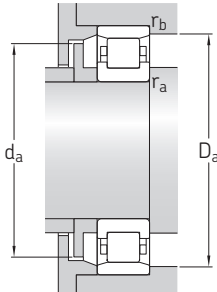
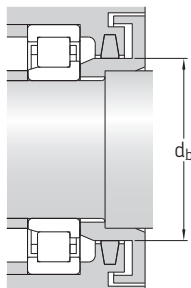
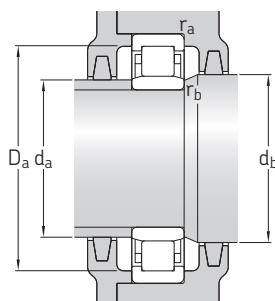
NUP

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| 75<br>cont.           | 160 | 37 | 280                         | 265                    | 33,5                    | 4 500                   | 5 300           | 3,3   | ► NU 315 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 160 | 37 | 280                         | 265                    | 33,5                    | 4 500                   | 5 300           | 3,35  | ► NJ 315 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 160 | 37 | 280                         | 265                    | 33,5                    | 4 500                   | 5 300           | 3,45  | ► NUP 315 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 160 | 55 | 380                         | 400                    | 50                      | 4 500                   | 5 300           | 4,8   | ► NU 2315 ECP                  | J, ML                                     |
|                       | 160 | 55 | 380                         | 400                    | 50                      | 4 500                   | 5 300           | 5     | ► NJ 2315 ECP                  | J, ML                                     |
|                       | 160 | 55 | 380                         | 400                    | 50                      | 4 500                   | 5 300           | 5,1   | ► NUP 2315 ECP                 | J, ML                                     |
|                       | 190 | 45 | 264                         | 280                    | 34                      | 4 000                   | 4 800           | 6,2   | NU 415                         | –                                         |
|                       | 190 | 45 | 264                         | 280                    | 34                      | 4 000                   | 4 800           | 6,4   | NJ 415                         | –                                         |
|                       | 125 | 22 | 64,4                        | 78                     | 9,8                     | 6 300                   | 6 300           | 0,88  | ► NU 1016                      | –                                         |
|                       | 125 | 22 | 99                          | 127                    | 16,3                    | 6 000                   | 9 500           | 1,05  | ► NJ 1016 ECML                 | M                                         |
|                       | 140 | 26 | 160                         | 166                    | 21,2                    | 5 300                   | 5 600           | 1,55  | ► N 216 ECP                    | –                                         |
|                       | 140 | 26 | 160                         | 166                    | 21,2                    | 5 300                   | 5 600           | 1,55  | ► NJ 216 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
| 80                    | 140 | 26 | 160                         | 166                    | 21,2                    | 5 300                   | 5 600           | 1,55  | ► NU 216 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 140 | 26 | 160                         | 166                    | 21,2                    | 5 300                   | 5 600           | 1,55  | ► NJ 216 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 140 | 26 | 160                         | 166                    | 21,2                    | 5 300                   | 5 600           | 1,55  | ► NUP 216 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 140 | 33 | 212                         | 245                    | 31                      | 5 300                   | 5 600           | 1,95  | ► NU 2216 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 140 | 33 | 212                         | 245                    | 31                      | 5 300                   | 5 600           | 2     | ► NUP 2216 ECP                 | J, M, ML, PH                              |
|                       | 140 | 33 | 212                         | 245                    | 31                      | 5 300                   | 5 600           | 2,05  | ► NJ 2216 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 170 | 39 | 300                         | 290                    | 36                      | 4 300                   | 5 000           | 3,85  | ► NU 316 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 170 | 39 | 300                         | 290                    | 36                      | 4 300                   | 5 000           | 3,9   | ► N 316 ECP                    | M                                         |
|                       | 170 | 39 | 300                         | 290                    | 36                      | 4 300                   | 5 000           | 4     | ► NJ 316 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 170 | 39 | 300                         | 290                    | 36                      | 4 300                   | 5 000           | 4,1   | ► NUP 316 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 170 | 58 | 415                         | 440                    | 55                      | 4 300                   | 5 000           | 5,75  | ► NU 2316 ECP                  | M, ML                                     |
|                       | 170 | 58 | 415                         | 440                    | 55                      | 4 300                   | 5 000           | 5,95  | ► NJ 2316 ECP                  | M, ML                                     |
|                       | 170 | 58 | 415                         | 440                    | 55                      | 4 300                   | 5 000           | 6     | ► NUP 2316 ECP                 | M, ML                                     |
|                       | 200 | 48 | 303                         | 320                    | 39                      | 3 800                   | 4 500           | 7,25  | ► NU 416                       | –                                         |
|                       | 200 | 48 | 303                         | 320                    | 39                      | 3 800                   | 4 500           | 7,55  | ► NJ 416                       | –                                         |
|                       | 130 | 22 | 68,2                        | 86,5                   | 10,8                    | 6 000                   | 9 000           | 1,05  | ► NU 1017 ML                   | –                                         |
|                       | 130 | 22 | 68,2                        | 86,5                   | 10,8                    | 6 000                   | 9 000           | 1,1   | ► NJ 1017 ML                   | –                                         |
|                       | 130 | 22 | 68,2                        | 86,5                   | 10,8                    | 6 000                   | 9 000           | 1,1   | ► NUP 1017 ML                  | –                                         |
| 85                    | 150 | 28 | 190                         | 200                    | 25                      | 4 800                   | 5 300           | 1,9   | ► N 217 ECP                    | M                                         |
|                       | 150 | 28 | 190                         | 200                    | 25                      | 4 800                   | 5 300           | 1,9   | ► NJ 217 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 150 | 28 | 190                         | 200                    | 25                      | 4 800                   | 5 300           | 1,9   | ► NU 217 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 150 | 28 | 190                         | 200                    | 25                      | 4 800                   | 5 300           | 1,9   | ► NUP 217 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 150 | 36 | 250                         | 280                    | 34,5                    | 4 800                   | 5 300           | 2,5   | ► NU 2217 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 150 | 36 | 250                         | 280                    | 34,5                    | 4 800                   | 5 300           | 2,55  | ► NJ 2217 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 150 | 36 | 250                         | 280                    | 34,5                    | 4 800                   | 5 300           | 2,55  | ► NUP 2217 ECP                 | J, M, ML, PH                              |
|                       | 150 | 36 | 250                         | 280                    | 34,5                    | 4 800                   | 5 300           | 2,55  | ► NJ 2217 ECP                  | J, M, ML, PH                              |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



Anello di  
spallamento

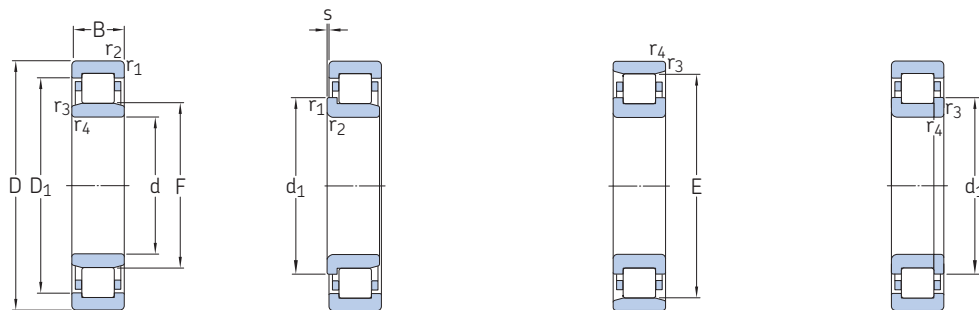
| Dimensioni  |                |                |       |                  |                  |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                |                                 |                |                |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |       |                |                |
|-------------|----------------|----------------|-------|------------------|------------------|-----|--------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----------------------|-------|----------------|----------------|
| d           | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | F, E  | r <sub>1,2</sub> | r <sub>3,4</sub> | s   | d <sub>a</sub>                                         | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> | D <sub>a</sub> | r <sub>a</sub> | r <sub>b</sub> | k <sub>r</sub>     | Descrizione           | Massa | Dimensioni     |                |
| mm          | mm             | mm             | mm    | mm               | mm               | mm  | mm                                                     | mm             | mm                              | mm             | mm             | mm             | mm                 | mm                    | kg    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| 75<br>cont. | –              | 135            | 95    | 2,1              | 2,1              | 1,8 | 87                                                     | 92             | 97                              | 148            | 2              | 2              | 0,15               | HJ 315 EC             | 0,39  | 11             | 16,5           |
|             | 104            | 135            | 95    | 2,1              | 2,1              | 1,8 | 87                                                     | 92             | 107                             | 148            | 2              | –              | 0,15               | HJ 315 EC             | 0,39  | 11             | 16,5           |
|             | 104            | 135            | 95    | 2,1              | 2,1              | –   | 87                                                     | –              | 107                             | 148            | 2              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|             | –              | 135            | 95    | 2,1              | 2,1              | 4,8 | 87                                                     | 92             | 97                              | 148            | 2              | 2              | 0,25               | HJ 2315 EC            | 0,42  | 11             | 19,5           |
|             | 104            | 135            | 95    | 2,1              | 2,1              | 4,8 | 87                                                     | 92             | 107                             | 148            | 2              | –              | 0,25               | HJ 2315 EC            | 0,42  | 11             | 19,5           |
|             | 104            | 135            | 95    | 2,1              | 2,1              | –   | 87                                                     | –              | 107                             | 148            | 2              | –              | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|             | –              | 149,1          | 104,5 | 3                | 3                | 3,8 | 91                                                     | 101            | 107                             | 174            | 2,5            | 2,5            | 0,15               | HJ 415                | 0,71  | 13             | 21,5           |
|             | 116            | 149,1          | 104,5 | 3                | 3                | 3,8 | 91                                                     | 101            | 119                             | 174            | 2,5            | –              | 0,15               | HJ 415                | 0,71  | 13             | 21,5           |
|             | –              | 108,55         | 91,5  | 1,1              | 1                | 3,3 | 86                                                     | 90             | 94                              | 119            | 1              | 1              | 0,1                | –                     | –     | –              | –              |
|             | 96,2           | 111,6          | 91,5  | 1,1              | 1                | 1,5 | 86                                                     | 90             | 99                              | 119            | 1              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|             | 101            | –              | 127,3 | 2                | 2                | 1,4 | 90                                                     | 125            | 130                             | 131            | 2              | 2              | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|             | 101            | 121,7          | 95,3  | 2                | 2                | 1,4 | 90                                                     | 93             | 104                             | 129,8          | 2              | –              | 0,15               | HJ 216 EC             | 0,21  | 8              | 12,5           |
|             | –              | 121,7          | 95,3  | 2                | 2                | 1,4 | 90                                                     | 93             | 98                              | 129,8          | 2              | 2              | 0,15               | HJ 216 EC             | 0,21  | 8              | 12,5           |
| 80          | 101            | 121,7          | 95,3  | 2                | 2                | –   | 90                                                     | –              | 104                             | 129,8          | 2              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|             | –              | 121,7          | 95,3  | 2                | 2                | –   | 90                                                     | –              | 104                             | 129,8          | 2              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|             | 101            | 121,7          | 95,3  | 2                | 2                | –   | 90                                                     | –              | 104                             | 129,8          | 2              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|             | –              | 121,7          | 95,3  | 2                | 2                | 1,4 | 90                                                     | 93             | 98                              | 129,8          | 2              | 2              | 0,2                | HJ 216 EC             | 0,21  | 8              | 12,5           |
|             | 101            | 121,7          | 95,3  | 2                | 2                | –   | 90                                                     | –              | 104                             | 129,8          | 2              | –              | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|             | 101            | 121,7          | 95,3  | 2                | 2                | 1,4 | 90                                                     | 93             | 104                             | 129,8          | 2              | –              | 0,2                | HJ 216 EC             | 0,21  | 8              | 12,5           |
|             | –              | 142,7          | 101   | 2,1              | 2,1              | 2,1 | 92                                                     | 98             | 104                             | 157,8          | 2              | 2              | 0,15               | HJ 316 EC             | 0,44  | 11             | 17             |
|             | 110            | –              | 151   | 2,1              | 2,1              | 2,1 | 92                                                     | 148            | 154                             | 157            | 2              | 2              | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|             | 110            | 142,7          | 101   | 2,1              | 2,1              | 2,1 | 92                                                     | 98             | 113                             | 157,8          | 2              | –              | 0,15               | HJ 316 EC             | 0,44  | 11             | 17             |
|             | 110            | 142,7          | 101   | 2,1              | 2,1              | –   | 92                                                     | –              | 113                             | 157,8          | 2              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|             | –              | 142,7          | 101   | 2,1              | 2,1              | 5,1 | 92                                                     | 98             | 104                             | 157,8          | 2              | 2              | 0,25               | HJ 2316 EC            | 0,48  | 11             | 20             |
|             | 110            | 142,7          | 101   | 2,1              | 2,1              | 5,1 | 92                                                     | 98             | 113                             | 157,8          | 2              | –              | 0,25               | HJ 2316 EC            | 0,48  | 11             | 20             |
|             | 110            | 142,7          | 101   | 2,1              | 2,1              | –   | 92                                                     | –              | 113                             | 157,8          | 2              | –              | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|             | –              | 158,1          | 110   | 3                | 3                | 3,7 | 96                                                     | 107            | 112                             | 184            | 2,5            | 2,5            | 0,15               | HJ 416                | 0,8   | 13             | 22             |
|             | 122            | 158,1          | 110   | 3                | 3                | 3,7 | 96                                                     | 107            | 125                             | 184            | 2,5            | –              | 0,15               | HJ 416                | 0,8   | 13             | 22             |
|             | –              | 114            | 96,5  | 1,1              | 1                | 3,3 | 91                                                     | 94             | 99                              | 123            | 1              | 1              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|             | 101            | 114            | 96,5  | 1,1              | 1                | 3,3 | 91                                                     | 94             | 104                             | 123            | 1              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|             | 101            | 114            | 96,5  | 1,1              | 1                | –   | 91                                                     | –              | 104                             | 123            | 1              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
| 85          | 107            | –              | 136,5 | 2                | 2                | 1,5 | 96                                                     | 134            | 139                             | 140            | 2              | 2              | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|             | 107            | 130,3          | 100,5 | 2                | 2                | 1,5 | 96                                                     | 98             | 110                             | 138,5          | 2              | –              | 0,15               | HJ 217 EC             | 0,24  | 8              | 12,5           |
|             | –              | 130,3          | 100,5 | 2                | 2                | 1,5 | 96                                                     | 98             | 103                             | 138,5          | 2              | 2              | 0,15               | HJ 217 EC             | 0,24  | 8              | 12,5           |
|             | 107            | 130,3          | 100,5 | 2                | 2                | –   | 96                                                     | –              | 110                             | 138,5          | 2              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|             | –              | 130,3          | 100,5 | 2                | 2                | 2   | 96                                                     | 98             | 103                             | 138,5          | 2              | 2              | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|             | 107            | 130,3          | 100,5 | 2                | 2                | 2   | 96                                                     | 98             | 110                             | 138,5          | 2              | –              | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |

6.1



## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 85 – 95 mm



NU

NJ

N

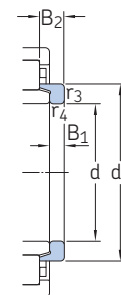
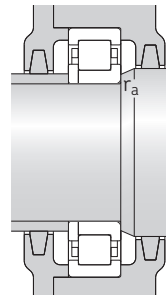
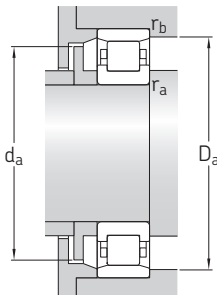
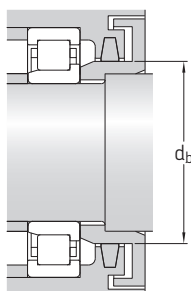
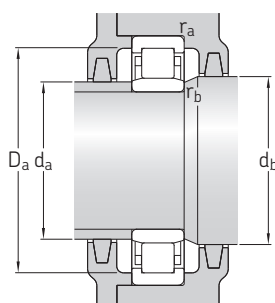
NUP

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| <b>85</b><br>cont.    | 150 | 36 | 250                         | 280                    | 34,5                    | 4 800                   | 5 300           | 2,6   | ► NUP 2217 ECP                 | J, M, ML, PH                              |
|                       | 180 | 41 | 340                         | 335                    | 41,5                    | 4 000                   | 4 800           | 4,55  | ► N 317 ECP                    | M                                         |
|                       | 180 | 41 | 340                         | 335                    | 41,5                    | 4 000                   | 4 800           | 4,65  | ► NU 317 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 180 | 41 | 340                         | 335                    | 41,5                    | 4 000                   | 4 800           | 4,8   | ► NJ 317 ECP                   | J, M, ML, PH                              |
|                       | 180 | 41 | 340                         | 335                    | 41,5                    | 4 000                   | 4 800           | 4,9   | ► NUP 317 ECP                  | J, M, ML, PH                              |
|                       | 180 | 60 | 455                         | 490                    | 60                      | 4 000                   | 4 800           | 6,85  | ► NU 2317 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 180 | 60 | 455                         | 490                    | 60                      | 4 000                   | 4 800           | 7     | ► NJ 2317 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 180 | 60 | 455                         | 490                    | 60                      | 4 000                   | 4 800           | 7     | ► NUP 2317 ECP                 | J, M, ML                                  |
|                       | 140 | 24 | 80,9                        | 104                    | 12,7                    | 5 600                   | 8 500           | 1,35  | ► NU 1018 ML                   | M                                         |
|                       | 140 | 24 | 80,9                        | 104                    | 12,7                    | 5 600                   | 8 500           | 1,4   | ► NJ 1018 ML                   | M                                         |
|                       | 160 | 30 | 208                         | 220                    | 27                      | 4 500                   | 5 000           | 2,3   | ► N 218 ECP                    | M                                         |
|                       | 160 | 30 | 208                         | 220                    | 27                      | 4 500                   | 5 000           | 2,3   | ► NJ 218 ECP                   | J, M, ML                                  |
| <b>90</b>             | 160 | 30 | 208                         | 220                    | 27                      | 4 500                   | 5 000           | 2,3   | ► NU 218 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 160 | 30 | 208                         | 220                    | 27                      | 4 500                   | 5 000           | 2,3   | ► NJ 218 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 160 | 30 | 208                         | 220                    | 27                      | 4 500                   | 5 000           | 2,45  | ► NUP 218 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 160 | 40 | 280                         | 315                    | 39                      | 4 500                   | 5 000           | 3,15  | ► NU 2218 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 160 | 40 | 280                         | 315                    | 39                      | 4 500                   | 5 000           | 3,25  | ► NJ 2218 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 160 | 40 | 280                         | 315                    | 39                      | 4 500                   | 5 000           | 3,3   | ► NUP 2218 ECP                 | J, M, ML                                  |
|                       | 190 | 43 | 365                         | 360                    | 43                      | 3 800                   | 4 500           | 5,25  | ► NU 318 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 190 | 43 | 365                         | 360                    | 43                      | 3 800                   | 4 500           | 5,3   | ► N 318 ECP                    | M                                         |
|                       | 190 | 43 | 365                         | 360                    | 43                      | 3 800                   | 4 500           | 5,45  | ► NJ 318 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 190 | 43 | 365                         | 360                    | 43                      | 3 800                   | 4 500           | 5,55  | ► NUP 318 ECP                  | M, ML, P                                  |
|                       | 190 | 64 | 500                         | 540                    | 65,5                    | 3 800                   | 4 500           | 8     | ► NU 2318 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 190 | 64 | 500                         | 540                    | 65,5                    | 3 800                   | 4 500           | 8,15  | ► NJ 2318 ECP                  | J, M, ML                                  |
| <b>95</b>             | 190 | 64 | 500                         | 540                    | 65,5                    | 3 800                   | 4 500           | 8,25  | ► NUP 2318 ECP                 | J, M, ML                                  |
|                       | 225 | 54 | 380                         | 415                    | 48                      | 3 400                   | 4 000           | 10    | ► NU 418                       | M                                         |
|                       | 145 | 24 | 84,2                        | 110                    | 13,2                    | 5 300                   | 8 000           | 1,45  | ► NU 1019 ML                   | –                                         |
|                       | 170 | 32 | 255                         | 265                    | 32,5                    | 4 300                   | 4 800           | 2,85  | ► N 219 ECP                    | –                                         |
|                       | 170 | 32 | 255                         | 265                    | 32,5                    | 4 300                   | 4 800           | 2,85  | ► NU 219 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 170 | 32 | 255                         | 265                    | 32,5                    | 4 300                   | 4 800           | 2,9   | ► NJ 219 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 170 | 32 | 255                         | 265                    | 32,5                    | 4 300                   | 4 800           | 2,9   | ► NUP 219 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 170 | 43 | 325                         | 375                    | 45,5                    | 4 300                   | 4 800           | 3,8   | ► NU 2219 ECP                  | J, ML                                     |
|                       | 170 | 43 | 325                         | 375                    | 45,5                    | 4 300                   | 4 800           | 3,95  | ► NJ 2219 ECP                  | J, ML                                     |
|                       | 170 | 43 | 325                         | 375                    | 45,5                    | 4 300                   | 4 800           | 4     | ► NUP 2219 ECP                 | J, ML                                     |
|                       | 200 | 45 | 390                         | 390                    | 46,5                    | 3 600                   | 4 300           | 6,2   | ► N 319 ECP                    | M                                         |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).

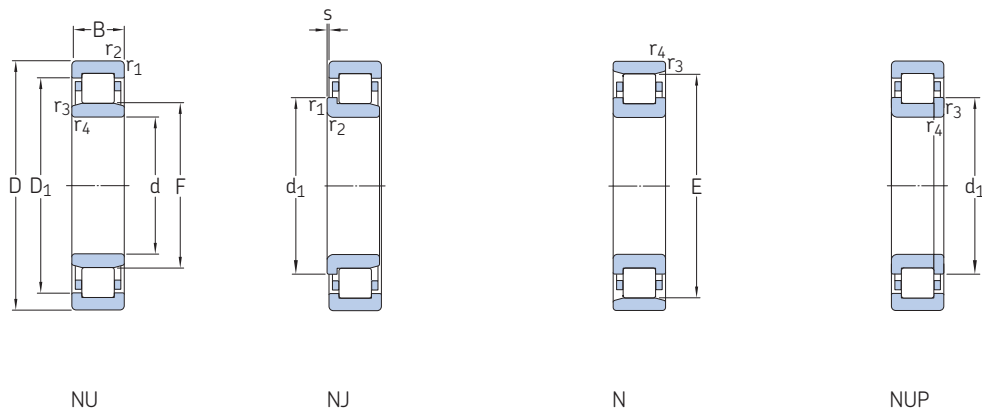


Anello di  
spallamento

| Dimensioni  |                |                |       |                  |                  |      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                |                                 |                |                |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |       |                |                |
|-------------|----------------|----------------|-------|------------------|------------------|------|--------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----------------------|-------|----------------|----------------|
| d           | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | F, E  | r <sub>1,2</sub> | r <sub>3,4</sub> | s    | d <sub>a</sub>                                         | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> | D <sub>a</sub> | r <sub>a</sub> | r <sub>b</sub> | k <sub>r</sub>     | Descrizione           | Massa | Dimensioni     |                |
| mm          | mm             | mm             | mm    | min.             | min.             | max. | min.                                                   | max.           | min.                            | max.           | max.           | max.           | —                  | —                     | kg    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| 85<br>cont. | 107            | 130,3          | 100,5 | 2                | 2                | —    | 96                                                     | —              | 110                             | 138,5          | 2              | —              | 0,2                | —                     | —     | —              | —              |
|             | 117            | —              | 160   | 3                | 3                | 2,3  | 99                                                     | 157            | 163                             | 166            | 2,5            | 2,5            | 0,12               | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | 151,4          | 108   | 3                | 3                | 2,3  | 99                                                     | 105            | 111                             | 165,5          | 2,5            | 2,5            | 0,15               | HJ 317 EC             | 0,55  | 12             | 18,5           |
|             | 117            | 151,4          | 108   | 3                | 3                | 2,3  | 99                                                     | 105            | 120                             | 165,5          | 2,5            | —              | 0,15               | HJ 317 EC             | 0,55  | 12             | 18,5           |
|             | 117            | 151,4          | 108   | 3                | 3                | —    | 99                                                     | —              | 120                             | 165,5          | 2,5            | —              | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | 151,4          | 108   | 3                | 3                | 5,8  | 99                                                     | 105            | 111                             | 165,5          | 2,5            | 2,5            | 0,25               | HJ 2317 EC            | 0,59  | 12             | 22             |
|             | 117            | 151,4          | 108   | 3                | 3                | 5,8  | 99                                                     | 105            | 120                             | 165,5          | 2,5            | —              | 0,25               | HJ 2317 EC            | 0,59  | 12             | 22             |
|             | 117            | 151,4          | 108   | 3                | 3                | —    | 99                                                     | —              | 120                             | 165,5          | 2,5            | —              | 0,25               | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | —              | —     | —                | —                | —    | —                                                      | —              | —                               | —              | —              | —              | —                  | —                     | —     | —              | —              |
|             | 108            | 122,1          | 103   | 1,5              | 1,1              | 3,5  | 96                                                     | 101            | 106                             | 133            | 1,5            | 1              | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|             | 114            | —              | 145   | 2                | 2                | 1,8  | 101                                                    | 142            | 148                             | 149            | 2              | 2              | 0,12               | —                     | —     | —              | —              |
|             | 114            | 138,45         | 107   | 2                | 2                | 1,8  | 101                                                    | 104            | 117                             | 149            | 2              | —              | 0,15               | HJ 218 EC             | 0,31  | 9              | 14             |
| 90          | —              | 138,45         | 107   | 2                | 2                | 1,8  | 101                                                    | 104            | 110                             | 149            | 2              | 2              | 0,15               | HJ 218 EC             | 0,31  | 9              | 14             |
|             | 114            | 138,45         | 107   | 2                | 2                | —    | 101                                                    | —              | 117                             | 149            | 2              | —              | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | 138,5          | 107   | 2                | 2                | 2,6  | 101                                                    | 104            | 110                             | 149            | 2              | 2              | 0,2                | HJ 2218 EC            | 0,31  | 9              | 15             |
|             | 114            | 138,5          | 107   | 2                | 2                | 2,6  | 101                                                    | 104            | 117                             | 149            | 2              | —              | 0,2                | HJ 2218 EC            | 0,31  | 9              | 15             |
|             | 114            | 138,5          | 107   | 2                | 2                | —    | 101                                                    | —              | 117                             | 149            | 2              | —              | 0,2                | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | 160,3          | 113,5 | 3                | 3                | 2,5  | 104                                                    | 110            | 116                             | 175,3          | 2,5            | 2,5            | 0,15               | HJ 318 EC             | 0,62  | 12             | 18,5           |
|             | 124            | —              | 169,5 | 3                | 3                | 2,5  | 104                                                    | 166            | 173                             | 175            | 2,5            | 2,5            | 0,12               | —                     | —     | —              | —              |
|             | 124            | 160,3          | 113,5 | 3                | 3                | 2,5  | 104                                                    | 110            | 127                             | 175,3          | 2,5            | —              | 0,15               | HJ 318 EC             | 0,62  | 12             | 18,5           |
|             | 124            | 160,3          | 113,5 | 3                | 3                | —    | 104                                                    | —              | 127                             | 175,3          | 2,5            | —              | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | 160,3          | 113,5 | 3                | 3                | 6    | 104                                                    | 110            | 116                             | 175,3          | 2,5            | 2,5            | 0,25               | HJ 2318 EC            | 0,66  | 12             | 22             |
|             | 124            | 160,3          | 113,5 | 3                | 3                | 6    | 104                                                    | 110            | 127                             | 175,3          | 2,5            | —              | 0,25               | HJ 2318 EC            | 0,66  | 12             | 22             |
|             | 124            | 160,3          | 113,5 | 3                | 3                | —    | 104                                                    | —              | 127                             | 175,3          | 2,5            | —              | 0,25               | —                     | —     | —              | —              |
| 95          | —              | 127,1          | 108   | 1,5              | 1,1              | 3,5  | 101                                                    | 106            | 111                             | 138            | 1,5            | 1              | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|             | 120            | —              | 154,5 | 2,1              | 2,1              | 1,7  | 107                                                    | 152            | 157                             | 159            | 2              | 2              | 0,12               | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | 147,4          | 112,5 | 2,1              | 2,1              | 1,7  | 107                                                    | 110            | 115                             | 157,8          | 2              | 2              | 0,15               | HJ 219 EC             | 0,33  | 9              | 14             |
|             | 120            | 147,4          | 112,5 | 2,1              | 2,1              | 1,7  | 107                                                    | 110            | 123                             | 157,8          | 2              | —              | 0,15               | HJ 219 EC             | 0,33  | 9              | 14             |
|             | 120            | 147,4          | 112,5 | 2,1              | 2,1              | —    | 107                                                    | —              | 123                             | 157,8          | 2              | —              | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | 147,4          | 112,5 | 2,1              | 2,1              | 3    | 107                                                    | 110            | 115                             | 157,8          | 2              | 2              | 0,2                | —                     | —     | —              | —              |
|             | 120            | 147,4          | 112,5 | 2,1              | 2,1              | 3    | 107                                                    | 110            | 123                             | 157,8          | 2              | —              | 0,2                | —                     | —     | —              | —              |
|             | 120            | 147,4          | 112,5 | 2,1              | 2,1              | —    | 107                                                    | —              | 123                             | 157,8          | 2              | —              | 0,2                | —                     | —     | —              | —              |
|             | 132            | —              | 177,5 | 3                | 3                | 2,9  | 110                                                    | 174            | 181                             | 185            | 2,5            | 2,5            | 0,12               | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | —              | —     | —                | —                | —    | —                                                      | —              | —                               | —              | —              | —              | —                  | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | —              | —     | —                | —                | —    | —                                                      | —              | —                               | —              | —              | —              | —                  | —                     | —     | —              | —              |
|             | —              | —              | —     | —                | —                | —    | —                                                      | —              | —                               | —              | —              | —              | —                  | —                     | —     | —              | —              |

## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 95 – 105 mm

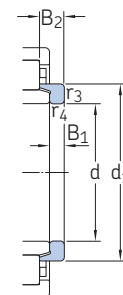
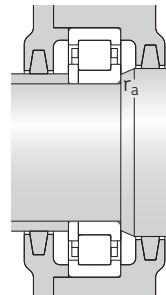
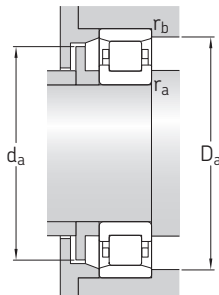
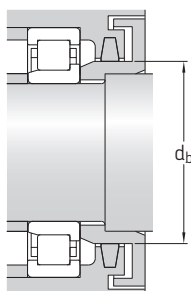
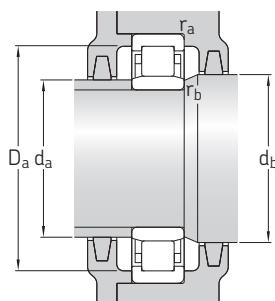


| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| 95<br>cont.           | 200 | 45 | 390                         | 390                    | 46,5                    | 3 600                   | 4 300           | 6,2   | ► <b>NU 319 ECP</b>            | J, M, ML                                  |
|                       | 200 | 45 | 390                         | 390                    | 46,5                    | 3 600                   | 4 300           | 6,3   | ► <b>NJ 319 ECP</b>            | J, M, ML                                  |
|                       | 200 | 45 | 390                         | 390                    | 46,5                    | 3 600                   | 4 300           | 6,3   | ► <b>NUP 319 ECP</b>           | J, M, ML                                  |
|                       | 200 | 67 | 530                         | 585                    | 69,5                    | 3 600                   | 4 300           | 9,35  | ► <b>NU 2319 ECP</b>           | J, ML                                     |
|                       | 200 | 67 | 530                         | 585                    | 69,5                    | 3 600                   | 4 300           | 9,55  | ► <b>NJ 2319 ECJ</b>           | ML, P                                     |
|                       | 200 | 67 | 530                         | 585                    | 69,5                    | 3 600                   | 4 300           | 9,7   | ► <b>NUP 2319 ECJ</b>          | ML, P                                     |
|                       | 240 | 55 | 413                         | 455                    | 52                      | 3 200                   | 3 600           | 13,5  | <b>NU 419 M</b>                | –                                         |
|                       | 150 | 24 | 85,8                        | 114                    | 13,7                    | 5 000                   | 7 500           | 1,45  | ► <b>NU 1020 ML</b>            | M                                         |
|                       | 180 | 34 | 285                         | 305                    | 36,5                    | 4 000                   | 4 500           | 3,35  | ► <b>NU 220 ECP</b>            | J, M, ML                                  |
| 100                   | 180 | 34 | 285                         | 305                    | 36,5                    | 4 000                   | 4 500           | 3,45  | ► <b>N 220 ECP</b>             | –                                         |
|                       | 180 | 34 | 285                         | 305                    | 36,5                    | 4 000                   | 4 500           | 3,45  | ► <b>NJ 220 ECP</b>            | J, M, ML                                  |
|                       | 180 | 34 | 285                         | 305                    | 36,5                    | 4 000                   | 4 500           | 3,6   | ► <b>NUP 220 ECP</b>           | J, M, ML                                  |
|                       | 180 | 46 | 380                         | 450                    | 54                      | 4 000                   | 4 500           | 4,75  | ► <b>NU 2220 ECP</b>           | J, M, ML, PH                              |
|                       | 180 | 46 | 380                         | 450                    | 54                      | 4 000                   | 4 500           | 4,8   | ► <b>NJ 2220 ECP</b>           | J, M, ML, PH                              |
|                       | 180 | 46 | 380                         | 450                    | 54                      | 4 000                   | 4 500           | 4,8   | ► <b>NUP 2220 ECP</b>          | J, M, ML, PH                              |
|                       | 215 | 47 | 450                         | 440                    | 51                      | 3 200                   | 3 800           | 7,35  | ► <b>N 320 ECP</b>             | M                                         |
|                       | 215 | 47 | 450                         | 440                    | 51                      | 3 200                   | 3 800           | 7,45  | ► <b>NJ 320 ECJ</b>            | J, M, ML                                  |
|                       | 215 | 47 | 450                         | 440                    | 51                      | 3 200                   | 3 800           | 7,65  | ► <b>NUP 320 ECJ</b>           | M, ML, P                                  |
|                       | 215 | 47 | 450                         | 440                    | 51                      | 3 200                   | 3 800           | 7,7   | ► <b>N 320 ECP</b>             | M, ML, P                                  |
|                       | 215 | 73 | 670                         | 735                    | 85                      | 3 200                   | 3 800           | 12    | ► <b>NJ 2320 ECJ</b>           | J, M, ML                                  |
|                       | 215 | 73 | 670                         | 735                    | 85                      | 3 200                   | 3 800           | 12    | ► <b>NU 2320 ECP</b>           | J, M, ML                                  |
|                       | 215 | 73 | 670                         | 735                    | 85                      | 3 200                   | 3 800           | 12,5  | ► <b>NUP 2320 ECJ</b>          | J, M, ML                                  |
|                       | 215 | 73 | 670                         | 735                    | 85                      | 3 200                   | 3 800           | 12,5  | ► <b>N 2320 ECP</b>            | M, ML, P                                  |
|                       | 250 | 58 | 457                         | 520                    | 58,5                    | 3 000                   | 3 600           | 15,5  | <b>NU 420 M</b>                | –                                         |
| 105                   | 160 | 26 | 101                         | 137                    | 16                      | 4 800                   | 7 500           | 1,9   | ► <b>NU 1021 ML</b>            | –                                         |
|                       | 190 | 36 | 300                         | 315                    | 36,5                    | 3 800                   | 4 300           | 3,9   | ► <b>N 221 ECP</b>             | –                                         |
|                       | 190 | 36 | 300                         | 315                    | 36,5                    | 3 800                   | 4 300           | 3,95  | ► <b>NU 221 ECP</b>            | J, ML                                     |
|                       | 190 | 36 | 300                         | 315                    | 36,5                    | 3 800                   | 4 300           | 4     | ► <b>NJ 221 ECP</b>            | J, ML                                     |
|                       | 190 | 36 | 300                         | 315                    | 36,5                    | 3 800                   | 4 300           | 4,2   | ► <b>NUP 221 ECP</b>           | J, ML                                     |
|                       | 225 | 49 | 500                         | 500                    | 57                      | 3 200                   | 3 800           | 8,5   | ► <b>NU 321 ECP</b>            | J, ML                                     |
|                       | 225 | 49 | 500                         | 500                    | 57                      | 3 200                   | 3 800           | 8,6   | ► <b>N 321 ECP</b>             | –                                         |
|                       | 225 | 49 | 500                         | 500                    | 57                      | 3 200                   | 3 800           | 9,05  | ► <b>NJ 321 ECP</b>            | J, ML                                     |
|                       | 260 | 60 | 501                         | 570                    | 64                      | 2 800                   | 3 400           | 17,5  | <b>NU 421 M</b>                | –                                         |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



Anello di  
spallamento

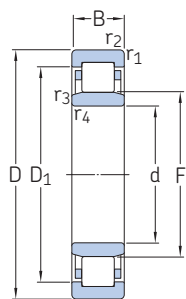
| Dimensioni         |                     |                     |       |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                                         |                        |                        |                        | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |       |            |      |
|--------------------|---------------------|---------------------|-------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|-------|------------|------|
| d                  | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E  | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     | Descrizione           | Massa | Dimensioni |      |
| mm                 |                     |                     |       |                          |                          |           | mm                                                     |                        |                                         |                        |                        |                        | –                  | –                     | kg    | mm         |      |
| <b>95</b><br>cont. | –                   | 168,3               | 121,5 | 3                        | 3                        | 2,9       | 110                                                    | 118                    | 125                                     | 185                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,15               | <b>HJ 319 EC</b>      | 0,78  | 13         | 20,5 |
|                    | 132                 | 168,3               | 121,5 | 3                        | 3                        | 2,9       | 110                                                    | 118                    | 135                                     | 185                    | 2,5                    | –                      | 0,15               | <b>HJ 319 EC</b>      | 0,78  | 13         | 20,5 |
|                    | 132                 | 168,3               | 121,5 | 3                        | 3                        | –         | 110                                                    | –                      | 135                                     | 185                    | 2,5                    | –                      | 0,15               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | –                   | 168,3               | 121,5 | 3                        | 3                        | 6,9       | 110                                                    | 118                    | 125                                     | 185                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,25               | <b>HJ 2319 EC</b>     | 0,76  | 13         | 24,5 |
|                    | 132                 | 168,3               | 121,5 | 3                        | 3                        | 6,9       | 110                                                    | 118                    | 135                                     | 185                    | 2,5                    | –                      | 0,25               | <b>HJ 2319 EC</b>     | 0,76  | 13         | 24,5 |
|                    | 132                 | 168,3               | 121,5 | 3                        | 3                        | –         | 110                                                    | –                      | 135                                     | 185                    | 2,5                    | –                      | 0,25               | –                     | –     | –          | –    |
| <b>100</b>         | –                   | 188                 | 133,5 | 4                        | 4                        | 5         | 114                                                    | 130                    | 136                                     | 220                    | 3                      | 3                      | 0,15               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | –                   | 132,1               | 113   | 1,5                      | 1,1                      | 3,5       | 106                                                    | 111                    | 116                                     | 143                    | 1,5                    | 1                      | 0,15               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | –                   | 155,6               | 119   | 2,1                      | 2,1                      | 1,7       | 113                                                    | 116                    | 122                                     | 167,5                  | 2                      | 2                      | 0,15               | <b>HJ 220 EC</b>      | 0,43  | 10         | 15   |
|                    | 127                 | –                   | 163   | 2,1                      | 2,1                      | 1,7       | 113                                                    | 160                    | 166                                     | 168                    | 2                      | 2                      | 0,12               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | 127                 | 155,6               | 119   | 2,1                      | 2,1                      | 1,7       | 113                                                    | 116                    | 130                                     | 167,5                  | 2                      | –                      | 0,15               | <b>HJ 220 EC</b>      | 0,43  | 10         | 15   |
|                    | 127                 | 155,6               | 119   | 2,1                      | 2,1                      | –         | 113                                                    | –                      | 130                                     | 167,5                  | 2                      | –                      | 0,15               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | –                   | 155,6               | 119   | 2,1                      | 2,1                      | 2,5       | 113                                                    | 116                    | 122                                     | 167,5                  | 2                      | 2                      | 0,2                | <b>HJ 2220 EC</b>     | 0,43  | 10         | 16   |
|                    | 127                 | 155,6               | 119   | 2,1                      | 2,1                      | 2,5       | 113                                                    | 116                    | 130                                     | 167,5                  | 2                      | –                      | 0,2                | <b>HJ 2220 EC</b>     | 0,43  | 10         | 16   |
|                    | 127                 | 155,6               | 119   | 2,1                      | 2,1                      | –         | 113                                                    | –                      | 130                                     | 167,5                  | 2                      | –                      | 0,2                | –                     | –     | –          | –    |
|                    | 139                 | –                   | 191,5 | 3                        | 3                        | 2,9       | 114                                                    | 188                    | 195                                     | 200                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,12               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | –                   | 181,1               | 127,5 | 3                        | 3                        | 2,9       | 114                                                    | 124                    | 131                                     | 199,6                  | 2,5                    | 2,5                    | 0,15               | <b>HJ 320 EC</b>      | 0,87  | 13         | 20,5 |
|                    | 139                 | 181,1               | 127,5 | 3                        | 3                        | 2,9       | 114                                                    | 124                    | 142                                     | 199,6                  | 2,5                    | –                      | 0,15               | <b>HJ 320 EC</b>      | 0,87  | 13         | 20,5 |
| <b>105</b>         | 139                 | 181,1               | 127,5 | 3                        | 3                        | –         | 114                                                    | –                      | 142                                     | 199,6                  | 2,5                    | –                      | 0,15               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | 139                 | 181,1               | 127,5 | 3                        | 3                        | 5,9       | 114                                                    | 124                    | 142                                     | 199,6                  | 2,5                    | –                      | 0,25               | <b>HJ 2320 EC</b>     | 0,91  | 13         | 23,5 |
|                    | –                   | 181,1               | 127,5 | 3                        | 3                        | 5,9       | 114                                                    | 124                    | 131                                     | 199,6                  | 2,5                    | 2,5                    | 0,25               | <b>HJ 2320 EC</b>     | 0,91  | 13         | 23,5 |
|                    | 139                 | 181,1               | 127,5 | 3                        | 3                        | –         | 114                                                    | –                      | 142                                     | 199,6                  | 2,5                    | –                      | 0,25               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | –                   | 197,45              | 139   | 4                        | 4                        | 4,9       | 119                                                    | 135                    | 142                                     | 230                    | 3                      | 3                      | 0,15               | <b>HJ 420</b>         | 1,5   | 16         | 27   |
|                    | –                   | 140,8               | 119,5 | 2                        | 1,1                      | 3,8       | 111                                                    | 117                    | 122                                     | 151                    | 2                      | 1                      | 0,15               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | 134                 | –                   | 173   | 2,1                      | 2,1                      | 2         | 117                                                    | 170                    | 176                                     | 178                    | 2                      | 2                      | 0,12               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | –                   | 164                 | 125   | 2,1                      | 2,1                      | 2         | 117                                                    | 122                    | 128                                     | 177,3                  | 2                      | 2                      | 0,15               | <b>HJ 221 EC</b>      | 0,5   | 10         | 16   |
|                    | 134                 | 164                 | 125   | 2,1                      | 2,1                      | 2         | 117                                                    | 122                    | 137                                     | 177,3                  | 2                      | –                      | 0,15               | <b>HJ 221 EC</b>      | 0,5   | 10         | 16   |
|                    | 134                 | 164                 | 125   | 2,1                      | 2,1                      | –         | 117                                                    | –                      | 137                                     | 177,3                  | 2                      | –                      | 0,15               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | –                   | 189                 | 133   | 3                        | 3                        | 3,4       | 119                                                    | 129                    | 136                                     | 209,4                  | 2,5                    | 2,5                    | 0,15               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | 145                 | –                   | 201   | 3                        | 3                        | 3,4       | 119                                                    | 198                    | 205                                     | 210                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,12               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | 145                 | 189                 | 133   | 3                        | 3                        | 3,4       | 119                                                    | 129                    | 148                                     | 209,4                  | 2,5                    | –                      | 0,15               | –                     | –     | –          | –    |
|                    | –                   | 206,3               | 144,5 | 4                        | 4                        | 4,9       | 124                                                    | 140                    | 147                                     | 241                    | 3                      | 3                      | 0,15               | –                     | –     | –          | –    |

6.1

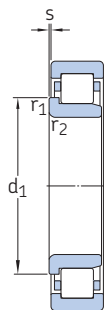


## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 110 – 120 mm



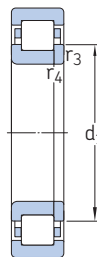
NU



NJ



N



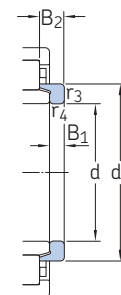
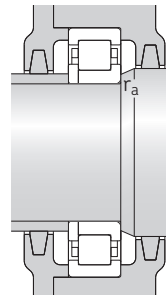
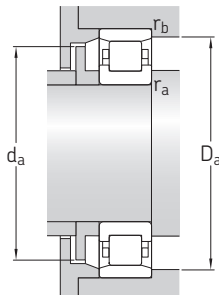
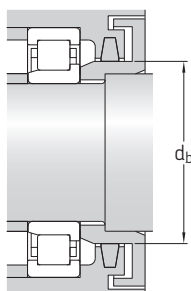
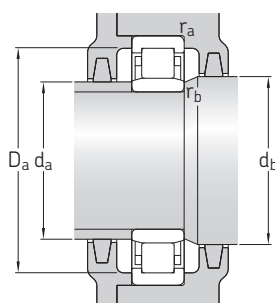
NUP

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| 110                   | 170 | 28 | 128                         | 166                    | 19,3                    | 4 500                   | 7 000           | 2,3   | ► NU 1022 ML                   | M                                         |
|                       | 200 | 38 | 335                         | 365                    | 42,5                    | 3 600                   | 4 000           | 4,7   | ► NU 222 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 200 | 38 | 335                         | 365                    | 42,5                    | 3 600                   | 4 000           | 4,8   | ► N 222 ECP                    | M                                         |
|                       | 200 | 38 | 335                         | 365                    | 42,5                    | 3 600                   | 4 000           | 4,8   | ► NJ 222 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 200 | 38 | 335                         | 365                    | 42,5                    | 3 600                   | 4 000           | 5     | ► NUP 222 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 200 | 53 | 440                         | 520                    | 61                      | 3 600                   | 4 000           | 6,7   | ► NJ 2222 ECP                  | J, ML                                     |
|                       | 200 | 53 | 440                         | 520                    | 61                      | 3 600                   | 4 000           | 6,7   | ► NU 2222 ECP                  | J, ML                                     |
|                       | 200 | 53 | 440                         | 520                    | 61                      | 3 600                   | 4 000           | 7     | ► NUP 2222 ECP                 | J, ML                                     |
|                       | 240 | 50 | 530                         | 540                    | 61                      | 3 000                   | 3 400           | 10    | ► N 322 ECP                    | M                                         |
|                       | 240 | 50 | 530                         | 540                    | 61                      | 3 000                   | 3 400           | 10,5  | ► NJ 322 ECJ                   | M, ML, P                                  |
|                       | 240 | 50 | 530                         | 540                    | 61                      | 3 000                   | 3 400           | 10,5  | ► NU 322 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 240 | 50 | 530                         | 540                    | 61                      | 3 000                   | 3 400           | 10,5  | ► NUP 322 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 240 | 80 | 780                         | 900                    | 102                     | 3 000                   | 3 400           | 17    | ► NJ 2322 ECP                  | ML                                        |
|                       | 240 | 80 | 780                         | 900                    | 102                     | 3 000                   | 3 400           | 17    | ► NU 2322 ECP                  | ML                                        |
|                       | 240 | 80 | 780                         | 900                    | 102                     | 3 000                   | 3 400           | 17,5  | ► NUP 2322 ECP                 | ML                                        |
|                       | 280 | 65 | 550                         | 630                    | 69,5                    | 2 600                   | 3 200           | 22,5  | NJ 422 M                       | –                                         |
| 120                   | 180 | 28 | 134                         | 183                    | 20,8                    | 4 000                   | 6 300           | 2,55  | ► NU 1024 ML                   | M                                         |
|                       | 215 | 40 | 390                         | 430                    | 49                      | 3 400                   | 3 600           | 5,75  | ► N 224 ECP                    | M                                         |
|                       | 215 | 40 | 390                         | 430                    | 49                      | 3 400                   | 3 600           | 5,75  | ► NU 224 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 215 | 40 | 390                         | 430                    | 49                      | 3 400                   | 3 600           | 5,85  | ► NJ 224 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 215 | 40 | 390                         | 430                    | 49                      | 3 400                   | 3 600           | 5,95  | ► NUP 224 ECJ                  | M, ML, P                                  |
|                       | 215 | 58 | 520                         | 630                    | 72                      | 3 400                   | 3 600           | 8,2   | ► NU 2244 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 215 | 58 | 520                         | 630                    | 72                      | 3 400                   | 3 600           | 8,65  | ► NJ 2244 ECJ                  | M, ML, P                                  |
|                       | 215 | 58 | 520                         | 630                    | 72                      | 3 400                   | 3 600           | 8,65  | ► NUP 2244 ECP                 | J, M, ML                                  |
|                       | 260 | 55 | 610                         | 620                    | 69,5                    | 2 800                   | 3 200           | 13    | ► N 324 ECP                    | M                                         |
|                       | 260 | 55 | 610                         | 620                    | 69,5                    | 2 800                   | 3 200           | 13    | ► NU 324 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 260 | 55 | 610                         | 620                    | 69,5                    | 2 800                   | 3 200           | 13,5  | ► NJ 324 ECJ                   | M, ML, P                                  |
|                       | 260 | 55 | 610                         | 620                    | 69,5                    | 2 800                   | 3 200           | 14    | ► NUP 324 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 260 | 86 | 915                         | 1 040                  | 116                     | 2 800                   | 5 000           | 22,5  | ► NU 2324 ECML                 | M                                         |
|                       | 260 | 86 | 915                         | 1 040                  | 116                     | 2 800                   | 5 000           | 23    | ► NJ 2324 ECML                 | M                                         |
|                       | 260 | 86 | 915                         | 1 040                  | 116                     | 2 800                   | 5 000           | 23,5  | ► NUP 2324 ECML                | M                                         |
|                       | 310 | 72 | 644                         | 735                    | 78                      | 2 400                   | 2 800           | 27,5  | NU 424                         | M                                         |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



Anello di  
spallamento

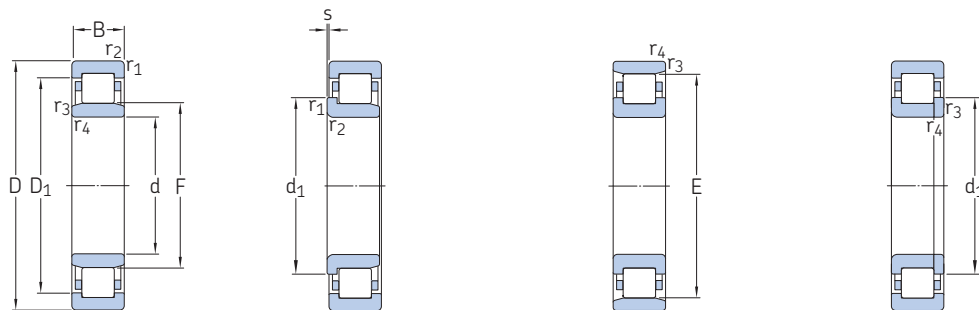
| Dimensioni |                |                |       |                  |                  |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                |                                 |                |                |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |       |                |                |
|------------|----------------|----------------|-------|------------------|------------------|-----|--------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----------------------|-------|----------------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | F, E  | r <sub>1,2</sub> | r <sub>3,4</sub> | s   | d <sub>a</sub>                                         | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> | D <sub>a</sub> | r <sub>a</sub> | r <sub>b</sub> | k <sub>r</sub>     | Descrizione           | Massa | Dimensioni     |                |
| mm         | mm             | mm             | mm    | mm               | mm               | mm  | mm                                                     | mm             | mm                              | mm             | mm             | mm             | mm                 | mm                    | kg    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| 110        | –              | 149,7          | 125   | 2                | 1,1              | 3,8 | 116                                                    | 122            | 128                             | 160            | 2              | 1              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 172,5          | 132,5 | 2,1              | 2,1              | 2,1 | 122                                                    | 129            | 135                             | 187            | 2              | 2              | 0,15               | HJ 222 EC             | 0,62  | 11             | 17             |
|            | 141            | –              | 180,5 | 2,1              | 2,1              | 2,1 | 122                                                    | 177            | 184                             | 188            | 2              | 2              | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 141            | 172,5          | 132,5 | 2,1              | 2,1              | 2,1 | 122                                                    | 129            | 144                             | 187            | 2              | –              | 0,15               | HJ 222 EC             | 0,62  | 11             | 17             |
|            | 141            | 172,5          | 132,5 | 2,1              | 2,1              | –   | 122                                                    | –              | 144                             | 187            | 2              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 141            | 172,5          | 132,5 | 2,1              | 2,1              | 3,7 | 122                                                    | 129            | 144                             | 187            | 2              | –              | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 172,5          | 132,5 | 2,1              | 2,1              | 3,7 | 122                                                    | 129            | 135                             | 187            | 2              | 2              | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|            | 141            | 172,5          | 132,5 | 2,1              | 2,1              | –   | 122                                                    | –              | 144                             | 187            | 2              | –              | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|            | 155            | –              | 211   | 3                | 3                | 3   | 124                                                    | 208            | 215                             | 225            | 2,5            | 2,5            | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 155            | 200            | 143   | 3                | 3                | 3   | 124                                                    | 139            | 159                             | 225,2          | 2,5            | –              | 0,15               | HJ 322 EC             | 1,2   | 14             | 22             |
|            | –              | 200            | 143   | 3                | 3                | 3   | 124                                                    | 139            | 146                             | 225,2          | 2,5            | 2,5            | 0,15               | HJ 322 EC             | 1,2   | 14             | 22             |
|            | 155            | 200            | 143   | 3                | 3                | –   | 124                                                    | –              | 159                             | 225,2          | 2,5            | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 155            | 200            | 143   | 3                | 3                | 7,5 | 124                                                    | 139            | 159                             | 225,2          | 2,5            | –              | 0,25               | HJ 2322 EC            | 1,25  | 14             | 26,5           |
|            | –              | 200            | 143   | 3                | 3                | 7,5 | 124                                                    | 139            | 146                             | 225,2          | 2,5            | 2,5            | 0,25               | HJ 2322 EC            | 1,25  | 14             | 26,5           |
|            | 155            | 200            | 143   | 3                | 3                | –   | 124                                                    | –              | 159                             | 225,2          | 2,5            | –              | 0,25               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 171            | 219,65         | 155   | 4                | 4                | 4,8 | 131                                                    | 151            | 175                             | 260            | 3              | –              | 0,15               | HJ 422                | 2,1   | 17             | 29,5           |
| 120        | –              | 159,7          | 135   | 2                | 1,1              | 3,8 | 126                                                    | 133            | 138                             | 171            | 2              | 1              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | 153            | –              | 195,5 | 2,1              | 2,1              | 1,9 | 132                                                    | 192            | 199                             | 203            | 2              | 2              | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 186,55         | 143,5 | 2,1              | 2,1              | 1,9 | 132                                                    | 140            | 146                             | 201,6          | 2              | 2              | 0,15               | HJ 224 EC             | 0,71  | 11             | 17             |
|            | 153            | 186,55         | 143,5 | 2,1              | 2,1              | 1,9 | 132                                                    | 140            | 156                             | 201,6          | 2              | –              | 0,15               | HJ 224 EC             | 0,71  | 11             | 17             |
|            | 153            | 186,55         | 143,5 | 2,1              | 2,1              | –   | 132                                                    | –              | 156                             | 201,6          | 2              | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 186,9          | 143,5 | 2,1              | 2,1              | 3,8 | 132                                                    | 140            | 146                             | 201,6          | 2              | 2              | 0,2                | HJ 2224 EC            | 0,73  | 11             | 20             |
|            | 153            | 186,9          | 143,5 | 2,1              | 2,1              | 3,8 | 132                                                    | 140            | 156                             | 201,6          | 2              | –              | 0,2                | HJ 2224 EC            | 0,73  | 11             | 20             |
|            | 153            | 186,9          | 143,5 | 2,1              | 2,1              | –   | 132                                                    | –              | 156                             | 201,6          | 2              | –              | 0,2                | –                     | –     | –              | –              |
|            | 168            | –              | 230   | 3                | 3                | 3,7 | 134                                                    | 226            | 235                             | 245            | 2,5            | 2,5            | 0,12               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 217,8          | 154   | 3                | 3                | 3,7 | 134                                                    | 150            | 157                             | 244,8          | 2,5            | 2,5            | 0,15               | HJ 324 EC             | 1,4   | 14             | 22,5           |
|            | 168            | 217,8          | 154   | 3                | 3                | 3,7 | 134                                                    | 150            | 171                             | 244,8          | 2,5            | –              | 0,15               | HJ 324 EC             | 1,4   | 14             | 22,5           |
|            | 168            | 217,8          | 154   | 3                | 3                | –   | 134                                                    | –              | 171                             | 244,8          | 2,5            | –              | 0,15               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 218,7          | 154   | 3                | 3                | 7,2 | 134                                                    | 150            | 157                             | 244,8          | 2,5            | 2,5            | 0,38               | HJ 2324 EC            | 1,45  | 14             | 26             |
|            | 168            | 218,7          | 154   | 3                | 3                | 7,2 | 134                                                    | 150            | 171                             | 244,8          | 2,5            | –              | 0,38               | HJ 2324 EC            | 1,45  | 14             | 26             |
|            | 168            | 218,7          | 154   | 3                | 3                | –   | 134                                                    | –              | 171                             | 244,8          | 2,5            | –              | 0,38               | –                     | –     | –              | –              |
|            | –              | 238,5          | 170   | 5                | 5                | 6,3 | 144                                                    | 165            | 173                             | 286            | 4              | 4              | 0,15               | HJ 424                | 2,6   | 17             | 30,5           |

6.1



## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 130 – 150 mm



NU

NJ

N

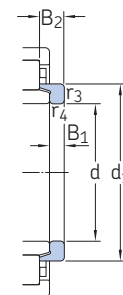
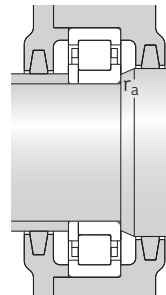
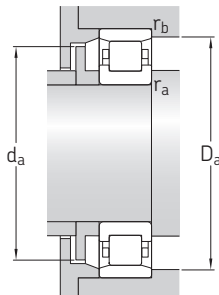
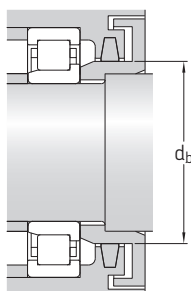
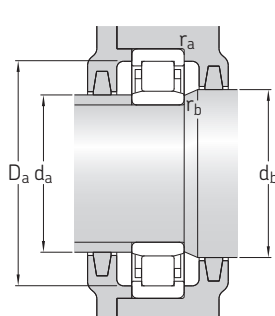
NUP

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| 130                   | 200 | 33  | 165                         | 224                    | 25                      | 3 800                   | 5 600           | 3,85  | ► NU 1026 ML                   | M                                         |
|                       | 200 | 33  | 165                         | 224                    | 25                      | 3 800                   | 5 600           | 3,9   | ► NJ 1026 ML                   | M                                         |
|                       | 230 | 40  | 415                         | 455                    | 51                      | 3 200                   | 3 400           | 6,45  | ► N 226 ECP                    | –                                         |
|                       | 230 | 40  | 415                         | 455                    | 51                      | 3 200                   | 3 400           | 6,45  | ► NU 226 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 230 | 40  | 415                         | 455                    | 51                      | 3 200                   | 3 400           | 6,5   | ► NUP 226 ECJ                  | M, ML, P                                  |
|                       | 230 | 40  | 415                         | 455                    | 51                      | 3 200                   | 3 400           | 6,6   | ► NJ 226 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 230 | 64  | 610                         | 735                    | 83                      | 3 200                   | 3 400           | 10    | ► NU 2226 ECP                  | ML                                        |
|                       | 230 | 64  | 610                         | 735                    | 83                      | 3 200                   | 3 400           | 10,5  | ► NUP 2226 ECP                 | –                                         |
|                       | 230 | 64  | 610                         | 735                    | 83                      | 3 200                   | 5 300           | 12    | ► NJ 2226 ECML                 | P                                         |
|                       | 280 | 58  | 720                         | 750                    | 81,5                    | 2 400                   | 3 000           | 16    | ► NU 326 ECP                   | J, M, ML                                  |
|                       | 280 | 58  | 720                         | 750                    | 81,5                    | 2 400                   | 3 000           | 16,5  | ► NJ 326 ECJ                   | M, ML, P                                  |
|                       | 280 | 58  | 720                         | 750                    | 81,5                    | 2 400                   | 3 000           | 18    | ► N 326 ECM                    | P                                         |
|                       | 280 | 58  | 720                         | 750                    | 81,5                    | 2 400                   | 3 000           | 19,5  | ► NUP 326 ECP                  | J, M, ML                                  |
|                       | 280 | 93  | 1 060                       | 1 250                  | 137                     | 2 400                   | 4 500           | 28,5  | ► NU 2326 ECML                 | PA                                        |
|                       | 280 | 93  | 1 060                       | 1 250                  | 137                     | 2 400                   | 4 500           | 29,5  | ► NJ 2326 ECML                 | PA                                        |
|                       | 280 | 93  | 1 060                       | 1 250                  | 137                     | 2 400                   | 4 500           | 29,5  | ► NUP 2326 ECML                | –                                         |
|                       | 210 | 33  | 179                         | 255                    | 28                      | 3 600                   | 5 300           | 4,05  | ► NU 1028 ML                   | M                                         |
|                       | 250 | 42  | 450                         | 510                    | 57                      | 2 800                   | 3 200           | 8,45  | ► NUP 228 ECJ                  | M, ML                                     |
|                       | 250 | 42  | 450                         | 510                    | 57                      | 2 800                   | 3 200           | 8,6   | ► NJ 228 ECJ                   | M, ML                                     |
|                       | 250 | 42  | 450                         | 510                    | 57                      | 2 800                   | 3 200           | 9,4   | ► NU 228 ECM                   | J, ML                                     |
|                       | 250 | 68  | 655                         | 830                    | 93                      | 2 800                   | 4 800           | 15    | ► NU 2228 ECML                 | PA                                        |
|                       | 250 | 68  | 655                         | 830                    | 93                      | 2 800                   | 4 800           | 15,5  | ► NJ 2228 ECML                 | PA                                        |
| 140                   | 250 | 68  | 655                         | 830                    | 93                      | 2 800                   | 4 800           | 15,5  | ► NUP 2228 ECML                | –                                         |
|                       | 300 | 62  | 780                         | 830                    | 88                      | 2 400                   | 2 800           | 20    | ► NJ 328 ECJ                   | M, ML                                     |
|                       | 300 | 62  | 780                         | 830                    | 88                      | 2 400                   | 2 800           | 22,5  | ► NU 328 ECM                   | J, ML                                     |
|                       | 300 | 62  | 780                         | 830                    | 88                      | 2 400                   | 2 800           | 23,5  | ► NUP 328 ECM                  | –                                         |
|                       | 300 | 102 | 1 200                       | 1 430                  | 150                     | 2 400                   | 4 300           | 36    | ► NU 2328 ECML                 | –                                         |
|                       | 300 | 102 | 1 200                       | 1 430                  | 150                     | 2 400                   | 4 300           | 36,5  | ► NJ 2328 ECML                 | –                                         |
|                       | 300 | 102 | 1 200                       | 1 430                  | 150                     | 2 400                   | 4 300           | 37    | ► NUP 2328 ECML                | –                                         |
|                       | 225 | 35  | 198                         | 290                    | 31,5                    | 3 200                   | 5 000           | 4,9   | ► NU 1030 ML                   | M                                         |
|                       | 270 | 45  | 510                         | 600                    | 64                      | 2 600                   | 2 800           | 10,5  | ► NUP 230 ECJ                  | M, ML                                     |
|                       | 270 | 45  | 510                         | 600                    | 64                      | 2 600                   | 2 800           | 11,5  | ► NU 230 ECM                   | J, ML                                     |

### Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



Anello di  
spallamento

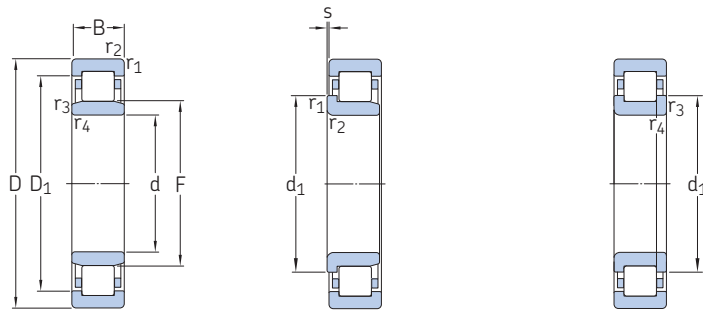
| Dimensioni |                     |                     |        |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                                         |                        |                        |                        |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |            |      |   |
|------------|---------------------|---------------------|--------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|--------------------|-----------------------|------------|------|---|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E   | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub> | Descrizione        | Massa                 | Dimensioni |      |   |
| mm         |                     |                     |        |                          |                          |           | mm                                                     |                        |                                         |                        |                        |                        | –              | –                  | kg                    | mm         |      |   |
| 130        | –                   | 175,2               | 148    | 2                        | 1,1                      | 4,7       | 137                                                    | 145                    | 151                                     | 191                    | 2                      | 1                      | 0,15           | –                  | –                     | –          | –    |   |
|            | 154                 | 175,2               | 148    | 2                        | 1,1                      | 4,7       | 137                                                    | 145                    | 158                                     | 191                    | 2                      | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –          | –    |   |
|            | 164                 | –                   | 209,5  | 3                        | 3                        | 2,1       | 144                                                    | 206                    | 213                                     | 217                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,12           | –                  | –                     | –          | –    |   |
|            | –                   | 200,3               | 153,5  | 3                        | 3                        | 2,1       | 144                                                    | 150                    | 157                                     | 215,4                  | 2,5                    | 2,5                    | 0,15           | HJ 226 EC          | 0,75                  | 11         | 17   |   |
|            | 164                 | 200,3               | 153,5  | 3                        | 3                        | –         | 144                                                    | –                      | 167                                     | 215,4                  | 2,5                    | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –          | –    |   |
|            | 164                 | 200,3               | 153,5  | 3                        | 3                        | 2,1       | 144                                                    | 150                    | 167                                     | 215,4                  | 2,5                    | –                      | 0,15           | HJ 226 EC          | 0,75                  | 11         | 17   |   |
|            | –                   | 200,3               | 153,5  | 3                        | 3                        | 4,3       | 144                                                    | 150                    | 157                                     | 215,4                  | 2,5                    | 2,5                    | 0,2            | HJ 2226 EC         | 0,83                  | 11         | 21   |   |
|            | 164                 | 200,3               | 153,5  | 3                        | 3                        | –         | 144                                                    | –                      | 167                                     | 215,4                  | 2,5                    | –                      | 0,2            | –                  | –                     | –          | –    |   |
|            | 164                 | 201,2               | 153,5  | 3                        | 3                        | 4,3       | 144                                                    | 150                    | 167                                     | 215,4                  | 2,5                    | –                      | 0,3            | HJ 2226 EC         | 0,83                  | 11         | 21   |   |
|            | –                   | 234,2               | 167    | 4                        | 4                        | 3,7       | 147                                                    | 163                    | 170                                     | 261,4                  | 3                      | 3                      | 0,15           | HJ 326 EC          | 1,65                  | 14         | 23   |   |
|            | 181                 | 234,2               | 167    | 4                        | 4                        | 3,7       | 147                                                    | 163                    | 184                                     | 261,4                  | 3                      | –                      | 0,15           | HJ 326 EC          | 1,65                  | 14         | 23   |   |
|            | 181                 | –                   | 247    | 4                        | 4                        | 3,7       | 147                                                    | 243                    | 251                                     | 262                    | 3                      | 3                      | 0,12           | –                  | –                     | –          | –    |   |
|            | 181                 | 234,2               | 167    | 4                        | 4                        | –         | 147                                                    | –                      | 184                                     | 261,4                  | 3                      | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –          | –    |   |
|            | –                   | 235,2               | 167    | 4                        | 4                        | 8,7       | 147                                                    | 163                    | 170                                     | 261,4                  | 3                      | 3                      | 0,38           | HJ 2326 EC         | 1,6                   | 14         | 28   |   |
|            | 181                 | 235,2               | 167    | 4                        | 4                        | 8,7       | 147                                                    | 163                    | 184                                     | 261,4                  | 3                      | –                      | 0,38           | HJ 2326 EC         | 1,6                   | 14         | 28   |   |
|            | 181                 | 235,2               | 167    | 4                        | 4                        | –         | 147                                                    | –                      | 184                                     | 261,4                  | 3                      | –                      | 0,38           | –                  | –                     | –          | –    |   |
|            | 140                 | –                   | 184,2  | 158                      | 2                        | 1,1       | 4,4                                                    | 147                    | 155                                     | 161                    | 201                    | 2                      | 1              | 0,15               | –                     | –          | –    | – |
|            |                     | 179                 | 215,78 | 169                      | 3                        | 3         | –                                                      | 154                    | –                                       | 182                    | 235                    | 2,5                    | –              | 0,15               | –                     | –          | –    | – |
| 179        |                     | 215,78              | 169    | 3                        | 3                        | 2,5       | 154                                                    | 165                    | 182                                     | 235                    | 2,5                    | –                      | 0,15           | HJ 228 EC          | 0,97                  | 11         | 18   |   |
| –          |                     | 215,78              | 169    | 3                        | 3                        | 2,5       | 154                                                    | 165                    | 172                                     | 235                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,15           | HJ 228 EC          | 0,97                  | 11         | 18   |   |
| –          |                     | 216,7               | 169    | 3                        | 3                        | 4,4       | 154                                                    | 165                    | 172                                     | 235                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,3            | HJ 2228 EC         | 1,05                  | 11         | 23   |   |
| 179        |                     | 216,7               | 169    | 3                        | 3                        | 4,4       | 154                                                    | 165                    | 182                                     | 235                    | 2,5                    | –                      | 0,3            | HJ 2228 EC         | 1,05                  | 11         | 23   |   |
| 179        |                     | 216,7               | 169    | 3                        | 3                        | –         | 154                                                    | –                      | 182                                     | 235                    | 2,5                    | –                      | 0,3            | –                  | –                     | –          | –    |   |
| 195        |                     | 250,6               | 180    | 4                        | 4                        | 3,7       | 157                                                    | 175                    | 199                                     | 282,5                  | 3                      | –                      | 0,15           | HJ 328 EC          | 2,05                  | 15         | 25   |   |
| –          |                     | 250,6               | 180    | 4                        | 4                        | 3,7       | 157                                                    | 175                    | 183                                     | 282,5                  | 3                      | 3                      | 0,15           | HJ 328 EC          | 2,05                  | 15         | 25   |   |
| 195        |                     | 250,6               | 180    | 4                        | 4                        | –         | 157                                                    | –                      | 199                                     | 282,5                  | 3                      | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –          | –    |   |
| –          |                     | 251,7               | 180    | 4                        | 4                        | 9,7       | 157                                                    | 175                    | 183                                     | 282,5                  | 3                      | 3                      | 0,38           | HJ 2328 EC         | 2,15                  | 15         | 31   |   |
| 195        |                     | 251,7               | 180    | 4                        | 4                        | 9,7       | 157                                                    | 175                    | 199                                     | 282,5                  | 3                      | –                      | 0,38           | HJ 2328 EC         | 2,15                  | 15         | 31   |   |
| 195        | 251,7               | 180                 | 4      | 4                        | –                        | 157       | –                                                      | 199                    | 282,5                                   | 3                      | –                      | 0,38                   | –              | –                  | –                     | –          |      |   |
| 150        | –                   | 199,05              | 169,5  | 2,1                      | 1,5                      | 4,9       | 158                                                    | 167                    | 173                                     | 215                    | 2                      | 1,5                    | 0,15           | –                  | –                     | –          | –    |   |
|            | 193                 | 232,2               | 182    | 3                        | 3                        | –         | 164                                                    | –                      | 196                                     | 254,6                  | 2,5                    | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –          | –    |   |
|            | –                   | 232,2               | 182    | 3                        | 3                        | 2,5       | 164                                                    | 178                    | 186                                     | 254,6                  | 2,5                    | 2,5                    | 0,15           | HJ 230 EC          | 1,25                  | 12         | 19,5 |   |
|            | –                   | –                   | –      | –                        | –                        | –         | –                                                      | –                      | –                                       | –                      | –                      | –                      | –              | –                  | –                     | –          | –    |   |

6.1



## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 150 – 180 mm



NU

NJ

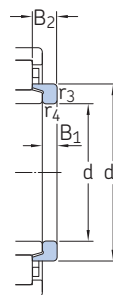
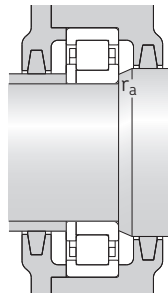
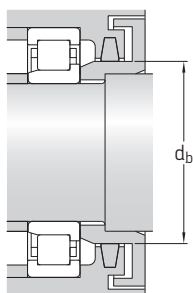
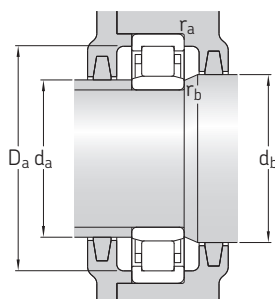
NUP

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| <b>150</b><br>cont.   | 270 | 45  | 510                         | 600                    | 64                      | 2 600                   | 2 800           | 12    | ► NJ 230 ECM                   | J, ML                                     |
|                       | 270 | 73  | 735                         | 930                    | 100                     | 2 600                   | 2 800           | 18,5  | ► NU 2230 ECM                  | ML                                        |
|                       | 270 | 73  | 735                         | 930                    | 100                     | 2 600                   | 2 800           | 19    | ► NJ 2230 ECM                  | ML                                        |
|                       | 320 | 65  | 900                         | 965                    | 100                     | 2 200                   | 2 600           | 26,5  | ► NU 330 ECM                   | ML                                        |
|                       | 320 | 65  | 900                         | 965                    | 100                     | 2 200                   | 4 000           | 26,5  | ► NJ 330 ECML                  | M                                         |
|                       | 320 | 108 | 1 370                       | 1 630                  | 170                     | 2 200                   | 4 000           | 42,5  | ► NU 2330 ECML                 | –                                         |
|                       | 320 | 108 | 1 370                       | 1 630                  | 170                     | 2 200                   | 4 000           | 43    | ► NJ 2330 ECML                 | –                                         |
|                       | 240 | 38  | 229                         | 325                    | 35,5                    | 3 000                   | 4 800           | 6     | ► NU 1032 ML                   | M                                         |
|                       | 290 | 48  | 585                         | 680                    | 72                      | 2 400                   | 2 600           | 14    | ► NU 232 ECM                   | ML                                        |
|                       | 290 | 48  | 585                         | 680                    | 72                      | 2 400                   | 2 600           | 15,5  | ► NUP 232 ECM                  | –                                         |
| <b>160</b>            | 290 | 48  | 585                         | 680                    | 72                      | 2 400                   | 4 000           | 14,5  | ► NJ 232 ECML                  | M                                         |
|                       | 290 | 80  | 930                         | 1 200                  | 129                     | 2 400                   | 4 000           | 23    | ► NU 2232 ECML                 | M                                         |
|                       | 290 | 80  | 930                         | 1 200                  | 129                     | 2 400                   | 4 000           | 23,5  | ► NJ 2232 ECML                 | M                                         |
|                       | 340 | 68  | 1 000                       | 1 080                  | 112                     | 2 000                   | 3 600           | 31    | ► NJ 332 ECML                  | M                                         |
|                       | 340 | 68  | 1 000                       | 1 080                  | 112                     | 2 000                   | 3 600           | 31    | ► NU 332 ECML                  | M                                         |
|                       | 340 | 114 | 1 250                       | 1 730                  | 173                     | 1 800                   | 3 600           | 50    | ► NU 2332 ECML                 | –                                         |
|                       | 340 | 114 | 1 250                       | 1 730                  | 173                     | 1 800                   | 3 600           | 50,5  | ► NJ 2332 ECML                 | –                                         |
|                       | 260 | 42  | 275                         | 400                    | 41,5                    | 2 800                   | 4 300           | 8     | ► NU 1034 ML                   | M                                         |
|                       | 260 | 42  | 275                         | 400                    | 41,5                    | 2 800                   | 4 300           | 8,2   | ► NJ 1034 ML                   | M                                         |
|                       | 310 | 52  | 695                         | 815                    | 85                      | 2 200                   | 3 800           | 17,5  | ► NJ 234 ECML                  | M                                         |
| <b>170</b>            | 310 | 52  | 695                         | 815                    | 85                      | 2 200                   | 3 800           | 17,5  | ► NU 234 ECML                  | M                                         |
|                       | 310 | 86  | 1 060                       | 1 340                  | 140                     | 2 200                   | 3 800           | 28    | ► NU 2234 ECML                 | –                                         |
|                       | 310 | 86  | 1 060                       | 1 340                  | 140                     | 2 200                   | 3 800           | 29    | ► NJ 2234 ECML                 | –                                         |
|                       | 360 | 72  | 952                         | 1 180                  | 116                     | 1 700                   | 2 200           | 33    | ► NU 334 ECM                   | –                                         |
|                       | 360 | 120 | 1 450                       | 2 040                  | 204                     | 1 700                   | 3 400           | 60,5  | ► NJ 2334 ECML                 | –                                         |
|                       | 360 | 120 | 1 450                       | 2 040                  | 204                     | 1 700                   | 3 400           | 60,5  | ► NU 2334 ECML                 | –                                         |
|                       | 280 | 46  | 336                         | 475                    | 51                      | 2 600                   | 4 000           | 10,5  | ► NJ 1036 ML                   | M                                         |
|                       | 280 | 46  | 336                         | 475                    | 51                      | 2 600                   | 4 000           | 10,5  | ► NU 1036 ML                   | M                                         |
|                       | 320 | 52  | 720                         | 850                    | 88                      | 2 200                   | 3 600           | 18,5  | ► NJ 236 ECML                  | M                                         |
|                       | 320 | 52  | 720                         | 850                    | 88                      | 2 200                   | 3 600           | 18,5  | ► NU 236 ECML                  | M                                         |
| <b>180</b>            | 320 | 86  | 1 100                       | 1 430                  | 146                     | 2 200                   | 3 600           | 30    | ► NJ 2236 ECML                 | M                                         |
|                       | 320 | 86  | 1 100                       | 1 430                  | 146                     | 2 200                   | 3 600           | 30    | ► NU 2236 ECML                 | M                                         |
|                       | 320 | 86  | 1 100                       | 1 430                  | 146                     | 2 200                   | 3 600           | 30    | ► NU 2236 ECML                 | M                                         |
|                       | 320 | 86  | 1 100                       | 1 430                  | 146                     | 2 200                   | 3 600           | 30    | ► NU 2236 ECML                 | M                                         |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).

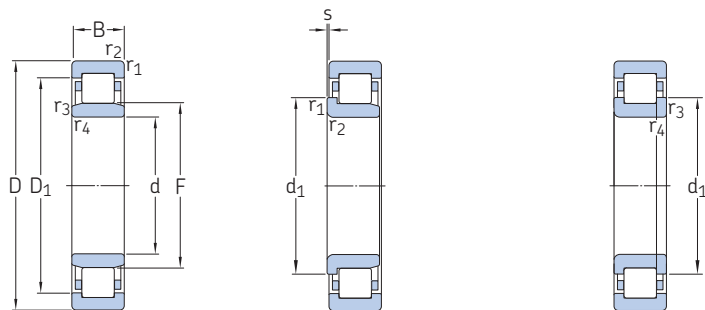


Anello di spallamento

| Dimensioni   |                |                |      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                  |      |                |                |                                 |                |                |                |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |                |                |
|--------------|----------------|----------------|------|--------------------------------------------------------|------------------|------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| d            | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | F, E | r <sub>1,2</sub>                                       | r <sub>3,4</sub> | s    | d <sub>a</sub> | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> | D <sub>a</sub> | r <sub>a</sub> | r <sub>b</sub> | k <sub>r</sub> | Descrizione        | Massa                 | Dimensioni     |                |
| mm           | mm             | mm             |      | min.                                                   | min.             | max. | min.           | max.           | min.                            | max.           | max.           | max.           | –              | –                  | kg                    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| 150<br>cont. | 193            | 232,2          | 182  | 3                                                      | 3                | 2,5  | 164            | 178            | 196                             | 254,6          | 2,5            | –              | 0,15           | HJ 230 EC          | 1,25                  | 12             | 19,5           |
|              | –              | 232,2          | 182  | 3                                                      | 3                | 4,9  | 164            | 178            | 186                             | 254,6          | 2,5            | 2,5            | 0,2            | HJ 2230 EC         | 1,35                  | 12             | 24,5           |
|              | 194            | 232,2          | 182  | 3                                                      | 3                | 4,9  | 164            | 178            | 197                             | 254,6          | 2,5            | –              | 0,2            | HJ 2230 EC         | 1,35                  | 12             | 24,5           |
|              | –              | 268,7          | 193  | 4                                                      | 4                | 4    | 167            | 188            | 196                             | 302,2          | 3              | 3              | 0,15           | HJ 330 EC          | 2,3                   | 15             | 25             |
|              | 209            | 269,8          | 193  | 4                                                      | 4                | 4    | 167            | 188            | 213                             | 302,2          | 3              | –              | 0,23           | HJ 330 EC          | 2,3                   | 15             | 25             |
|              | –              | 269,8          | 193  | 4                                                      | 4                | 10,5 | 167            | 188            | 196                             | 302,2          | 3              | 3              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|              | 209            | 269,8          | 193  | 4                                                      | 4                | 10,5 | 167            | 188            | 213                             | 302,2          | 3              | –              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|              | –              | 210,8          | 180  | 2,1                                                    | 1,5              | 5,2  | 167            | 177            | 183                             | 230            | 2              | 1,5            | 0,15           | HJ 1032            | 0,72                  | 10             | 19             |
|              | –              | 248,6          | 195  | 3                                                      | 3                | 2,7  | 175            | 191            | 198                             | 274,2          | 2,5            | 2,5            | 0,15           | HJ 232 EC          | 1,5                   | 12             | 20             |
|              | 206            | 248,6          | 195  | 3                                                      | 3                | –    | 175            | –              | 210                             | 274,2          | 2,5            | –              | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
| 160          | 206            | 249,6          | 195  | 3                                                      | 3                | 2,7  | 175            | 191            | 210                             | 274,2          | 2,5            | –              | 0,23           | HJ 232 EC          | 1,5                   | 12             | 20             |
|              | –              | 251,1          | 193  | 3                                                      | 3                | 4,5  | 174            | 189            | 196                             | 274,2          | 2,5            | 2,5            | 0,3            | HJ 2232 EC         | 1,55                  | 12             | 24,5           |
|              | 205            | 251,1          | 193  | 3                                                      | 3                | 4,5  | 174            | 189            | 209                             | 274,2          | 2,5            | –              | 0,3            | HJ 2232 EC         | 1,55                  | 12             | 24,5           |
|              | 221            | 286            | 204  | 4                                                      | 4                | 4    | 177            | 199            | 225                             | 321,9          | 3              | –              | 0,23           | HJ 332 EC          | 2,6                   | 15             | 25             |
|              | –              | 286            | 204  | 4                                                      | 4                | 4    | 177            | 199            | 207                             | 321,9          | 3              | 3              | 0,23           | HJ 332 EC          | 2,6                   | 15             | 25             |
|              | –              | 286            | 204  | 4                                                      | 4                | 11   | 177            | 199            | 207                             | 321,9          | 3              | 3              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|              | 221            | 286            | 204  | 4                                                      | 4                | 11   | 177            | 199            | 225                             | 321,9          | 3              | –              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|              | –              | 226,9          | 193  | 2,1                                                    | 2,1              | 5,8  | 180            | 189            | 197                             | 250            | 2              | 2              | 0,15           | HJ 1034            | 0,93                  | 11             | 21             |
|              | 201            | 226,9          | 193  | 2,1                                                    | 2,1              | 5,8  | 180            | 189            | 206                             | 250            | 2              | –              | 0,15           | HJ 1034            | 0,93                  | 11             | 21             |
|              | 220            | 268,5          | 207  | 4                                                      | 4                | 2,9  | 188            | 203            | 224                             | 292,4          | 3              | –              | 0,23           | HJ 234 EC          | 1,65                  | 12             | 20             |
| 170          | –              | 268,5          | 207  | 4                                                      | 4                | 2,9  | 188            | 203            | 210                             | 292,4          | 3              | 3              | 0,23           | HJ 234 EC          | 1,65                  | 12             | 20             |
|              | –              | 269,9          | 205  | 4                                                      | 4                | 4,2  | 187            | 201            | 208                             | 292,4          | 3              | 3              | 0,3            | HJ 2234 EC         | 1,8                   | 12             | 24             |
|              | 220            | 269,9          | 205  | 4                                                      | 4                | 4,2  | 187            | 201            | 226                             | 292            | 3              | –              | 0,3            | HJ 2234 EC         | 1,8                   | 12             | 24             |
|              | –              | 300,45         | 218  | 4                                                      | 4                | 4,6  | 187            | 213            | 221                             | 341,6          | 3              | 3              | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|              | 234            | 300,2          | 216  | 4                                                      | 4                | 10   | 186            | 211            | 238                             | 341,6          | 3              | –              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|              | –              | 300,2          | 216  | 4                                                      | 4                | 10   | 186            | 211            | 219                             | 341,6          | 3              | 3              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|              | 215            | 246,1          | 205  | 2,1                                                    | 2,1              | 6,1  | 190            | 202            | 218                             | 270            | 2              | –              | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|              | –              | 246,1          | 205  | 2,1                                                    | 2,1              | 6,1  | 190            | 202            | 208                             | 270            | 2              | 2              | 0,15           | HJ 1036            | 1,25                  | 12             | 22,5           |
|              | 230            | 278,6          | 217  | 4                                                      | 4                | 2,9  | 198            | 213            | 234                             | 302,2          | 3              | –              | 0,23           | HJ 236 EC          | 1,7                   | 12             | 20             |
|              | –              | 278,6          | 217  | 4                                                      | 4                | 2,9  | 198            | 213            | 220                             | 302,2          | 3              | 3              | 0,23           | HJ 236 EC          | 1,7                   | 12             | 20             |
| 180          | 229            | 280            | 215  | 4                                                      | 4                | 4,2  | 197            | 211            | 233                             | 302,2          | 3              | –              | 0,3            | HJ 2236 EC         | 1,9                   | 12             | 24             |
|              | –              | 280            | 215  | 4                                                      | 4                | 4,2  | 197            | 211            | 218                             | 302,2          | 3              | 3              | 0,3            | HJ 2236 EC         | 1,9                   | 12             | 24             |

## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 180 – 220 mm



NU

NJ

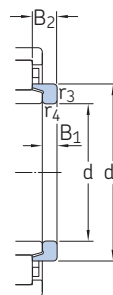
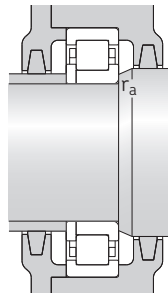
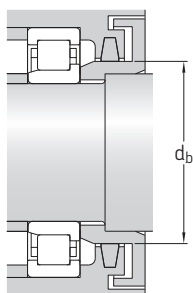
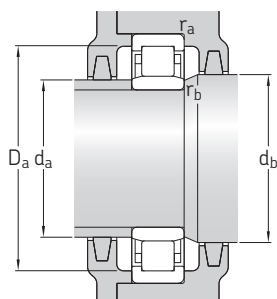
NUP

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi Cuscinetto con gabbia standard | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                            |                                           |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                          |                                           |
| <b>180</b><br>cont.   | 380 | 75  | 1 020                       | 1 290                  | 125                     | 1 600                   | 2 200           | 42,5  | ► NU 336 ECM                               | –                                         |
|                       | 380 | 75  | 1 020                       | 1 290                  | 125                     | 1 600                   | 2 200           | 44    | NJ 336 ECM                                 | –                                         |
|                       | 380 | 126 | 1 610                       | 2 240                  | 216                     | 1 600                   | 3 200           | 69,5  | NU 2336 ECML                               | –                                         |
|                       | 380 | 126 | 1 610                       | 2 240                  | 216                     | 1 600                   | 3 200           | 70,5  | NJ 2336 ECML                               | –                                         |
| <b>190</b>            | 290 | 46  | 347                         | 500                    | 53                      | 2 600                   | 3 800           | 11    | NJ 1038 ML                                 | M                                         |
|                       | 290 | 46  | 347                         | 500                    | 53                      | 2 600                   | 3 800           | 11    | ► NU 1038 ML                               | M                                         |
|                       | 340 | 55  | 800                         | 965                    | 98                      | 2 000                   | 3 400           | 22    | ► NJ 238 ECML                              | M                                         |
|                       | 340 | 55  | 800                         | 965                    | 98                      | 2 000                   | 3 400           | 22,5  | ► NU 238 ECML                              | M                                         |
|                       | 340 | 55  | 800                         | 965                    | 98                      | 2 000                   | 3 400           | 22,5  | NUP 238 ECML                               | M                                         |
|                       | 340 | 92  | 1 220                       | 1 600                  | 160                     | 2 000                   | 3 400           | 35,5  | ► NU 2238 ECML                             | M                                         |
|                       | 340 | 92  | 1 220                       | 1 600                  | 160                     | 2 000                   | 3 400           | 37    | NJ 2238 ECML                               | M                                         |
|                       | 400 | 78  | 1 140                       | 1 500                  | 143                     | 1 500                   | 2 000           | 50    | ► NU 338 ECM                               | –                                         |
|                       | 400 | 132 | 1 830                       | 2 550                  | 236                     | 1 500                   | 3 000           | 80,5  | NU 2338 ECML                               | –                                         |
|                       | 400 | 132 | 1 830                       | 2 550                  | 236                     | 1 500                   | 3 000           | 82    | NJ 2338 ECML                               | –                                         |
|                       | 310 | 51  | 380                         | 570                    | 58,5                    | 2 400                   | 3 600           | 14    | ► NU 1040 ML                               | M                                         |
|                       | 360 | 58  | 880                         | 1 060                  | 106                     | 1 900                   | 3 200           | 26,5  | ► NU 240 ECML                              | M                                         |
|                       | 360 | 58  | 880                         | 1 060                  | 106                     | 1 900                   | 3 200           | 27    | ► NJ 240 ECML                              | M                                         |
| <b>200</b>            | 360 | 98  | 1 370                       | 1 800                  | 180                     | 1 900                   | 3 200           | 44    | NJ 2240 ECML                               | –                                         |
|                       | 360 | 98  | 1 370                       | 1 800                  | 180                     | 1 900                   | 3 200           | 44    | ► NU 2240 ECML                             | –                                         |
|                       | 420 | 80  | 1 230                       | 1 630                  | 150                     | 1 400                   | 2 800           | 56,5  | NJ 340 ECML                                | –                                         |
|                       | 420 | 80  | 1 230                       | 1 630                  | 150                     | 1 400                   | 2 800           | 57    | NU 340 ECML                                | –                                         |
|                       | 420 | 138 | 1 980                       | 2 800                  | 255                     | 1 400                   | 2 800           | 92,5  | NU 2340 ECML                               | –                                         |
|                       | 420 | 138 | 1 980                       | 2 800                  | 255                     | 1 400                   | 2 800           | 94    | NJ 2340 ECML                               | –                                         |
|                       | 340 | 56  | 495                         | 735                    | 73,5                    | 2 200                   | 3 200           | 18,5  | NJ 1044 ML                                 | M                                         |
|                       | 340 | 56  | 495                         | 735                    | 73,5                    | 2 200                   | 3 200           | 18,5  | ► NU 1044 ML                               | –                                         |
|                       | 400 | 65  | 1 060                       | 1 290                  | 125                     | 1 700                   | 3 000           | 37    | ► NJ 244 ECML                              | M                                         |
|                       | 400 | 65  | 1 060                       | 1 290                  | 125                     | 1 700                   | 3 000           | 37,5  | ► NU 244 ECML                              | M                                         |
|                       | 400 | 108 | 1 570                       | 2 280                  | 212                     | 1 600                   | 3 000           | 58    | ► NUP 244 ECML                             | –                                         |
|                       | 400 | 108 | 1 570                       | 2 280                  | 212                     | 1 600                   | 3 000           | 60    | NJ 2244 ECML                               | –                                         |
|                       | 460 | 88  | 1 210                       | 1 630                  | 150                     | 1 500                   | 1 700           | 73,5  | NJ 344 M                                   | –                                         |
|                       | 460 | 88  | 1 210                       | 1 630                  | 150                     | 1 500                   | 1 700           | 75    | ► NU 344 M                                 | –                                         |
|                       | 460 | 145 | 2 380                       | 3 450                  | 310                     | 1 300                   | 2 600           | 118   | ► NU 2344 ECML                             | –                                         |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).

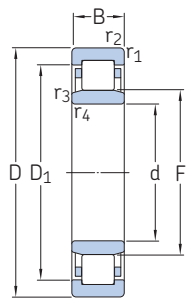


Anello di spallamento

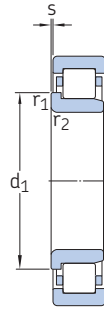
| Dimensioni          |                |                |      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                  |      |                |                |                                 |                |                |                |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |                |                |
|---------------------|----------------|----------------|------|--------------------------------------------------------|------------------|------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| d                   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | F, E | r <sub>1,2</sub>                                       | r <sub>3,4</sub> | s    | d <sub>a</sub> | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> | D <sub>a</sub> | r <sub>a</sub> | r <sub>b</sub> | k <sub>r</sub> | Descrizione        | Massa                 | Dimensioni     |                |
| mm                  | mm             | mm             |      | min.                                                   | min.             | max. | min.           | max.           | min.                            | max.           | max.           | max.           | –              | –                  | kg                    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| <b>180</b><br>cont. | –              | 318,6          | 231  | 4                                                      | 4                | 4,2  | 197            | 226            | 234                             | 361,3          | 3              | 3              | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | 250            | 318,6          | 231  | 4                                                      | 4                | 4,2  | 197            | 226            | 254,5                           | 361            | 3              | –              | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | 321,4          | 227  | 4                                                      | 4                | 10,5 | 196            | 222            | 230                             | 361,3          | 3              | 3              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | 248            | 321,4          | 227  | 4                                                      | 4                | 10,5 | 196            | 222            | 252                             | 361            | 3              | –              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
| <b>190</b>          | 225            | 256,1          | 215  | 2,1                                                    | 2,1              | 6,1  | 200            | 212            | 231                             | 280            | 2              | –              | 0,15           | <b>HJ 1038</b>     | 1,35                  | 12             | 22,5           |
|                     | –              | 256,1          | 215  | 2,1                                                    | 2,1              | 6,1  | 200            | 212            | 219                             | 280            | 2              | 2              | 0,15           | <b>HJ 1038</b>     | 1,35                  | 12             | 22,5           |
|                     | 244            | 295            | 230  | 4                                                      | 4                | 3    | 207            | 226            | 248                             | 321,9          | 3              | –              | 0,23           | <b>HJ 238 EC</b>   | 2,2                   | 13             | 21,5           |
|                     | –              | 295            | 230  | 4                                                      | 4                | 3    | 207            | 226            | 233                             | 321,9          | 3              | 3              | 0,23           | <b>HJ 238 EC</b>   | 2,2                   | 13             | 21,5           |
|                     | 244            | 295            | 230  | 4                                                      | 4                | –    | 207            | –              | 248                             | 321,9          | 3              | –              | 0,23           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | 296,4          | 228  | 4                                                      | 4                | 5    | 207            | 224            | 231                             | 321,9          | 3              | 3              | 0,3            | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | 243            | 296,4          | 228  | 4                                                      | 4                | 5    | 207            | 224            | 247                             | 322            | 3              | –              | 0,3            | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | 336,3          | 245  | 5                                                      | 5                | 4,3  | 210            | 240            | 249                             | 380            | 4              | 4              | 0,15           | <b>HJ 338 EC</b>   | 4,3                   | 18             | 29             |
|                     | –              | 342,75         | 240  | 5                                                      | 5                | 9,5  | 209            | 234            | 244                             | 380            | 4              | 4              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | 262            | 342,75         | 240  | 5                                                      | 5                | 9,5  | 209            | 234            | 266                             | 378            | 4              | –              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | 269            | 229  | 2,1                                                    | 2,1              | 7    | 211            | 225            | 234                             | 300            | 2              | 2              | 0,15           | <b>HJ 1040</b>     | 1,65                  | 13             | 25,5           |
|                     | –              | 311,5          | 243  | 4                                                      | 4                | 2,6  | 217            | 238            | 247                             | 341,6          | 3              | 3              | 0,23           | <b>HJ 240 EC</b>   | 2,55                  | 14             | 23             |
|                     | 258            | 311,5          | 243  | 4                                                      | 4                | 2,6  | 217            | 238            | 262                             | 341,6          | 3              | –              | 0,23           | <b>HJ 240 EC</b>   | 2,55                  | 14             | 23             |
| <b>200</b>          | 256            | 312,9          | 241  | 4                                                      | 4                | 5,1  | 217            | 236            | 260                             | 342            | 3              | –              | 0,3            | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | 312,9          | 241  | 4                                                      | 4                | 5,1  | 217            | 236            | 245                             | 341,6          | 3              | 3              | 0,3            | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | 278            | 352,4          | 258  | 5                                                      | 5                | 6    | 220            | 253            | 282                             | 400            | 4              | –              | 0,23           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | 352,4          | 258  | 5                                                      | 5                | 6    | 220            | 253            | 262                             | 399,8          | 4              | 4              | 0,23           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | 357,6          | 253  | 5                                                      | 5                | 9,4  | 220            | 247            | 257                             | 399,8          | 4              | 4              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | 278            | 357,6          | 253  | 5                                                      | 5                | 9,4  | 220            | 247            | 282                             | 399,8          | 4              | –              | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | 262            | 296,2          | 250  | 3                                                      | 3                | 7,5  | 233            | 246            | 266                             | 328            | 2,5            | –              | 0,15           | <b>HJ 1044</b>     | 2,15                  | 14             | 27             |
|                     | –              | 296,2          | 250  | 3                                                      | 3                | 7,5  | 233            | 246            | 254                             | 328            | 2,5            | 2,5            | 0,15           | <b>HJ 1044</b>     | 2,15                  | 14             | 27             |
|                     | 284            | 343,7          | 268  | 4                                                      | 4                | 2,3  | 238            | 263            | 288                             | 383            | 3              | –              | 0,23           | <b>HJ 244 EC</b>   | 3,25                  | 15             | 25             |
|                     | –              | 343,7          | 268  | 4                                                      | 4                | –    | 238            | –              | 288                             | 383            | 3              | –              | 0,23           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | 284            | 343,7          | 268  | 4                                                      | 4                | –    | 238            | –              | 288                             | 383            | 3              | –              | 0,23           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | 350            | 259  | 4                                                      | 4                | 7,9  | 237            | 254            | 263                             | 383            | 3              | 3              | 0,3            | –                  | –                     | –              | –              |
| <b>220</b>          | 278            | 350            | 259  | 4                                                      | 4                | 7,9  | 237            | 254            | 282                             | 383            | 3              | –              | 0,3            | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | 307            | 371            | 284  | 5                                                      | 5                | 5,2  | 240            | 277            | 311                             | 440            | 4              | –              | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | 371            | 284  | 5                                                      | 5                | 5,2  | 240            | 277            | 288                             | 440            | 4              | 4              | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | 391            | 277  | 5                                                      | 5                | 10,4 | 238            | 272            | 272                             | 442            | 4              | 4              | 0,1            | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | –              | –    | –                                                      | –                | –    | –              | –              | –                               | –              | –              | –              | –              | –                  | –                     | –              | –              |
|                     | –              | –              | –    | –                                                      | –                | –    | –              | –              | –                               | –              | –              | –              | –              | –                  | –                     | –              | –              |

## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 240 – 300 mm



NU



NJ

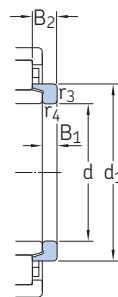
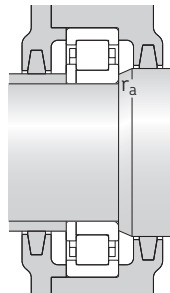
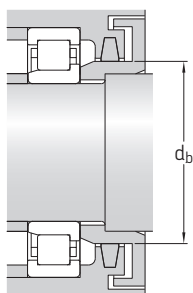
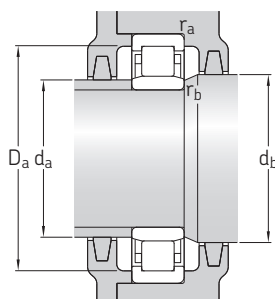


NUP

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi Cuscinetto con gabbia standard | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                            |                                           |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                          |                                           |
| 240                   | 360 | 56  | 523                         | 800                    | 78                      | 2 000                   | 3 000           | 19,5  | ► NU 1048 ML                               | M                                         |
|                       | 440 | 72  | 952                         | 1 370                  | 129                     | 1 600                   | 2 200           | 51,5  | ► NU 248 MA                                | –                                         |
|                       | 440 | 72  | 952                         | 1 370                  | 129                     | 1 600                   | 2 200           | 53    | ► NJ 248 MA                                | –                                         |
|                       | 440 | 72  | 952                         | 1 370                  | 129                     | 1 600                   | 2 200           | 53    | NUP 248 MA                                 | –                                         |
|                       | 440 | 120 | 1 450                       | 2 360                  | 216                     | 1 500                   | 2 200           | 84    | ► NU 2248 MA                               | –                                         |
|                       | 440 | 120 | 1 450                       | 2 360                  | 224                     | 1 500                   | 2 200           | 86    | ► NJ 2248 MA                               | –                                         |
|                       | 500 | 95  | 1 450                       | 2 000                  | 180                     | 1 300                   | 2 000           | 94,5  | NU 348 MA                                  | –                                         |
|                       | 500 | 95  | 1 450                       | 2 000                  | 180                     | 1 300                   | 2 000           | 98,5  | NJ 348 MA                                  | –                                         |
|                       | 500 | 155 | 2 750                       | 4 000                  | 345                     | 1 200                   | 2 400           | 137   | ► NU 2348 ECML                             | –                                         |
|                       | 400 | 65  | 627                         | 965                    | 96,5                    | 1 800                   | 2 800           | 29,5  | ► NU 1052 ML                               | M                                         |
|                       | 400 | 65  | 627                         | 965                    | 96,5                    | 1 800                   | 2 800           | 30    | NJ 1052 ML                                 | M                                         |
|                       | 480 | 80  | 1 170                       | 1 700                  | 150                     | 1 400                   | 2 000           | 68,5  | ► NU 252 MA                                | –                                         |
| 260                   | 480 | 80  | 1 170                       | 1 700                  | 150                     | 1 400                   | 2 000           | 69    | ► NJ 252 MA                                | –                                         |
|                       | 480 | 80  | 1 170                       | 1 700                  | 150                     | 1 400                   | 2 000           | 72    | NUP 252 MA                                 | –                                         |
|                       | 480 | 130 | 1 790                       | 3 000                  | 265                     | 1 300                   | 2 000           | 112   | NJ 2252 MA                                 | –                                         |
|                       | 480 | 130 | 1 790                       | 3 000                  | 265                     | 1 400                   | 2 000           | 110   | ► NU 2252 MA                               | –                                         |
|                       | 540 | 102 | 1 940                       | 2 700                  | 236                     | 1 100                   | 1 800           | 121   | NU 352 ECMA                                | –                                         |
|                       | 540 | 165 | 3 140                       | 4 550                  | 400                     | 1 100                   | 1 900           | 196   | NJ 2352 ECMA                               | –                                         |
|                       | 540 | 165 | 3 190                       | 4 550                  | 400                     | 1 100                   | 1 800           | 193   | NU 2352 ECMA                               | –                                         |
|                       | 420 | 65  | 660                         | 1 060                  | 102                     | 1 700                   | 2 600           | 31    | ► NU 1056 ML                               | M                                         |
|                       | 460 | 146 | 2 290                       | 3 900                  | 335                     | 1 200                   | 2 000           | 101   | NU 3156 ECMA                               | –                                         |
|                       | 500 | 80  | 1 140                       | 1 800                  | 156                     | 1 400                   | 1 900           | 73    | NJ 256 MA                                  | –                                         |
|                       | 500 | 80  | 1 190                       | 1 800                  | 156                     | 1 400                   | 1 900           | 71,5  | ► NU 256 MA                                | –                                         |
|                       | 500 | 130 | 2 330                       | 3 750                  | 320                     | 1 200                   | 2 200           | 115   | ► NU 2256 ECML                             | –                                         |
|                       | 580 | 175 | 2 700                       | 4 300                  | 365                     | 1 000                   | 1 700           | 230   | NU 2356 MA                                 | –                                         |
| 300                   | 460 | 74  | 858                         | 1 370                  | 129                     | 1 500                   | 2 000           | 46    | NJ 1060 MA                                 | –                                         |
|                       | 460 | 74  | 858                         | 1 370                  | 129                     | 1 500                   | 2 000           | 46    | ► NU 1060 MA                               | –                                         |
|                       | 460 | 95  | 1 510                       | 2 600                  | 245                     | 1 300                   | 2 000           | 62    | NU 2060 ECMA                               | –                                         |
|                       | 540 | 85  | 1 420                       | 2 120                  | 183                     | 1 300                   | 1 400           | 89,5  | ► NU 260 M                                 | –                                         |
|                       | 540 | 140 | 2 090                       | 3 450                  | 300                     | 1 200                   | 1 800           | 145   | NU 2260 MA                                 | –                                         |
|                       | 620 | 109 | 2 330                       | 3 350                  | 280                     | 950                     | 1 200           | 174   | NU 360 ECM                                 | –                                         |
|                       | 620 | 185 | 4 020                       | 5 850                  | 480                     | 950                     | 1 600           | 270   | NU 2360 ECMA                               | –                                         |

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



Anello di spallamento

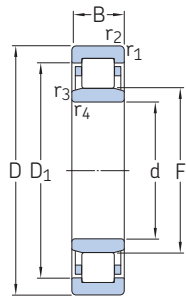
| Dimensioni |                |                |      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                       |        |                     |                     |                                      |                     |                     |                     |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |                |                |
|------------|----------------|----------------|------|--------------------------------------------------------|-----------------------|--------|---------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|--------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | F, E | r <sub>1,2</sub> min.                                  | r <sub>3,4</sub> min. | s max. | d <sub>a</sub> min. | d <sub>a</sub> max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> min. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | r <sub>b</sub> max. | k <sub>r</sub> | Descrizione        | Massa                 | Dimensioni     |                |
| mm         |                |                |      |                                                        |                       |        | mm                  |                     |                                      |                     |                     |                     | –              | –                  | kg                    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| 240        | –              | 316,2          | 270  | 3                                                      | 3                     | 7,5    | 252                 | 266                 | 274                                  | 348                 | 2,5                 | 2,5                 | 0,15           | HJ 1048            | 2,25                  | 14             | 27             |
|            | –              | 365            | 295  | 4                                                      | 4                     | 3,4    | 257                 | 288                 | 299                                  | 423                 | 3                   | 3                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | 313            | 365            | 295  | 4                                                      | 4                     | 3,4    | 257                 | 288                 | 317                                  | 423                 | 3                   | –                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 365            | 295  | 4                                                      | 4                     | 4,3    | 257                 | 284                 | 299                                  | 423                 | 3                   | 3                   | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|            | 313            | 365            | 295  | 4                                                      | 4                     | 4,3    | 257                 | 284                 | 317                                  | 423                 | 3                   | –                   | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 410            | 310  | 5                                                      | 5                     | 5      | 258                 | 305                 | 314                                  | 482                 | 4                   | 4                   | 0,1            | –                  | –                     | –              | –              |
|            | 322            | 403            | 310  | 5                                                      | 5                     | 5,6    | 260                 | 302                 | 339                                  | 480                 | 4                   | –                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 425            | 299  | 5                                                      | 5                     | 1,5    | 258                 | 294                 | 314                                  | 482                 | 4                   | 4                   | 0,38           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 353,1          | 296  | 4                                                      | 4                     | 8      | 275                 | 292                 | 300                                  | 385                 | 3                   | 3                   | 0,15           | HJ 1052            | 3,4                   | 16             | 31,5           |
|            | 309            | 353,1          | 296  | 4                                                      | 4                     | 8      | 275                 | 292                 | 313                                  | 385                 | 3                   | –                   | 0,15           | HJ 1052            | 3,4                   | 16             | 31,5           |
|            | –              | 397            | 320  | 5                                                      | 5                     | 3,4    | 280                 | 313                 | 324                                  | 460                 | 4                   | 4                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | 340            | 397            | 320  | 5                                                      | 5                     | 3,4    | 280                 | 313                 | 344                                  | 460                 | 4                   | –                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
| 260        | 340            | 397            | 320  | 5                                                      | 5                     | –      | 280                 | –                   | 344                                  | 460                 | 4                   | –                   | 0,23           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | 340            | 397            | 320  | 5                                                      | 5                     | 4,3    | 280                 | 309                 | 344                                  | 460                 | 4                   | –                   | 0,3            | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 397            | 320  | 5                                                      | 5                     | 4,3    | 280                 | 309                 | 324                                  | 460                 | 4                   | 4                   | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 455            | 337  | 6                                                      | 6                     | 4,2    | 286                 | 330                 | 341                                  | 514                 | 5                   | 5                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | 350            | 458            | 324  | 6                                                      | 6                     | 5      | 284                 | 320                 | 355                                  | 516                 | 5                   | –                   | 0,4            | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 463            | 324  | 6                                                      | 6                     | 1,8    | 286                 | 310                 | 323                                  | 514                 | 5                   | 5                   | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 373,1          | 316  | 4                                                      | 4                     | 8      | 295                 | 312                 | 321                                  | 405                 | 3                   | 3                   | 0,15           | HJ 1056            | 3,6                   | 16             | 31,5           |
|            | –              | 406            | 321  | 5                                                      | 5                     | 0,4    | 300                 | 316                 | 325                                  | 440                 | 4                   | 4                   | 0,21           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | 360            | 417            | 340  | 5                                                      | 5                     | 3,8    | 300                 | 333                 | 364                                  | 480                 | 4                   | –                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 417            | 340  | 5                                                      | 5                     | 3,8    | 300                 | 333                 | 344                                  | 480                 | 4                   | 4                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 433            | 333  | 5                                                      | 5                     | 4,5    | 298                 | 328                 | 331                                  | 482                 | 4                   | 4                   | 0,3            | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 467            | 362  | 6                                                      | 6                     | 6,6    | 306                 | 347                 | 366                                  | 554                 | 5                   | 5                   | 0,25           | –                  | –                     | –              | –              |
| 300        | 356            | 402            | 340  | 4                                                      | 4                     | 9,7    | 317                 | 335                 | 360                                  | 443                 | 3                   | –                   | 0,1            | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 402            | 340  | 4                                                      | 4                     | 9,7    | 317                 | 335                 | 344                                  | 443                 | 3                   | 3                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 410            | 341  | 4                                                      | 4                     | 4,1    | 317                 | 336                 | 345                                  | 443                 | 3                   | 3                   | 0,14           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 451            | 364  | 5                                                      | 5                     | 4,8    | 320                 | 358                 | 368                                  | 520                 | 4                   | 4                   | 0,15           | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 451            | 364  | 5                                                      | 5                     | 5,6    | 320                 | 352                 | 368                                  | 520                 | 4                   | 4                   | 0,2            | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 505            | 385  | 7,5                                                    | 7,5                   | 4      | 328                 | 380                 | 368                                  | 592                 | 6                   | 6                   | 0,1            | –                  | –                     | –              | –              |
|            | –              | 535            | 371  | 7,5                                                    | 7,5                   | 11     | 332                 | 365                 | 375                                  | 588                 | 6                   | 6                   | 0,27           | –                  | –                     | –              | –              |

6.1

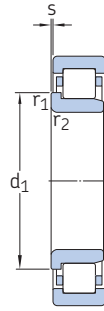


## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 320 – 400 mm



NU



NJ

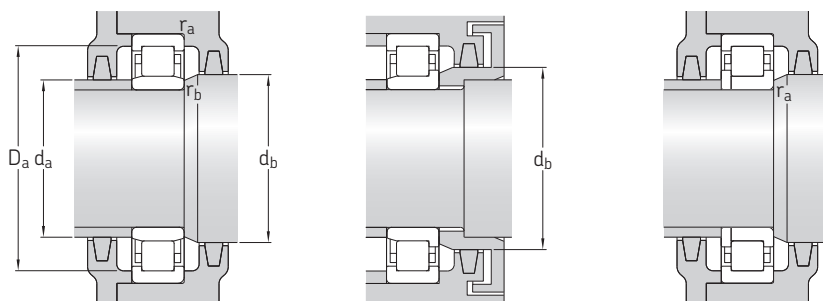


NUP

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi Cuscinetto con gabbia standard | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                            |                                           |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                          |                                           |
| 320                   | 440 | 56  | 693                         | 1 200                  | 110                     | 1 500                   | 2 000           | 26    | NU 1964 ECMA                               | –                                         |
|                       | 480 | 74  | 880                         | 1 430                  | 132                     | 1 400                   | 1 400           | 48    | ► NJ 1064 MA                               | –                                         |
|                       | 480 | 74  | 880                         | 1 430                  | 132                     | 1 400                   | 1 400           | 48,5  | ► NU 1064 MA                               | –                                         |
|                       | 580 | 92  | 1 830                       | 2 750                  | 232                     | 1 000                   | 1 200           | 115   | NU 264 ECM                                 | –                                         |
|                       | 580 | 150 | 3 190                       | 5 000                  | 415                     | 1 000                   | 1 900           | 176   | NU 2264 ECML                               | –                                         |
|                       | 670 | 200 | 4 730                       | 7 500                  | 600                     | 850                     | 1 500           | 370   | NU 2364 ECMA                               | –                                         |
|                       | 460 | 56  | 682                         | 1 200                  | 108                     | 1 400                   | 1 900           | 27,5  | NU 1968 ECMA                               | –                                         |
|                       | 460 | 72  | 1 020                       | 2 040                  | 186                     | 1 400                   | 1 900           | 37    | NJ 2968 ECMA                               | –                                         |
|                       | 520 | 133 | 2 200                       | 4 150                  | 365                     | 1 100                   | 1 700           | 109   | NU 3068 MA                                 | –                                         |
| 340                   | 580 | 190 | 3 470                       | 5 850                  | 490                     | 950                     | 1 600           | 217   | NU 3168 ECMA                               | –                                         |
|                       | 620 | 165 | 2 640                       | 4 500                  | 365                     | 1 000                   | 1 500           | 226   | ► NU 2268 MA                               | –                                         |
|                       | 710 | 212 | 5 610                       | 8 650                  | 680                     | 800                     | 1 400           | 439   | NU 2368 ECMA                               | –                                         |
|                       | 480 | 56  | 781                         | 1 460                  | 129                     | 1 400                   | 2 000           | 29    | NU 1972 ECMP                               | –                                         |
|                       | 540 | 82  | 1 100                       | 1 830                  | 163                     | 1 300                   | 1 600           | 67,5  | ► NU 1072 MA                               | –                                         |
|                       | 600 | 192 | 3 410                       | 6 100                  | 490                     | 900                     | 1 500           | 226   | NU 3172 ECMA                               | –                                         |
|                       | 650 | 170 | 2 920                       | 4 900                  | 400                     | 950                     | 1 400           | 257   | NU 2272 MA                                 | –                                         |
|                       | 750 | 224 | 5 010                       | 8 150                  | 630                     | 850                     | 1 300           | 510   | NU 2372 ECMA                               | –                                         |
|                       | 480 | 46  | 561                         | 1 120                  | 98                      | 1 300                   | 2 000           | 20    | NU 1876 ECMP                               | –                                         |
| 380                   | 480 | 46  | 561                         | 1 120                  | 98                      | 1 300                   | 2 000           | 21    | NJ 1876 ECMP                               | –                                         |
|                       | 560 | 82  | 1 140                       | 1 930                  | 170                     | 1 200                   | 1 600           | 70    | ► NU 1076 MA                               | –                                         |
|                       | 560 | 82  | 1 140                       | 1 930                  | 170                     | 1 200                   | 1 600           | 71    | ► NJ 1076 MA                               | –                                         |
|                       | 560 | 135 | 2 380                       | 4 750                  | 400                     | 1 000                   | 1 800           | 109   | NU 3076 ECMP                               | –                                         |
|                       | 680 | 175 | 3 960                       | 6 400                  | 510                     | 850                     | 1 300           | 288   | NU 2276 ECMA                               | –                                         |
|                       | 500 | 46  | 572                         | 1 180                  | 100                     | 1 300                   | 1 900           | 21,5  | NU 1880 MP                                 | –                                         |
|                       | 500 | 46  | 572                         | 1 180                  | 96,5                    | 1 300                   | 1 900           | 22    | NJ 1880 MP                                 | –                                         |
|                       | 500 | 46  | 572                         | 1 180                  | 96,5                    | 1 300                   | 1 900           | 22,5  | NUP 1880 MP                                | –                                         |
|                       | 540 | 82  | 1 380                       | 2 800                  | 245                     | 1 200                   | 1 600           | 57    | NJ 2980 ECMA                               | –                                         |
| 400                   | 540 | 106 | 1 760                       | 3 750                  | 320                     | 1 000                   | 1 500           | 74,5  | NU 3980 ECMA                               | –                                         |
|                       | 600 | 90  | 1 380                       | 2 320                  | 196                     | 1 100                   | 1 500           | 90    | ► NU 1080 MA                               | –                                         |
|                       | 600 | 90  | 1 380                       | 2 320                  | 196                     | 1 100                   | 1 500           | 93    | NJ 1080 MA                                 | –                                         |
|                       | 540 | 82  | 1 380                       | 2 800                  | 245                     | 1 200                   | 1 600           | 57    | NJ 2980 ECMA                               | –                                         |
|                       | 540 | 106 | 1 760                       | 3 750                  | 320                     | 1 000                   | 1 500           | 74,5  | NU 3980 ECMA                               | –                                         |
|                       | 600 | 90  | 1 380                       | 2 320                  | 196                     | 1 100                   | 1 500           | 90    | ► NU 1080 MA                               | –                                         |

► Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).

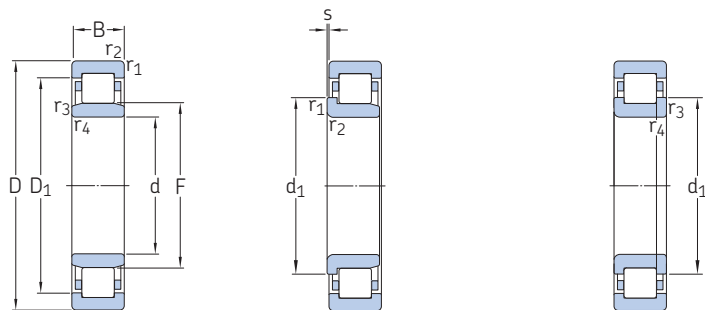


| Dimensioni |                     |                     |       |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                                         |                        |                        |                        |                | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |       |                                             |
|------------|---------------------|---------------------|-------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|--------------------|-----------------------|-------|---------------------------------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E  | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub> |                    | Descrizione           | Massa | Dimensioni<br>B <sub>1</sub> B <sub>2</sub> |
| mm         |                     |                     |       |                          |                          |           | mm                                                     |                        |                                         |                        |                        |                        |                | –                  | –                     | kg    | mm                                          |
| 320        | –                   | 404                 | 348   | 3                        | 3                        | 1,5       | 333                                                    | 347                    | 355                                     | 427                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,11           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | 376                 | 422                 | 360   | 4                        | 4                        | 9,7       | 335                                                    | 355                    | 380                                     | 465                    | 3                      | –                      | 0,1            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 422                 | 360   | 4                        | 4                        | 9,7       | 335                                                    | 355                    | 364                                     | 465                    | 3                      | 3                      | 0,15           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 494                 | 392   | 5                        | 5                        | 4,8       | 338                                                    | 386                    | 394                                     | 562                    | 4                      | 4                      | 0,13           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 506                 | 380   | 5                        | 5                        | 5         | 338                                                    | 376                    | 394                                     | 562                    | 4                      | 4                      | 0,1            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 565                 | 405   | 7,5                      | 7,5                      | 11        | 348                                                    | 400                    | 394                                     | 642                    | 6                      | 6                      | 0,15           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 421                 | 370   | 3                        | 3                        | 1,8       | 353                                                    | 365                    | 374                                     | 447                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,07           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | 377                 | 421                 | 367   | 3                        | 3                        | 3,8       | 353                                                    | 363                    | 381                                     | 447                    | 2,5                    | –                      | 0,07           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 465                 | 385   | 5                        | 5                        | 7         | 360                                                    | 380                    | 389                                     | 502                    | 4                      | 4                      | 0,15           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 507                 | 390,5 | 5                        | 5                        | 14        | 360                                                    | 388                    | 403                                     | 560                    | 4                      | 4                      | 0,27           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 515                 | 416   | 6                        | 6                        | 8         | 366                                                    | 401                    | 421                                     | 594                    | 5                      | 5                      | 0,3            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 602                 | 425   | 7,5                      | 7,5                      | 11        | 368                                                    | 420                    | 389                                     | 682                    | 6                      | 6                      | 0,15           | –                  | –                     | –     | –                                           |
| 340        | –                   | 438                 | 387,5 | 3                        | 3                        | 2         | 375                                                    | 382                    | 392                                     | 465                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,1            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 475                 | 405   | 5                        | 5                        | 6,5       | 378                                                    | 400                    | 410                                     | 522                    | 4                      | 4                      | 0,15           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 475                 | 420   | 5                        | 5                        | 9,4       | 380                                                    | 407                    | 425                                     | 580                    | 4                      | 4                      | 0,21           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 542                 | 437   | 6                        | 6                        | 16,7      | 386                                                    | 428                    | 442                                     | 624                    | 5                      | 5                      | 0,2            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 617                 | 465   | 7,5                      | 7,5                      | 10        | 392                                                    | 453                    | 470                                     | 718                    | 6                      | 6                      | 0,25           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 449                 | 406   | 2,1                      | 2,1                      | 2,5       | 390                                                    | 400                    | 410                                     | 470                    | 1                      | 1                      | 0,1            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | 415                 | 449                 | 406   | 2,1                      | 2,1                      | 1,5       | 392                                                    | 400                    | 421                                     | 469                    | 2                      | –                      | 0,1            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 495                 | 425   | 5                        | 5                        | 10,8      | 398                                                    | 420                    | 430                                     | 542                    | 4                      | 4                      | 0,15           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | 443                 | 495                 | 425   | 5                        | 5                        | 10,8      | 398                                                    | 420                    | 448                                     | 542                    | 4                      | –                      | 0,1            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 506                 | 425   | 5                        | 5                        | 8,5       | 398                                                    | 417                    | 430                                     | 542                    | 4                      | 4                      | 0,17           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 595                 | 451   | 6                        | 6                        | 8,3       | 406                                                    | 445                    | 457                                     | 654                    | 5                      | 5                      | 0,2            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 465                 | 423   | 2,1                      | 2,1                      | 3,3       | 410                                                    | 419                    | 428                                     | 490                    | 2                      | 2                      | 0,05           | –                  | –                     | –     | –                                           |
| 360        | 433                 | 465                 | 423   | 2,1                      | 2,1                      | 3,3       | 410                                                    | 419                    | 436                                     | 490                    | 2                      | –                      | 0,05           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | 432                 | 464                 | 423   | 2,1                      | 2,1                      | –         | 410                                                    | –                      | 438                                     | 488                    | 2                      | –                      | 0,1            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | 448                 | 495                 | 435   | 4                        | 4                        | 0,9       | 415                                                    | 430                    | 454                                     | 525                    | 3                      | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 500                 | 434,5 | 4                        | 4                        | 4         | 415                                                    | 429                    | 439                                     | 524                    | 3                      | 3                      | 0,1            | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | –                   | 527                 | 450   | 5                        | 5                        | 14        | 418                                                    | 446                    | 455                                     | 582                    | 4                      | 4                      | 0,15           | –                  | –                     | –     | –                                           |
|            | 472                 | 526                 | 450   | 5                        | 5                        | 5         | 418                                                    | 445                    | 478                                     | 582                    | 4                      | –                      | 0,15           | –                  | –                     | –     | –                                           |



## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 420 – 530 mm



NU

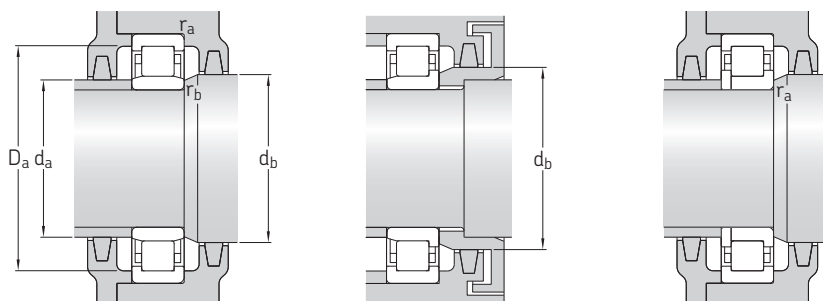
NJ

NUP

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi Cuscinetto con gabbia standard | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                            |                                           |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                          |                                           |
| 420                   | 520 | 46  | 572                         | 1 200                  | 102                     | 1 200                   | 1 800           | 22    | NU 1884 MP                                 | –                                         |
|                       | 560 | 82  | 1 400                       | 2 850                  | 255                     | 1 100                   | 1 500           | 60    | NU 2984 ECMA                               | –                                         |
|                       | 560 | 106 | 1 680                       | 3 650                  | 310                     | 950                     | 1 500           | 79,5  | NUP 3984 ECMA                              | –                                         |
|                       | 620 | 90  | 1 420                       | 2 450                  | 200                     | 1 100                   | 1 400           | 94    | NU 1084 MA                                 | –                                         |
|                       | 700 | 224 | 4 950                       | 9 000                  | 695                     | 750                     | 1 300           | 365   | NU 3184 ECMA                               | –                                         |
|                       |     |     |                             |                        |                         |                         |                 |       |                                            |                                           |
| 440                   | 600 | 74  | 1 060                       | 2 000                  | 170                     | 1 100                   | 1 400           | 53    | NU 1988 MA                                 | –                                         |
|                       | 600 | 95  | 1 870                       | 3 900                  | 340                     | 1 100                   | 1 600           | 81    | ▶ NU 2988 ECML                             | –                                         |
|                       | 600 | 95  | 1 870                       | 3 900                  | 340                     | 1 100                   | 1 600           | 83    | NJ 2988 ECML                               | –                                         |
|                       | 650 | 122 | 2 550                       | 4 900                  | 390                     | 8 500                   | 1 300           | 145   | NU 2088 ECMA                               | –                                         |
|                       | 720 | 226 | 5 120                       | 10 000                 | 765                     | 700                     | 1 200           | 388   | NU 3188 ECMA/HB1                           | –                                         |
|                       |     |     |                             |                        |                         |                         |                 |       |                                            |                                           |
| 460                   | 580 | 72  | 1 080                       | 2 400                  | 193                     | 1 100                   | 1 400           | 48    | NJ 2892 ECMA                               | –                                         |
|                       | 620 | 95  | 1 720                       | 3 600                  | 310                     | 1 000                   | 1 300           | 89    | NJ 2992 ECMA                               | –                                         |
|                       | 620 | 118 | 2 050                       | 4 550                  | 375                     | 850                     | 1 300           | 112   | NUP 3992 ECMA                              | –                                         |
|                       | 680 | 100 | 1 650                       | 2 850                  | 224                     | 950                     | 1 200           | 115   | NU 1092 MA                                 | –                                         |
|                       | 760 | 240 | 5 280                       | 9 650                  | 735                     | 670                     | 1 100           | 450   | NU 3192 ECMA/HB1                           | –                                         |
|                       | 830 | 165 | 4 180                       | 6 800                  | 510                     | 750                     | 1 100           | 415   | NU 1292 MA                                 | –                                         |
| 480                   | 830 | 212 | 5 120                       | 8 650                  | 655                     | 700                     | 1 100           | 527   | ▶ NU 2292 MA                               | –                                         |
|                       | 650 | 78  | 1 170                       | 2 240                  | 183                     | 950                     | 1 300           | 76    | NU 1996 MA                                 | –                                         |
|                       | 700 | 100 | 1 680                       | 3 000                  | 232                     | 900                     | 1 200           | 130   | NU 1096 MA                                 | –                                         |
|                       | 700 | 128 | 2 860                       | 5 600                  | 430                     | 750                     | 1 200           | 179   | NU 2096 ECMA                               | –                                         |
|                       | 790 | 248 | 5 940                       | 10 800                 | 800                     | 630                     | 1 100           | 507   | NU 3196 ECMA/HB1                           | –                                         |
|                       |     |     |                             |                        |                         |                         |                 |       |                                            |                                           |
| 500                   | 670 | 100 | 2 050                       | 4 250                  | 355                     | 900                     | 1 200           | 107   | NU 29/500 ECMA                             | –                                         |
|                       | 720 | 100 | 1 720                       | 3 100                  | 236                     | 900                     | 1 100           | 135   | ▶ NU 10/500 MA                             | –                                         |
|                       | 720 | 128 | 2 920                       | 5 850                  | 440                     | 750                     | 1 100           | 180   | NU 20/500 ECMA                             | –                                         |
|                       | 720 | 167 | 3 800                       | 7 350                  | 560                     | 750                     | 1 100           | 233   | NU 30/500 ECMA                             | –                                         |
|                       | 830 | 264 | 6 440                       | 12 000                 | 880                     | 600                     | 1 000           | 595   | NU 31/500 ECMA/HB1                         | –                                         |
|                       | 920 | 185 | 5 280                       | 8 500                  | 620                     | 670                     | 950             | 575   | NU 12/500 MA                               | –                                         |
| 530                   | 710 | 106 | 2 380                       | 5 000                  | 390                     | 850                     | 1 100           | 130   | NUP 29/530 ECMA                            | –                                         |
|                       | 780 | 112 | 2 290                       | 4 050                  | 305                     | 800                     | 1 000           | 190   | NU 10/530 MA                               | –                                         |
|                       | 780 | 145 | 3 740                       | 7 350                  | 550                     | 670                     | 1 000           | 253   | NU 20/530 ECMA                             | –                                         |
|                       | 870 | 272 | 7 480                       | 14 600                 | 1 040                   | 560                     | 950             | 660   | NU 31/530 ECMA/HB1                         | –                                         |

▶ Popular item

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



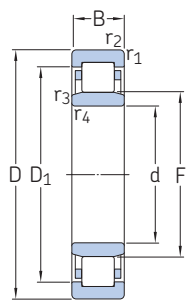
| Dimensioni |                     |                     |       |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                                         |                        |                        |                        | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |       |            |   |
|------------|---------------------|---------------------|-------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|-------|------------|---|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E  | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     | Descrizione           | Massa | Dimensioni |   |
| mm         |                     |                     |       |                          |                          |           | mm                                                     |                        |                                         |                        |                        |                        | —                  | —                     | kg    | mm         |   |
| 420        | —                   | 488                 | 447   | 2,1                      | 2,1                      | 3,3       | 431                                                    | 442                    | 452                                     | 508                    | 2                      | 2                      | 0,1                | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 512                 | 449   | 4                        | 4                        | 2,4       | 435                                                    | 444                    | 463                                     | 545                    | 3                      | 3                      | 0,07               | —                     | —     | —          | — |
|            | 468                 | 518                 | 455   | 4                        | 4                        | —         | 436                                                    | —                      | 472                                     | 544                    | 3                      | —                      | 0,15               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 547                 | 470   | 5                        | 5                        | 14        | 438                                                    | 466                    | 475                                     | 602                    | 4                      | 4                      | 0,15               | —                     | —     | —          | — |
| 440        | —                   | 613                 | 485   | 6                        | 6                        | 14,2      | 446                                                    | 478                    | 490                                     | 694                    | 5                      | 5                      | 0,21               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 544                 | 482   | 4                        | 4                        | 5,5       | 455                                                    | 477                    | 487                                     | 585                    | 3                      | 3                      | 0,07               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 552                 | 481,5 | 4                        | 4                        | 2,4       | 455                                                    | 476                    | 487                                     | 584                    | 3                      | 3                      | 0,07               | —                     | —     | —          | — |
|            | 496                 | 551                 | 481,5 | 4                        | 4                        | 1,5       | 455                                                    | 475                    | 502                                     | 585                    | 3                      | —                      | 0,15               | —                     | —     | —          | — |
| 460        | —                   | 577                 | 487   | 6                        | 6                        | 11,9      | 463                                                    | 483                    | 492                                     | 627                    | 5                      | 5                      | 0,14               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 637                 | 509   | 6                        | 6                        | 12,5      | 466                                                    | 500                    | 514                                     | 694                    | 5                      | 5                      | 0,21               | —                     | —     | —          | — |
|            | 499                 | 543                 | 489   | 3                        | 3                        | 1,1       | 473                                                    | 485                    | 505                                     | 567                    | 2,5                    | —                      | 0,07               | —                     | —     | —          | — |
|            | 508                 | 566                 | 495   | 4                        | 4                        | 4         | 475                                                    | 490                    | 515                                     | 605                    | 3                      | —                      | 0,07               | —                     | —     | —          | — |
| 480        | 515                 | 571                 | 501   | 4                        | 4                        | —         | 476                                                    | —                      | 520                                     | 604                    | 3                      | —                      | 0,15               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 600                 | 516   | 6                        | 6                        | 15,9      | 483                                                    | 511                    | 521                                     | 657                    | 5                      | 5                      | 0,15               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 662                 | 529,3 | 7,5                      | 7,5                      | 13        | 492                                                    | 519                    | 534                                     | 728                    | 6                      | 6                      | 0,27               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 715                 | 554   | 7,5                      | 7,5                      | 6,4       | 492                                                    | 542                    | 559                                     | 798                    | 6                      | 6                      | 0,13               | —                     | —     | —          | — |
| 500        | —                   | 706                 | 554   | 7,5                      | 7,5                      | 16,5      | 492                                                    | 542                    | 559                                     | 798                    | 6                      | 6                      | 0,2                | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 592                 | 525   | 5                        | 5                        | 6,5       | 498                                                    | 517                    | 530                                     | 632                    | 4                      | 4                      | 0,07               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 620                 | 536   | 6                        | 6                        | 15,9      | 503                                                    | 531                    | 541                                     | 677                    | 5                      | 5                      | 0,15               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 629                 | 533   | 6                        | 6                        | 12,7      | 503                                                    | 529                    | 538                                     | 677                    | 5                      | 5                      | 0,14               | —                     | —     | —          | — |
| 530        | —                   | 699                 | 547   | 7,5                      | 7,5                      | 16        | 512                                                    | 536                    | 552                                     | 758                    | 6                      | 6                      | 0,21               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 619                 | 539,5 | 5                        | 5                        | 3         | 518                                                    | 534                    | 549                                     | 652                    | 4                      | 4                      | 0,1                | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 640                 | 556   | 6                        | 6                        | 11,2      | 523                                                    | 550                    | 561                                     | 697                    | 5                      | 5                      | 0,15               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 649                 | 553   | 6                        | 6                        | 12,7      | 523                                                    | 549                    | 558                                     | 697                    | 5                      | 5                      | 0,14               | —                     | —     | —          | — |
| 530        | —                   | 650                 | 540,8 | 6                        | 6                        | 8,6       | 523                                                    | 532                    | 546                                     | 697                    | 5                      | 5                      | 0,21               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 728                 | 576   | 7,5                      | 7,5                      | 14,5      | 532                                                    | 564                    | 581                                     | 798                    | 6                      | 6                      | 0,21               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 780                 | 603,1 | 7,5                      | 7,5                      | 13,9      | 532                                                    | 593                    | 610                                     | 888                    | 6                      | 6                      | 0,17               | —                     | —     | —          | — |
|            | 590                 | 656                 | 573   | 5                        | 5                        | —         | 548                                                    | —                      | 595                                     | 692                    | 4                      | —                      | 0,15               | —                     | —     | —          | — |
| 530        | —                   | 692                 | 593   | 6                        | 6                        | 10,4      | 553                                                    | 585                    | 598                                     | 757                    | 5                      | 5                      | 0,15               | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 704                 | 591   | 6                        | 6                        | 6,8       | 553                                                    | 587                    | 596                                     | 757                    | 5                      | 5                      | 0,2                | —                     | —     | —          | — |
|            | —                   | 764                 | 612   | 7,5                      | 7,5                      | 3         | 562                                                    | 605                    | 617                                     | 838                    | 6                      | 6                      | 0,21               | —                     | —     | —          | — |

6.1

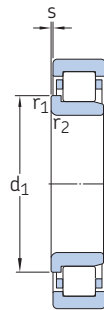


## 6.1 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici

d 560 – 1 000 mm



NU



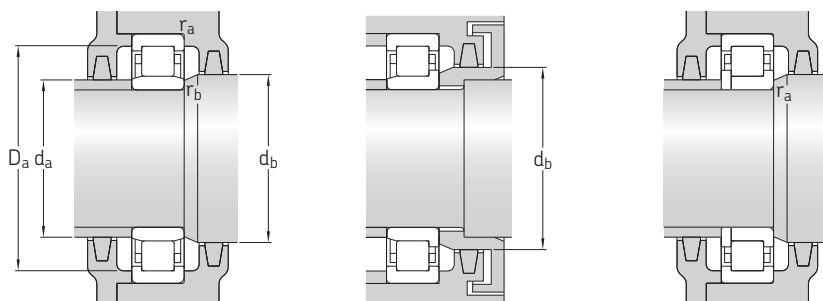
NJ



NUP

| Dimensioni principali |       |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    | Gabbia standard alternativa <sup>1)</sup> |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| d                     | D     | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con gabbia standard |                                           |
| mm                    |       |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                           |
| 560                   | 750   | 112 | 2 460                       | 5 700                  | 450                     | 800                     | 1 000           | 145   | NU 29/560 ECMA                 | –                                         |
|                       | 820   | 115 | 2 330                       | 4 250                  | 310                     | 750                     | 1 000           | 210   | NU 10/560 MA                   | –                                         |
|                       | 820   | 150 | 3 800                       | 7 650                  | 560                     | 630                     | 1 000           | 290   | NU 20/560 ECMA                 | –                                         |
|                       | 1 030 | 206 | 7 210                       | 11 200                 | 780                     | 560                     | 800             | 805   | NU 12/560 MA                   | –                                         |
|                       | 1 030 | 272 | 9 900                       | 16 600                 | 1 160                   | 530                     | 800             | 1 090 | NU 22/560 ECMA                 | –                                         |
| 600                   | 730   | 60  | 897                         | 2 080                  | 108                     | 800                     | 1 000           | 54    | NU 18/600 ECMA/HB1             | –                                         |
|                       | 870   | 118 | 2 750                       | 5 100                  | 365                     | 700                     | 900             | 240   | NU 10/600 MA                   | –                                         |
|                       | 870   | 155 | 4 180                       | 8 000                  | 570                     | 600                     | 900             | 325   | NU 20/600 ECMA                 | –                                         |
| 630                   | 780   | 69  | 1 100                       | 2 500                  | 183                     | 750                     | 950             | 75    | NJ 18/630 ECMA/HB1             | –                                         |
|                       | 850   | 100 | 2 240                       | 4 400                  | 315                     | 700                     | 900             | 168   | NU 19/630 ECMA/HB1             | –                                         |
|                       | 850   | 128 | 3 300                       | 7 200                  | 510                     | 700                     | 900             | 224   | NU 29/630 ECMA/HB1             | –                                         |
|                       | 850   | 128 | 3 300                       | 7 200                  | 510                     | 700                     | 900             | 230   | NJ 29/630 ECMA/HB1             | –                                         |
|                       | 920   | 170 | 4 730                       | 9 500                  | 670                     | 560                     | 850             | 400   | NU 20/630 ECMA                 | –                                         |
| 710                   | 870   | 95  | 1 940                       | 5 000                  | 375                     | 630                     | 850             | 130   | NJ 28/710 ECMA                 | –                                         |
|                       | 950   | 140 | 3 740                       | 8 300                  | 570                     | 600                     | 800             | 297   | NU 29/710 ECMA                 | –                                         |
|                       | 1 030 | 140 | 4 680                       | 8 500                  | 570                     | 560                     | 750             | 415   | NU 10/710 ECMA                 | –                                         |
|                       | 1 030 | 185 | 5 940                       | 12 000                 | 815                     | 480                     | 700             | 540   | NU 20/710 ECMA/HB1             | –                                         |
| 750                   | 1 090 | 150 | 4 730                       | 8 800                  | 585                     | 430                     | 670             | 487   | NU 10/750 ECMA/HB1             | –                                         |
|                       | 1 090 | 195 | 7 040                       | 14 600                 | 980                     | 430                     | 670             | 635   | NU 20/750 ECMA                 | –                                         |
| 800                   | 980   | 82  | 1 720                       | 4 150                  | 190                     | 530                     | 700             | 137   | NU 18/800 ECMA                 | –                                         |
|                       | 1 150 | 200 | 7 040                       | 14 600                 | 950                     | 400                     | 630             | 715   | NU 20/800 ECMA                 | –                                         |
| 850                   | 1 030 | 106 | 2 120                       | 6 000                  | 240                     | 500                     | 670             | 193   | NU 28/850 MA                   | –                                         |
|                       | 1 220 | 212 | 8 420                       | 18 600                 | 1 200                   | 360                     | 560             | 880   | NU 20/850 ECMA                 | –                                         |
| 900                   | 1 090 | 85  | 1 980                       | 4 900                  | 240                     | 450                     | 600             | 169   | NU 18/900 ECMA                 | –                                         |
|                       | 1 180 | 165 | 5 280                       | 12 500                 | 800                     | 430                     | 560             | 514   | NU 29/900 ECMA/HB1             | –                                         |
| 1 000                 | 1 220 | 100 | 2 640                       | 6 550                  | 400                     | 400                     | 530             | 265   | NU 18/1000 MA/HB1              | –                                         |
|                       | 1 220 | 100 | 2 640                       | 6 550                  | 400                     | 400                     | 530             | 269   | NUP 18/1000 MA/HB1             | –                                         |

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con una gabbia standard alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia alternativa. Per esempio NU .. ECP diventa NU .. ECML (per le velocità ammissibili consultare → pagina 511).



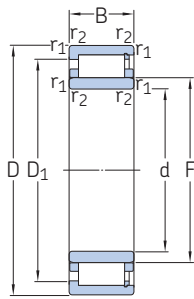
| Dimensioni |                     |                     |       |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                                         |                        |                        |                        | Fattore di calcolo | Anello di spallamento |       |                |                |
|------------|---------------------|---------------------|-------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|-------|----------------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E  | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     | Descrizione           | Massa | Dimensioni     |                |
| mm         |                     |                     |       |                          |                          |           | mm                                                     |                        |                                         |                        |                        |                        | —                  | —                     | kg    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |
| 560        | —                   | 693                 | 608   | 5                        | 5                        | 4,5       | 578                                                    | 600                    | 613                                     | 732                    | 4                      | 4                      | 0,07               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 726                 | 625   | 6                        | 6                        | 12,3      | 583                                                    | 617                    | 630                                     | 797                    | 5                      | 5                      | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 741                 | 626   | 6                        | 6                        | 6,7       | 583                                                    | 616                    | 631                                     | 797                    | 5                      | 5                      | 0,14               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 892                 | 668   | 9,5                      | 9,5                      | 10,3      | 600                                                    | 657                    | 674                                     | 990                    | 8                      | 8                      | 0,13               | —                     | —     | —              | —              |
| 600        | —                   | 900                 | 664   | 9,5                      | 9,5                      | 3         | 594                                                    | 658                    | 674                                     | 990                    | 8                      | 8                      | 0,1                | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 681                 | 632   | 3                        | 3                        | 0,7       | 613                                                    | 625                    | 637                                     | 717                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,05               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 779                 | 667   | 6                        | 6                        | 14        | 623                                                    | 658                    | 672                                     | 847                    | 5                      | 5                      | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 793                 | 661   | 6                        | 6                        | 6,1       | 623                                                    | 652                    | 667                                     | 847                    | 5                      | 5                      | 0,14               | —                     | —     | —              | —              |
| 630        | 682                 | 724                 | 667   | 4                        | 4                        | 1,5       | 645                                                    | 662                    | 685                                     | 765                    | 3                      | —                      | 0,1                | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 785                 | 683   | 6                        | 6                        | 4,5       | 653                                                    | 678                    | 688                                     | 827                    | 5                      | 5                      | 0,07               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 782                 | 683   | 6                        | 6                        | 7,1       | 653                                                    | 678                    | 688                                     | 827                    | 5                      | 5                      | 0,07               | —                     | —     | —              | —              |
|            | 703                 | 782                 | 683   | 6                        | 6                        | 7,1       | 653                                                    | 678                    | 709                                     | 827                    | 5                      | —                      | 0,07               | —                     | —     | —              | —              |
| 710        | —                   | 832                 | 699   | 7,5                      | 7,5                      | 8,7       | 658                                                    | 690                    | 705                                     | 892                    | 6                      | 6                      | 0,14               | —                     | —     | —              | —              |
|            | 766                 | 817                 | 751   | 4                        | 4                        | 1,5       | 728                                                    | 745                    | 771                                     | 853                    | 3                      | —                      | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 875                 | 766   | 6                        | 6                        | 8,7       | 734                                                    | 760                    | 772                                     | 648                    | 5                      | 5                      | 0,1                | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 939                 | 778   | 7,5                      | 7,5                      | 17        | 738                                                    | 769                    | 783                                     | 1 002                  | 6                      | 6                      | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
| 750        | —                   | 939                 | 787   | 7,5                      | 7,5                      | 10        | 738                                                    | 780                    | 793                                     | 1 002                  | 6                      | 6                      | 0,14               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 993                 | 830   | 7,5                      | 7,5                      | 12,8      | 778                                                    | 823                    | 838                                     | 1 062                  | 6                      | 6                      | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 993                 | 832   | 7,5                      | 7,5                      | 12,8      | 778                                                    | 823                    | 838                                     | 1 062                  | 6                      | 6                      | 0,14               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 993                 | 832   | 7,5                      | 7,5                      | 12,8      | 778                                                    | 823                    | 838                                     | 1 062                  | 6                      | 6                      | 0,14               | —                     | —     | —              | —              |
| 800        | —                   | 920                 | 846   | 5                        | 5                        | 1         | 818                                                    | 840                    | 861                                     | 962                    | 4                      | 4                      | 0,15               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 051               | 882   | 7,5                      | 7,5                      | 2         | 828                                                    | 868                    | 888                                     | 1 122                  | 6                      | 6                      | 0,14               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 961                 | 902   | 5                        | 5                        | 7         | 868                                                    | 891                    | 908                                     | 1 012                  | 4                      | 4                      | 0,07               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 110               | 942   | 7,5                      | 7,5                      | 2         | 878                                                    | 936                    | 956                                     | 1 190                  | 6                      | 6                      | 0,17               | —                     | —     | —              | —              |
| 850        | —                   | 961                 | 902   | 5                        | 5                        | 7         | 868                                                    | 891                    | 908                                     | 1 012                  | 4                      | 4                      | 0,07               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 110               | 942   | 7,5                      | 7,5                      | 2         | 878                                                    | 936                    | 956                                     | 1 190                  | 6                      | 6                      | 0,17               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 026               | 948   | 5                        | 5                        | 4,7       | 918                                                    | 942                    | 956                                     | 1 072                  | 4                      | 4                      | 0,05               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 096               | 969   | 6                        | 6                        | 5,9       | 923                                                    | 958                    | 975                                     | 1 157                  | 5                      | 5                      | 0,07               | —                     | —     | —              | —              |
| 900        | —                   | 1 026               | 948   | 5                        | 5                        | 4,7       | 918                                                    | 942                    | 956                                     | 1 072                  | 4                      | 4                      | 0,05               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 096               | 969   | 6                        | 6                        | 5,9       | 923                                                    | 958                    | 975                                     | 1 157                  | 5                      | 5                      | 0,07               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 026               | 948   | 5                        | 5                        | 4,7       | 918                                                    | 942                    | 956                                     | 1 072                  | 4                      | 4                      | 0,05               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 096               | 969   | 6                        | 6                        | 5,9       | 923                                                    | 958                    | 975                                     | 1 157                  | 5                      | 5                      | 0,07               | —                     | —     | —              | —              |
| 1 000      | —                   | 1 143               | 1 053 | 6                        | 6                        | 12,1      | 1 023                                                  | 1 040                  | 1 060                                   | 1 197                  | 5                      | 5                      | 0,05               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 143               | 1 053 | 6                        | 6                        | 12,1      | 1 023                                                  | 1 040                  | 1 060                                   | 1 197                  | 5                      | 5                      | 0,05               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 143               | 1 053 | 6                        | 6                        | 12,1      | 1 023                                                  | 1 040                  | 1 060                                   | 1 197                  | 5                      | 5                      | 0,05               | —                     | —     | —              | —              |
|            | —                   | 1 143               | 1 053 | 6                        | 6                        | 12,1      | 1 023                                                  | 1 040                  | 1 060                                   | 1 197                  | 5                      | 5                      | 0,05               | —                     | —     | —              | —              |

6.1

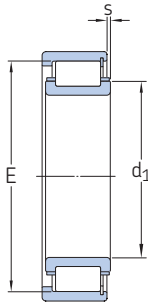


## 6.2 Cuscinetti a rulli cilindrici a elevata capacità

d 100 – 170 mm

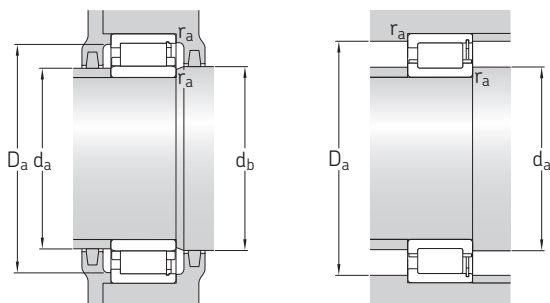


NUH .. ECMH



NCF .. ECJB

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo       |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                   |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                 |
| <b>100</b>            | 180 | 46  | 400                         | 475                       | 57                      | 4 000                   | 4 500           | 5,1   | NUH 2220 ECMH     |
|                       | 215 | 73  | 710                         | 800                       | 91,5                    | 3 200                   | 3 800           | 13    | NUH 2320 ECMH     |
| <b>110</b>            | 200 | 53  | 465                         | 550                       | 64                      | 3 600                   | 4 000           | 7,3   | NUH 2222 ECMH     |
|                       | 240 | 80  | 830                         | 965                       | 110                     | 3 000                   | 3 400           | 18    | NUH 2322 ECMH     |
| <b>120</b>            | 215 | 58  | 550                         | 670                       | 76,5                    | 3 400                   | 3 600           | 9     | NUH 2224 ECMH     |
|                       | 260 | 86  | 965                         | 1 120                     | 125                     | 2 800                   | 3 200           | 22,5  | NUH 2324 ECMH     |
| <b>130</b>            | 230 | 64  | 630                         | 780                       | 88                      | 3 200                   | 3 400           | 11    | NUH 2226 ECMH     |
|                       | 280 | 93  | 1 120                       | 1 340                     | 146                     | 2 400                   | 3 000           | 28    | NUH 2326 ECMH     |
|                       | 280 | 93  | 1 120                       | 1 340                     | 146                     | 2 400                   | 3 400           | 29    | NCF 2326 ECJB     |
| <b>140</b>            | 250 | 68  | 680                         | 880                       | 96,5                    | 2 800                   | 3 200           | 14,5  | NUH 2228 ECMH     |
|                       | 250 | 68  | 680                         | 880                       | 96,5                    | 2 800                   | 3 600           | 14,5  | NCF 2228 ECJB     |
|                       | 300 | 102 | 1 250                       | 1 530                     | 163                     | 2 400                   | 2 800           | 35    | NUH 2328 ECMH     |
|                       | 300 | 102 | 1 250                       | 1 530                     | 163                     | 2 400                   | 3 200           | 35,5  | NCF 2328 ECJB     |
| <b>150</b>            | 270 | 73  | 780                         | 1 040                     | 112                     | 2 600                   | 2 800           | 18    | NUH 2230 ECMH     |
|                       | 270 | 73  | 780                         | 1 040                     | 112                     | 2 600                   | 3 400           | 18    | NCF 2230 ECJB     |
|                       | 320 | 108 | 1 430                       | 1 760                     | 183                     | 2 200                   | 2 600           | 42    | NUH 2330 ECMH     |
|                       | 320 | 108 | 1 430                       | 1 760                     | 183                     | 2 200                   | 3 000           | 43,5  | NCF 2330 ECJB     |
| <b>160</b>            | 290 | 80  | 980                         | 1 270                     | 134                     | 2 400                   | 2 600           | 23    | NUH 2232 ECMH     |
|                       | 290 | 80  | 980                         | 1 270                     | 134                     | 2 400                   | 3 000           | 23,5  | NCF 2232 ECJB     |
|                       | 340 | 114 | 1 400                       | 2 000                     | 196                     | 1 800                   | 2 400           | 50,5  | NUH 2332 ECMH     |
|                       | 340 | 114 | 1 400                       | 2 000                     | 196                     | 1 800                   | 2 800           | 50,5  | NCF 2332 ECJB     |
|                       | 340 | 114 | 1 600                       | 2 000                     | 196                     | 2 000                   | 2 800           | 50,5  | NCF 2332 ECJB/PEX |
|                       | 340 | 114 | 1 600                       | 2 000                     | 196                     | 2 000                   | 2 400           | 50,5  | NUH 2332 ECMH/PEX |
| <b>170</b>            | 310 | 86  | 1 600                       | 1 530                     | 156                     | 2 200                   | 2 400           | 28,5  | NUH 2234 ECMH     |
|                       | 310 | 86  | 1 160                       | 1 530                     | 156                     | 2 200                   | 2 800           | 28    | NCF 2234 ECJB     |
|                       | 360 | 120 | 1 540                       | 2 200                     | 216                     | 1 700                   | 2 200           | 59,5  | NUH 2334 ECMH     |
|                       | 360 | 120 | 1 540                       | 2 200                     | 216                     | 1 700                   | 2 600           | 58,5  | NCF 2334 ECJB     |
|                       | 360 | 120 | 1 760                       | 2 200                     | 216                     | 1 900                   | 2 600           | 58,5  | NCF 2334 ECJB/PEX |
|                       | 360 | 120 | 1 760                       | 2 200                     | 216                     | 1 900                   | 2 200           | 59,5  | NUH 2334 ECMH/PEX |

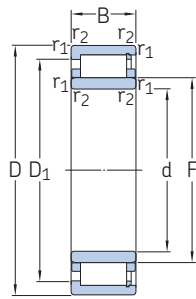


| Dimensioni |                     |                     |       |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |
|------------|---------------------|---------------------|-------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E  | r <sub>1,2</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |
| mm         |                     |                     |       |                          |           | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        | –                  |
| <b>100</b> | –                   | 156                 | 119   | 2,1                      | 1         | 113                                                    | 116                    | 122                    | 159                    | 167                    | 2                      | 0,16               |
|            | –                   | 182                 | 127,5 | 3                        | 2,2       | 114                                                    | 124                    | 131                    | 186                    | 199                    | 2,5                    | 0,2                |
| <b>110</b> | –                   | 173                 | 132,5 | 2,1                      | 2,2       | 122                                                    | 129                    | 135                    | 177                    | 187                    | 2                      | 0,16               |
|            | –                   | 200                 | 143   | 3                        | 2,3       | 124                                                    | 139                    | 146                    | 206                    | 225                    | 2,5                    | 0,2                |
| <b>120</b> | –                   | 187                 | 143,5 | 2,1                      | 2,2       | 132                                                    | 140                    | 146                    | 191                    | 201                    | 2                      | 0,16               |
|            | –                   | 218                 | 154   | 3                        | 2,4       | 134                                                    | 150                    | 157                    | 224                    | 244                    | 2,5                    | 0,2                |
| <b>130</b> | –                   | 201                 | 153,5 | 3                        | 2,6       | 144                                                    | 150                    | 157                    | 205                    | 215                    | 2,5                    | 0,16               |
|            | –                   | 235                 | 167   | 4                        | 3,1       | 147                                                    | 163                    | 170                    | 241                    | 261                    | 3                      | 0,2                |
|            | 181                 | 235                 | 247   | 4                        | 8,7       | 147                                                    | 174                    | –                      | 241                    | 261                    | 3                      | 0,2                |
|            | –                   | 251                 | 180   | 4                        | 3,9       | 157                                                    | 175                    | 183                    | 257                    | 282                    | 3                      | 0,2                |
| <b>140</b> | –                   | 216                 | 169   | 3                        | 3,2       | 154                                                    | 165                    | 172                    | 220                    | 235                    | 2,5                    | 0,16               |
|            | 179                 | 216                 | 225   | 3                        | 4,4       | 154                                                    | 174                    | –                      | 220                    | 235                    | 2,5                    | 0,16               |
|            | –                   | 251                 | 180   | 4                        | 3,9       | 157                                                    | 175                    | 183                    | 257                    | 282                    | 3                      | 0,2                |
|            | 195                 | 251                 | 264   | 4                        | 9,7       | 157                                                    | 188                    | –                      | 257                    | 282                    | 3                      | 0,2                |
| <b>150</b> | –                   | 233                 | 182   | 3                        | 3,3       | 164                                                    | 178                    | 186                    | 237                    | 254                    | 2,5                    | 0,16               |
|            | 193                 | 233                 | 242   | 3                        | 4,9       | 164                                                    | 188                    | –                      | 237                    | 254                    | 2,5                    | 0,16               |
|            | –                   | 285                 | 193   | 4                        | 4,1       | 167                                                    | 188                    | 196                    | 284                    | 302                    | 3                      | 0,2                |
|            | 209                 | 269                 | 283   | 4                        | 10,5      | 167                                                    | 201                    | –                      | 276                    | 302                    | 3                      | 0,2                |
| <b>160</b> | –                   | 250                 | 193   | 3                        | 3         | 174                                                    | 189                    | 196                    | 256                    | 274                    | 2,5                    | 0,16               |
|            | 205                 | 250                 | 261   | 3                        | 4,5       | 174                                                    | 199                    | –                      | 256                    | 274                    | 2,5                    | 0,16               |
|            | –                   | 285                 | 204   | 4                        | 2,5       | 177                                                    | 199                    | 207                    | 292                    | 321                    | 3                      | 0,2                |
|            | 221                 | 281                 | 300   | 4                        | 11        | 177                                                    | 213                    | –                      | 290                    | 321                    | 3                      | 0,2                |
| <b>170</b> | –                   | 269                 | 205   | 4                        | 2,4       | 187                                                    | 201                    | 208                    | 275                    | 292                    | 3                      | 0,16               |
|            | 219                 | 270                 | 281   | 4                        | 4,2       | 187                                                    | 212                    | –                      | 275                    | 292                    | 3                      | 0,16               |
|            | –                   | 301                 | 216   | 4                        | 3,8       | 186                                                    | 211                    | 219                    | 308                    | 341                    | 3                      | 0,2                |
|            | 234                 | 301                 | 316   | 4                        | 10        | 186                                                    | 225                    | –                      | 308                    | 341                    | 3                      | 0,2                |
| <b>170</b> | 234                 | 301                 | 316   | 4                        | 10        | 186                                                    | 225                    | –                      | 308                    | 341                    | 3                      | 0,2                |
|            | –                   | 301                 | 216   | 4                        | 3,8       | 186                                                    | 211                    | 219                    | 308                    | 341                    | 3                      | 0,2                |

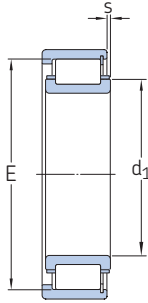


## 6.2 Cuscinetti a rulli cilindrici a elevata capacità

d 180 – 240 mm

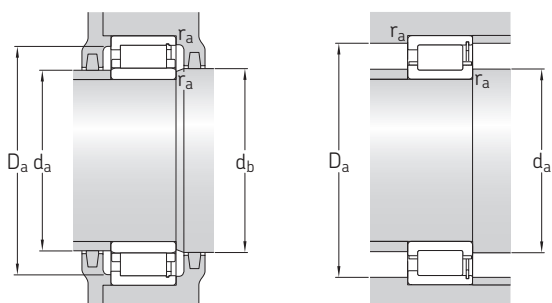


NUH .. ECMH



NCF .. ECJB

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo       |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                   |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                 |
| 180                   | 320 | 86  | 1 200                       | 1 600                     | 166                     | 2 200                   | 2 400           | 29,5  | NUH 2236 ECMH     |
|                       | 320 | 86  | 1 200                       | 1 600                     | 166                     | 2 200                   | 2 800           | 30    | NCF 2236 ECJB     |
|                       | 380 | 126 | 1 720                       | 2 400                     | 232                     | 1 600                   | 2 200           | 68    | NUH 2336 ECMH     |
|                       | 380 | 126 | 1 720                       | 2 400                     | 232                     | 1 600                   | 2 400           | 67,5  | NCF 2336 ECJB     |
|                       | 380 | 126 | 1 960                       | 2 400                     | 232                     | 1 800                   | 2 400           | 67,5  | NCF 2336 ECJB/PEX |
|                       | 380 | 126 | 1 960                       | 2 400                     | 232                     | 1 800                   | 2 200           | 68    | NUH 2336 ECMH/PEX |
| 190                   | 340 | 92  | 1 320                       | 1 760                     | 180                     | 2 000                   | 2 200           | 36    | NUH 2238 ECMH     |
|                       | 340 | 92  | 1 320                       | 1 760                     | 180                     | 2 000                   | 2 600           | 36,5  | NCF 2238 ECJB     |
|                       | 400 | 132 | 1 940                       | 2 750                     | 255                     | 1 500                   | 2 000           | 78,5  | NUH 2338 ECMH     |
|                       | 400 | 132 | 1 940                       | 2 750                     | 255                     | 1 500                   | 2 200           | 78    | NCF 2338 ECJB     |
|                       | 400 | 132 | 2 240                       | 2 750                     | 255                     | 1 700                   | 2 200           | 78    | NCF 2338 ECJB/PEX |
|                       | 400 | 132 | 2 240                       | 2 750                     | 255                     | 1 700                   | 2 000           | 78,5  | NUH 2338 ECMH/PEX |
| 200                   | 360 | 98  | 1 460                       | 2 000                     | 200                     | 1 900                   | 2 200           | 43,5  | NUH 2240 ECMH     |
|                       | 360 | 98  | 1 460                       | 2 000                     | 200                     | 1 900                   | 2 400           | 43    | NCF 2240 ECJB     |
|                       | 420 | 138 | 2 200                       | 3 200                     | 300                     | 1 400                   | 1 900           | 92,5  | NUH 2340 ECMH     |
|                       | 420 | 138 | 2 200                       | 3 200                     | 300                     | 1 400                   | 2 200           | 91,5  | NCF 2340 ECJB     |
|                       | 420 | 138 | 2 550                       | 3 200                     | 300                     | 1 600                   | 2 200           | 91,5  | NCF 2340 ECJB/PEX |
|                       | 420 | 138 | 2 550                       | 3 200                     | 300                     | 1 600                   | 1 900           | 92,5  | NUH 2340 ECMH/PEX |
| 220                   | 400 | 108 | 1 760                       | 2 600                     | 240                     | 1 600                   | 1 900           | 59    | NUH 2244 ECMH     |
|                       | 400 | 108 | 1 760                       | 2 600                     | 240                     | 1 600                   | 2 200           | 58,5  | NCF 2244 ECJB     |
|                       | 400 | 108 | 2 000                       | 2 600                     | 240                     | 1 700                   | 1 900           | 59    | NUH 2244 ECMH/PEX |
|                       | 400 | 108 | 2 000                       | 2 600                     | 240                     | 1 700                   | 2 200           | 58,5  | NCF 2244 ECJB/PEX |
|                       | 460 | 145 | 2 510                       | 3 650                     | 335                     | 1 300                   | 1 700           | 116   | NUH 2344 ECMH     |
|                       | 460 | 145 | 2 510                       | 3 650                     | 335                     | 1 300                   | 2 000           | 116   | NCF 2344 ECJB     |
| 240                   | 460 | 145 | 2 900                       | 3 650                     | 335                     | 1 400                   | 1 700           | 116   | NUH 2344 ECMH/PEX |
|                       | 440 | 120 | 1 980                       | 3 050                     | 275                     | 1 400                   | 1 700           | 80    | NUH 2248 ECMH     |
|                       | 440 | 120 | 2 279                       | 3 050                     | 275                     | 1 600                   | 1 700           | 80    | NUH 2248 ECMH/PEX |
|                       | 500 | 155 | 2 750                       | 4 000                     | 345                     | 1 200                   | 1 500           | 143   | NUH 2348 ECMH     |
|                       | 500 | 155 | 3 150                       | 4 000                     | 345                     | 1 300                   | 1 500           | 143   | NUH 2348 ECMH/PEX |



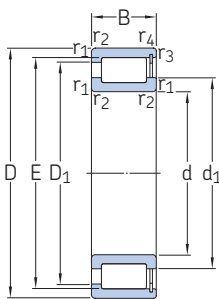
| Dimensioni |                     |                     |      |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |
|------------|---------------------|---------------------|------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | F, E | r <sub>1,2</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |
| mm         |                     |                     |      |                          |           | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |
| <b>180</b> | —                   | 279                 | 215  | 4                        | 2,4       | 197                                                    | 211                    | 218                    | 285                    | 302                    | 3                      | 0,16               |
|            | 229                 | 279                 | 291  | 4                        | 4,2       | 197                                                    | 222                    | —                      | 285                    | 302                    | 3                      | 0,16               |
|            | —                   | 322                 | 227  | 4                        | 3,7       | 196                                                    | 222                    | 230                    | 330                    | 361                    | 3                      | 0,2                |
|            | 247                 | 320                 | 339  | 4                        | 10,5      | 196                                                    | 237                    | —                      | 329                    | 361                    | 3                      | 0,2                |
|            | 247                 | 320                 | 339  | 4                        | 10,5      | 196                                                    | 237                    | —                      | 329                    | 361                    | 3                      | 0,2                |
|            | —                   | 322                 | 227  | 4                        | 3,7       | 196                                                    | 222                    | 230                    | 311                    | 361                    | 3                      | 0,2                |
| <b>190</b> | —                   | 296                 | 228  | 4                        | 3,1       | 207                                                    | 224                    | 231                    | 302                    | 321                    | 3                      | 0,16               |
|            | 242                 | 293                 | 308  | 4                        | 5         | 207                                                    | 235                    | —                      | 300                    | 321                    | 3                      | 0,16               |
|            | —                   | 342                 | 240  | 5                        | 4,1       | 209                                                    | 234                    | 244                    | 351                    | 380                    | 4                      | 0,2                |
|            | 262                 | 342                 | 360  | 5                        | 9,5       | 209                                                    | 251                    | —                      | 351                    | 380                    | 4                      | 0,2                |
|            | 262                 | 342                 | 360  | 5                        | 9,5       | 209                                                    | 251                    | —                      | 351                    | 380                    | 4                      | 0,2                |
|            | —                   | 342                 | 240  | 5                        | 4,1       | 209                                                    | 234                    | 244                    | 351                    | 380                    | 4                      | 0,2                |
| <b>200</b> | —                   | 312                 | 241  | 4                        | 3,4       | 217                                                    | 236                    | 245                    | 318                    | 341                    | 3                      | 0,16               |
|            | 256                 | 312                 | 325  | 4                        | 5,1       | 217                                                    | 249                    | —                      | 318                    | 341                    | 3                      | 0,16               |
|            | —                   | 358                 | 253  | 5                        | 4,3       | 220                                                    | 247                    | 257                    | 367                    | 399                    | 4                      | 0,2                |
|            | 275                 | 356                 | 377  | 5                        | 9,4       | 220                                                    | 264                    | —                      | 367                    | 399                    | 4                      | 0,2                |
|            | 275                 | 356                 | 377  | 5                        | 9,4       | 220                                                    | 264                    | —                      | 367                    | 399                    | 4                      | 0,2                |
|            | —                   | 358                 | 253  | 5                        | 4,3       | 220                                                    | 247                    | 257                    | 367                    | 399                    | 4                      | 0,2                |
| <b>220</b> | —                   | 350                 | 259  | 4                        | 2,5       | 237                                                    | 254                    | 263                    | 359                    | 383                    | 3                      | 0,16               |
|            | 279                 | 349                 | 367  | 4                        | 7,9       | 237                                                    | 269                    | —                      | 358                    | 383                    | 3                      | 0,16               |
|            | —                   | 350                 | 259  | 4                        | 2,5       | 237                                                    | 254                    | 263                    | 359                    | 383                    | 3                      | 0,16               |
|            | 279                 | 349                 | 367  | 4                        | 7,9       | 237                                                    | 269                    | —                      | 358                    | 383                    | 3                      | 0,16               |
|            | —                   | 392                 | 277  | 5                        | 3         | 240                                                    | 270                    | 281                    | 334                    | 439                    | 4                      | 0,2                |
|            | 302                 | 392                 | 413  | 5                        | 10,4      | 240                                                    | 290                    | —                      | 386                    | 440                    | 4                      | 0,2                |
| <b>240</b> | —                   | 392                 | 277  | 5                        | 3         | 240                                                    | 270                    | 281                    | 334                    | 439                    | 4                      | 0,2                |
|            | —                   | 312                 | 287  | 4                        | 3,5       | 258                                                    | 294                    | 299                    | 299                    | 422                    | 3                      | 0,16               |
|            | —                   | 312                 | 287  | 4                        | 3,5       | 258                                                    | 294                    | 299                    | 299                    | 422                    | 3                      | 0,16               |
|            | —                   | 426                 | 299  | 5                        | 3,1       | 260                                                    | 298                    | 303                    | 362                    | 479                    | 4                      | 0,2                |
|            | —                   | 426                 | 299  | 5                        | 3,1       | 260                                                    | 298                    | 303                    | 362                    | 479                    | 4                      | 0,2                |
|            | —                   | 426                 | 299  | 5                        | 3,1       | 260                                                    | 298                    | 303                    | 362                    | 479                    | 4                      | 0,2                |

6.2

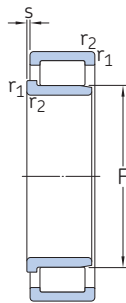


## 6.3 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento

d 20 – 85 mm



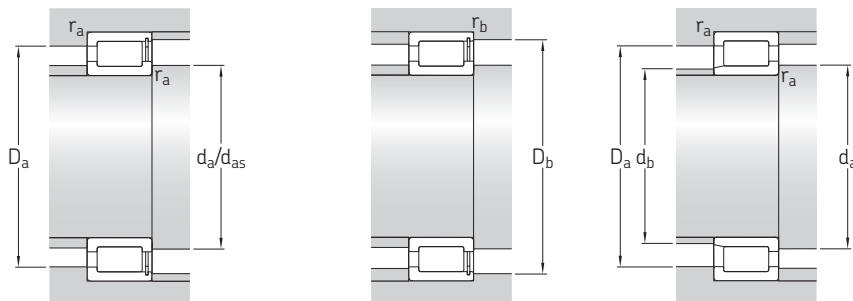
NCF



NJG

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo   |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------|
| d                     | D   | B  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |               |
| mm                    |     |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –             |
| 20                    | 42  | 16 | 28,1                        | 28,5                      | 3,1                     | 8 500                   | 10 000          | 0,11  | ► NCF 3004 CV |
| 25                    | 47  | 16 | 31,9                        | 35,5                      | 3,8                     | 7 000                   | 9 000           | 0,12  | NCF 3005 CV   |
|                       | 62  | 24 | 68,2                        | 68                        | 8,5                     | 4 500                   | 5 600           | 0,38  | NJG 2305 VH   |
| 30                    | 55  | 19 | 39,6                        | 44                        | 5,3                     | 13 000                  | 15 000          | 0,2   | ► NCF 3006 CV |
|                       | 72  | 27 | 84,2                        | 86,5                      | 11                      | 4 000                   | 4 800           | 0,56  | NJG 2306 VH   |
| 35                    | 62  | 20 | 48,4                        | 56                        | 6,55                    | 5 300                   | 6 700           | 0,26  | NCF 3007 CV   |
|                       | 80  | 31 | 108                         | 114                       | 14,3                    | 3 400                   | 4 300           | 0,75  | NJG 2307 VH   |
| 40                    | 68  | 21 | 57,2                        | 69,5                      | 8,15                    | 4 800                   | 6 000           | 0,31  | ► NCF 3008 CV |
|                       | 90  | 33 | 145                         | 156                       | 20                      | 3 000                   | 3 600           | 1     | ► NJG 2308 VH |
| 45                    | 75  | 23 | 60,5                        | 78                        | 9,15                    | 4 300                   | 5 300           | 0,4   | NCF 3009 CV   |
|                       | 100 | 25 | 110                         | 112                       | 14                      | 7 500                   | 9 000           | 0,94  | NJG 309 VH    |
|                       | 100 | 36 | 172                         | 196                       | 25,5                    | 2 800                   | 3 400           | 1,4   | NJG 2309 VH   |
| 50                    | 80  | 23 | 76,5                        | 98                        | 11,8                    | 4 000                   | 5 000           | 0,43  | ► NCF 3010 CV |
| 55                    | 90  | 26 | 105                         | 140                       | 17,3                    | 3 400                   | 4 300           | 0,64  | NCF 3011 CV   |
|                       | 120 | 43 | 233                         | 260                       | 33,5                    | 2 200                   | 2 800           | 2,3   | NJG 2311 VH   |
| 60                    | 85  | 16 | 55                          | 80                        | 9,15                    | 3 600                   | 4 500           | 0,27  | NCF 2912 CV   |
|                       | 95  | 26 | 106                         | 146                       | 18,3                    | 3 400                   | 4 000           | 0,69  | NCF 3012 CV   |
| 65                    | 90  | 16 | 58,3                        | 88                        | 10,2                    | 3 200                   | 4 000           | 0,31  | NCF 2913 CV   |
|                       | 100 | 26 | 112                         | 163                       | 20                      | 3 000                   | 3 800           | 0,73  | NCF 3013 CV   |
|                       | 140 | 48 | 303                         | 360                       | 46,5                    | 1 900                   | 2 400           | 3,55  | NJG 2313 VH   |
| 70                    | 100 | 19 | 76,5                        | 116                       | 13,7                    | 3 000                   | 3 800           | 0,49  | ► NCF 2914 CV |
|                       | 110 | 30 | 128                         | 173                       | 22,4                    | 6 000                   | 7 000           | 1     | NCF 3014 CV   |
|                       | 150 | 51 | 336                         | 400                       | 50                      | 1 800                   | 2 200           | 4,4   | NJG 2314 VH   |
| 75                    | 105 | 19 | 79,2                        | 125                       | 14,6                    | 2 800                   | 3 600           | 0,52  | NCF 2915 CV   |
|                       | 115 | 30 | 134                         | 190                       | 24,5                    | 2 600                   | 3 200           | 1,05  | NCF 3015 CV   |
|                       | 160 | 55 | 396                         | 480                       | 60                      | 1 600                   | 2 000           | 5,35  | NJG 2315 VH   |
| 80                    | 110 | 19 | 80,9                        | 132                       | 15,6                    | 2 600                   | 3 400           | 0,55  | ► NCF 2916 CV |
|                       | 125 | 34 | 165                         | 228                       | 29                      | 2 400                   | 3 000           | 1,45  | NCF 3016 CV   |
|                       | 170 | 58 | 457                         | 570                       | 71                      | 1 500                   | 1 900           | 6,4   | NJG 2316 VH   |
| 85                    | 120 | 22 | 102                         | 166                       | 20,4                    | 6 300                   | 6 300           | 0,81  | NCF 2917 CV   |
|                       | 130 | 34 | 172                         | 236                       | 30                      | 2 400                   | 3 000           | 1,5   | NCF 3017 CV   |
|                       | 180 | 60 | 484                         | 620                       | 76,5                    | 1 400                   | 1 800           | 7,4   | NJG 2317 VH   |

► Popular item



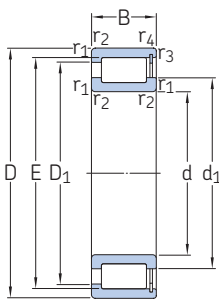
| Dimensioni |                     |                     |                         |                          |                                             |                 | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        |                        |                        |                        | Fattore di calcolo  |  |
|------------|---------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|--|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E, F                    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min.                    | s<br>max.       | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | d <sub>b</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>      |  |
| mm         |                     |                     |                         |                          |                                             |                 | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                        |                        | –                   |  |
| 20         | 29                  | 33                  | 36,81                   | 0,6                      | 0,3 <sup>2)</sup>                           | 1,5             | 24                                                     | 26,9                          | –                      | 38                     | 39                     | 0,6                    | 0,3                    | 0,3                 |  |
| 25         | 34<br>36,1          | 39<br>48,2          | 42,51<br>31,74          | 0,6<br>1,1               | 0,3<br>–                                    | 1,5<br>1,7      | 29<br>31                                               | 32,3<br>33,9                  | –<br>30                | 43<br>55               | 44<br>–                | 0,6<br>1               | 0,3<br>–               | 0,3<br>0,35         |  |
| 30         | 40<br>43,2          | 45<br>56,4          | 49,6<br>38,36           | 1<br>1,1                 | 0,3 <sup>2)</sup><br>–                      | 2<br>1,8        | 35<br>37                                               | 37,8<br>40,8                  | –<br>36,5              | 50<br>64               | 52<br>–                | 1<br>1                 | 0,3<br>–               | 0,3<br>0,35         |  |
| 35         | 45<br>50,4          | 51<br>65,8          | 55,52<br>44,75          | 1<br>1,5                 | 0,3<br>–                                    | 2<br>2          | 40<br>43                                               | 42,8<br>47,6                  | –<br>42                | 57<br>71               | 58<br>–                | 1<br>1,5               | 0,3<br>–               | 0,3<br>0,35         |  |
| 40         | 50<br>57,6          | 58<br>75,2          | 61,74<br>51,15          | 1<br>1,5                 | 0,3 <sup>2)</sup><br>–                      | 2<br>2,4        | 45<br>49                                               | 47,9<br>54,4                  | –<br>49                | 63<br>81               | 65<br>–                | 1<br>1,5               | 0,3<br>–               | 0,3<br>0,35         |  |
| 45         | 55<br>62,5<br>62,5  | 62<br>80,1<br>80,1  | 66,85<br>56,14<br>56,14 | 1<br>1,5<br>1,5          | 0,3<br>–<br>–                               | 2<br>1,7<br>2,4 | 50<br>54<br>54                                         | 53<br>59,3<br>59,3            | –<br>54<br>54          | 70<br>91<br>91         | 71<br>–<br>–           | 1<br>1,5<br>1,5        | 0,3<br>–<br>–          | 0,3<br>0,35<br>0,35 |  |
| 50         | 59                  | 68                  | 72,33                   | 1                        | 0,3 <sup>2)</sup>                           | 2               | 54                                                     | 56,7                          | –                      | 75                     | 76                     | 1                      | 0,3                    | 0,3                 |  |
| 55         | 68<br>75,5          | 79<br>98,6          | 83,54<br>67,14          | 1,1<br>2                 | 0,6 <sup>2)</sup><br>–                      | 2<br>2,6        | 62<br>65                                               | 65,8<br>71,3                  | –<br>64                | 84<br>109              | 86<br>–                | 1<br>2                 | 0,6<br>–               | 0,3<br>0,35         |  |
| 60         | 69<br>71            | 74,5<br>82          | 78,65<br>86,74          | 1<br>1,1                 | 0,6<br>0,6                                  | 1<br>2          | 64<br>66                                               | 66,8<br>68,9                  | –<br>–                 | 80<br>89               | 80<br>91               | 1<br>1                 | 0,5<br>0,5             | 0,2<br>0,3          |  |
| 65         | 75,5<br>78<br>89,9  | 81<br>88<br>116     | 85,24<br>93,09<br>80,7  | 1<br>1,1<br>2,1          | 0,6<br>0,6<br>–                             | 1<br>2<br>3     | 70<br>71<br>77                                         | 73,4<br>75,6<br>85,3          | –<br>–<br>78           | 85<br>94<br>128        | 86<br>95<br>–          | 1<br>1<br>2            | 0,5<br>0,5<br>–        | 0,2<br>0,3<br>0,35  |  |
| 70         | 80,5<br>81<br>93,8  | 88,5<br>95<br>121   | 92,5<br>100,28<br>84,2  | 1<br>1,1<br>2,1          | 0,6 <sup>2)</sup><br>0,6 <sup>2)</sup><br>– | 1<br>3<br>3     | 75<br>75<br>81                                         | 78,5<br>78,6<br>89            | –<br>–<br>81           | 95<br>104<br>138       | 96<br>105<br>–         | 1<br>1<br>2            | 0,5<br>0,5<br>–        | 0,2<br>0,3<br>0,35  |  |
| 75         | 86<br>89<br>101     | 93<br>103<br>131    | 97,5<br>107,9<br>91,2   | 1<br>1,1<br>2,1          | 0,6<br>0,6<br>–                             | 1<br>3<br>3     | 80<br>81<br>87                                         | 83,8<br>86,5<br>96,1          | –<br>–<br>88           | 100<br>109<br>147      | 101<br>110<br>–        | 1<br>1<br>2            | 0,5<br>0,5<br>–        | 0,2<br>0,3<br>0,35  |  |
| 80         | 90,5<br>95<br>109   | 99<br>111<br>141    | 102,7<br>116,99<br>98,3 | 1<br>1,1<br>2,1          | 0,6 <sup>2)</sup><br>0,6<br>–               | 1<br>4<br>4     | 85<br>86<br>92                                         | 88,6<br>92<br>104             | –<br>–<br>95           | 105<br>119<br>157      | 106<br>120<br>–        | 1<br>1<br>2            | 0,5<br>0,5<br>–        | 0,2<br>0,3<br>0,35  |  |
| 85         | 96<br>99<br>118     | 105<br>116<br>149   | 109,5<br>121,44<br>107  | 1,1<br>1,1<br>3          | 1<br>0,6<br>–                               | 1<br>4<br>4     | 90<br>91<br>100                                        | 93,8<br>96,2<br>113           | –<br>–<br>104          | 114<br>123<br>165      | 114<br>125<br>–        | 1<br>1<br>2,5          | 1<br>0,5<br>–          | 0,2<br>0,3<br>0,35  |  |

<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

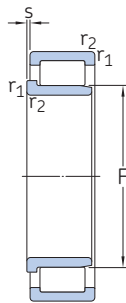
<sup>2)</sup> Il parametro r<sub>3,4</sub> ha il valore specificato qui o corrisponde al valore di r<sub>1,2</sub>.

## 6.3 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento

d 90 – 180 mm



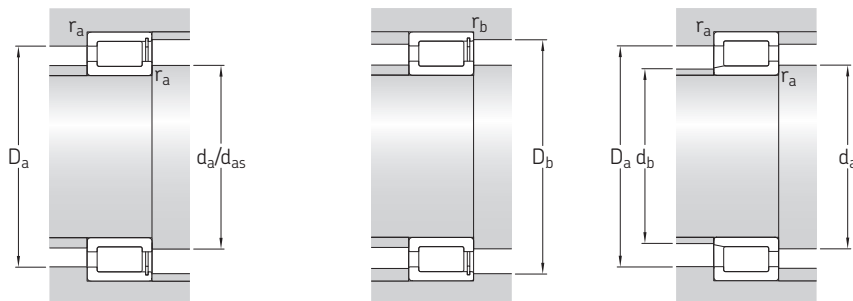
NCF



NJG

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo   |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |               |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –             |
| 90                    | 125 | 22  | 105                         | 176                       | 20,8                    | 2 400                   | 3 000           | 0,84  | NCF 2918 CV   |
|                       | 140 | 37  | 198                         | 280                       | 35,5                    | 2 200                   | 2 800           | 1,95  | NCF 3018 CV   |
|                       | 190 | 64  | 550                         | 680                       | 83                      | 1 400                   | 1 700           | 8,75  | NJG 2318 VH   |
| 100                   | 140 | 24  | 128                         | 200                       | 24,5                    | 2 000                   | 2 600           | 1,1   | ► NCF 2920 CV |
|                       | 150 | 37  | 209                         | 310                       | 37,5                    | 2 000                   | 2 600           | 2,15  | NCF 3020 CV   |
|                       | 215 | 73  | 704                         | 900                       | 106                     | 1 200                   | 1 500           | 13    | NJG 2320 VH   |
| 110                   | 150 | 24  | 134                         | 220                       | 26                      | 1 900                   | 2 400           | 1,2   | ► NCF 2922 CV |
|                       | 170 | 45  | 275                         | 400                       | 48                      | 3 800                   | 4 500           | 3,5   | NCF 3022 CV   |
|                       | 240 | 80  | 858                         | 1 060                     | 122                     | 1 100                   | 1 300           | 17,5  | NJG 2322 VH   |
| 120                   | 165 | 27  | 172                         | 290                       | 34,5                    | 4 300                   | 4 300           | 1,75  | ► NCF 2924 CV |
|                       | 180 | 46  | 292                         | 440                       | 52                      | 1 700                   | 2 000           | 3,8   | NCF 3024 CV   |
|                       | 215 | 58  | 512                         | 735                       | 85                      | 1 400                   | 1 700           | 9,05  | NCF 2224 V    |
|                       | 260 | 86  | 952                         | 1 250                     | 140                     | 1 000                   | 1 200           | 22,5  | NJG 2324 VH   |
| 130                   | 180 | 30  | 205                         | 360                       | 40,5                    | 1 600                   | 2 000           | 2,35  | ► NCF 2926 CV |
|                       | 200 | 52  | 413                         | 620                       | 72                      | 1 500                   | 1 900           | 5,8   | NCF 3026 CV   |
|                       | 280 | 93  | 1 080                       | 1 430                     | 156                     | 950                     | 1 200           | 28    | NJG 2326 VH   |
| 140                   | 190 | 30  | 220                         | 390                       | 43                      | 1 500                   | 1 900           | 2,4   | ► NCF 2928 CV |
|                       | 210 | 53  | 440                         | 680                       | 78                      | 1 400                   | 1 800           | 6,1   | NCF 3028 CV   |
|                       | 250 | 68  | 693                         | 1 020                     | 114                     | 1 200                   | 1 500           | 14,5  | NCF 2228 V    |
|                       | 300 | 102 | 1 230                       | 1 660                     | 180                     | 850                     | 1 100           | 35,5  | NJG 2328 VH   |
| 150                   | 210 | 36  | 292                         | 490                       | 55                      | 1 400                   | 1 700           | 3,75  | ► NCF 2930 CV |
|                       | 225 | 56  | 457                         | 710                       | 80                      | 1 300                   | 1 700           | 7,5   | NCF 3030 CV   |
|                       | 270 | 73  | 781                         | 1 220                     | 132                     | 950                     | 1 200           | 18,5  | NCF 2230 V    |
|                       | 320 | 108 | 1 450                       | 1 930                     | 196                     | 800                     | 1 000           | 42,5  | NJG 2330 VH   |
| 160                   | 220 | 36  | 303                         | 530                       | 58,5                    | 1 300                   | 1 600           | 4     | ► NCF 2932 CV |
|                       | 240 | 60  | 512                         | 800                       | 90                      | 1 200                   | 1 500           | 9,1   | NCF 3032 CV   |
|                       | 290 | 80  | 990                         | 1 500                     | 160                     | 950                     | 1 200           | 23    | NCF 2232 V    |
| 170                   | 230 | 36  | 314                         | 560                       | 60                      | 1 200                   | 1 500           | 4,3   | ► NCF 2934 CV |
|                       | 260 | 67  | 671                         | 1 060                     | 118                     | 1 100                   | 1 400           | 12,5  | NCF 3034 CV   |
|                       | 310 | 86  | 1 100                       | 1 700                     | 176                     | 900                     | 1 100           | 28,5  | NCF 2234 V    |
|                       | 360 | 120 | 1 760                       | 2 450                     | 236                     | 700                     | 900             | 59,5  | NJG 2334 VH   |
| 180                   | 250 | 42  | 391                         | 695                       | 75                      | 1 100                   | 1 400           | 6,2   | ► NCF 2936 CV |
|                       | 280 | 74  | 781                         | 1 250                     | 134                     | 1 100                   | 1 300           | 16,5  | NCF 3036 CV   |
|                       | 380 | 126 | 1 870                       | 2 650                     | 255                     | 670                     | 800             | 69,5  | NJG 2336 VH   |

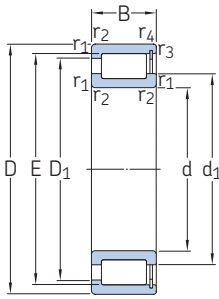
► Popular item



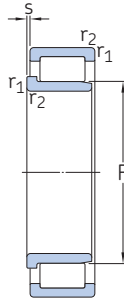
| Dimensioni |                     |                     |        |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |  |
|------------|---------------------|---------------------|--------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|--|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E, F   | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | d <sub>b</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |  |
| mm         |                     |                     |        |                          |                          |           | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                        |                        | –                  |  |
| <b>90</b>  | 102                 | 111                 | 115,6  | 1,1                      | 1                        | 1         | 96                                                     | 99,8                          | –                      | 119                    | 119                    | 1                      | 1                      | 0,2                |  |
|            | 106                 | 124                 | 130,11 | 1,5                      | 1                        | 4         | 97                                                     | 103                           | –                      | 133                    | 133                    | 1,5                    | 1                      | 0,3                |  |
|            | 117                 | 152                 | 108,8  | 3                        | –                        | 4         | 102                                                    | 111                           | 102                    | 176                    | –                      | 2,5                    | –                      | 0,35               |  |
| <b>100</b> | 114                 | 126                 | 130,6  | 1,1                      | 1                        | 1,3       | 106                                                    | 111                           | –                      | 134                    | 134                    | 1                      | 1                      | 0,2                |  |
|            | 115                 | 134                 | 139,65 | 1,5                      | 1                        | 4         | 107                                                    | 112                           | –                      | 142                    | 143                    | 1,5                    | 1                      | 0,3                |  |
|            | 133                 | 173                 | 122,8  | 3                        | –                        | 4         | 114                                                    | 128                           | 119                    | 201                    | –                      | 2,5                    | –                      | 0,35               |  |
| <b>110</b> | 124                 | 136                 | 141,1  | 1,1                      | 1                        | 1,3       | 116                                                    | 122                           | –                      | 144                    | 144                    | 1                      | 1                      | 0,2                |  |
|            | 127                 | 149                 | 156,13 | 2                        | 1                        | 5,5       | 119                                                    | 124                           | –                      | 160                    | 163                    | 2                      | 1                      | 0,3                |  |
|            | 151                 | 198                 | 134,3  | 3                        | –                        | 5         | 124                                                    | 143                           | 130                    | 225                    | –                      | 2,5                    | –                      | 0,35               |  |
| <b>120</b> | 136                 | 149                 | 154,3  | 1,1                      | 1                        | 1,3       | 126                                                    | 133                           | –                      | 159                    | 159                    | 1                      | 1                      | 0,2                |  |
|            | 139                 | 160                 | 167,58 | 2                        | 1                        | 5,5       | 129                                                    | 135                           | –                      | 170                    | 174                    | 2                      | 1                      | 0,3                |  |
|            | 150                 | 184                 | 192,32 | 2,1                      | 2,1                      | 4         | 131                                                    | 145                           | –                      | 204                    | 204                    | 2                      | 2                      | 0,3                |  |
|            | 164                 | 213                 | 147,39 | 3                        | –                        | 5         | 134                                                    | 156                           | 143                    | 245                    | –                      | 2,5                    | –                      | 0,35               |  |
| <b>130</b> | 147                 | 161                 | 167,1  | 1,5                      | 1,1                      | 2         | 138                                                    | 144                           | –                      | 172                    | 173                    | 1,5                    | 1                      | 0,2                |  |
|            | 149                 | 175                 | 183,81 | 2                        | 1                        | 5,5       | 138                                                    | 144                           | –                      | 190                    | 193                    | 2                      | 1                      | 0,3                |  |
|            | 175                 | 226                 | 157,9  | 4                        | –                        | 6         | 147                                                    | 166                           | 153                    | 263                    | –                      | 3                      | –                      | 0,35               |  |
| <b>140</b> | 158                 | 173                 | 180    | 1,5                      | 1,1                      | 2         | 148                                                    | 155                           | –                      | 182                    | 183                    | 1,5                    | 1                      | 0,2                |  |
|            | 163                 | 189                 | 197,82 | 2                        | 1                        | 5,5       | 150                                                    | 158                           | –                      | 200                    | 203                    | 2                      | 1                      | 0,3                |  |
|            | 173                 | 212                 | 221,92 | 3                        | 3                        | 5         | 153                                                    | 167                           | –                      | 236                    | 236                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,3                |  |
|            | 187                 | 241                 | 168,5  | 4                        | –                        | 6,5       | 157                                                    | 178                           | 163                    | 283                    | –                      | 3                      | –                      | 0,35               |  |
| <b>150</b> | 169                 | 189                 | 196,4  | 2                        | 1,1                      | 2         | 159                                                    | 166                           | –                      | 201                    | 203                    | 2                      | 1                      | 0,2                |  |
|            | 170                 | 198                 | 206,8  | 2,1                      | 1,1                      | 7         | 159                                                    | 165                           | –                      | 214                    | 217                    | 2                      | 1                      | 0,3                |  |
|            | 184                 | 227                 | 236,71 | 3                        | 3                        | 6         | 163                                                    | 178                           | –                      | 256                    | 256                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,3                |  |
|            | 202                 | 261                 | 182,5  | 4                        | –                        | 6,5       | 168                                                    | 192                           | 178                    | 302                    | –                      | 3                      | –                      | 0,35               |  |
| <b>160</b> | 180                 | 200                 | 207,2  | 2                        | 1,1                      | 2,5       | 169                                                    | 177                           | –                      | 211                    | 211                    | 2                      | 1                      | 0,2                |  |
|            | 185                 | 215                 | 224,86 | 2,1                      | 1,1                      | 7         | 171                                                    | 180                           | –                      | 230                    | 233                    | 2                      | 1                      | 0,3                |  |
|            | 208                 | 255                 | 266,36 | 3                        | 3                        | 6         | 176                                                    | 201                           | –                      | 276                    | 276                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,3                |  |
| <b>170</b> | 191                 | 211                 | 218    | 2                        | 1,1                      | 2,5       | 179                                                    | 188                           | –                      | 221                    | 223                    | 2                      | 1                      | 0,2                |  |
|            | 198                 | 232                 | 242,85 | 2,1                      | 1,1                      | 7         | 181                                                    | 192                           | –                      | 249                    | 252                    | 2                      | 1                      | 0,3                |  |
|            | 219                 | 269                 | 281,09 | 4                        | 4                        | 7         | 189                                                    | 212                           | –                      | 295                    | 294                    | 3                      | 3                      | 0,3                |  |
|            | 227                 | 291                 | 203,55 | 4                        | –                        | 7         | 187                                                    | 215                           | 198                    | 342                    | –                      | 3                      | –                      | 0,35               |  |
| <b>180</b> | 203                 | 223                 | 232    | 2                        | 1,1                      | 2,5       | 189                                                    | 199                           | –                      | 241                    | 243                    | 2                      | 1                      | 0,2                |  |
|            | 212                 | 248                 | 260,22 | 2,1                      | 2,1                      | 7         | 192                                                    | 206                           | –                      | 269                    | 269                    | 2                      | 2                      | 0,3                |  |
|            | 245                 | 309                 | 221,75 | 4                        | –                        | 8         | 199                                                    | 233                           | 215                    | 361                    | –                      | 3                      | –                      | 0,35               |  |

<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

### 6.3 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento d 190 – 340 mm



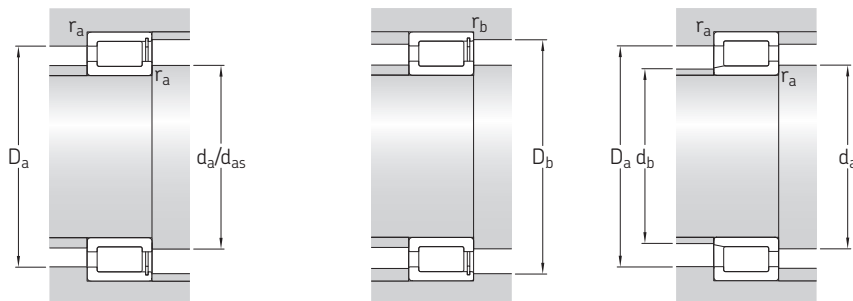
NCF



NJG

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo                                |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                            |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                          |
| <b>190</b>            | 260 | 42  | 440                         | 780                       | 81,5                    | 1 100                   | 1 400           | 6,5   | ► NCF 2938 CV<br>NCF 3038 CV<br>NCF 2238 V |
|                       | 290 | 75  | 792                         | 1 290                     | 140                     | 1 000                   | 1 300           | 17    |                                            |
|                       | 340 | 92  | 1 250                       | 1 900                     | 196                     | 800                     | 1 000           | 35,5  |                                            |
|                       | 400 | 132 | 2 160                       | 3 000                     | 280                     | 630                     | 800             | 80    | NJG 2338 VH                                |
| <b>200</b>            | 250 | 24  | 176                         | 335                       | 32,5                    | 1 100                   | 1 400           | 2,6   | NCF 1840 V<br>► NCF 2940 CV<br>NCF 3040 CV |
|                       | 280 | 48  | 528                         | 965                       | 100                     | 1 000                   | 1 300           | 9,1   |                                            |
|                       | 310 | 82  | 913                         | 1 530                     | 160                     | 950                     | 1 200           | 22,5  |                                            |
|                       | 420 | 138 | 2 290                       | 3 200                     | 290                     | 600                     | 750             | 92    | NJG 2340 VH                                |
| <b>220</b>            | 270 | 24  | 183                         | 365                       | 34,5                    | 1 000                   | 1 200           | 2,85  | NCF 1844 V<br>► NCF 2944 CV<br>NCF 3044 CV |
|                       | 300 | 48  | 550                         | 1 060                     | 106                     | 900                     | 1 200           | 9,9   |                                            |
|                       | 340 | 90  | 1 080                       | 1 800                     | 186                     | 850                     | 1 100           | 29,5  |                                            |
|                       | 400 | 108 | 1 830                       | 2 750                     | 255                     | 700                     | 850             | 58    | NCF 2244 V                                 |
|                       | 460 | 145 | 2 700                       | 3 750                     | 335                     | 530                     | 670             | 111   | NJG 2344 VH                                |
| <b>240</b>            | 300 | 28  | 260                         | 510                       | 47,5                    | 900                     | 1 100           | 4,4   | NCF 1848 V<br>► NCF 2948 CV<br>NCF 3048 CV |
|                       | 320 | 48  | 583                         | 1 140                     | 114                     | 850                     | 1 100           | 10,5  |                                            |
|                       | 360 | 92  | 1 140                       | 1 960                     | 200                     | 800                     | 1 000           | 32    |                                            |
|                       | 500 | 155 | 3 140                       | 4 400                     | 390                     | 480                     | 600             | 147   | NJG 2348 VH                                |
| <b>260</b>            | 320 | 28  | 270                         | 550                       | 50                      | 800                     | 1 000           | 4,55  | NCF 1852 V<br>► NCF 2952 CV<br>NCF 3052 CV |
|                       | 360 | 60  | 737                         | 1 430                     | 143                     | 750                     | 950             | 18    |                                            |
|                       | 400 | 104 | 1 540                       | 2 550                     | 250                     | 700                     | 900             | 46,5  |                                            |
|                       | 540 | 165 | 3 580                       | 5 000                     | 430                     | 430                     | 530             | 177   | NJG 2352 VH                                |
| <b>280</b>            | 350 | 33  | 341                         | 695                       | 64                      | 750                     | 950             | 7,1   | NCF 1856 V<br>► NCF 2956 CV<br>NCF 3056 CV |
|                       | 380 | 60  | 880                         | 1 730                     | 166                     | 700                     | 900             | 19,5  |                                            |
|                       | 420 | 106 | 1 570                       | 2 650                     | 260                     | 670                     | 850             | 50    |                                            |
| <b>300</b>            | 380 | 38  | 418                         | 850                       | 75                      | 670                     | 850             | 10    | NCF 1860 V<br>► NCF 2960 CV<br>NCF 3060 CV |
|                       | 420 | 72  | 1 120                       | 2 200                     | 208                     | 630                     | 800             | 31    |                                            |
|                       | 460 | 118 | 1 900                       | 3 250                     | 300                     | 600                     | 750             | 65,5  |                                            |
| <b>320</b>            | 400 | 38  | 440                         | 900                       | 80                      | 630                     | 800             | 10,5  | NCF 1864 V<br>► NCF 2964 V<br>NCF 3064 CV  |
|                       | 440 | 72  | 1 140                       | 2 360                     | 220                     | 600                     | 750             | 33    |                                            |
|                       | 480 | 121 | 1 980                       | 3 450                     | 310                     | 560                     | 700             | 71    |                                            |
| <b>340</b>            | 420 | 38  | 446                         | 950                       | 83                      | 600                     | 750             | 11    | NCF 1868 V<br>NCF 2968 V<br>NCF 3068 CV    |
|                       | 460 | 72  | 1 190                       | 2 500                     | 228                     | 560                     | 700             | 35    |                                            |
|                       | 520 | 133 | 2 380                       | 4 150                     | 355                     | 530                     | 670             | 95    |                                            |

► Popular item

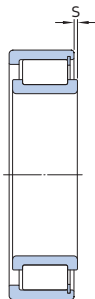
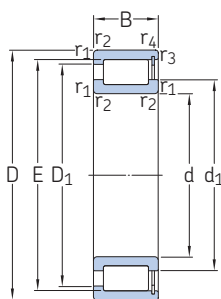


| Dimensioni |                     |                     |         |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |  |
|------------|---------------------|---------------------|---------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|--|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E, F    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | d <sub>b</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |  |
| mm         |                     |                     |         |                          |                          |           | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                        |                        | –                  |  |
| <b>190</b> | 212                 | 236                 | 244     | 2                        | 1,1                      | 2         | 199                                                    | 208                           | –                      | 250                    | 252                    | 2                      | 1                      | 0,2                |  |
|            | 222                 | 258                 | 269,76  | 2,1                      | 2,1                      | 8         | 202                                                    | 216                           | –                      | 279                    | 279                    | 2                      | 2                      | 0,3                |  |
|            | 243                 | 296                 | 310,68  | 4                        | 4                        | 7         | 209                                                    | 235                           | –                      | 325                    | 324                    | 3                      | 3                      | 0,3                |  |
|            | 250                 | 320                 | 224,544 | 5                        | –                        | 8         | 210                                                    | 239                           | 222                    | 378                    | –                      | 4                      | –                      | 0,35               |  |
| <b>200</b> | 218                 | 231                 | 237,5   | 1,5                      | 1,1                      | 1,8       | 207                                                    | 215                           | –                      | 243                    | 244                    | 1,5                    | 1                      | 0,1                |  |
|            | 226                 | 253                 | 262     | 2,1                      | 1,5                      | 3         | 211                                                    | 222                           | –                      | 269                    | 271                    | 2                      | 1,5                    | 0,2                |  |
|            | 237                 | 275                 | 287,75  | 2,1                      | 2,1                      | 9         | 213                                                    | 230                           | –                      | 299                    | 299                    | 2                      | 2                      | 0,3                |  |
|            | 266                 | 342                 | 238,65  | 5                        | –                        | 9         | 221                                                    | 252                           | 232                    | 398                    | –                      | 4                      | –                      | 0,35               |  |
| <b>220</b> | 238                 | 252                 | 258     | 1,5                      | 1,1                      | 1,8       | 227                                                    | 235                           | –                      | 263                    | 264                    | 1,5                    | 1                      | 0,1                |  |
|            | 247                 | 274                 | 283     | 2,1                      | 1,5                      | 3         | 231                                                    | 243                           | –                      | 289                    | 291                    | 2                      | 1,5                    | 0,2                |  |
|            | 255                 | 298                 | 312,2   | 3                        | 3                        | 9         | 233                                                    | 248                           | –                      | 327                    | 327                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,3                |  |
|            | 277                 | 349                 | 366     | 4                        | 4                        | 8         | 239                                                    | 268                           | –                      | 385                    | 383                    | 3                      | 3                      | 0,3                |  |
|            | 295                 | 383                 | 266,7   | 5                        | –                        | 10        | 240                                                    | 281                           | 259                    | 440                    | –                      | 4                      | –                      | 0,35               |  |
| <b>240</b> | 263                 | 279                 | 287     | 2                        | 1,1                      | 1,8       | 249                                                    | 259                           | –                      | 291                    | 294                    | 2                      | 1                      | 0,1                |  |
|            | 267                 | 294                 | 303     | 2,1                      | 1,5                      | 3         | 251                                                    | 263                           | –                      | 309                    | 311                    | 2                      | 1,5                    | 0,2                |  |
|            | 278                 | 321                 | 335,1   | 3                        | 3                        | 11        | 254                                                    | 271                           | –                      | 347                    | 347                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,3                |  |
|            | 310                 | 403                 | 287,75  | 5                        | –                        | 10        | 260                                                    | 295                           | 282                    | 480                    | –                      | 4                      | –                      | 0,35               |  |
| <b>260</b> | 283                 | 299                 | 307,2   | 2                        | 1,1                      | 1,8       | 269                                                    | 279                           | –                      | 311                    | 313                    | 2                      | 1                      | 0,1                |  |
|            | 291                 | 323                 | 333,7   | 2,1                      | 1,5                      | 3,5       | 271                                                    | 287                           | –                      | 348                    | 350                    | 2                      | 1,5                    | 0,2                |  |
|            | 304                 | 358                 | 375,97  | 4                        | 4                        | 11        | 277                                                    | 295                           | –                      | 384                    | 384                    | 3                      | 3                      | 0,3                |  |
|            | 349                 | 456                 | 315,9   | 6                        | –                        | 11        | 286                                                    | 332                           | 308                    | 514                    | –                      | 5                      | –                      | 0,35               |  |
| <b>280</b> | 307                 | 325                 | 334     | 2                        | 1,1                      | 2,5       | 290                                                    | 303                           | –                      | 341                    | 343                    | 2                      | 1                      | 0,1                |  |
|            | 314                 | 348                 | 359,1   | 2,1                      | 1,5                      | 3         | 291                                                    | 309                           | –                      | 368                    | 370                    | 2                      | 1,5                    | 0,2                |  |
|            | 319                 | 373                 | 390,3   | 4                        | 4                        | 11        | 295                                                    | 310                           | –                      | 404                    | 404                    | 3                      | 3                      | 0,3                |  |
| <b>300</b> | 331                 | 353                 | 363     | 2,1                      | 1,5                      | 3         | 311                                                    | 326                           | –                      | 369                    | 372                    | 2                      | 1,5                    | 0,1                |  |
|            | 341                 | 375                 | 390,5   | 3                        | 3                        | 5         | 314                                                    | 334                           | –                      | 405                    | 405                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,2                |  |
|            | 355                 | 413                 | 433     | 4                        | 4                        | 14        | 315                                                    | 344                           | –                      | 445                    | 445                    | 3                      | 3                      | 0,3                |  |
| <b>320</b> | 351                 | 373                 | 383     | 2,1                      | 1,5                      | 3         | 331                                                    | 346                           | –                      | 389                    | 392                    | 2                      | 1,5                    | 0,1                |  |
|            | 359                 | 401                 | 411     | 3                        | 3                        | 5         | 333                                                    | 353                           | –                      | 427                    | 427                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,2                |  |
|            | 368                 | 434                 | 449,5   | 4                        | 4                        | 14        | 335                                                    | 359                           | –                      | 465                    | 465                    | 3                      | 3                      | 0,3                |  |
| <b>340</b> | 371                 | 393                 | 403     | 2,1                      | 1,5                      | 3         | 351                                                    | 366                           | –                      | 409                    | 412                    | 2                      | 1,5                    | 0,1                |  |
|            | 378                 | 421                 | 431     | 3                        | 3                        | 5         | 353                                                    | 373                           | –                      | 447                    | 447                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,2                |  |
|            | 395                 | 468                 | 485,65  | 5                        | 5                        | 14        | 358                                                    | 384                           | –                      | 502                    | 502                    | 4                      | 4                      | 0,3                |  |

<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

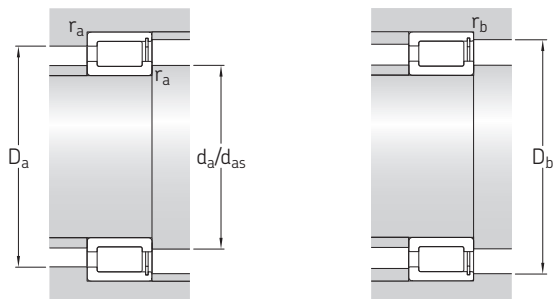
## 6.3 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento

d 360 – 560 mm



| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo        |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                    |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                  |
| <b>360</b>            | 440 | 38  | 402                         | 900                       | 76,5                    | 560                     | 700             | 11,5  | ► NCF 1872 V       |
|                       | 480 | 72  | 1 230                       | 2 600                     | 240                     | 530                     | 670             | 36,5  | ► NCF 2972 CV      |
|                       | 540 | 134 | 2 420                       | 4 300                     | 365                     | 500                     | 630             | 105   | NCF 3072 CV        |
| <b>380</b>            | 480 | 46  | 627                         | 1 290                     | 114                     | 530                     | 670             | 19,5  | ► NCF 1876 V       |
|                       | 520 | 82  | 1 570                       | 3 250                     | 300                     | 500                     | 630             | 52    | ► NCF 2976 V       |
|                       | 560 | 135 | 2 700                       | 5 100                     | 425                     | 480                     | 600             | 110   | NCF 3076 V         |
| <b>400</b>            | 500 | 46  | 627                         | 1 340                     | 118                     | 500                     | 630             | 20,5  | ► NCF 1880 V       |
|                       | 540 | 82  | 1 650                       | 3 450                     | 310                     | 480                     | 600             | 54,5  | ► NCF 2980 CV      |
|                       | 600 | 148 | 2 970                       | 5 500                     | 450                     | 450                     | 560             | 145   | NCF 3080 CV        |
| <b>420</b>            | 520 | 46  | 660                         | 1 430                     | 122                     | 480                     | 600             | 20,5  | ► NCF 1884 V       |
|                       | 560 | 82  | 1 650                       | 3 600                     | 315                     | 450                     | 560             | 57    | ► NCF 2984 V       |
|                       | 620 | 150 | 3 030                       | 5 700                     | 455                     | 430                     | 530             | 150   | NCF 3084 CV        |
| <b>440</b>            | 540 | 46  | 671                         | 1 460                     | 125                     | 450                     | 560             | 22    | ► NCF 1888 V       |
|                       | 540 | 60  | 1 060                       | 2 700                     | 232                     | 450                     | 560             | 30    | NCF 2888 V         |
|                       | 600 | 95  | 2 010                       | 4 400                     | 380                     | 430                     | 530             | 80    | ► NCF 2988 V       |
| <b>460</b>            | 580 | 72  | 1 300                       | 3 050                     | 260                     | 430                     | 530             | 44    | NCF 2892 V/HB1     |
|                       | 620 | 95  | 2 050                       | 4 500                     | 390                     | 400                     | 500             | 83    | ► NCF 2992 V       |
|                       | 680 | 163 | 3 690                       | 6 950                     | 540                     | 380                     | 480             | 195   | NCF 3092 CV        |
| <b>480</b>            | 600 | 56  | 935                         | 2 040                     | 170                     | 400                     | 500             | 35,5  | NCF 1896 V         |
|                       | 600 | 72  | 1 320                       | 3 150                     | 265                     | 400                     | 500             | 46    | NCF 2896 V         |
|                       | 650 | 100 | 2 290                       | 4 900                     | 405                     | 380                     | 480             | 93    | ► NCF 2996 V       |
|                       | 700 | 165 | 3 740                       | 7 200                     | 550                     | 360                     | 450             | 205   | NCF 3096 CV        |
| <b>500</b>            | 620 | 56  | 952                         | 2 120                     | 173                     | 380                     | 480             | 35,5  | ► NCF 18/500 V     |
|                       | 620 | 72  | 1 340                       | 3 350                     | 275                     | 380                     | 480             | 47    | NCF 28/500 V       |
|                       | 670 | 100 | 2 380                       | 5 300                     | 430                     | 360                     | 450             | 100   | NCF 29/500 V       |
|                       | 720 | 167 | 3 800                       | 7 500                     | 570                     | 360                     | 450             | 215   | NCF 30/500 CV      |
| <b>530</b>            | 650 | 56  | 990                         | 2 240                     | 180                     | 360                     | 450             | 38,5  | ► NCF 18/530 V     |
|                       | 650 | 72  | 1 400                       | 3 450                     | 285                     | 360                     | 450             | 49,5  | NCF 28/530 V       |
|                       | 710 | 106 | 2 700                       | 6 000                     | 465                     | 340                     | 430             | 120   | NCF 29/530 V       |
|                       | 780 | 185 | 5 230                       | 10 600                    | 780                     | 320                     | 400             | 300   | NCF 30/530 V       |
| <b>560</b>            | 680 | 56  | 1 020                       | 2 360                     | 186                     | 340                     | 430             | 39    | ► NCF 18/560 V/HB1 |
|                       | 680 | 72  | 1 420                       | 3 650                     | 300                     | 340                     | 430             | 54    | ► NCF 28/560 V     |
|                       | 750 | 112 | 3 030                       | 6 700                     | 490                     | 320                     | 400             | 140   | NCF 29/560 V/HB1   |
|                       | 820 | 195 | 5 830                       | 11 800                    | 865                     | 300                     | 380             | 345   | NCF 30/560 V       |

► Popular item



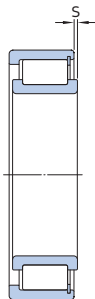
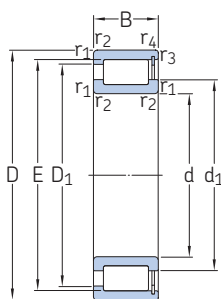
| Dimensioni |                     |                     |        |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |  |
|------------|---------------------|---------------------|--------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|--|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E, F   | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | d <sub>b</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |  |
| mm         |                     |                     |        |                          |                          |           | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                        |                        | –                  |  |
| <b>360</b> | 388                 | 413                 | 418,9  | 2,1                      | 2,1                      | 3         | 371                                                    | 384                           | –                      | 429                    | 433                    | 2                      | 2                      | 0,1                |  |
|            | 404                 | 437                 | 451,5  | 3                        | 3                        | 5         | 373                                                    | 396                           | –                      | 467                    | 467                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,2                |  |
|            | 412                 | 486                 | 503,45 | 5                        | 5                        | 14        | 378                                                    | 402                           | –                      | 522                    | 522                    | 4                      | 4                      | 0,3                |  |
| <b>380</b> | 416                 | 448                 | 458    | 2,1                      | 2,1                      | 3,5       | 391                                                    | 411                           | –                      | 469                    | 473                    | 2                      | 2                      | 0,1                |  |
|            | 427                 | 474                 | 488    | 4                        | 4                        | 5         | 395                                                    | 420                           | –                      | 505                    | 505                    | 3                      | 3                      | 0,2                |  |
|            | 431                 | 504                 | 520,5  | 5                        | 5                        | 14        | 398                                                    | 420                           | –                      | 542                    | 542                    | 4                      | 4                      | 0,3                |  |
| <b>400</b> | 433                 | 465                 | 475    | 2,1                      | 2,1                      | 3,5       | 411                                                    | 428                           | –                      | 489                    | 493                    | 2                      | 2                      | 0,1                |  |
|            | 449                 | 499                 | 511    | 4                        | 4                        | 5         | 415                                                    | 442                           | –                      | 525                    | 525                    | 3                      | 3                      | 0,2                |  |
|            | 460                 | 540                 | 558    | 5                        | 5                        | 14        | 418                                                    | 449                           | –                      | 582                    | 582                    | 4                      | 4                      | 0,3                |  |
| <b>420</b> | 457                 | 489                 | 499    | 2,1                      | 2,1                      | 3,5       | 431                                                    | 452                           | –                      | 509                    | 513                    | 2                      | 2                      | 0,1                |  |
|            | 462                 | 512                 | 524    | 4                        | 4                        | 5         | 435                                                    | 455                           | –                      | 545                    | 545                    | 3                      | 3                      | 0,2                |  |
|            | 480                 | 559                 | 577,6  | 5                        | 5                        | 15        | 438                                                    | 469                           | –                      | 602                    | 602                    | 4                      | 4                      | 0,3                |  |
| <b>440</b> | 474                 | 506                 | 516    | 2,1                      | 2,1                      | 3,5       | 451                                                    | 469                           | –                      | 529                    | 533                    | 2                      | 2                      | 0,1                |  |
|            | 474                 | 508                 | 516    | 2,1                      | 2,1                      | 3,5       | 451                                                    | 469                           | –                      | 529                    | 533                    | 2                      | 2                      | 0,11               |  |
|            | 502                 | 545                 | 565,5  | 4                        | 4                        | 6         | 455                                                    | 492                           | –                      | 585                    | 585                    | 3                      | 3                      | 0,2                |  |
| <b>460</b> | 501                 | 543                 | 553    | 3                        | 3                        | 5         | 473                                                    | 495                           | –                      | 567                    | 567                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,11               |  |
|            | 516                 | 558                 | 579    | 4                        | 4                        | 6         | 475                                                    | 506                           | –                      | 605                    | 605                    | 3                      | 3                      | 0,2                |  |
|            | 522                 | 611                 | 632,97 | 6                        | 6                        | 16        | 483                                                    | 511                           | –                      | 657                    | 657                    | 5                      | 5                      | 0,3                |  |
| <b>480</b> | 522                 | 561                 | 573,5  | 3                        | 3                        | 5         | 493                                                    | 516                           | –                      | 587                    | 587                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,1                |  |
|            | 520                 | 562                 | 573,5  | 3                        | 3                        | 5         | 493                                                    | 515                           | –                      | 587                    | 587                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,11               |  |
|            | 538                 | 584                 | 615    | 5                        | 5                        | 7         | 498                                                    | 527                           | –                      | 632                    | 632                    | 4                      | 4                      | 0,2                |  |
|            | 546                 | 628                 | 654    | 6                        | 6                        | 16        | 503                                                    | 532                           | –                      | 677                    | 677                    | 5                      | 5                      | 0,3                |  |
| <b>500</b> | 542                 | 582                 | 594    | 3                        | 3                        | 5         | 513                                                    | 536                           | –                      | 607                    | 607                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,1                |  |
|            | 541                 | 582                 | 594    | 3                        | 3                        | 2,4       | 513                                                    | 536                           | –                      | 607                    | 607                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,11               |  |
|            | 553                 | 611                 | 634,5  | 5                        | 5                        | 7         | 518                                                    | 544                           | –                      | 652                    | 652                    | 4                      | 4                      | 0,2                |  |
|            | 565                 | 650                 | 676    | 6                        | 6                        | 16        | 523                                                    | 553                           | –                      | 697                    | 697                    | 5                      | 5                      | 0,3                |  |
| <b>530</b> | 573                 | 612                 | 624,5  | 3                        | 3                        | 5         | 543                                                    | 567                           | –                      | 637                    | 637                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,1                |  |
|            | 572                 | 614                 | 624,5  | 3                        | 3                        | 5         | 543                                                    | 566                           | –                      | 637                    | 637                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,11               |  |
|            | 598                 | 648                 | 673    | 5                        | 5                        | 7         | 548                                                    | 587                           | –                      | 692                    | 692                    | 4                      | 4                      | 0,2                |  |
|            | 610                 | 702                 | 732    | 6                        | 6                        | 16        | 553                                                    | 595                           | –                      | 757                    | 757                    | 5                      | 5                      | 0,3                |  |
| <b>560</b> | 603                 | 643                 | 655    | 3                        | 3                        | 5         | 573                                                    | 597                           | –                      | 667                    | 667                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,1                |  |
|            | 606                 | 637                 | 655    | 3                        | 3                        | 4,3       | 573                                                    | 599                           | –                      | 667                    | 667                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,11               |  |
|            | 628                 | 682                 | 709    | 5                        | 5                        | 7         | 578                                                    | 615                           | –                      | 732                    | 732                    | 4                      | 4                      | 0,2                |  |
|            | 642                 | 738                 | 770    | 6                        | 6                        | 16        | 583                                                    | 626                           | –                      | 797                    | 797                    | 5                      | 5                      | 0,3                |  |

<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.



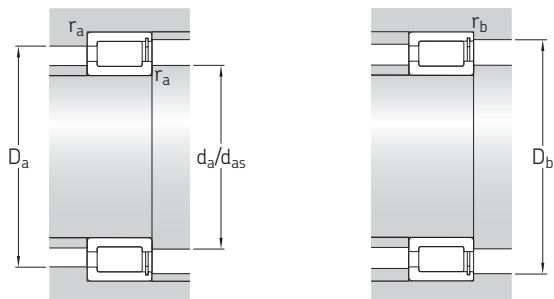
## 6.3 Cuscinetti a una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento

d 600 – 1 120 mm



| Dimensioni principali |       |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo                                        |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------------------------------------------|
| d                     | D     | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                                    |
| mm                    |       |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                                  |
| <b>600</b>            | 730   | 60  | 1 050                       | 2 550                     | 196                     | 320                     | 400             | 51,5  | ► NCF 18/600 V<br>NCF 28/600 V/HB1<br>NCF 29/600 V |
|                       | 730   | 78  | 1 570                       | 4 300                     | 340                     | 320                     | 400             | 67,5  |                                                    |
|                       | 800   | 118 | 3 360                       | 7 500                     | 550                     | 300                     | 380             | 170   |                                                    |
| <b>630</b>            | 780   | 69  | 1 250                       | 2 900                     | 232                     | 300                     | 360             | 72,5  | ► NCF 18/630 V<br>NCF 28/630 V<br>NCF 29/630 V     |
|                       | 780   | 88  | 1 940                       | 5 000                     | 390                     | 300                     | 360             | 92    |                                                    |
|                       | 850   | 128 | 3 740                       | 8 650                     | 610                     | 280                     | 340             | 205   |                                                    |
| <b>670</b>            | 820   | 69  | 1 300                       | 3 150                     | 245                     | 280                     | 340             | 74    | ► NCF 18/670 V<br>NCF 28/670 V<br>NCF 29/670 V     |
|                       | 820   | 88  | 1 940                       | 5 300                     | 415                     | 280                     | 340             | 98    |                                                    |
|                       | 900   | 136 | 3 910                       | 9 000                     | 630                     | 260                     | 320             | 245   |                                                    |
| <b>710</b>            | 870   | 74  | 1 540                       | 3 750                     | 285                     | 260                     | 320             | 92,5  | NCF 18/710 V<br>NCF 28/710 V<br>NCF 29/710 V       |
|                       | 870   | 95  | 2 330                       | 6 300                     | 480                     | 260                     | 320             | 115   |                                                    |
|                       | 950   | 140 | 4 290                       | 10 000                    | 695                     | 240                     | 300             | 275   |                                                    |
| <b>750</b>            | 920   | 78  | 1 760                       | 4 300                     | 315                     | 240                     | 300             | 105   | ► NCF 18/750 V<br>NCF 28/750 V<br>NCF 29/750 V     |
|                       | 920   | 100 | 2 640                       | 6 950                     | 520                     | 240                     | 300             | 139   |                                                    |
|                       | 1 000 | 145 | 4 460                       | 10 600                    | 710                     | 220                     | 280             | 313   |                                                    |
| <b>800</b>            | 980   | 82  | 1 940                       | 4 800                     | 345                     | 220                     | 280             | 126   | NCF 18/800 V<br>► NCF 28/800 V<br>NCF 29/800 V     |
|                       | 980   | 106 | 2 750                       | 7 500                     | 550                     | 220                     | 280             | 169   |                                                    |
|                       | 1 060 | 150 | 4 950                       | 12 000                    | 800                     | 200                     | 260             | 359   |                                                    |
| <b>850</b>            | 1 030 | 82  | 2 050                       | 5 200                     | 375                     | 200                     | 260             | 131   | NCF 18/850 V<br>NCF 28/850 V<br>NCF 29/850 V       |
|                       | 1 030 | 106 | 2 860                       | 8 000                     | 570                     | 200                     | 260             | 175   |                                                    |
|                       | 1 120 | 155 | 5 230                       | 12 700                    | 830                     | 190                     | 240             | 406   |                                                    |
| <b>900</b>            | 1 090 | 85  | 2 240                       | 5 700                     | 405                     | 190                     | 240             | 154   | NCF 18/900 V/HB1<br>NCF 28/900 V<br>NCF 29/900 V   |
|                       | 1 090 | 112 | 3 190                       | 9 150                     | 655                     | 190                     | 240             | 210   |                                                    |
|                       | 1 180 | 165 | 5 940                       | 14 600                    | 950                     | 170                     | 220             | 472   |                                                    |
| <b>950</b>            | 1 150 | 90  | 2 420                       | 6 300                     | 425                     | 170                     | 220             | 185   | NCF 18/950 V<br>NCF 28/950 V<br>NCF 29/950 V       |
|                       | 1 150 | 118 | 3 410                       | 9 800                     | 655                     | 170                     | 220             | 240   |                                                    |
|                       | 1 250 | 175 | 6 600                       | 16 300                    | 1 020                   | 160                     | 200             | 565   |                                                    |
| <b>1 000</b>          | 1 220 | 100 | 2 920                       | 7 500                     | 455                     | 160                     | 200             | 230   | NCF 18/1000 V<br>NCF 28/1000 V<br>NCF 29/1000 V    |
|                       | 1 220 | 128 | 4 130                       | 11 600                    | 720                     | 160                     | 200             | 309   |                                                    |
|                       | 1 320 | 185 | 7 480                       | 18 600                    | 1 160                   | 150                     | 180             | 680   |                                                    |
| <b>1 120</b>          | 1 360 | 106 | 3 740                       | 9 650                     | 585                     | 130                     | 170             | 298   | NCF 18/1120 V                                      |

► Popular item

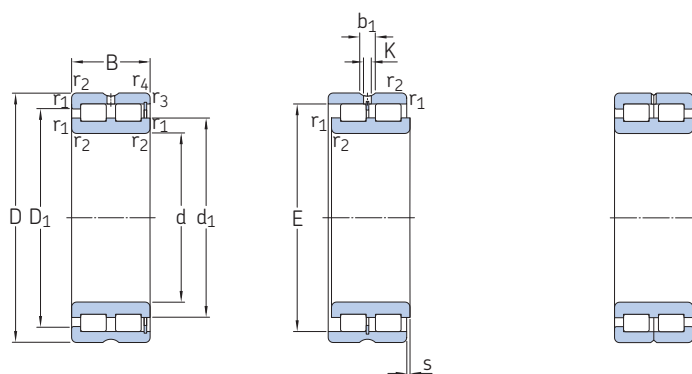


| Dimensioni   |                     |                     |       |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |  |
|--------------|---------------------|---------------------|-------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|--|
| d            | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E, F  | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | d <sub>b</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |  |
| mm           |                     |                     |       |                          |                          |           | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |  |
| <b>600</b>   | 644                 | 684                 | 696   | 3                        | 3                        | 7         | 613                                                    | 638                           | —                      | 717                    | 717                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,1                |  |
|              | 642                 | 685                 | 696   | 3                        | 3                        | 5,4       | 613                                                    | 637                           | —                      | 717                    | 717                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,11               |  |
|              | 662                 | 726                 | 754   | 5                        | 5                        | 7         | 618                                                    | 652                           | —                      | 782                    | 782                    | 4                      | 4                      | 0,2                |  |
| <b>630</b>   | 681                 | 725                 | 739   | 4                        | 4                        | 8         | 645                                                    | 674                           | —                      | 765                    | 765                    | 3                      | 3                      | 0,1                |  |
|              | 680                 | 728                 | 741,4 | 4                        | 4                        | 8         | 645                                                    | 674                           | —                      | 765                    | 765                    | 3                      | 3                      | 0,11               |  |
|              | 709                 | 788                 | 807   | 6                        | 6                        | 8         | 653                                                    | 698                           | —                      | 827                    | 827                    | 5                      | 5                      | 0,2                |  |
| <b>670</b>   | 725                 | 769                 | 783   | 4                        | 4                        | 8         | 685                                                    | 718                           | —                      | 805                    | 805                    | 3                      | 3                      | 0,1                |  |
|              | 724                 | 772                 | 783   | 4                        | 4                        | 8         | 685                                                    | 718                           | —                      | 805                    | 805                    | 3                      | 3                      | 0,11               |  |
|              | 748                 | 827                 | 846   | 6                        | 6                        | 10        | 693                                                    | 737                           | —                      | 877                    | 877                    | 5                      | 5                      | 0,2                |  |
| <b>710</b>   | 767                 | 815                 | 831   | 4                        | 4                        | 8         | 725                                                    | 759                           | —                      | 855                    | 855                    | 3                      | 3                      | 0,1                |  |
|              | 766                 | 818                 | 831   | 4                        | 4                        | 8         | 725                                                    | 759                           | —                      | 855                    | 855                    | 3                      | 3                      | 0,11               |  |
|              | 790                 | 876                 | 896   | 6                        | 6                        | 10        | 733                                                    | 761                           | —                      | 927                    | 927                    | 5                      | 5                      | 0,2                |  |
| <b>750</b>   | 811                 | 863                 | 880   | 5                        | 5                        | 8         | 768                                                    | 802                           | —                      | 902                    | 902                    | 4                      | 4                      | 0,1                |  |
|              | 810                 | 867                 | 878   | 5                        | 5                        | 8         | 768                                                    | 799                           | —                      | 902                    | 902                    | 4                      | 4                      | 0,11               |  |
|              | 832                 | 918                 | 938   | 6                        | 6                        | 11        | 773                                                    | 820                           | —                      | 977                    | 977                    | 5                      | 5                      | 0,2                |  |
| <b>800</b>   | 863                 | 922                 | 936   | 5                        | 5                        | 9         | 818                                                    | 855                           | —                      | 962                    | 962                    | 4                      | 4                      | 0,1                |  |
|              | 863                 | 922                 | 936   | 5                        | 5                        | 10        | 818                                                    | 855                           | —                      | 962                    | 962                    | 4                      | 4                      | 0,11               |  |
|              | 891                 | 981                 | 1002  | 6                        | 6                        | 11        | 823                                                    | 860                           | —                      | 1037                   | 1037                   | 5                      | 5                      | 0,2                |  |
| <b>850</b>   | 911                 | 972                 | 986   | 5                        | 5                        | 9         | 868                                                    | 903                           | —                      | 1012                   | 1012                   | 4                      | 4                      | 0,1                |  |
|              | 911                 | 972                 | 986   | 5                        | 5                        | 10        | 868                                                    | 903                           | —                      | 1012                   | 1012                   | 4                      | 4                      | 0,11               |  |
|              | 943                 | 1039                | 1061  | 6                        | 6                        | 13        | 873                                                    | 914                           | —                      | 1097                   | 1097                   | 5                      | 5                      | 0,2                |  |
| <b>900</b>   | 966                 | 1029                | 1044  | 5                        | 5                        | 9         | 918                                                    | 957                           | —                      | 1072                   | 1072                   | 4                      | 4                      | 0,1                |  |
|              | 966                 | 1029                | 1044  | 5                        | 5                        | 10        | 918                                                    | 957                           | —                      | 1072                   | 1072                   | 4                      | 4                      | 0,11               |  |
|              | 996                 | 1096                | 1120  | 6                        | 6                        | 13        | 923                                                    | 982                           | —                      | 1127                   | 1127                   | 5                      | 5                      | 0,2                |  |
| <b>950</b>   | 1021                | 1087                | 1103  | 5                        | 5                        | 10        | 968                                                    | 1012                          | —                      | 1132                   | 1132                   | 4                      | 4                      | 0,1                |  |
|              | 1021                | 1087                | 1103  | 5                        | 5                        | 12        | 968                                                    | 1012                          | —                      | 1132                   | 1132                   | 4                      | 4                      | 0,11               |  |
|              | 1048                | 1154                | 1179  | 7,5                      | 7,5                      | 14        | 978                                                    | 1033                          | —                      | 1222                   | 1222                   | 6                      | 6                      | 0,2                |  |
| <b>1 000</b> | 1073                | 1148                | 1165  | 6                        | 6                        | 12        | 1023                                                   | 1063                          | —                      | 1197                   | 1197                   | 5                      | 5                      | 0,1                |  |
|              | 1073                | 1148                | 1165  | 6                        | 6                        | 12        | 1023                                                   | 1063                          | —                      | 1197                   | 1197                   | 5                      | 5                      | 0,11               |  |
|              | 1113                | 1226                | 1252  | 7,5                      | 7,5                      | 14        | 1028                                                   | 1091                          | —                      | 1292                   | 1292                   | 6                      | 6                      | 0,2                |  |
| <b>1 120</b> | 1 206               | 1 290               | 1 310 | 6                        | 6                        | 12        | 1 143                                                  | 1 194                         | —                      | 1 337                  | 1 337                  | 5                      | 5                      | 0,1                |  |

<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

## 6.4 Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento

d 20 – 90 mm



NNCF

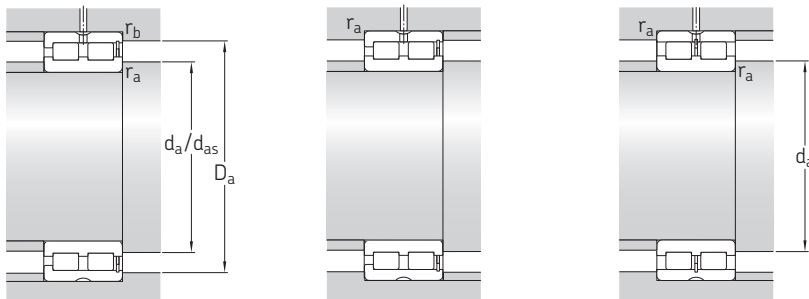
NNCL

NNC

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo  |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | B  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |     |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 20                    | 42  | 30 | 52,3                        | 57                        | 6,2                     | 8 500                   | 10 000          | 0,2   | NNCF 5004 CV |
| 25                    | 47  | 30 | 59,4                        | 71                        | 7,65                    | 7 000                   | 9 000           | 0,23  | NNCF 5005 CV |
| 30                    | 55  | 34 | 73,7                        | 88                        | 10                      | 6 000                   | 7 500           | 0,35  | NNCF 5006 CV |
| 35                    | 62  | 36 | 89,7                        | 112                       | 12,9                    | 5 300                   | 6 700           | 0,46  | NNCF 5007 CV |
| 40                    | 68  | 38 | 106                         | 140                       | 17                      | 4 800                   | 6 000           | 0,56  | NNCF 5008 CV |
| 45                    | 75  | 40 | 112                         | 156                       | 18,3                    | 4 300                   | 5 300           | 0,71  | NNCF 5009 CV |
| 50                    | 80  | 40 | 142                         | 196                       | 23,6                    | 4 000                   | 5 000           | 0,76  | NNCF 5010 CV |
| 55                    | 90  | 46 | 190                         | 280                       | 34,5                    | 3 400                   | 4 300           | 1,15  | NNCF 5011 CV |
| 60                    | 85  | 25 | 78,1                        | 137                       | 14,3                    | 3 600                   | 4 500           | 0,48  | NNCF 4912 CV |
|                       | 85  | 25 | 78,1                        | 137                       | 14,3                    | 3 600                   | 4 500           | 0,47  | NNCL 4912 CV |
|                       | 85  | 25 | 78,1                        | 137                       | 14,3                    | 3 600                   | 4 500           | 0,49  | NNC 4912 CV  |
|                       | 95  | 46 | 198                         | 300                       | 36,5                    | 3 400                   | 4 000           | 1,25  | NNCF 5012 CV |
| 65                    | 100 | 46 | 209                         | 325                       | 40                      | 3 000                   | 3 800           | 1,3   | NNCF 5013 CV |
| 70                    | 100 | 30 | 114                         | 193                       | 22,4                    | 3 000                   | 3 800           | 0,77  | NNCF 4914 CV |
|                       | 100 | 30 | 114                         | 193                       | 22,4                    | 3 000                   | 3 800           | 0,75  | NNCL 4914 CV |
|                       | 100 | 30 | 114                         | 193                       | 22,4                    | 3 000                   | 3 800           | 0,78  | NNC 4914 CV  |
|                       | 110 | 54 | 238                         | 345                       | 45                      | 2 800                   | 3 600           | 1,85  | NNCF 5014 CV |
| 75                    | 115 | 54 | 251                         | 380                       | 49                      | 2 600                   | 3 200           | 1,95  | NNCF 5015 CV |
| 80                    | 110 | 30 | 121                         | 216                       | 25                      | 2 600                   | 3 400           | 0,87  | NNCF 4916 CV |
|                       | 110 | 30 | 121                         | 216                       | 25                      | 2 600                   | 3 400           | 0,85  | NNCL 4916 CV |
|                       | 110 | 30 | 121                         | 216                       | 25                      | 2 600                   | 3 400           | 0,88  | NNC 4916 CV  |
|                       | 125 | 60 | 308                         | 455                       | 58,5                    | 2 400                   | 3 000           | 2,6   | NNCF 5016 CV |
| 85                    | 130 | 60 | 314                         | 475                       | 60                      | 2 400                   | 3 000           | 2,7   | NNCF 5017 CV |
| 90                    | 125 | 35 | 161                         | 300                       | 35,5                    | 2 400                   | 3 000           | 1,35  | NNCF 4918 CV |
|                       | 125 | 35 | 161                         | 300                       | 35,5                    | 2 400                   | 3 000           | 1,3   | NNCL 4918 CV |
|                       | 125 | 35 | 161                         | 300                       | 35,5                    | 2 400                   | 3 000           | 1,35  | NNC 4918 CV  |
|                       | 140 | 67 | 369                         | 560                       | 69,5                    | 2 200                   | 2 800           | 3,6   | NNCF 5018 CV |

6.4





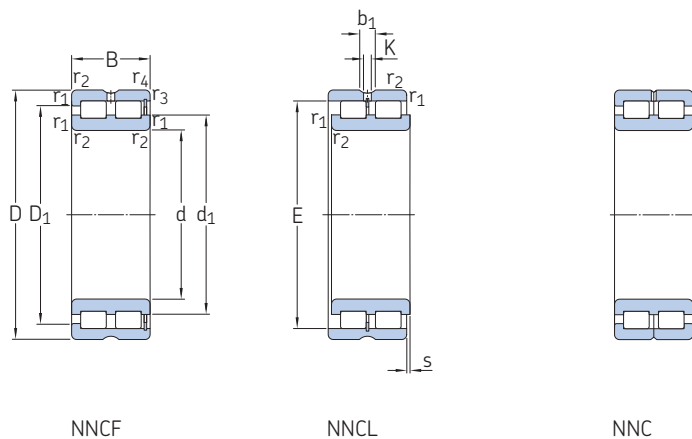
| Dimensioni |                     |                     |        |                |     |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |
|------------|---------------------|---------------------|--------|----------------|-----|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E      | b <sub>1</sub> | K   | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |
| mm         |                     |                     |        |                |     |                          |                          |           | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                    |
| 20         | 28,4                | 33,2                | –      | 4,5            | 3   | 0,6                      | 0,3 <sup>2)</sup>        | 1         | 23,2                                                   | 25,6                          | 38,7                   | 0,5                    | 0,3                    | 0,5                |
| 25         | 34,5                | 38,5                | –      | 4,5            | 3   | 0,6                      | 0,3 <sup>2)</sup>        | 1         | 28,7                                                   | 31,5                          | 43,5                   | 0,5                    | 0,3                    | 0,5                |
| 30         | 40                  | 45,5                | –      | 4,5            | 3   | 1                        | 0,3 <sup>2)</sup>        | 1,5       | 34,7                                                   | 37,8                          | 50                     | 1                      | 0,3                    | 0,5                |
| 35         | 45                  | 51,5                | –      | 4,5            | 3   | 1                        | 0,3 <sup>2)</sup>        | 1,5       | 40,2                                                   | 42,6                          | 57                     | 1                      | 0,3                    | 0,5                |
| 40         | 50,5                | 57,2                | –      | 4,5            | 3   | 1                        | 0,3 <sup>2)</sup>        | 1,5       | 44,8                                                   | 47,7                          | 63                     | 1                      | 0,3                    | 0,5                |
| 45         | 55,3                | 62,5                | –      | 4,5            | 3   | 1                        | 0,3 <sup>2)</sup>        | 1,5       | 51                                                     | 52,8                          | 70                     | 1                      | 0,3                    | 0,5                |
| 50         | 59                  | 67,5                | –      | 4,5            | 3   | 1                        | 0,3 <sup>2)</sup>        | 1,5       | 56                                                     | 56,7                          | 74                     | 1                      | 0,3                    | 0,5                |
| 55         | 68,5                | 78,7                | –      | 4,5            | 3,5 | 1,1                      | 0,6 <sup>2)</sup>        | 1,5       | 61                                                     | 64,8                          | 84                     | 1                      | 0,5                    | 0,5                |
| 60         | 70,5                | 73,5                | –      | 4,5            | 3,5 | 1                        | 1                        | 1         | 65                                                     | 67,6                          | 80                     | 1                      | 1                      | 0,25               |
|            | 70,5                | –                   | 77,51  | 4,5            | 3,5 | 1                        | –                        | 1         | 65                                                     | –                             | 80                     | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 70,5                | 73,5                | –      | 4,5            | 3,5 | 1                        | –                        | –         | 65                                                     | 67,6                          | 80                     | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 71,5                | 82                  | –      | 4,5            | 3,5 | 1,1                      | 0,6 <sup>2)</sup>        | 1,5       | 66                                                     | 68,9                          | 89                     | 1                      | 0,5                    | 0,5                |
| 65         | 78                  | 88,3                | –      | 4,5            | 3,5 | 1,1                      | 0,6 <sup>2)</sup>        | 1,5       | 72                                                     | 75                            | 94                     | 1                      | 0,5                    | 0,5                |
| 70         | 83                  | 87                  | –      | 4,5            | 3,5 | 1                        | 1                        | 1         | 76                                                     | 79                            | 95                     | 1                      | 1                      | 0,25               |
|            | 83                  | –                   | 91,87  | 4,5            | 3,5 | 1                        | –                        | 1         | 76                                                     | –                             | 95                     | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 83                  | 87                  | –      | 4,5            | 3,5 | 1                        | –                        | –         | 76                                                     | 79                            | 95                     | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 81,5                | 95                  | –      | 5              | 3,5 | 1,1                      | 0,6 <sup>2)</sup>        | 3         | 76                                                     | 79                            | 105                    | 1                      | 0,5                    | 0,5                |
| 75         | 89                  | 103                 | –      | 5              | 3,5 | 1,1                      | 0,6 <sup>2)</sup>        | 3         | 81                                                     | 85                            | 109                    | 1                      | 0,5                    | 0,5                |
| 80         | 92                  | 96                  | –      | 5              | 3,5 | 1                        | 1                        | 1         | 85                                                     | 88                            | 105                    | 1                      | 1                      | 0,25               |
|            | 92                  | –                   | 100,78 | 5              | 3,5 | 1                        | –                        | 1         | 85                                                     | –                             | 105                    | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 92                  | 96                  | –      | 5              | 3,5 | 1                        | –                        | –         | 85                                                     | 88                            | 105                    | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 95                  | 111                 | –      | 5              | 3,5 | 1,1                      | 0,6 <sup>2)</sup>        | 3,5       | 86                                                     | 91                            | 119                    | 1                      | 0,5                    | 0,5                |
| 85         | 99,5                | 116                 | –      | 5              | 3,5 | 1,1                      | 0,6 <sup>2)</sup>        | 3,5       | 91                                                     | 95                            | 124                    | 1                      | 0,5                    | 0,5                |
| 90         | 103                 | 110                 | –      | 5              | 3,5 | 1,1                      | 1,1                      | 1,5       | 96                                                     | 99                            | 119                    | 1                      | 1                      | 0,25               |
|            | 103                 | –                   | 115,2  | 5              | 3,5 | 1,1                      | –                        | 1,5       | 96                                                     | –                             | 119                    | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 103                 | 110                 | –      | 5              | 3,5 | 1,1                      | –                        | –         | 96                                                     | 99                            | 119                    | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 106                 | 124                 | –      | 5              | 3,5 | 1,5                      | 1 <sup>2)</sup>          | 4         | 98                                                     | 102                           | 133                    | 1,5                    | 1                      | 0,5                |

<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

<sup>2)</sup> Il parametro r<sub>3,4</sub> ha il valore specificato qui o corrisponde al valore di r<sub>1,2</sub>.

## 6.4 Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento

d 100 – 150 mm



NNCF

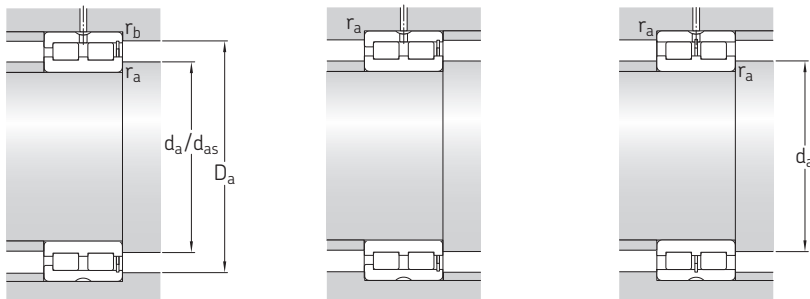
NNCL

NNC

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo  |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 100                   | 140 | 40  | 209                         | 400                       | 46,5                    | 2 000                   | 2 600           | 1,95  | NNCF 4920 CV |
|                       | 140 | 40  | 209                         | 400                       | 46,5                    | 2 000                   | 2 600           | 1,9   | NNCL 4920 CV |
|                       | 140 | 40  | 209                         | 400                       | 46,5                    | 2 000                   | 2 600           | 1,95  | NNC 4920 CV  |
|                       | 150 | 67  | 391                         | 620                       | 75                      | 2 000                   | 2 600           | 3,95  | NNCF 5020 CV |
| 110                   | 150 | 40  | 220                         | 430                       | 49                      | 1 900                   | 2 400           | 2,1   | NNCF 4922 CV |
|                       | 150 | 40  | 220                         | 430                       | 49                      | 1 900                   | 2 400           | 2,1   | NNCL 4922 CV |
|                       | 150 | 40  | 220                         | 430                       | 49                      | 1 900                   | 2 400           | 2,15  | NNC 4922 CV  |
|                       | 170 | 80  | 512                         | 800                       | 95                      | 1 800                   | 2 200           | 6,3   | NNCF 5022 CV |
| 120                   | 165 | 45  | 242                         | 480                       | 53                      | 1 700                   | 2 200           | 2,9   | NNCF 4924 CV |
|                       | 165 | 45  | 242                         | 480                       | 53                      | 1 700                   | 2 200           | 2,85  | NNCL 4924 CV |
|                       | 165 | 45  | 242                         | 480                       | 53                      | 1 700                   | 2 200           | 2,95  | NNC 4924 CV  |
|                       | 180 | 80  | 539                         | 880                       | 104                     | 1 700                   | 2 000           | 6,75  | NNCF 5024 CV |
| 130                   | 180 | 50  | 297                         | 530                       | 60                      | 1 600                   | 2 000           | 3,9   | NNCF 4926 CV |
|                       | 180 | 50  | 297                         | 530                       | 60                      | 1 600                   | 2 000           | 3,8   | NNCL 4926 CV |
|                       | 180 | 50  | 297                         | 530                       | 60                      | 1 600                   | 2 000           | 3,95  | NNC 4926 CV  |
|                       | 200 | 95  | 765                         | 1 250                     | 143                     | 1 500                   | 1 900           | 10    | NNCF 5026 CV |
| 140                   | 190 | 50  | 308                         | 570                       | 63                      | 1 500                   | 1 900           | 4,15  | NNCF 4928 CV |
|                       | 190 | 50  | 308                         | 570                       | 63                      | 1 500                   | 1 900           | 4,1   | NNCL 4928 CV |
|                       | 190 | 50  | 308                         | 570                       | 63                      | 1 500                   | 1 900           | 4,2   | NNC 4928 CV  |
|                       | 210 | 95  | 809                         | 1 370                     | 153                     | 1 400                   | 1 800           | 11    | NNCF 5028 CV |
| 150                   | 190 | 40  | 255                         | 585                       | 60                      | 1 500                   | 1 800           | 2,8   | NNCF 4830 CV |
|                       | 190 | 40  | 255                         | 585                       | 60                      | 1 500                   | 1 800           | 2,7   | NNCL 4830 CV |
|                       | 190 | 40  | 255                         | 585                       | 60                      | 1 500                   | 1 800           | 2,9   | NNC 4830 CV  |
|                       | 210 | 60  | 429                         | 830                       | 91,5                    | 1 400                   | 1 700           | 6,55  | NNCF 4930 CV |
|                       | 210 | 60  | 429                         | 830                       | 91,5                    | 1 400                   | 1 700           | 6,45  | NNCL 4930 CV |
|                       | 210 | 60  | 429                         | 830                       | 91,5                    | 1 400                   | 1 700           | 6,65  | NNC 4930 CV  |
|                       | 225 | 100 | 842                         | 1 430                     | 160                     | 1 300                   | 1 700           | 13,5  | NNCF 5030 CV |

6.4





| Dimensioni |                     |                     |        |                |     |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |
|------------|---------------------|---------------------|--------|----------------|-----|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E      | b <sub>1</sub> | K   | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |
| mm         |                     |                     |        |                |     |                          |                          |           | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                    |
| 100        | 116                 | 125                 | –      | 5              | 3,5 | 1,1                      | 1,1                      | 2         | 106                                                    | 111                           | 134                    | 1                      | 1                      | 0,25               |
|            | 116                 | –                   | 129,6  | 5              | 3,5 | 1,1                      | –                        | 2         | 106                                                    | –                             | 134                    | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 116                 | 125                 | –      | 5              | 3,5 | 1,1                      | –                        | –         | 106                                                    | 111                           | 134                    | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 116                 | 134                 | –      | 6              | 3,5 | 1,5                      | 1 <sup>2)</sup>          | 4         | 108                                                    | 113                           | 143                    | 1,5                    | 1                      | 0,5                |
| 110        | 125                 | 134                 | –      | 6              | 3,5 | 1,1                      | 1,1                      | 2         | 116                                                    | 121                           | 144                    | 1                      | 1                      | 0,25               |
|            | 125                 | –                   | 138,2  | 6              | 3,5 | 1,1                      | –                        | 2         | 116                                                    | –                             | 144                    | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 125                 | 134                 | –      | 6              | 3,5 | 1,1                      | –                        | –         | 116                                                    | 121                           | 144                    | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 127                 | 149                 | –      | 6              | 3,5 | 2                        | 1 <sup>2)</sup>          | 5         | 120                                                    | 124                           | 161                    | 2                      | 1                      | 0,5                |
| 120        | 139                 | 148                 | –      | 6              | 3,5 | 1,1                      | 1,1                      | 3         | 126                                                    | 136                           | 159                    | 1                      | 1                      | 0,25               |
|            | 139                 | –                   | 153,55 | 6              | 3,5 | 1,1                      | –                        | 3         | 126                                                    | –                             | 159                    | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 139                 | 148                 | –      | 6              | 3,5 | 1,1                      | –                        | –         | 126                                                    | 133                           | 159                    | 1                      | –                      | 0,25               |
|            | 139                 | 160                 | –      | 6              | 3,5 | 2                        | 1 <sup>2)</sup>          | 5         | 130                                                    | 130                           | 171                    | 2                      | 1                      | 0,5                |
| 130        | 149                 | 160                 | –      | 6              | 3,5 | 1,5                      | 1,5                      | 4         | 138                                                    | 144                           | 173                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,25               |
|            | 149                 | –                   | 165,4  | 6              | 3,5 | 1,5                      | –                        | 4         | 138                                                    | –                             | 173                    | 1,5                    | –                      | 0,25               |
|            | 149                 | 160                 | –      | 6              | 3,5 | 1,5                      | –                        | –         | 138                                                    | 144                           | 173                    | 1,5                    | –                      | 0,25               |
|            | 149                 | 175                 | –      | 7              | 4   | 2                        | 1 <sup>2)</sup>          | 5         | 141                                                    | 145                           | 190                    | 2                      | 1                      | 0,5                |
| 140        | 160                 | 170                 | –      | 6              | 3,5 | 1,5                      | 1,5                      | 4         | 148                                                    | 154                           | 182                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,25               |
|            | 160                 | –                   | 175,9  | 6              | 3,5 | 1,5                      | –                        | 4         | 148                                                    | –                             | 182                    | 1,5                    | –                      | 0,25               |
|            | 160                 | 170                 | –      | 6              | 3,5 | 1,5                      | –                        | –         | 148                                                    | 154                           | 182                    | 1,5                    | –                      | 0,25               |
|            | 163                 | 189                 | –      | 7              | 4   | 2                        | 1 <sup>2)</sup>          | 5         | 151                                                    | 157                           | 200                    | 2                      | 1                      | 0,5                |
| 150        | 166                 | 173                 | –      | 7              | 4   | 1,1                      | 1,1                      | 2         | 156                                                    | 161                           | 184                    | 1                      | 1                      | 0,2                |
|            | 166                 | –                   | 178,3  | 7              | 4   | 1,1                      | –                        | 2         | 156                                                    | –                             | 184                    | 1                      | –                      | 0,2                |
|            | 166                 | 173                 | –      | 7              | 4   | 1,1                      | –                        | –         | 156                                                    | 161                           | 184                    | 1                      | –                      | 0,2                |
|            | 171                 | 187                 | –      | 7              | 4   | 2                        | 2                        | 4         | 159                                                    | 165                           | 201                    | 2                      | 2                      | 0,25               |
|            | 171                 | –                   | 192,77 | 7              | 4   | 2                        | –                        | 4         | 159                                                    | –                             | 201                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 171                 | 187                 | –      | 7              | 4   | 2                        | –                        | –         | 159                                                    | 165                           | 201                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 170                 | 198                 | –      | 7              | 4   | 2                        | 1,1 <sup>2)</sup>        | 6         | 160                                                    | 166                           | 217                    | 2                      | 1                      | 0,5                |

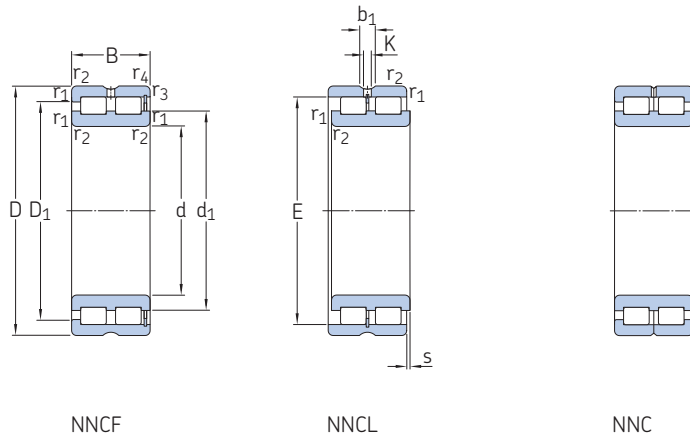
<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

<sup>2)</sup> Il parametro r<sub>3,4</sub> ha il valore specificato qui o corrisponde al valore di r<sub>1,2</sub>.



## 6.4 Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento

d 160 – 190 mm

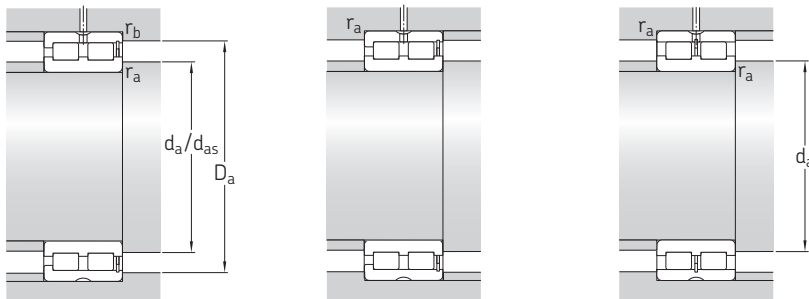


NNCF

NNCL

NNC

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo  |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 160                   | 200 | 40  | 260                         | 610                       | 62                      | 1 400                   | 1 700           | 3     | NNCF 4832 CV |
|                       | 200 | 40  | 260                         | 610                       | 62                      | 1 400                   | 1 700           | 2,9   | NNCL 4832 CV |
|                       | 200 | 40  | 260                         | 610                       | 62                      | 1 400                   | 1 700           | 3,1   | NNC 4832 CV  |
|                       | 220 | 60  | 446                         | 915                       | 96,5                    | 1 300                   | 1 600           | 6,9   | NNCF 4932 CV |
|                       | 220 | 60  | 446                         | 915                       | 96,5                    | 1 300                   | 1 600           | 6,8   | NNCL 4932 CV |
|                       | 220 | 60  | 446                         | 915                       | 96,5                    | 1 300                   | 1 600           | 7     | NNC 4932 CV  |
|                       | 240 | 109 | 952                         | 1 600                     | 180                     | 1 200                   | 1 500           | 16    | NNCF 5032 CV |
|                       | 215 | 45  | 286                         | 655                       | 65,5                    | 1 300                   | 1 600           | 4     | NNCF 4834 CV |
|                       | 215 | 45  | 286                         | 655                       | 65,5                    | 1 300                   | 1 600           | 3,9   | NNCL 4834 CV |
| 170                   | 215 | 45  | 286                         | 655                       | 65,5                    | 1 300                   | 1 600           | 4     | NNC 4834 CV  |
|                       | 230 | 60  | 457                         | 950                       | 100                     | 1 200                   | 1 500           | 7,2   | NNCF 4934 CV |
|                       | 230 | 60  | 457                         | 950                       | 100                     | 1 200                   | 1 500           | 7,1   | NNCL 4934 CV |
|                       | 230 | 60  | 457                         | 950                       | 100                     | 1 200                   | 1 500           | 7,35  | NNC 4934 CV  |
|                       | 260 | 122 | 1 230                       | 2 120                     | 236                     | 1 100                   | 1 400           | 23    | NNCF 5034 CV |
|                       | 225 | 45  | 297                         | 695                       | 69,5                    | 1 200                   | 1 500           | 4,2   | NNCF 4836 CV |
|                       | 225 | 45  | 297                         | 695                       | 69,5                    | 1 200                   | 1 500           | 4,1   | NNCL 4836 CV |
|                       | 225 | 45  | 297                         | 695                       | 69,5                    | 1 200                   | 1 500           | 4,3   | NNC 4836 CV  |
|                       | 250 | 69  | 594                         | 1 220                     | 127                     | 1 100                   | 1 400           | 10,5  | NNCF 4936 CV |
| 180                   | 250 | 69  | 594                         | 1 220                     | 127                     | 1 100                   | 1 400           | 10,5  | NNCL 4936 CV |
|                       | 250 | 69  | 594                         | 1 220                     | 127                     | 1 100                   | 1 400           | 11    | NNC 4936 CV  |
|                       | 280 | 136 | 1 420                       | 2 500                     | 270                     | 1 100                   | 1 300           | 30,5  | NNCF 5036 CV |
|                       | 240 | 50  | 358                         | 750                       | 76,5                    | 1 100                   | 1 400           | 5,5   | NNCF 4838 CV |
|                       | 240 | 50  | 358                         | 750                       | 76,5                    | 1 100                   | 1 400           | 5,3   | NNCL 4838 CV |
|                       | 240 | 50  | 358                         | 750                       | 76,5                    | 1 100                   | 1 400           | 5,65  | NNC 4838 CV  |
|                       | 260 | 69  | 605                         | 1 290                     | 132                     | 1 100                   | 1 400           | 11    | NNCF 4938 CV |
|                       | 260 | 69  | 605                         | 1 290                     | 132                     | 1 100                   | 1 400           | 11    | NNCL 4938 CV |
|                       | 260 | 69  | 605                         | 1 290                     | 132                     | 1 100                   | 1 400           | 11    | NNC 4938 CV  |
| 190                   | 290 | 136 | 1 470                       | 2 600                     | 280                     | 1 000                   | 1 300           | 31,5  | NNCF 5038 CV |



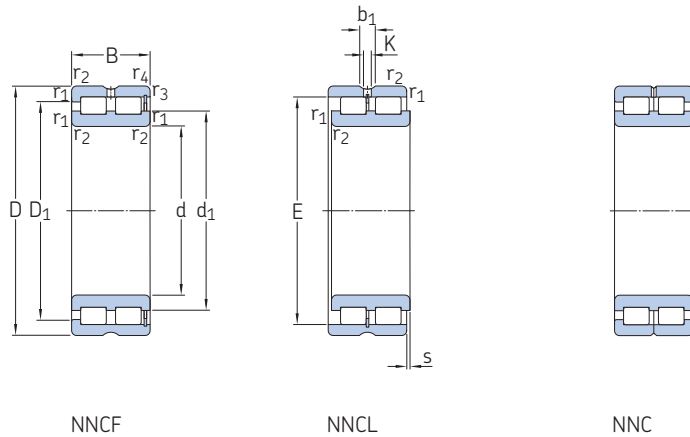
| Dimensioni |                     |                     |        |                |   |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |
|------------|---------------------|---------------------|--------|----------------|---|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E      | b <sub>1</sub> | K | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |
| mm         |                     |                     |        |                |   |                          |                          |           | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                    |
| 160        | 174                 | 182                 | –      | 7              | 4 | 1,1                      | 1,1                      | 2         | 166                                                    | 170                           | 194                    | 1                      | 1                      | 0,2                |
|            | 174                 | –                   | 186,9  | 7              | 4 | 1,1                      | –                        | 2         | 166                                                    | –                             | 194                    | 1                      | –                      | 0,2                |
|            | 174                 | 182                 | –      | 7              | 4 | 1,1                      | –                        | –         | 166                                                    | 170                           | 194                    | 1                      | –                      | 0,2                |
|            | 185                 | 200                 | –      | 7              | 4 | 2                        | 2                        | 4         | 170                                                    | 177                           | 211                    | 2                      | 2                      | 0,25               |
|            | 185                 | –                   | 206,16 | 7              | 4 | 2                        | –                        | 4         | 170                                                    | –                             | 211                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 185                 | 200                 | –      | 7              | 4 | 2                        | –                        | –         | 170                                                    | 177                           | 211                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 185                 | 216                 | –      | 7              | 4 | 2,1                      | 1,1 <sup>2)</sup>        | 6         | 171                                                    | 178                           | 231                    | 2                      | 1                      | 0,5                |
|            | 187                 | 196                 | –      | 7              | 4 | 1,1                      | 1,1                      | 3         | 176                                                    | 182                           | 209                    | 1                      | 1                      | 0,2                |
|            | 187                 | –                   | 201,3  | 7              | 4 | 1,1                      | –                        | 3         | 176                                                    | –                             | 209                    | 1                      | –                      | 0,2                |
| 170        | 187                 | 196                 | –      | 7              | 4 | 1,1                      | –                        | –         | 176                                                    | 182                           | 209                    | 1                      | –                      | 0,2                |
|            | 194                 | 209                 | –      | 7              | 4 | 2                        | 2                        | 4         | 180                                                    | 187                           | 220                    | 2                      | 2                      | 0,25               |
|            | 194                 | –                   | 215,08 | 7              | 4 | 2                        | –                        | 4         | 180                                                    | –                             | 220                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 194                 | 209                 | –      | 7              | 4 | 2                        | –                        | –         | 180                                                    | 187                           | 220                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 198                 | 232                 | –      | 7              | 4 | 2,1                      | 1,1                      | 6         | 181                                                    | 193                           | 251                    | 2                      | 1                      | 0,5                |
|            | 200                 | 209                 | –      | 7              | 4 | 1,1                      | 1,1                      | 3         | 186                                                    | 193                           | 219                    | 1                      | 1                      | 0,2                |
|            | 200                 | –                   | 214,1  | 7              | 4 | 1,1                      | –                        | 3         | 186                                                    | –                             | 219                    | 1                      | –                      | 0,2                |
|            | 200                 | 209                 | –      | 7              | 4 | 1,1                      | –                        | –         | 186                                                    | 193                           | 219                    | 1                      | –                      | 0,2                |
|            | 206                 | 224                 | –      | 7              | 4 | 2                        | 2                        | 4         | 190                                                    | 198                           | 240                    | 2                      | 2                      | 0,25               |
| 180        | 206                 | –                   | 230,5  | 7              | 4 | 2                        | –                        | 4         | 190                                                    | –                             | 240                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 206                 | 224                 | –      | 7              | 4 | 2                        | –                        | –         | 190                                                    | 198                           | 240                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 212                 | 248                 | –      | 8              | 4 | 2,1                      | 2,1                      | 8         | 191                                                    | 206                           | 270                    | 2                      | 2                      | 0,5                |
|            | 209                 | 219                 | –      | 7              | 4 | 1,5                      | 1,5                      | 4         | 197                                                    | 203                           | 233                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,2                |
|            | 209                 | –                   | 225    | 7              | 4 | 1,5                      | –                        | 4         | 197                                                    | –                             | 233                    | 1,5                    | –                      | 0,2                |
|            | 209                 | 219                 | –      | 7              | 4 | 1,5                      | –                        | –         | 197                                                    | 203                           | 233                    | 1,5                    | –                      | 0,2                |
|            | 216                 | 233                 | –      | 7              | 4 | 2                        | 2                        | 4         | 201                                                    | 208                           | 250                    | 2                      | 2                      | 0,25               |
|            | 216                 | –                   | 240,7  | 7              | 4 | 2                        | –                        | 4         | 201                                                    | –                             | 250                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 216                 | 233                 | –      | 7              | 4 | 2                        | –                        | –         | 201                                                    | 208                           | 250                    | 2                      | –                      | 0,25               |
| 190        | 222                 | 258                 | –      | 8              | 4 | 2,1                      | 2,1                      | 8         | 202                                                    | 216                           | 280                    | 2                      | 2                      | 0,5                |

<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

<sup>2)</sup> Il parametro r<sub>3,4</sub> ha il valore specificato qui o corrisponde al valore di r<sub>1,2</sub>.

## 6.4 Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento

d 200 – 260 mm

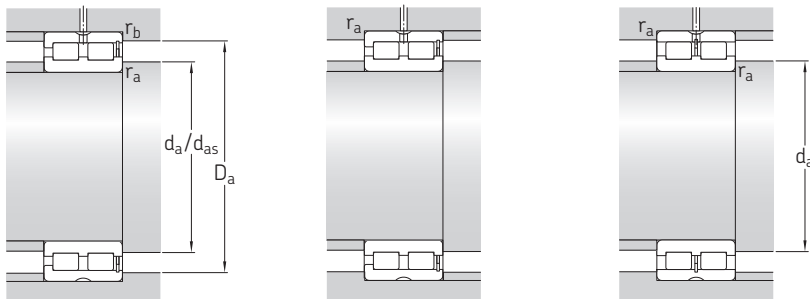


NNCF

NNCL

NNC

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo  |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 200                   | 250 | 50  | 369                         | 800                       | 80                      | 1 100                   | 1 400           | 5,8   | NNCF 4840 CV |
|                       | 250 | 50  | 369                         | 800                       | 80                      | 1 100                   | 1 400           | 5,7   | NNCL 4840 CV |
|                       | 250 | 50  | 369                         | 800                       | 80                      | 1 100                   | 1 400           | 5,9   | NNC 4840 CV  |
|                       | 280 | 80  | 704                         | 1 500                     | 153                     | 1 000                   | 1 300           | 15,5  | NNCF 4940 CV |
|                       | 280 | 80  | 704                         | 1 500                     | 153                     | 1 000                   | 1 300           | 15,5  | NNCL 4940 CV |
|                       | 280 | 80  | 704                         | 1 500                     | 153                     | 1 000                   | 1 300           | 16    | NNC 4940 CV  |
|                       | 310 | 150 | 1 680                       | 3 050                     | 320                     | 950                     | 1 200           | 41    | NNCF 5040 CV |
|                       | 270 | 50  | 380                         | 865                       | 85                      | 1 000                   | 1 200           | 6,3   | NNCF 4844 CV |
|                       | 270 | 50  | 380                         | 865                       | 85                      | 1 000                   | 1 200           | 6,2   | NNCL 4844 CV |
| 220                   | 270 | 50  | 380                         | 865                       | 85                      | 1 000                   | 1 200           | 6,4   | NNC 4844 CV  |
|                       | 300 | 80  | 737                         | 1 600                     | 160                     | 950                     | 1 200           | 17    | NNCF 4944 CV |
|                       | 300 | 80  | 737                         | 1 600                     | 160                     | 950                     | 1 200           | 17    | NNCL 4944 CV |
|                       | 300 | 80  | 737                         | 1 600                     | 160                     | 950                     | 1 200           | 17    | NNC 4944 CV  |
|                       | 340 | 160 | 2 010                       | 3 600                     | 375                     | 850                     | 1 100           | 52,5  | NNCF 5044 CV |
|                       | 300 | 60  | 539                         | 1 290                     | 125                     | 900                     | 1 100           | 9,9   | NNCF 4848 CV |
|                       | 300 | 60  | 539                         | 1 290                     | 125                     | 900                     | 1 100           | 9,8   | NNCL 4848 CV |
|                       | 300 | 60  | 539                         | 1 290                     | 125                     | 900                     | 1 100           | 10    | NNC 4848 CV  |
|                       | 320 | 80  | 781                         | 1 760                     | 173                     | 850                     | 1 100           | 18,5  | NNCF 4948 CV |
| 240                   | 320 | 80  | 781                         | 1 760                     | 173                     | 850                     | 1 100           | 18    | NNCL 4948 CV |
|                       | 320 | 80  | 781                         | 1 760                     | 173                     | 850                     | 1 100           | 18,5  | NNC 4948 CV  |
|                       | 360 | 160 | 2 120                       | 3 900                     | 400                     | 800                     | 1 000           | 56    | NNCF 5048 CV |
|                       | 320 | 60  | 561                         | 1 400                     | 132                     | 800                     | 1 000           | 11    | NNCF 4852 CV |
|                       | 320 | 60  | 561                         | 1 400                     | 132                     | 800                     | 1 000           | 10,5  | NNCL 4852 CV |
|                       | 320 | 60  | 561                         | 1 400                     | 132                     | 800                     | 1 000           | 11    | NNC 4852 CV  |
|                       | 360 | 100 | 1 170                       | 2 550                     | 245                     | 750                     | 950             | 31,5  | NNCF 4952 CV |
|                       | 360 | 100 | 1 170                       | 2 550                     | 245                     | 750                     | 950             | 31    | NNCL 4952 CV |
|                       | 360 | 100 | 1 170                       | 2 550                     | 245                     | 750                     | 950             | 32    | NNC 4952 CV  |
| 260                   | 400 | 190 | 2 860                       | 5 100                     | 500                     | 700                     | 900             | 85,5  | NNCF 5052 CV |

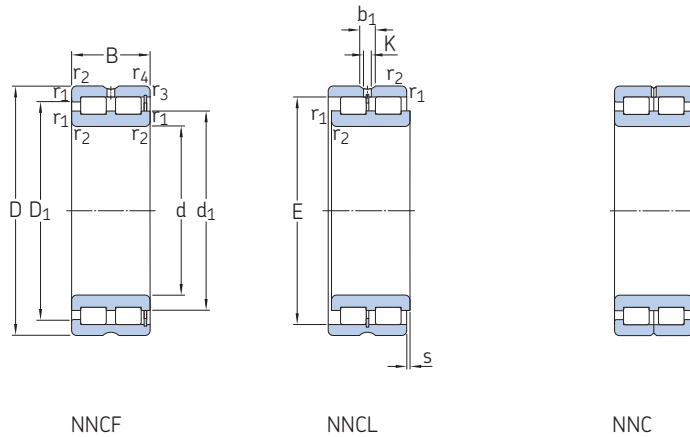


| Dimensioni |                     |                     |        |                |   |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |
|------------|---------------------|---------------------|--------|----------------|---|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E      | b <sub>1</sub> | K | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |
| mm         |                     |                     |        |                |   |                          |                          |           | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                    |
| 200        | 220                 | 230                 | –      | 7              | 4 | 1,5                      | 1,5                      | 4         | 207                                                    | 213                           | 243                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,2                |
|            | 220                 | –                   | 235,5  | 7              | 4 | 1,5                      | –                        | 4         | 207                                                    | –                             | 243                    | 1,5                    | –                      | 0,2                |
|            | 220                 | 230                 | –      | 7              | 4 | 1,5                      | –                        | –         | 207                                                    | 213                           | 243                    | 1,5                    | –                      | 0,2                |
|            | 233                 | 252                 | –      | 8              | 4 | 2,1                      | 2,1                      | 5         | 211                                                    | 219                           | 269                    | 2                      | 2                      | 0,25               |
|            | 233                 | –                   | 259,34 | 8              | 4 | 2,1                      | –                        | 5         | 211                                                    | –                             | 269                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 233                 | 252                 | –      | 8              | 4 | 2,1                      | –                        | –         | 211                                                    | 221                           | 269                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 237                 | 275                 | –      | 8              | 4 | 2,1                      | 2,1                      | 9         | 212                                                    | 224                           | 300                    | 2                      | 2                      | 0,5                |
|            | 241                 | 251                 | –      | 7              | 4 | 1,5                      | 1,5                      | 4         | 227                                                    | 233                           | 263                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,2                |
|            | 241                 | –                   | 256,5  | 7              | 4 | 1,5                      | –                        | 4         | 227                                                    | –                             | 263                    | 1,5                    | –                      | 0,2                |
| 220        | 241                 | 251                 | –      | 7              | 4 | 1,5                      | –                        | –         | 227                                                    | 233                           | 263                    | 1,5                    | –                      | 0,2                |
|            | 248                 | 269                 | –      | 8              | 4 | 2,1                      | 2,1                      | 5         | 232                                                    | 240                           | 288                    | 2                      | 2                      | 0,25               |
|            | 248                 | –                   | 276,52 | 8              | 4 | 2,1                      | –                        | 5         | 232                                                    | –                             | 288                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 248                 | 269                 | –      | 8              | 4 | 2,1                      | –                        | –         | 232                                                    | 240                           | 288                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 255                 | 302                 | –      | 8              | 6 | 3                        | 3                        | 9         | 235                                                    | 245                           | 327                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,5                |
|            | 261                 | 275                 | –      | 8              | 4 | 2                        | 2                        | 4         | 249                                                    | 254                           | 292                    | 2                      | 2                      | 0,2                |
|            | 261                 | –                   | 281,9  | 8              | 4 | 2                        | –                        | 4         | 249                                                    | –                             | 292                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 261                 | 275                 | –      | 8              | 4 | 2                        | –                        | –         | 249                                                    | 254                           | 292                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 271                 | 291                 | –      | 8              | 4 | 2,1                      | 2,1                      | 5         | 251                                                    | 261                           | 308                    | 2                      | 2                      | 0,25               |
| 240        | 271                 | –                   | 299,46 | 8              | 4 | 2,1                      | –                        | 5         | 251                                                    | –                             | 308                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 271                 | 291                 | –      | 8              | 4 | 2,1                      | –                        | –         | 251                                                    | 261                           | 308                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 276                 | 324                 | –      | 9,4            | 5 | 3                        | 3                        | 9         | 256                                                    | 267                           | 347                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,5                |
|            | 283                 | 297                 | –      | 8              | 4 | 2                        | 2                        | 4         | 269                                                    | 276                           | 311                    | 2                      | 2                      | 0,2                |
|            | 283                 | –                   | 304,2  | 8              | 4 | 2                        | –                        | 4         | 269                                                    | –                             | 311                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 283                 | 297                 | –      | 8              | 4 | 2                        | –                        | –         | 269                                                    | 276                           | 311                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 295                 | 321                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | 2,1                      | 6         | 272                                                    | 283                           | 349                    | 2                      | 2                      | 0,25               |
|            | 295                 | –                   | 331,33 | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | 6         | 272                                                    | –                             | 349                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 295                 | 321                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | –         | 272                                                    | 283                           | 349                    | 2                      | –                      | 0,25               |
| 260        | 302                 | 362                 | –      | 9,4            | 5 | 4                        | 4                        | 10        | 278                                                    | 291                           | 384                    | 3                      | 3                      | 0,5                |

<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

## 6.4 Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento

d 280 – 340 mm

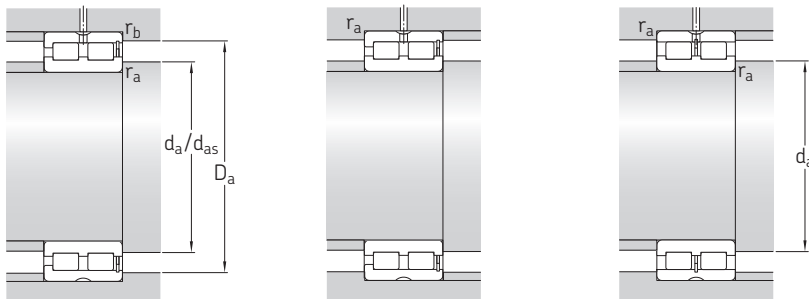


NNCF

NNCL

NNC

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo  |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 280                   | 350 | 69  | 737                         | 1 860                     | 173                     | 750                     | 950             | 16    | NNCF 4856 CV |
|                       | 350 | 69  | 737                         | 1 860                     | 173                     | 750                     | 950             | 15,5  | NNCL 4856 CV |
|                       | 350 | 69  | 737                         | 1 860                     | 173                     | 750                     | 950             | 16    | NNC 4856 CV  |
|                       | 380 | 100 | 1 210                       | 2 700                     | 255                     | 700                     | 900             | 33,5  | NNCF 4956 CV |
|                       | 380 | 100 | 1 210                       | 2 700                     | 255                     | 700                     | 900             | 33    | NNCL 4956 CV |
|                       | 380 | 100 | 1 210                       | 2 700                     | 255                     | 700                     | 900             | 34    | NNC 4956 CV  |
|                       | 420 | 190 | 2 920                       | 5 300                     | 520                     | 670                     | 850             | 90,5  | NNCF 5056 CV |
|                       | 380 | 80  | 858                         | 2 120                     | 196                     | 700                     | 850             | 22,5  | NNCF 4860 CV |
|                       | 380 | 80  | 858                         | 2 120                     | 196                     | 700                     | 850             | 22    | NNCL 4860 CV |
| 300                   | 380 | 80  | 858                         | 2 120                     | 196                     | 700                     | 850             | 23    | NNC 4860 CV  |
|                       | 420 | 118 | 1 680                       | 3 750                     | 355                     | 670                     | 800             | 52,5  | NNCF 4960 CV |
|                       | 420 | 118 | 1 680                       | 3 750                     | 355                     | 670                     | 800             | 52    | NNCL 4960 CV |
|                       | 420 | 118 | 1 680                       | 3 750                     | 355                     | 670                     | 800             | 53    | NNC 4960 CV  |
|                       | 460 | 218 | 3 520                       | 6 550                     | 600                     | 600                     | 750             | 130   | NNCF 5060 CV |
|                       | 400 | 80  | 897                         | 2 280                     | 208                     | 630                     | 800             | 23,5  | NNCF 4864 CV |
|                       | 400 | 80  | 897                         | 2 280                     | 208                     | 630                     | 800             | 23    | NNCL 4864 CV |
|                       | 400 | 80  | 897                         | 2 280                     | 208                     | 630                     | 800             | 24    | NNC 4864 CV  |
|                       | 440 | 118 | 1 760                       | 4 050                     | 375                     | 600                     | 750             | 55,5  | NNCF 4964 CV |
| 320                   | 440 | 118 | 1 760                       | 4 050                     | 375                     | 600                     | 750             | 55    | NNCL 4964 CV |
|                       | 440 | 118 | 1 760                       | 4 050                     | 375                     | 600                     | 750             | 56    | NNC 4964 CV  |
|                       | 480 | 218 | 3 690                       | 6 950                     | 620                     | 560                     | 700             | 135   | NNCF 5064 CV |
|                       | 420 | 80  | 913                         | 2 400                     | 216                     | 600                     | 750             | 25    | NNCF 4868 CV |
|                       | 420 | 80  | 913                         | 2 400                     | 216                     | 600                     | 750             | 25,5  | NNCL 4868 CV |
|                       | 420 | 80  | 913                         | 2 400                     | 216                     | 600                     | 750             | 25,5  | NNC 4868 CV  |
|                       | 460 | 118 | 1 790                       | 4 250                     | 390                     | 560                     | 700             | 58,5  | NNCF 4968 CV |
|                       | 460 | 118 | 1 790                       | 4 250                     | 390                     | 560                     | 700             | 58    | NNCL 4968 CV |
|                       | 460 | 118 | 1 790                       | 4 250                     | 390                     | 560                     | 700             | 59    | NNC 4968 CV  |
| 340                   | 520 | 243 | 4 400                       | 8 300                     | 710                     | 530                     | 670             | 185   | NNCF 5068 CV |

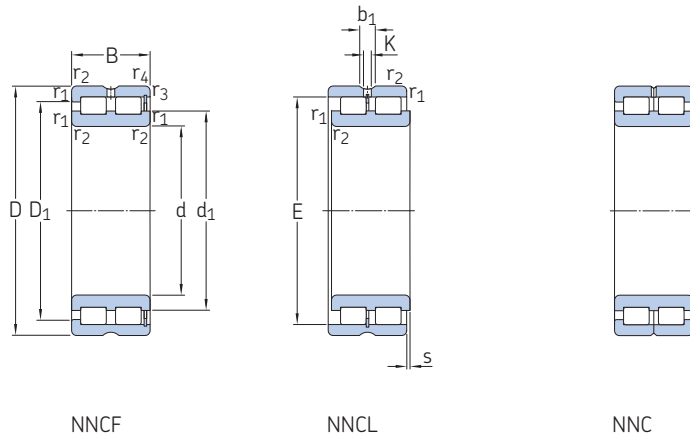


| Dimensioni |                     |                     |        |                |   |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        |                        | Fattore di calcolo |
|------------|---------------------|---------------------|--------|----------------|---|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E      | b <sub>1</sub> | K | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub>     |
| mm         |                     |                     |        |                |   |                          |                          |           | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                    |
| 280        | 308                 | 326                 | –      | 8              | 4 | 2                        | 2                        | 4         | 290                                                    | 299                           | 341                    | 2                      | 2                      | 0,2                |
|            | 308                 | –                   | 332,4  | 8              | 4 | 2                        | –                        | 4         | 290                                                    | –                             | 341                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 308                 | 326                 | –      | 8              | 4 | 2                        | –                        | –         | 290                                                    | 299                           | 341                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 317                 | 343                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | 2,1                      | 6         | 293                                                    | 312                           | 368                    | 2                      | 2                      | 0,25               |
|            | 317                 | –                   | 353,34 | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | 6         | 293                                                    | –                             | 368                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 317                 | 343                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | –         | 293                                                    | 305                           | 368                    | 2                      | –                      | 0,25               |
|            | 318                 | 372                 | –      | 9,4            | 5 | 4                        | 4                        | 10        | 299                                                    | 310                           | 404                    | 3                      | 3                      | 0,5                |
|            | 330                 | 349                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | 2,1                      | 6         | 310                                                    | 319                           | 370                    | 2                      | 2                      | 0,2                |
|            | 330                 | –                   | 356,7  | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | 6         | 310                                                    | –                             | 370                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 330                 | 349                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | –         | 310                                                    | 319                           | 370                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 340                 | 374                 | –      | 9,4            | 5 | 3                        | 3                        | 6         | 315                                                    | 335                           | 406                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,25               |
|            | 340                 | –                   | 385,51 | 9,4            | 5 | 3                        | –                        | 6         | 315                                                    | –                             | 406                    | 2,5                    | –                      | 0,25               |
| 300        | 341                 | 374                 | –      | 9,4            | 5 | 3                        | –                        | –         | 315                                                    | 328                           | 406                    | 2,5                    | –                      | 0,25               |
|            | 352                 | 418                 | –      | 9,4            | 5 | 4                        | 4                        | 9         | 319                                                    | 336                           | 443                    | 3                      | 3                      | 0,5                |
|            | 352                 | 372                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | 2,1                      | 6         | 331                                                    | 341                           | 390                    | 2                      | 2                      | 0,2                |
|            | 352                 | –                   | 379,7  | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | 6         | 331                                                    | –                             | 390                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 352                 | 372                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | –         | 331                                                    | 341                           | 390                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 368                 | 401                 | –      | 9,4            | 5 | 3                        | 3                        | 6         | 336                                                    | 352                           | 425                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,25               |
|            | 368                 | –                   | 412,27 | 9,4            | 5 | 3                        | –                        | 6         | 336                                                    | –                             | 425                    | 2,5                    | –                      | 0,25               |
|            | 368                 | 401                 | –      | 9,4            | 5 | 3                        | –                        | –         | 336                                                    | 352                           | 425                    | 2,5                    | –                      | 0,25               |
|            | 370                 | 434                 | –      | 9,4            | 5 | 4                        | 4                        | 9         | 339                                                    | 360                           | 462                    | 3                      | 3                      | 0,5                |
|            | 368                 | 390                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | 2,1                      | 6         | 351                                                    | 360                           | 410                    | 2                      | 2                      | 0,2                |
|            | 368                 | –                   | 396,9  | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | 6         | 351                                                    | –                             | 410                    | 2                      | –                      | 0,2                |
|            | 369                 | 369                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | –         | 551                                                    | 360                           | 410                    | 2                      | –                      | 0,2                |
| 340        | 385                 | 419                 | –      | 9,4            | 5 | 3                        | 3                        | 6         | 356                                                    | 371                           | 445                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,25               |
|            | 385                 | –                   | 430,11 | 9,4            | 5 | 3                        | –                        | 6         | 356                                                    | –                             | 445                    | 2,5                    | –                      | 0,25               |
|            | 385                 | 419                 | –      | 9,4            | 5 | 3                        | –                        | –         | 356                                                    | 371                           | 445                    | 2,5                    | –                      | 0,25               |
|            | 395                 | 468                 | –      | 9,4            | 5 | 5                        | 5                        | 11        | 362                                                    | 384                           | 500                    | 4                      | 4                      | 0,5                |

<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

## 6.4 Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento

d 360 – 400 mm



NNCF

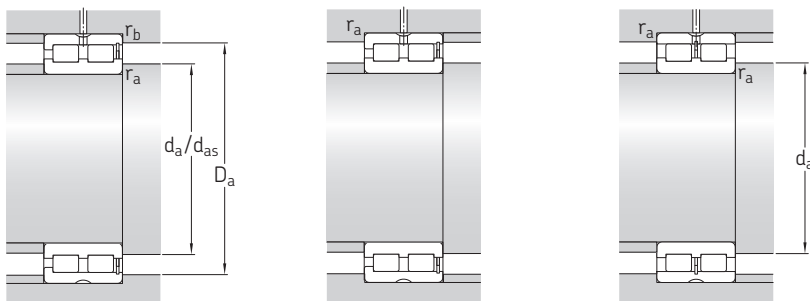
NNCL

NNC

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativo  |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 360                   | 440 | 80  | 935                         | 2 550                     | 224                     | 560                     | 700             | 26,5  | NNCF 4872 CV |
|                       | 440 | 80  | 935                         | 2 550                     | 224                     | 560                     | 700             | 26    | NNCL 4872 CV |
|                       | 440 | 80  | 935                         | 2 550                     | 224                     | 560                     | 700             | 27    | NNC 4872 CV  |
|                       | 480 | 118 | 1 830                       | 4 500                     | 405                     | 530                     | 670             | 61,5  | NNCF 4972 CV |
|                       | 480 | 118 | 1 830                       | 4 500                     | 405                     | 530                     | 670             | 61    | NNCL 4972 CV |
|                       | 480 | 118 | 1 830                       | 4 500                     | 405                     | 530                     | 670             | 62    | NNC 4972 CV  |
|                       | 540 | 243 | 4 180                       | 8 650                     | 735                     | 500                     | 630             | 195   | NNCF 5072 CV |
|                       | 480 | 100 | 1 400                       | 3 650                     | 315                     | 530                     | 670             | 45    | NNCF 4876 CV |
|                       | 480 | 100 | 1 400                       | 3 650                     | 315                     | 530                     | 670             | 44    | NNCL 4876 CV |
| 380                   | 480 | 100 | 1 400                       | 3 650                     | 315                     | 530                     | 670             | 45,5  | NNC 4876 CV  |
|                       | 520 | 140 | 2 380                       | 5 700                     | 500                     | 500                     | 630             | 91,5  | NNCF 4976 CV |
|                       | 520 | 140 | 2 380                       | 5 700                     | 500                     | 500                     | 630             | 90,5  | NNCL 4976 CV |
|                       | 520 | 140 | 2 380                       | 5 700                     | 500                     | 500                     | 630             | 92,5  | NNC 4976 CV  |
|                       | 560 | 243 | 4 680                       | 9 150                     | 750                     | 480                     | 600             | 200   | NNCF 5076 CV |
|                       | 500 | 100 | 1 420                       | 3 750                     | 325                     | 500                     | 630             | 46    | NNCF 4880 CV |
|                       | 500 | 100 | 1 420                       | 3 750                     | 325                     | 500                     | 630             | 46    | NNCL 4880 CV |
|                       | 500 | 100 | 1 420                       | 3 750                     | 325                     | 500                     | 630             | 46,5  | NNC 4880 CV  |
|                       | 540 | 140 | 2 420                       | 6 000                     | 520                     | 480                     | 600             | 95,5  | NNCF 4980 CV |
| 400                   | 540 | 140 | 2 420                       | 6 000                     | 520                     | 480                     | 600             | 94,5  | NNCL 4980 CV |
|                       | 540 | 140 | 2 420                       | 6 000                     | 520                     | 480                     | 600             | 96,5  | NNC 4980 CV  |
|                       | 600 | 272 | 5 500                       | 11 000                    | 900                     | 450                     | 560             | 270   | NNCF 5080 CV |

6.4



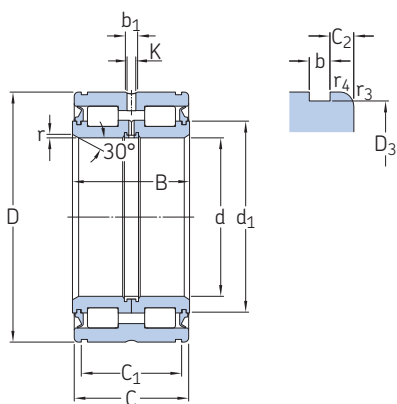


| Dimensioni |                     |                     |        |                |   |                          |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                               |                        |                        | Fattore di calcolo     |                |
|------------|---------------------|---------------------|--------|----------------|---|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | E      | b <sub>1</sub> | K | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>as</sub> <sup>1)</sup> | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | k <sub>r</sub> |
| mm         |                     |                     |        |                |   |                          |                          |           | mm                                                     |                               |                        |                        |                        |                |
| 360        | 391                 | 413                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | 2,1                      | 6         | 371                                                    | 381                           | 429                    | 2                      | 2                      | 0,2            |
|            | 391                 | –                   | 419,8  | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | 6         | 371                                                    | –                             | 429                    | 2                      | –                      | 0,2            |
|            | 391                 | 413                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | –         | 371                                                    | 381                           | 429                    | 2                      | –                      | 0,2            |
|            | 404                 | 437                 | –      | 9,4            | 5 | 3                        | 3                        | 6         | 375                                                    | 390                           | 464                    | 2,5                    | 2,5                    | 0,25           |
|            | 404                 | –                   | 447,95 | 9,4            | 5 | 3                        | –                        | 6         | 375                                                    | –                             | 464                    | 2,5                    | –                      | 0,25           |
|            | 404                 | 437                 | –      | 9,4            | 5 | 3                        | –                        | –         | 375                                                    | 390                           | 464                    | 2,5                    | –                      | 0,25           |
|            | 412                 | 486                 | –      | 9,4            | 5 | 5                        | 5                        | 11        | 383                                                    | 402                           | 519                    | 4                      | 4                      | 0,5            |
|            | 419                 | 447                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | 2,1                      | 6         | 391                                                    | 405                           | 469                    | 2                      | 2                      | 0,2            |
|            | 419                 | –                   | 455,8  | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | 6         | 391                                                    | –                             | 469                    | 2                      | –                      | 0,2            |
|            | 419                 | 447                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | –         | 391                                                    | 405                           | 469                    | 2                      | –                      | 0,2            |
|            | 430                 | 469                 | –      | 9,4            | 5 | 4                        | 4                        | 7         | 398                                                    | 414                           | 502                    | 3                      | 3                      | 0,25           |
|            | 430                 | –                   | 481,35 | 9,4            | 5 | 4                        | –                        | 7         | 398                                                    | –                             | 502                    | 3                      | –                      | 0,25           |
|            | 430                 | 469                 | –      | 9,4            | 5 | 4                        | –                        | –         | 398                                                    | 414                           | 502                    | 3                      | –                      | 0,25           |
|            | 485                 | 531                 | –      | 9,4            | 5 | 5                        | 5                        | 11        | 403                                                    | 417                           | 539                    | 4                      | 4                      | 0,5            |
| 400        | 434                 | 462                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | 2,1                      | 6         | 411                                                    | 423                           | 488                    | 2                      | 2                      | 0,2            |
|            | 434                 | –                   | 470,59 | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | 6         | 411                                                    | –                             | 488                    | 2                      | –                      | 0,2            |
|            | 434                 | 462                 | –      | 9,4            | 5 | 2,1                      | –                        | –         | 411                                                    | 423                           | 488                    | 2                      | –                      | 0,2            |
|            | 451                 | 489                 | –      | 9,4            | 5 | 4                        | 4                        | 7         | 418                                                    | 435                           | 521                    | 3                      | 3                      | 0,25           |
|            | 451                 | –                   | 501,74 | 9,4            | 5 | 4                        | –                        | 7         | 418                                                    | –                             | 521                    | 3                      | –                      | 0,25           |
|            | 451                 | 489                 | –      | 9,4            | 5 | 4                        | –                        | –         | 418                                                    | 435                           | 521                    | 3                      | –                      | 0,25           |
|            | 460                 | 540                 | –      | 9,4            | 5 | 5                        | 5                        | 11        | 424                                                    | 442                           | 578                    | 4                      | 4                      | 0,5            |

<sup>1)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

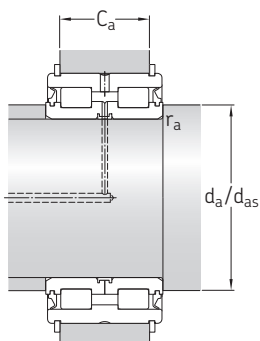
## 6.5 Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento schermati

d 20 – 140 mm



| Dimensioni principali |     |    |    | Coefficienti di carico base |                  | Carico limite di fatica | Velocità limite | Massa | Appellativo         |
|-----------------------|-----|----|----|-----------------------------|------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------------|
| d                     | D   | B  | C  | dinamico                    | statico<br>$C_0$ | $P_u$                   |                 |       |                     |
| mm                    |     |    |    | kN                          |                  | kN                      | giri/min        | kg    | –                   |
| 20                    | 42  | 30 | 29 | 45,7                        | 55               | 5,7                     | 3 400           | 0,2   | ► NNF 5004 ADB-2LSV |
| 25                    | 47  | 30 | 29 | 50,1                        | 65,5             | 6,8                     | 3 000           | 0,24  | ► NNF 5005 ADB-2LSV |
| 30                    | 55  | 34 | 33 | 57,2                        | 75               | 7,8                     | 2 600           | 0,37  | ► NNF 5006 ADB-2LSV |
| 35                    | 62  | 36 | 35 | 70,4                        | 98               | 10,6                    | 2 200           | 0,48  | ► NNF 5007 ADB-2LSV |
| 40                    | 68  | 38 | 37 | 85,8                        | 116              | 13,2                    | 2 000           | 0,56  | ► NNF 5008 ADB-2LSV |
| 45                    | 75  | 40 | 39 | 102                         | 146              | 17                      | 1 800           | 0,7   | ► NNF 5009 ADB-2LSV |
| 50                    | 80  | 40 | 39 | 108                         | 160              | 18,6                    | 1 700           | 0,76  | ► NNF 5010 ADB-2LSV |
| 55                    | 90  | 46 | 45 | 128                         | 193              | 22,8                    | 1 500           | 1,2   | ► NNF 5011 ADB-2LSV |
| 60                    | 95  | 46 | 45 | 134                         | 208              | 25                      | 1 400           | 1,25  | ► NNF 5012 ADB-2LSV |
| 65                    | 100 | 46 | 45 | 138                         | 224              | 26,5                    | 1 300           | 1,35  | ► NNF 5013 ADB-2LSV |
| 70                    | 110 | 54 | 53 | 187                         | 285              | 34,5                    | 1 200           | 1,85  | ► NNF 5014 ADB-2LSV |
| 75                    | 115 | 54 | 53 | 224                         | 310              | 40                      | 1 100           | 1,95  | ► NNF 5015 ADB-2LSV |
| 80                    | 125 | 60 | 59 | 251                         | 415              | 53                      | 1 000           | 2,7   | ► NNF 5016 B-2LS    |
| 85                    | 130 | 60 | 59 | 270                         | 430              | 55                      | 1 000           | 2,85  | ► NNF 5017 B-2LS    |
| 90                    | 140 | 67 | 66 | 319                         | 550              | 69,5                    | 900             | 3,7   | ► NNF 5018 B-2LS    |
| 95                    | 145 | 67 | 66 | 330                         | 570              | 71                      | 900             | 3,9   | NNF 5019 B-2LS      |
| 100                   | 150 | 67 | 66 | 336                         | 570              | 68                      | 850             | 3,95  | ► NNF 5020 B-2LS    |
| 110                   | 170 | 80 | 79 | 413                         | 695              | 81,5                    | 750             | 6,45  | ► NNF 5022 B-2LS    |
| 120                   | 180 | 80 | 79 | 429                         | 750              | 86,5                    | 700             | 6,9   | ► NNF 5024 B-2LS    |
| 130                   | 190 | 80 | 79 | 446                         | 815              | 91,5                    | 670             | 7,3   | 319426 B-2LS        |
|                       | 200 | 95 | 94 | 616                         | 1 040            | 120                     | 630             | 10,5  | ► NNF 5026 B-2LS    |
| 140                   | 200 | 80 | 79 | 468                         | 865              | 96,5                    | 630             | 8     | 319428 DA-2LS       |
|                       | 210 | 95 | 94 | 644                         | 1 120            | 127                     | 600             | 11    | ► NNF 5028 B-2LS    |

► Popular item

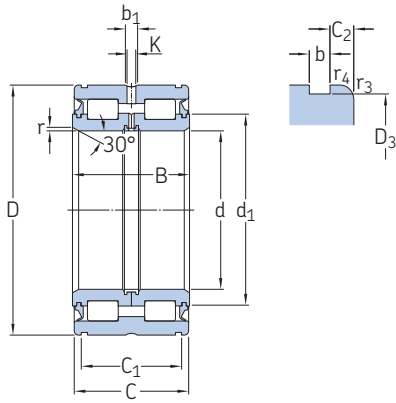


| Dimensioni |                     |                |                        |                |            |                |          |            |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto <sup>1)</sup> |                               |                         |                         |                        | Fattore di calcolo k <sub>r</sub> | Anelli di ancoraggio associati <sup>2)</sup> |                |
|------------|---------------------|----------------|------------------------|----------------|------------|----------------|----------|------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>3</sub> | C <sub>1</sub><br>+0,2 | C <sub>2</sub> | b          | b <sub>1</sub> | K        | r<br>min.  | r <sub>3,4</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                               | d <sub>as</sub> <sup>3)</sup> | C <sub>a1</sub><br>-0,2 | C <sub>a2</sub><br>-0,2 | r <sub>a</sub><br>max. |                                   | Anello Seeger                                | DIN 471        |
| mm         |                     |                |                        |                |            |                |          |            |                          | mm                                                                   |                               |                         |                         |                        | —                                 | —                                            |                |
| 20         | 30,6                | 40,2           | 24,7                   | 2,15           | 1,8        | 6,5            | 3,5      | 0,5        | 0,3                      | 24                                                                   | 28,8                          | 21,5                    | 21                      | 0,3                    | 0,4                               | SW 42                                        | 42x1.75        |
| 25         | 35,4                | 45,2           | 24,7                   | 2,15           | 1,8        | 6,5            | 3,5      | 0,5        | 0,3                      | 29                                                                   | 33,6                          | 21,5                    | 21                      | 0,3                    | 0,4                               | SW 47                                        | 47x1.75        |
| 30         | 40,6                | 53             | 28,2                   | 2,4            | 2,1        | 7,5            | 4,5      | 0,5        | 0,3                      | 34                                                                   | 38,7                          | 25                      | 24                      | 0,3                    | 0,4                               | SW 55                                        | 55x2           |
| 35         | 46,1                | 60             | 30,2                   | 2,4            | 2,1        | 7,5            | 4,5      | 0,5        | 0,3                      | 39                                                                   | 44                            | 27                      | 26                      | 0,3                    | 0,4                               | SW 62                                        | 62x2           |
| 40         | 51,4                | 65,8           | 32,2                   | 2,4            | 2,7        | 7,5            | 4,5      | 0,8        | 0,6                      | 44                                                                   | 49,2                          | 28                      | 27                      | 0,4                    | 0,4                               | SW 68                                        | 68x2.5         |
| 45         | 57                  | 72,8           | 34,2                   | 2,4            | 2,7        | 8,5            | 4,5      | 0,8        | 0,6                      | 49                                                                   | 54,7                          | 30                      | 29                      | 0,4                    | 0,4                               | SW 75                                        | 75x2.5         |
| 50         | 61,8                | 77,8           | 34,2                   | 2,4            | 2,7        | 8,5            | 4,5      | 0,8        | 0,6                      | 54                                                                   | 59,5                          | 30                      | 29                      | 0,4                    | 0,4                               | SW 80                                        | 80x2.5         |
| 55         | 68,6                | 87,4           | 40,2                   | 2,4            | 3,2        | 8,5            | 4,5      | 1          | 0,6                      | 60                                                                   | 66,1                          | 35                      | 34                      | 0,6                    | 0,4                               | SW 90                                        | 90x3           |
| 60         | 73,7                | 92,4           | 40,2                   | 2,4            | 3,2        | 9,5            | 5        | 1          | 0,6                      | 65                                                                   | 71,2                          | 35                      | 34                      | 0,6                    | 0,4                               | SW 95                                        | 95x3           |
| 65         | 78,8                | 97,4           | 40,2                   | 2,4            | 3,2        | 9,5            | 5        | 1          | 0,6                      | 70                                                                   | 76,3                          | 35                      | 34                      | 0,6                    | 0,4                               | SW 100                                       | 100x3          |
| 70         | 84,5                | 107,1          | 48,2                   | 2,4            | 4,2        | 9,5            | 5        | 1          | 0,6                      | 75                                                                   | 82                            | 43                      | 40                      | 0,6                    | 0,4                               | SW 110                                       | 110x4          |
| 75         | 90                  | 112,1          | 48,2                   | 2,4            | 4,2        | 9,5            | 5        | 1          | 0,6                      | 80                                                                   | 87                            | 43                      | 40                      | 0,6                    | 0,4                               | SW 115                                       | 115x4          |
| 80         | 97                  | 122,1          | 54,2                   | 2,4            | 4,2        | 6              | 3,5      | 1,5        | 0,6                      | 86                                                                   | 94,3                          | 49                      | 46                      | 1                      | 0,4                               | SW 125                                       | 125x4          |
| 85         | 101                 | 127,1          | 54,2                   | 2,4            | 4,2        | 6              | 3,5      | 1,5        | 0,6                      | 91                                                                   | 100                           | 49                      | 46                      | 1                      | 0,4                               | SW 130                                       | 130x4          |
| 90         | 109                 | 137            | 59,2                   | 3,4            | 4,2        | 6              | 3,5      | 1,5        | 0,6                      | 96                                                                   | 106                           | 54                      | 51                      | 1                      | 0,4                               | SW 140                                       | 140x4          |
| 95         | 113                 | 142            | 59,2                   | 3,4            | 4,2        | 6              | 3,5      | 1,5        | 0,6                      | 101                                                                  | 110                           | 54                      | 51                      | 1                      | 0,4                               | SW 145                                       | 145x4          |
| 100        | 118                 | 147            | 59,2                   | 3,4            | 4,2        | 6              | 3,5      | 1,5        | 0,6                      | 106                                                                  | 115                           | 54                      | 51                      | 1                      | 0,4                               | SW 150                                       | 150x4          |
| 110        | 132                 | 167            | 70,2                   | 4,4            | 4,2        | 6              | 3,5      | 1,8        | 0,6                      | 117                                                                  | 128                           | 65                      | 62                      | 1,5                    | 0,4                               | SW 170                                       | 170x4          |
| 120        | 141                 | 176            | 71,2                   | 3,9            | 4,2        | 6              | 3,5      | 1,8        | 0,6                      | 127                                                                  | 138                           | 65                      | 63                      | 1,5                    | 0,4                               | SW 180                                       | 180x4          |
| 130        | 151<br>155          | 186<br>196     | 71,2<br>83,2           | 3,9<br>5,4     | 4,2<br>4,2 | 6<br>7         | 3,5<br>4 | 1,8<br>1,8 | 0,6<br>0,6               | 137<br>137                                                           | 147<br>150                    | 65<br>77                | 63<br>75                | 1,5<br>1,5             | 0,4<br>0,4                        | SW 190<br>SW 200                             | 190x4<br>200x4 |
| 140        | 160<br>167          | 196<br>206     | 71,2<br>83,2           | 3,9<br>5,4     | 4,2<br>5,2 | 7<br>7         | 4<br>4   | 1,8<br>1,8 | 0,6<br>0,6               | 147<br>147                                                           | 156<br>162                    | 65<br>77                | 63<br>73                | 1<br>1,5               | 0,4<br>0,4                        | SW 200<br>SW 210                             | 200x4<br>210x5 |

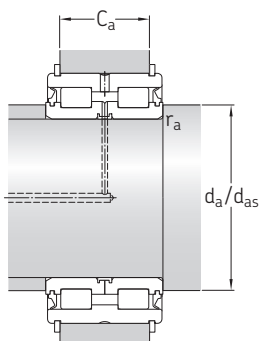
<sup>1)</sup> I valori per C<sub>a1</sub> si applicano per anelli di ancoraggio serie SW, i valori per C<sub>a2</sub> per anelli di ancoraggio conformi alla DIN 471.  
<sup>2)</sup> Gli anelli di ancoraggio non sono forniti da SKF.  
<sup>3)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.

## 6.5 Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento schermati

d 150 – 280 mm



| Dimensioni principali |            |           |           | Coefficienti di carico base |                  | Carico limite di fatica | Velocità limite | Massa        | Appellativo                                    |
|-----------------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|------------------|-------------------------|-----------------|--------------|------------------------------------------------|
| d                     | D          | B         | C         | dinamico                    | statico<br>$C_0$ | $P_u$                   |                 |              |                                                |
| mm                    |            |           |           | kN                          |                  | kN                      | giri/min        | kg           | –                                              |
| <b>150</b>            | 210<br>225 | 80<br>100 | 79<br>99  | 484<br>748                  | 915<br>1 290     | 100<br>143              | 600<br>560      | 8,4<br>13,5  | <b>319430 B-2LS</b><br>► <b>NNF 5030 B-2LS</b> |
| <b>160</b>            | 220<br>240 | 80<br>109 | 79<br>108 | 501<br>781                  | 1 000<br>1 400   | 106<br>153              | 530<br>500      | 8,8<br>16,5  | <b>319432 DA-2LS</b><br><b>NNF 5032 B-2LS</b>  |
| <b>170</b>            | 230<br>260 | 80<br>122 | 79<br>121 | 512<br>1 010                | 1 060<br>1 800   | 110<br>193              | 530<br>480      | 9,2<br>22,5  | <b>319434 B-2LS</b><br>► <b>NNF 5034 B-2LS</b> |
| <b>180</b>            | 240<br>280 | 80<br>136 | 79<br>135 | 528<br>1 170                | 1 100<br>2 120   | 114<br>228              | 480<br>450      | 9,8<br>31    | <b>319436 DA-2LS</b><br><b>NNF 5036 B-2LS</b>  |
| <b>190</b>            | 260<br>290 | 80<br>136 | 79<br>135 | 550<br>1 190                | 1 180<br>2 200   | 120<br>236              | 450<br>430      | 12,5<br>31,5 | <b>319438 DA-2LS</b><br><b>NNF 5038 B-2LS</b>  |
| <b>200</b>            | 270<br>310 | 80<br>150 | 79<br>149 | 583<br>1 450                | 1 370<br>2 900   | 137<br>300              | 430<br>400      | 13<br>42     | <b>319440 B-2LS</b><br><b>NNF 5040 B-2LS</b>   |
| <b>220</b>            | 300<br>340 | 95<br>160 | 94<br>159 | 880<br>1 610                | 1 860<br>3 100   | 190<br>315              | 380<br>360      | 19<br>54     | <b>319444 B-2LS</b><br><b>NNF 5044 B-2LS</b>   |
| <b>240</b>            | 320<br>360 | 95<br>160 | 94<br>159 | 952<br>1 680                | 2 040<br>3 350   | 200<br>335              | 360<br>340      | 20<br>57,5   | <b>319448 B-2LS</b><br><b>NNF 5048 B-2LS</b>   |
| <b>260</b>            | 340<br>400 | 95<br>190 | 94<br>189 | 990<br>2 420                | 2 160<br>4 650   | 212<br>455              | 340<br>300      | 22<br>86     | <b>319452 B-2LS</b><br><b>NNF 5052 B-2LS</b>   |
| <b>280</b>            | 420        | 190       | 189       | 2 550                       | 5 000            | 490                     | 280             | 91           | <b>NNF 5056 B-2LS</b>                          |

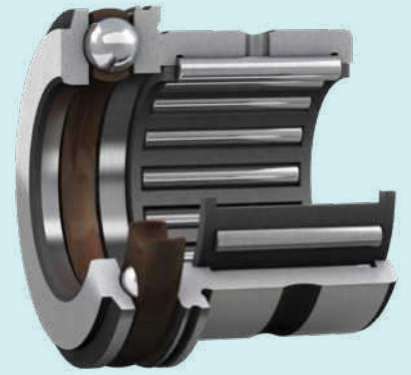


| Dimensioni |                     |                |                        |                |     |                |   |           |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto <sup>1)</sup> |                               |                         |                         |                        | Fattore di calcolo k <sub>r</sub> | Anelli di ancoraggio associati <sup>2)</sup><br>Anello Seeger      DIN 471 |       |
|------------|---------------------|----------------|------------------------|----------------|-----|----------------|---|-----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>3</sub> | C <sub>1</sub><br>+0,2 | C <sub>2</sub> | b   | b <sub>1</sub> | K | r<br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                               | d <sub>as</sub> <sup>3)</sup> | C <sub>a1</sub><br>-0,2 | C <sub>a2</sub><br>-0,2 | r <sub>a</sub><br>max. |                                   |                                                                            |       |
| mm         |                     |                |                        |                |     |                |   |           |                          | mm                                                                   |                               |                         |                         |                        | —                                 | —                                                                          |       |
| <b>150</b> | 170                 | 206            | 71,2                   | 3,9            | 5,2 | 7              | 4 | 1,8       | 0,6                      | 157                                                                  | 166                           | 65                      | 61                      | 1,5                    | 0,4                               | SW 210                                                                     | 210x5 |
|            | 177                 | 221            | 87,2                   | 5,9            | 5,2 | 7              | 4 | 2         | 0,6                      | 157                                                                  | 172                           | 81                      | 77                      | 2                      | 0,4                               | SW 225                                                                     | 225x5 |
| <b>160</b> | 184                 | 216            | 71,2                   | 3,9            | 5,2 | 7              | 4 | 1,8       | 0,6                      | 167                                                                  | 180                           | 65                      | 61                      | 1                      | 0,4                               | SW 220                                                                     | 220x5 |
|            | 191                 | 236            | 95,2                   | 6,4            | 5,2 | 7              | 4 | 2         | 0,6                      | 167                                                                  | 186                           | 89                      | 85                      | 2                      | 0,4                               | SW 240                                                                     | 240x5 |
| <b>170</b> | 194                 | 226            | 71,2                   | 3,9            | 5,2 | 7              | 4 | 1,8       | 0,6                      | 177                                                                  | 190                           | 65                      | 61                      | 1,5                    | 0,4                               | SW 230                                                                     | 230x5 |
|            | 203                 | 254            | 107,2                  | 6,9            | 5,2 | 7              | 4 | 2         | 0,6                      | 177                                                                  | 197                           | 99                      | 97                      | 2                      | 0,4                               | SW 260                                                                     | 260x5 |
| <b>180</b> | 203                 | 236            | 71,2                   | 3,9            | 5,2 | 7              | 4 | 1,8       | 0,6                      | 187                                                                  | 199                           | 65                      | 61                      | 1                      | 0,4                               | SW 240                                                                     | 240x5 |
|            | 220                 | 274            | 118,2                  | 8,4            | 5,2 | 8              | 4 | 2         | 0,6                      | 187                                                                  | 214                           | 110                     | 108                     | 2                      | 0,4                               | SW 280                                                                     | 280x5 |
| <b>190</b> | 218                 | 254            | 73,2                   | 2,9            | 5,2 | 7              | 4 | 1,8       | 0,6                      | 197                                                                  | 214                           | 65                      | 63                      | 1                      | 0,4                               | SW 260                                                                     | 260x5 |
|            | 228                 | 284            | 118,2                  | 8,4            | 5,2 | 8              | 4 | 2         | 0,6                      | 197                                                                  | 222                           | 110                     | 108                     | 2                      | 0,4                               | SW 290                                                                     | 290x5 |
| <b>200</b> | 227                 | 264            | 73,2                   | 2,9            | 5,2 | 7              | 4 | 1,8       | 0,6                      | 207                                                                  | 223                           | 65                      | 63                      | 1,5                    | 0,4                               | SW 270                                                                     | 270x5 |
|            | 245                 | 304            | 128,2                  | 10,4           | 6,3 | 8              | 4 | 2         | 0,6                      | 207                                                                  | 239                           | 120                     | 116                     | 2                      | 0,4                               | SW 310                                                                     | 310x6 |
| <b>220</b> | 250                 | 295            | 83,2                   | 5,4            | 5,2 | 8              | 6 | 1,8       | 1                        | 227                                                                  | 246                           | 75                      | 73                      | 1,5                    | 0,4                               | SW 300                                                                     | 300x5 |
|            | 263                 | 334            | 138,2                  | 10,4           | 6,3 | 9,5            | 6 | 2         | 1                        | 227                                                                  | 256                           | 130                     | 126                     | 2                      | 0,4                               | SW 340                                                                     | 340x6 |
| <b>240</b> | 269                 | 314            | 83,2                   | 5,4            | 6,3 | 8              | 6 | 1,8       | 1                        | 247                                                                  | 265                           | 75                      | 71                      | 1,5                    | 0,4                               | SW 320                                                                     | 320x6 |
|            | 282                 | 354            | 138,2                  | 10,4           | 6,3 | 9,5            | 6 | 2         | 1                        | 247                                                                  | 275                           | 130                     | 126                     | 2                      | 0,4                               | SW 360                                                                     | 360x6 |
| <b>260</b> | 291                 | 334            | 83,2                   | 5,4            | 6,3 | 8              | 6 | 1,8       | 1                        | 267                                                                  | 286                           | 75                      | 71                      | 1,5                    | 0,4                               | SW 340                                                                     | 340x6 |
|            | 309                 | 394            | 162,2                  | 13,4           | 6,3 | 9,5            | 6 | 2         | 1,1                      | 268                                                                  | 300                           | 154                     | 150                     | 2                      | 0,4                               | SW 400                                                                     | 400x6 |
| <b>280</b> | 333                 | 413            | 163,2                  | 12,9           | 7,3 | 9,5            | 6 | 2         | 1,1                      | 288                                                                  | 324                           | 154                     | 149                     | 2                      | 0,4                               | SW 420                                                                     | 420x7 |

<sup>1)</sup> I valori per C<sub>a1</sub> si applicano per anelli di ancoraggio serie SW, i valori per C<sub>a2</sub> per anelli di ancoraggio conformi alla DIN 471.

<sup>2)</sup> Gli anelli di ancoraggio non sono forniti da SKF.

<sup>3)</sup> Diametro consigliato per lo spallamento albero per cuscinetti soggetti a carico assiale → *Supporto orletto*, pagina 512.



7

Cuscinetti a rullini



# 7 Cuscinetti a rullini

|                                                                                                           |            |                                                                                                                 |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Design e varianti</b> . . . . .                                                                        | <b>583</b> | <b>Sistema di denominazione</b> . . . . .                                                                       | <b>612</b>                                               |
| Gruppi rullini e gabbia . . . . .                                                                         | 583        | <b>Tabelle di prodotto</b>                                                                                      |                                                          |
| Cuscinetti con design base . . . . .                                                                      | 583        | <b>7.1</b> Gruppi rullini e gabbia . . . . .                                                                    | 614                                                      |
| Altri gruppi rullini e gabbia . . . . .                                                                   | 584        | <b>7.2</b> Gusci a rullini . . . . .                                                                            | 618                                                      |
| Gusci a rullini . . . . .                                                                                 | 584        | <b>7.3</b> Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange,<br>senza anello interno . . . . .             | 624                                                      |
| Cuscinetti con design base . . . . .                                                                      | 585        | <b>7.4</b> Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange,<br>con anello interno . . . . .               | 636                                                      |
| Disposizioni con altri componenti e cuscinetti . . . . .                                                  | 586        | <b>7.5</b> Cuscinetti orientabili a rullini, senza anello interno . . . . .                                     | 648                                                      |
| Cuscinetti a rullini con anelli lavorati . . . . .                                                        | 586        | <b>7.6</b> Cuscinetti orientabili a rullini, con anello interno . . . . .                                       | 650                                                      |
| Cuscinetti con design base . . . . .                                                                      | 587        | <b>7.7</b> Cuscinetti a rullini/cuscinetti obliqui a sfere . . . . .                                            | 652                                                      |
| Disposizioni con altri cuscinetti . . . . .                                                               | 587        | <b>7.8</b> Cuscinetti a rullini/cuscinetti assiali a sfere,<br>cuscinetti assiali a pieno riempimento . . . . . | 654                                                      |
| Cuscinetti orientabili a rullini . . . . .                                                                | 588        | <b>7.9</b> Cuscinetti a rullini/cuscinetti assiali a sfere,<br>cuscinetti assiali con gabbia . . . . .          | 656                                                      |
| Cuscinetti a rullini combinati . . . . .                                                                  | 588        | <b>7.10</b> Cuscinetti a rullini/assiali a rulli cilindrici . . . . .                                           | 658                                                      |
| Cuscinetti a rullini / obliqui a sfere . . . . .                                                          | 588        | <b>7.11</b> Anelli interni di cuscinetti a rullini . . . . .                                                    | 660                                                      |
| Cuscinetti a rullini / assiali a sfere . . . . .                                                          | 590        |                                                                                                                 |                                                          |
| Cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici . . . . .                                               | 592        |                                                                                                                 |                                                          |
| Componenti di cuscinetti a rullini . . . . .                                                              | 593        |                                                                                                                 |                                                          |
| Anelli interni per cuscinetti a rullini . . . . .                                                         | 593        |                                                                                                                 |                                                          |
| Rullini . . . . .                                                                                         | 593        |                                                                                                                 |                                                          |
| Soluzioni di tenuta . . . . .                                                                             | 594        |                                                                                                                 |                                                          |
| Tenute esterne associate . . . . .                                                                        | 594        |                                                                                                                 |                                                          |
| Cuscinetti con dispositivi di protezione . . . . .                                                        | 594        |                                                                                                                 |                                                          |
| Grassi per cuscinetti con protezioni . . . . .                                                            | 595        |                                                                                                                 |                                                          |
| Predisposizioni per la lubrificazione . . . . .                                                           | 595        |                                                                                                                 |                                                          |
| Gabbie . . . . .                                                                                          | 596        |                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Dati sui cuscinetti</b> . . . . .                                                                      | <b>598</b> |                                                                                                                 |                                                          |
| (Specifiche dimensionali, tolleranze, gioco in esercizio,<br>gioco interno, disallineamento ammissibile)  |            |                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Carichi</b> . . . . .                                                                                  | <b>606</b> |                                                                                                                 |                                                          |
| (Carico minimo, carico dinamico equivalente sul<br>cuscinetto, carico statico equivalente sul cuscinetto) |            |                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Temperature ammissibili</b> . . . . .                                                                  | <b>608</b> |                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Velocità ammissibile</b> . . . . .                                                                     | <b>608</b> | <b>Altri cuscinetti a rullini</b>                                                                               |                                                          |
| <b>Considerazioni di progettazione</b> . . . . .                                                          | <b>609</b> | Rotelle a rullini . . . . .                                                                                     | 943                                                      |
| Dimensioni dello spallamento . . . . .                                                                    | 609        | Rotelle con perno filettato . . . . .                                                                           | 963                                                      |
| Tolleranze per alberi e alloggiamenti . . . . .                                                           | 610        | Cuscinetti assiali a rullini . . . . .                                                                          | 895                                                      |
| <b>Montaggio</b> . . . . .                                                                                | <b>610</b> | Cuscinetti con Solid Oil . . . . .                                                                              | 1023                                                     |
| Montaggio di cuscinetti appaiati . . . . .                                                                | 611        | Cuscinetti con rivestimento NoWear . . . . .                                                                    | 1059                                                     |
|                                                                                                           |            | Anelli interni come bussole anti-usura . . . . .                                                                | → <a href="http://skf.com/seals">skf.com/seals</a>       |
|                                                                                                           |            | Cuscinetti per giunti cardanici . . . . .                                                                       | → <a href="http://skf.com/bearings">skf.com/bearings</a> |

# 7 Cuscinetti a rullini

## Maggiori informazioni

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Conoscenze generali sui cuscinetti</b>           | <b>17</b> |
| <b>Procedura di scelta dei cuscinetti</b>           | <b>59</b> |
| Lubrificazione . . . . .                            | 109       |
| Interfacce cuscinetto . . . . .                     | 139       |
| Scelta del gioco interno . . . . .                  | 182       |
| Sistema di tenuta, montaggio e smontaggio . . . . . | 193       |

I cuscinetti a rullini SKF sono dotati di rulli cilindrici con diametro di piccole dimensioni, rispetto alla lunghezza. Il profilo modificato di rulli/piste consente di evitare picchi di sollecitazioni per prolungare la durata di esercizio dei cuscinetti.

I cuscinetti a rullini SKF sono disponibili in molti design e serie differenti e in una vasta gamma di dimensioni, per soddisfare i requisiti di molteplici condizioni di esercizio e applicazioni.

### Caratteristiche dei cuscinetti

- **Bassa sezione trasversale**

Nelle applicazioni in cui lo spazio disponibile è ridotto, i cuscinetti a rullini offrono una soluzione molto compatta (**fig. 1**) e i gusci a rullini consentono di ridurre le dimensioni.

- **Elevata capacità di carico**

Grazie all'elevato numero di rulli, i cuscinetti a rullini offrono alta capacità di carico.

- **Elevata rigidezza**

Grazie all'elevato numero di rulli di piccolo diametro, i cuscinetti a rullini offrono un alto grado di rigidezza.

- **Design scomponibile**

La possibilità di assemblare gli anelli interno ed esterno separatamente permette accoppiamenti con interferenza per albero e alloggiamento e consente anche di semplificare le ispezioni di manutenzione (**fig. 2**).

- **Consentono lo spostamento assiale**

Ad eccezione dei cuscinetti con flange sull'anello interno ed esterno, i cuscinetti a rullini con anelli lavorati possono sopportare lo spostamento assiale (**fig. 3**).

- **Possono consentire il disallineamento statico**

I cuscinetti orientabili a rullini sono dotati di proprietà di autoallineamento, quindi possono consentire un disallineamento statico fino a 3°.

Fig. 1

#### Bassa sezione trasversale

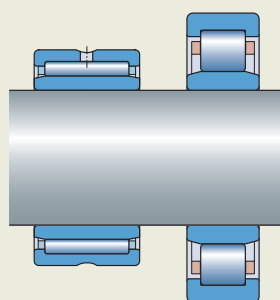
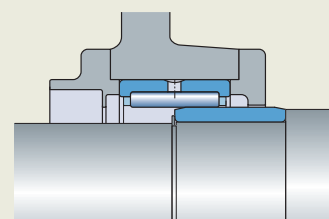


Fig. 2

#### Design scomponibile



- **Disposizione di cuscinetti per lato di vincolo**

I cuscinetti a rullini combinati possono sopportare carichi radiali e assiali combinati che agiscono in una o entrambe le direzioni.

## Design e varianti

### Gruppi rullini e gabbia

I gruppi rullini e gabbia SKF sono cuscinetti indipendenti, pronti al montaggio.

Nelle applicazioni in cui l'albero e il foro dell'alloggiamento possono fungere da piste, i gruppi si possono utilizzare per creare disposizioni che richiedono uno spazio radiale minimo.

#### Cuscinetti con design base

- sono identificati dall'appellativo di serie K
- sono disponibili nel (fig. 4):
  - design a una corona (nessun suffisso nell'appellativo)
  - design a due corone (suffisso ZW nell'appellativo)

Si distinguono per le seguenti proprietà:

- semplici da montare e robusti
- accurata guida dei rulli all'interno dei rispettivi fori gabbia
- buone prestazioni di rotolamento

7



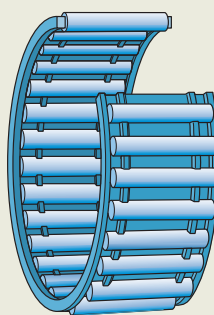
Fig. 3

Spostamento assiale

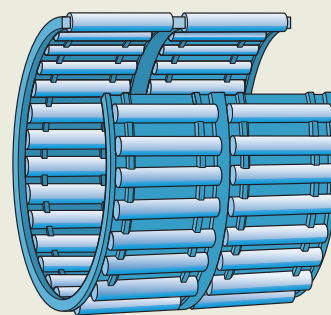


Fig. 4

Gruppo rullini e gabbia



Singola corona



A due corone

## Altri gruppi rullini e gabbia

I gruppi con rullini e gabbia in due metà si possono utilizzare nelle applicazioni con piste incassate nell'albero (**fig. 5**).

Per le bielle dei compressori e motori a combustione interna, si utilizzano gruppi rullini e gabbia speciali per i perni di stan-tuffo (spinotti) (**fig. 6**) e i perni di biella (perni degli alberi a gomiti) (**fig. 7**). Questi tipi assicurano eccellenti prestazioni anche in presenza di rapide accelerazioni, temperature elevate, condizioni di carico svantaggiose o lubrificazione insufficiente.

Per ulteriori informazioni su dimensioni e design speciali, che sono disponibili su richiesta, rivolgetevi a SKF.

## Gusci a rullini

I gusci a rullini SKF sono dotati di un anello esterno a parete sottile, imbutito a freddo. I gusci a rullini sono tipicamente usati in applicazioni in cui il foro dell'alloggiamento non può essere usato come pista per il gruppo rullini e gabbia ed è richiesta, invece, una disposizione di cuscinetti molto compatta ed economica. Questi cuscinetti vengono montati con interferenza elevata nell'alloggiamento. Ciò consente un design semplice ed economico del foro dell'alloggiamento, poiché gli spillamenti o anelli di ancoraggio non devono vincolare il cuscinetto in direzione assiale.

I gusci a rullini in acciaio temprato e il gruppo rullini e gabbia di questi cuscinetti formano un'unità non scomponibile.

## Gamma SKF standard

La SKF offre una vasta gamma di gusci a rullini, che comprende:

- cuscinetti con estremità aperte (**fig. 8**)
- cuscinetti con un'estremità chiusa (**fig. 9**)
- cuscinetti a pieno riempimento con estremità aperte (**fig. 10**)

Gusci a rullini SKF:

- sono forniti senza anello interno
- sono generalmente progettati con un gruppo rullini e gabbia, ad eccezione delle dimensioni più grandi che prevedono due gruppi rullini e gabbia adiacenti l'uno all'altro con un foro di lubrificazione nell'anello esterno (**fig. 11**).

Fig. 5

Gruppi con rullini e gabbia in due metà

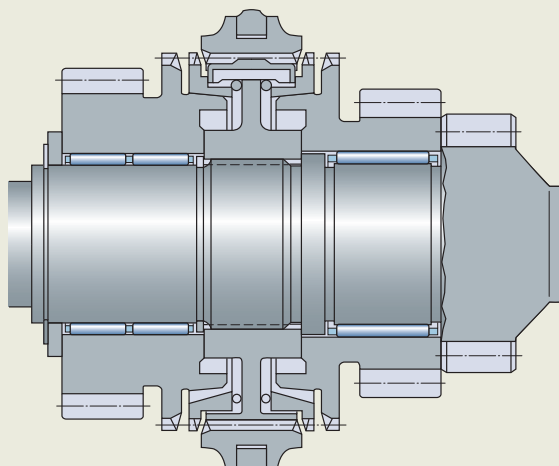


Fig. 6

Gruppi rullini e gabbia speciali per spinotti

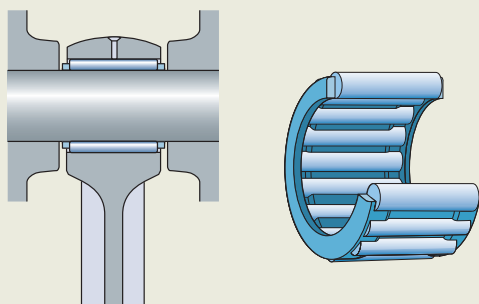
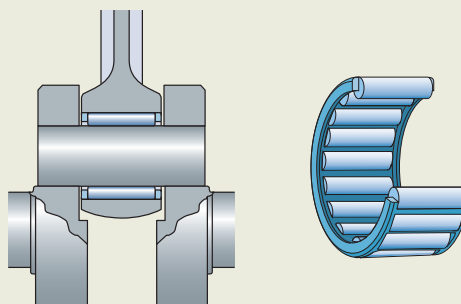


Fig. 7

Gruppi rullini e gabbia speciali per perni di biella (perni degli alberi a gomiti)

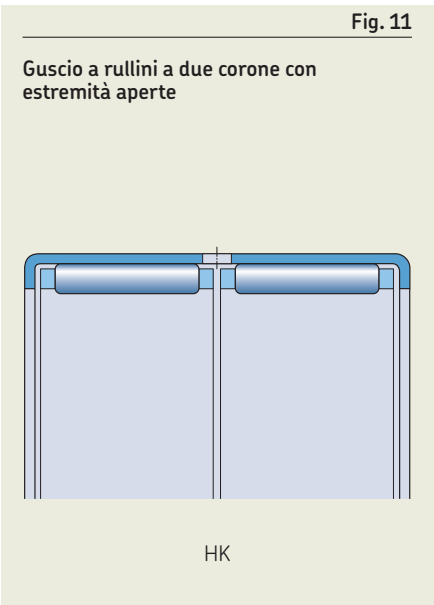
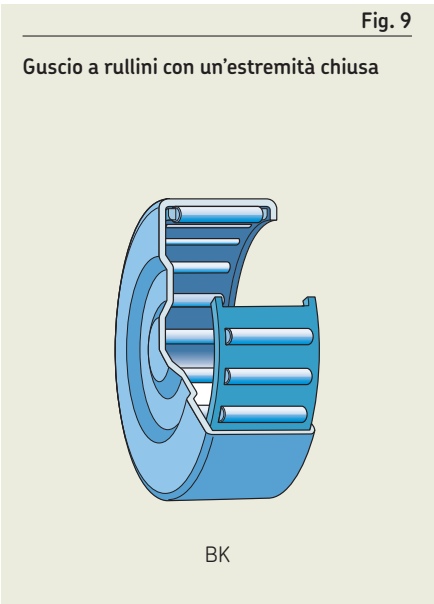
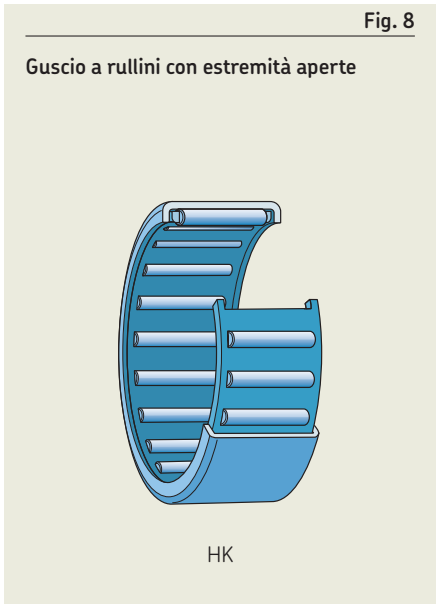


# Cuscinetti con design base

- **Gusci a rullini con estremità aperte** (serie HK, fig. 8)
  - sono disponibili nella variante aperta (senza tenute) o schermata, ovvero con tenute su uno o ambo i lati (*Soluzioni di tenuta*, pagina 594)
- **Gusci a rullini con un'estremità chiusa** (serie BK, fig. 9)
  - sono disponibili nella variante aperta o schermata (*Soluzioni di tenuta*)
  - sono adatti per disposizioni di cuscinetti destinate all'estremità albero
  - possono sopportare forze di guida assiali di piccola entità, in virtù del design sagomato dell'estremità chiusa

- **Cuscinetti a pieno riempimento con estremità aperte** (serie HN, fig. 10)
  - sono adatti in presenza di carichi radiali molto pesanti a velocità moderate
  - sono disponibili solo con estremità aperte e senza tenute

I gusci a rullini a pieno riempimento vengono forniti con un grasso speciale per fissare i rulli durante il trasporto. Tuttavia, SKF consiglia la rilubrificazione dopo il montaggio. In base al grado richiesto, SKF consiglia i grassi SKF LGEP 2 o SKF LGMW 1 per la rilubrificazione. Le specifiche tecniche per il riempimento iniziale di grasso e i grassi per la rilubrificazione sono riportate nella **tabella 1**.



7

Tabella 1

Specifiche tecniche per i grassi SKF standard per gusci a rullini a pieno riempimento

| Grasso                         | Gamma di temperature <sup>1)</sup> |        |       |       |        |        |        | Addensante      | Tipo di olio di base | Classe NLGI | Viscosità olio base [mm <sup>2</sup> /s] |                   |
|--------------------------------|------------------------------------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|----------------------|-------------|------------------------------------------|-------------------|
|                                | -50                                | 0      | 50    | 100   | 150    | 200    | 250 °C |                 |                      |             | a 40 °C (105 °F)                         | a 100 °C (210 °F) |
| Riempimento iniziale di grasso | Red                                | Yellow | Green | Green | Yellow | Yellow | Red    | Sapone al litio | Minerale             | 1-2         | 200                                      | 18,7              |
| LGEP 2                         | Red                                | Yellow | Green | Green | Yellow | Yellow | Red    | Sapone al litio | Minerale             | 2           | 200                                      | 16                |
| LGWM 1                         | Red                                | Yellow | Green | Green | Yellow | Yellow | Red    | Sapone al litio | Minerale             | 1           | 200                                      | 16                |
|                                | -60                                | 30     | 120   | 210   | 300    | 390    | 480 °F |                 |                      |             |                                          |                   |

<sup>1)</sup> Fare riferimento al concetto di semaforo SKF (pagina 117).

## Disposizioni con altri componenti e cuscinetti

- I gusci a rullini, normalmente, ruotano direttamente sull'albero. Tuttavia, nelle applicazioni in cui non è possibile temprare e rettificare l'albero, devono essere combinati con un anello interno (**fig. 12**, e *Anelli interni per cuscinetti a rullini*, **pagina 593**).
- I gusci a rullini con anelli interni larghi (**fig. 12** e *Anelli interni per cuscinetti a rullini*) offrono un'eccellente controfaccia per i labbri delle tenute esterne con design G o SD ([skf.com/seals](http://skf.com/seals)).
- Alcune dimensioni dei gusci a rullini possono essere abbinate a cuscinetti assiali a rullini con flangia di centraggio, serie AXW (**fig. 13** e *Cuscinetti assiali a rullini*, **pagina 895**), per sopportare carichi radiali e assiali combinati.

## Cuscinetti a rullini con anelli lavorati

I cuscinetti a rullini con anelli lavorati SKF sono realizzati in acciaio per cuscinetti al carbonio cromo. SKF fornisce questi cuscinetti in una vasta gamma di serie e dimensioni, con o senza flange sull'anello esterno. Inoltre, SKF produce anche varianti con o senza anello interno.

### Cuscinetti a rullini con anelli interno ed esterno lavorati

- si utilizzano nelle applicazioni in cui non è possibile temprare e rettificare l'albero (**fig. 14**)
- offrono una capacità limitata di sopportare il disallineamento assiale ammissibile dell'albero rispetto all'alloggiamento (**fig. 3**, **pagina 583** e **tabella di prodotto**, **pagina 636**), che, se necessario, può essere aumentata mediante un anello

interno ampio (*Anelli interni per cuscinetti a rullini*, **pagina 593**)

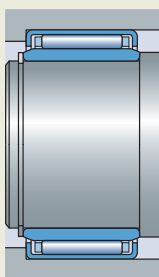
### Cuscinetti a rullini con anello esterno lavorato, senza anello interno

- per le applicazioni in cui l'albero può essere temprato e rettificato costituiscono una soluzione ottimale per realizzare disposizioni di cuscinetti compatte (**fig. 15**)
- consentono diametri albero di maggiori dimensioni e disposizioni di cuscinetti più rigide, rispetto alle disposizioni con cuscinetti con anelli interni

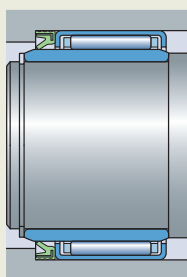
Lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento è limitato solo dalla larghezza della pista sull'albero. Attraverso la lavorazione delle piste sull'albero secondo tolleranze dimensionali e geometriche adeguate, è possibile ottenere disposizioni di cuscinetti con tolleranze geometriche più ristrette. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Piste sugli alberi e negli alloggiamenti* (**pagina 179**).

Fig. 12

Guscio a rullini



Con anello interno standard



Con anello interno largo e tenuta esterna

Fig. 13

Guscio a rullini combinato con cuscinetto assiale a rullini

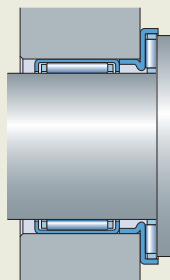


Fig. 14

Cuscinetto a rullini con anelli lavorati

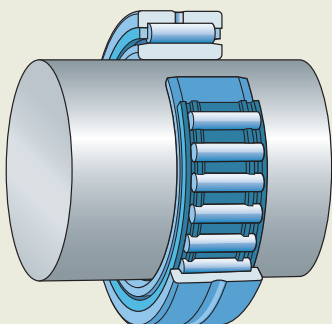


Fig. 15

Cuscinetto a rullini con anello esterno lavorato

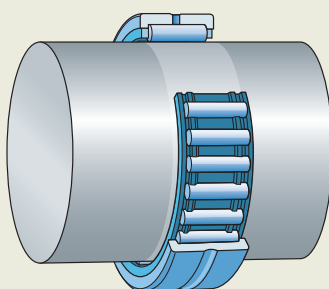
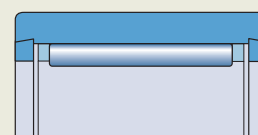


Fig. 16

Cuscinetti a rullini con anelli di chiusura non scomponibili



NK ( $F_w \leq 10 \text{ mm}$ )

## Cuscinetti con design base

### Cuscinetti a rullini con anelli lavorati e flange

- sono disponibili nella variante aperta (senza tenute) o schermata, ovvero con tenute su uno o ambo i lati
- sono disponibili con o senza anello interno
- con  $D \leq 17$  mm ( $F_w \leq 10$  mm), sono disponibili con anelli di chiusura non scomponibili che fungono da flange (**fig. 16**)

Le flange sui cuscinetti di dimensioni più grandi sono parte integrante dell'anello esterno e i cuscinetti sono dotati di una scanalatura anulare e uno o più fori di lubrificazione nell'anello esterno (**fig. 17**).

- di norma, sono progettati come cuscinetti a una corona, ad eccezione dei cuscinetti a due corone delle serie RNA 69 (**fig. 18**) ed NA 69 con  $D \geq 52$  mm ( $F_w \geq 40$  mm)

Il gruppo rulli e gabbia e l'anello esterno dei cuscinetti a rullini con flange formano un'unità non scomponibile.

### Cuscinetti a rullini con anelli lavorati, senza flange

- sono scomponibili, cioè l'anello esterno, il gruppo rullini e gabbia e l'anello interno possono essere montati separatamente (**fig. 19**)

In base al tipo di disposizione, i gruppi rullini e gabbia possono essere montati:

- insieme all'anello esterno
- insieme all'albero
- insieme all'anello interno
- tra l'anello esterno e l'albero o l'anello interno nella fase finale

I gruppi rullini e gabbia e gli anelli esterni del cuscinetto devono comunque essere mantenuti nelle stesse condizioni di fornitura.

- Di norma, incorporano un gruppo rullini e gabbia

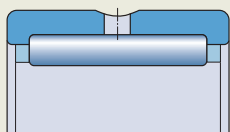
Tuttavia, le dimensioni più grandi prevedono due gruppi rullini e gabbia, adiacenti l'uno all'altro, con una scanalatura anulare e un foro di lubrificazione nell'anello esterno (**fig. 20**).

## Disposizioni con altri cuscinetti

Per sopportare carichi assiali e radiali combinati, i cuscinetti a rullini con anelli lavorati possono essere abbinati a cuscinetti assiali a rullini con flangia di centraggio, serie AXW a condizione che il diametro esterno  $D$  del cuscinetto radiale corrisponda al diametro della flangia  $D_1$  di quello assiale (**fig. 21**, e *Cuscinetti assiali a rullini*, **pagina 895**).

Fig. 17

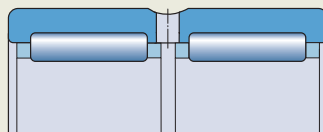
Cuscinetti a rullini con flange integrali nell'anello esterno



NK ( $F_w \geq 12$  mm)  
NKS  
RNA 48, RNA 49  
RNA 69 ( $F_w \leq 35$  mm)

Fig. 18

Cuscinetto a due corone di rullini con flange



RNA 69 ( $F_w \geq 40$  mm)

Fig. 19

Design scomponibile

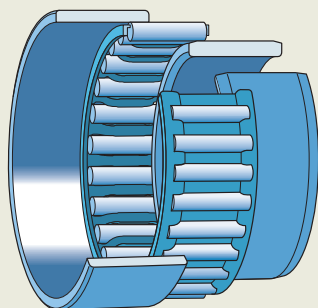


Fig. 20

Cuscinetto a due corone di rullini senza flange

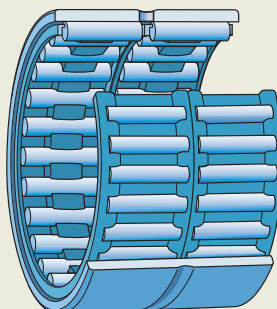
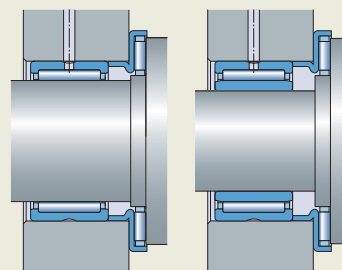


Fig. 21

Cuscinetto a rullini con cuscinetto assiale a rullini



Senza anello interno

Con anello interno

## Cuscinetti orientabili a rullini

I cuscinetti orientabili a rullini SKF sono dotati di un anello esterno con superficie esterna sferica (convessa). Sull'anello esterno sono montati due anelli fissi di chiusura in polimero con superficie interna sferica (concava), incorporati in una bussola in lamiera d'acciaio imbutita.

SKF fornisce i cuscinetti orientabili a rullini con o senza un anello interno (**fig. 22**).

### Cuscinetti con anello interno

- si utilizzano in applicazioni in cui non è possibile temprare e rettificare l'albero
- offrono una capacità limitata di sopportare il disallineamento assiale ammissibile dell'albero rispetto all'alloggiamento (**tabella di prodotto, pagina 650**), che, se necessario, può essere aumentata mediante un anello interno ampio (*Anelli interni per cuscinetti a rullini, pagina 593*)

### Cuscinetti senza anello interno

- per le applicazioni in cui l'albero può essere temprato e rettificato costituiscono una soluzione ottimale per realizzare disposizioni di cuscinetti compatte.

## Cuscinetti a rullini combinati

I cuscinetti a rullini combinati SKF prevedono un cuscinetto a rullini radiale abbinato a un cuscinetto assiale. Possono sopportare sia carichi radiali che assiali. Sono particolarmente idonei per le applicazioni in cui altri tipi di disposizioni di cuscinetti per il lato di vincolo occuperebbero troppo spazio, o in cui i carichi assiali sono troppo pesanti, le velocità troppo elevate, o il sistema di lubrificazione è inadatto per disposizioni con ralle reggispinta semplici. La SKF produce una gamma di cuscinetti a rullini combinati con i seguenti design base:

- cuscinetti a rullini / obliqui a sfere
- cuscinetti a rullini / assiali a sfere
- cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici

Gli intervalli di rilubrificazione per i componenti assiali e radiali devono essere calcolati separatamente. Si consiglia di adottare l'intervallo più breve. Per ulteriori informazioni sulla lubrificazione, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione* (**pagina 110**).

## Cuscinetti a rullini / obliqui a sfere

SKF produce i cuscinetti a rullini / obliqui a sfere senza tenute in due serie (**fig. 23**):

- I cuscinetti della serie NKIA 59 possono sopportare carichi assiali in una sola direzione
- I cuscinetti della serie NKIB 59 possono sopportare carichi assiali in entrambe le direzioni

Questi cuscinetti combinati:

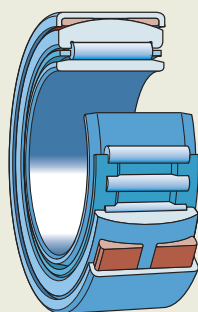
- sono formati da un cuscinetto radiale a rullini e un cuscinetto obliquo a sfere
- possono sopportare carichi radiali pesanti, che gravano esclusivamente sul cuscinetto a rullini
- possono sopportare carichi assiali leggeri, che gravano esclusivamente sul cuscinetto obliquo a sfere
- sono cuscinetti con sezione trasversale ridotta
- possono operare ad alta velocità
- sono scomponibili, ovvero l'anello interno può essere montato separatamente dai gruppi anello esterno ed elementi volventi e gabbia.
- possono essere lubrificati a grasso od olio, in base all'applicazione

In caso di lubrificazione a grasso, il cuscinetto a rullini e quello obliquo a sfere dovranno essere riempiti con lo stesso tipo di lubrificante, prima del montaggio.

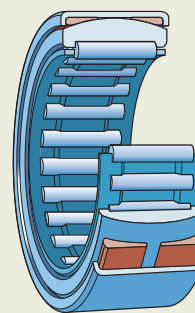


Fig. 22

### Cuscinetti orientabili a rullini



Con anello interno, PNA



senza anello interno, RPNA

### Cuscinetti della serie NKIA

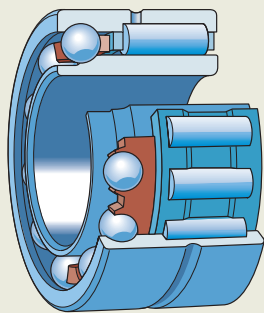
- possono sopportare carichi assiali in una direzione, quindi vincolano l'albero in una sola direzione
- possono essere disposti ad "O" (fig. 24), nelle applicazioni con alberi corti e in cui le variazioni di lunghezza dovute alla dilatazione termica sono relativamente contenute

### Cuscinetti della serie NKIB

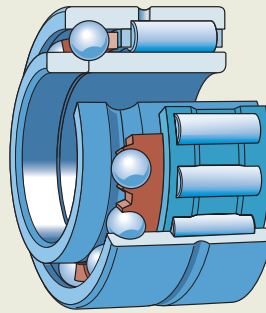
- possono vincolare l'albero in entrambe le direzioni
- presentano un gioco assiale compreso tra 0,08 e 0,25 mm
- sono dotati di anello interno in due metà per facilitare il montaggio  
Quando viene montato l'anello interno, è importante che le due metà siano reciprocamente bloccate in direzione assiale.
- sono dotati di anelli interni che non sono intercambiabili con quelli di altri cuscinetti apparentemente identici (quindi devono essere mantenuti nella configurazione di fornitura)

Fig. 23

Cuscinetti a rullini / obliqui a sfere



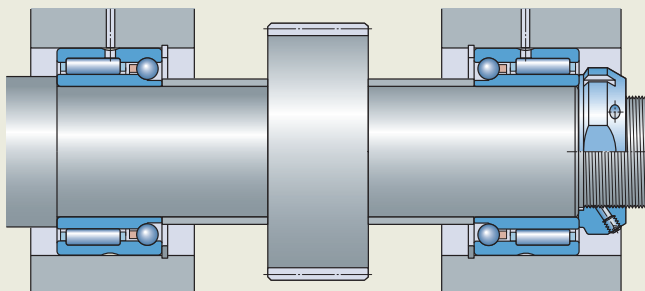
NKIA 59



NKIB 59

Fig. 24

Cuscinetti serie NKIA in disposizione ad "O"



## Cuscinetti a rullini / assiali a sfere

SKF produce i cuscinetti a rullini / assiali a sfere in due serie (fig. 25):

- Serie NX, con cuscinetto assiale a sfere a pieno riempimento
- Serie NKX, con cuscinetto assiale a sfere con gabbia

Questi cuscinetti combinati:

- sono formati da un cuscinetto radiale a rullini e un cuscinetto assiale a sfere
- sono forniti senza anello interno
- possono essere combinati con un anello interno (fig. 26), per le applicazioni in cui non è possibile temprare e rettificare l'albero (tabelle di prodotto, pagina 654 e 656, da ordinare separatamente)
- possono sopportare carichi assiali in una direzione, quindi vincolano l'albero in una sola direzione

- possono essere disposti ad "O" (fig. 27), nelle applicazioni con alberi corti e in cui le variazioni di lunghezza dovute alla dilatazione termica sono relativamente contenute

Per queste disposizioni, SKF consiglia di applicare un precarico al cuscinetto assiale a sfere, usando molle Belleville (molle a tazza). Questo precarico contribuisce a evitare lo slittamento delle sfere, quando uno dei cuscinetti assiali è scarico.

Il precarico migliora anche le prestazioni dei cuscinetti assiali a sfere, riducendo, al contempo, i livelli di rumorosità.

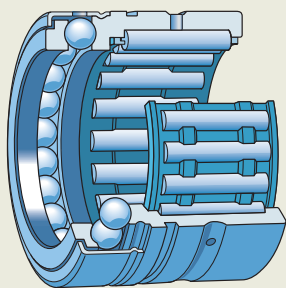
## Cuscinetti della serie NX

- sono formati da un cuscinetto radiale a rullini e un cuscinetto assiale a sfere a pieno riempimento (fig. 28)
- sono idonei per applicazioni, in cui sono presenti carichi radiali moderati e carichi assiali più leggeri in una sola direzione
- presentano un'altezza di sezione bassa, che permette il posizionamento molto ravvicinato delle linee centrali dell'albero, come per le perforatrici multi-mandrino
- possono essere montati con un anello di ancoraggio o contro uno spallamento nel foro dell'alloggiamento, per il supporto assiale
- Grazie alla scanalatura per l'anello di ancoraggio nell'anello esterno si ottiene una soluzione economica e assialmente compatta (fig. 29 e tabelle di prodotto, 7.8, pagina 654).
- nella maggior parte dei casi sono lubrificati a olio, pertanto sono forniti senza riempimento di grasso
- sono dotati di coperchio in acciaio stampato che
  - si estende alla ralla interna del cuscinetto assiale a sfere a pieno riempimento
  - è saldamente fissato al cuscinetto radiale a rullini
  - li rende elementi non scomponibili
  - nella versione standard sono dotati di fori di lubrificazione
  - i cuscinetti con suffisso Z nell'appellativo non sono dotati di fori di lubrificazione (fig. 28)

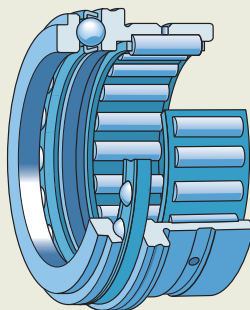
Questi cuscinetti possono essere lubrificati a grasso.

Fig. 25

### Cuscinetti a rullini / assiali a sfere



Cuscinetto assiale a pieno riempimento, NX



Cuscinetto assiale con gabbia, NKX

Fig. 26

### Cuscinetto serie NX con anello interno

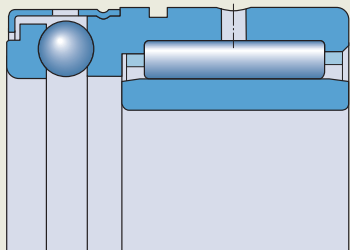
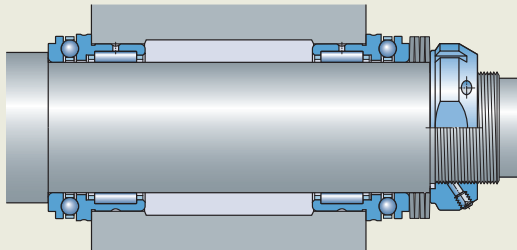


Fig. 27

### Cuscinetti serie NKX in disposizione ad "O", con molle di Belleville (a tazza) incorporate

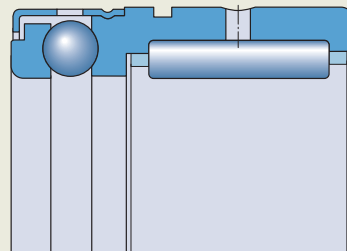


## Cuscinetti serie NKX con una gabbia

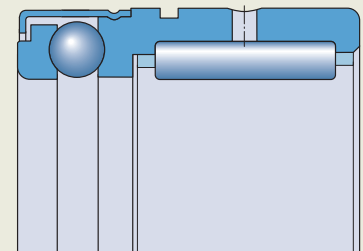
- combinano un cuscinetto radiale a rullini e un cuscinetto assiale a sfere con un gruppo assiale sfere e gabbia identico alla serie 511 (**fig. 30**)
- sono ideali per velocità di esercizio relativamente elevate.
- sono vincolati assialmente in una direzione dall'orletto dell'anello esterno
- si possono montare separatamente dal gruppo sfere e gabbia e dalla ralla interna
- devono essere lubrificati a olio, data l'assenza del coperchio per la ritenzione del grasso nel cuscinetto
- nella versione standard, non sono dotati di coperchio in acciaio stampato
- i cuscinetti contrassegnati dalla lettera Z sono dotati di coperchio in acciaio stampato (**fig. 30**) che
  - non è munito di fori di lubrificazione
  - si estende alla ralla interna del cuscinetto assiale a sfere
  - è saldamente fissato alla ralla esterna, integrata nell'anello esterno del cuscinetto a rullini
  - li rende elementi non scomponibili

Fig. 28

Cuscinetto a rullini / assiale a sfere a pieno riempimento



NX



NX..Z

Fig. 29

Cuscinetto serie NX montato con anello di ancoraggio

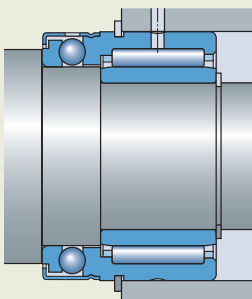
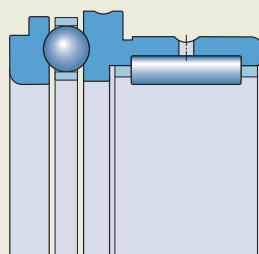
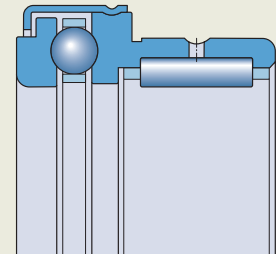


Fig. 30

Cuscinetto a rullini / assiale a sfere, cuscinetti assiali con gabbia



NXK



NXK..Z

## Cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici

SKF fornisce cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici della serie NKXR (fig. 31).

Questi cuscinetti combinati:

- sono formati da un cuscinetto radiale a rullini e un cuscinetto assiale a rulli cilindrici
- Il gruppo assiale rulli cilindrici e gabbia è identico alla serie 811.
- sono forniti senza anello interno
- possono essere combinati con un anello interno (fig. 32), per le applicazioni in cui non è possibile temprare e rettificare l'albero (tabella di prodotto, pagina 658, da ordinare separatamente)
- possono sopportare carichi assiali in una direzione
- possono vincolare l'albero in una sola direzione
- possono essere disposti ad "O" (fig. 33) nelle applicazioni con alberi corti e in cui le variazioni di lunghezza dovute alla dilatazione termica sono relativamente contenute

Per queste disposizioni, SKF consiglia di applicare un precarico al cuscinetto assiale a sfere, usando molle Belleville (molle a tazza). Questo precarico elastico contribuisce a evitare lo slittamento delle sfere, quando uno dei cuscinetti assiali è scarico. Il precarico migliora anche le prestazioni dei cuscinetti assiali a sfere, riducendo, al contempo, i livelli di rumorosità.

### Cuscinetti della serie NKXR

- sono scomponibili
- si possono montare separatamente dal gruppo assiale rulli cilindrici e gabbia e dalla ralla interna
- si consiglia di adottare la lubrificazione a olio, poiché l'olio agevola un'adeguata erogazione di lubrificante al cuscinetto
- nella versione standard, non sono dotati di coperchio in acciaio stampato

- i cuscinetti con suffisso Z sono dotati di coperchio in acciaio stampato (fig. 34) che
  - non è munito di fori di lubrificazione
  - si estende alla ralla interna del cuscinetto assiale a rulli cilindrici
  - è saldamente fissato alla ralla esterna, integrata nell'anello esterno del cuscinetto a rullini
  - li rende elementi non scomponibili

Fig. 31

Cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici

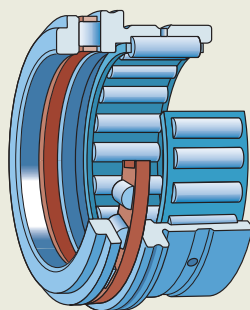


Fig. 32

Cuscinetto NKXR .. Z con anello interno

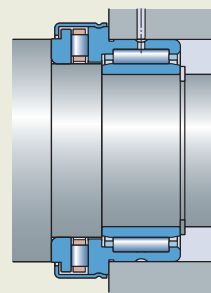


Fig. 33

Cuscinetti serie NKXR in disposizione ad "O", con molle di Belleville (a tazza) incorporate

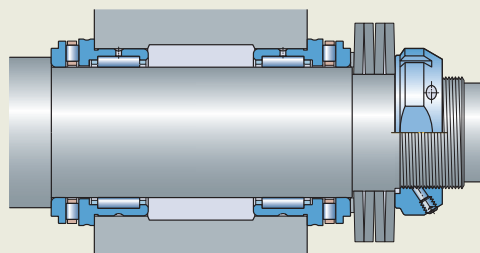
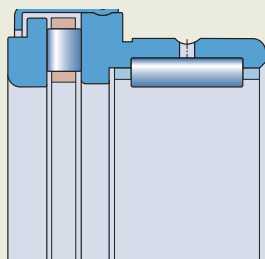


Fig. 34

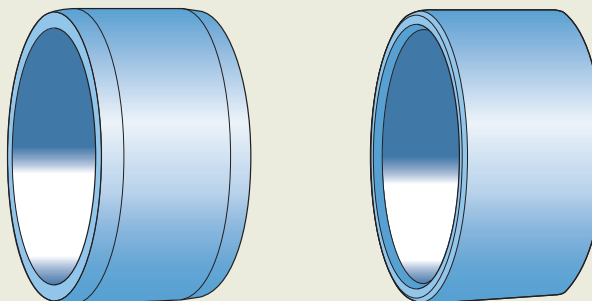
Cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici



NKXR .. Z

Fig. 35

Anelli interni



IR

LR

# Componenti di cuscinetti a rullini

## Anelli interni per cuscinetti a rullini

La SKF fornisce anelli interni per cuscinetti a rullini anche separatamente. Questi vengono tipicamente utilizzati in abbinamento a gruppi rullini e gabbia (**pagina 583**) o gusci a rullini (**page 584**) in applicazioni in cui l'albero non può essere rettificato e temprato.

Gli anelli interni sono disponibili in due serie (**fig. 35**):

- Serie IR
  - con o senza foro di lubrificazione
  - con o senza sovrmetalto per lavorazione
- Serie LR

Anelli interni di entrambe le serie:

- sono disponibili in larghezze differenti
- i tipi con larghezza maggiore rispetto a quella standard consentono un maggiore spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento
  - offrono un'eccellente controfaccia per i labbri delle tenute striscianti (**fig. 12, pagina 586**)
- devono essere vincolati su ambo i lati per evitare movimenti assiali (sia che l'anello sia montato con accoppiamento con interferenza o libero)
  - un lato può essere vincolato contro uno spallamento
  - mentre l'altro mediante un anello di ancoraggio, un distanziale o una ghiera

## Anelli interni della serie IR

- sono gli anelli interni SKF standard per cuscinetti a rullini
- sono temprati e rettificati
- sono dotati di superficie delle piste rettificata di precisione con smusso d'invito su ambo i lati

Lo smusso semplifica l'installazione e protegge i labbri di tenuta da eventuali danneggiamenti durante la procedura di montaggio.

- alcune dimensioni sono disponibili con foro di lubrificazione (suffisso IS1 nell'appellativo, **fig. 36**)

Su richiesta, sono disponibili anelli interni con fori di lubrificazione supplementari.

- su richiesta, sono disponibili con pista pre-rettificata e sovrmetalto per lavorazione (suffisso VGS nell'appellativo, **tabella 2**)

Per le applicazioni per cui sono richieste tolleranze geometriche estremamente ristrette, possono essere finiti di rettifica dopo il montaggio sull'albero.

## Anelli interni della serie LR

- sono temprati e il diametro del foro e della pista è rettificato
- le facciate laterali sono tornite e i bordi smussati
- possono essere utilizzati per ottenere una disposizione di cuscinetti economicamente vantaggiosa nelle applicazioni in cui tolleranze per runout e larghezza sono meno importanti

## Rullini

I rullini possono essere utilizzati per realizzare disposizioni di cuscinetti a pieno riempimento, idonee per applicazioni in presenza di basse velocità od oscillazioni.

Queste disposizioni compatte di cuscinetti sono un'ottima scelta per le applicazioni in cui l'albero e il foro dell'alloggiamento possono fungere da piste, poiché garantiscono una capacità di carico molto elevata e sono economiche, rispetto ai cuscinetti con gabbia (*Piste sugli alberi e negli alloggiamenti*, **pagina 179**).

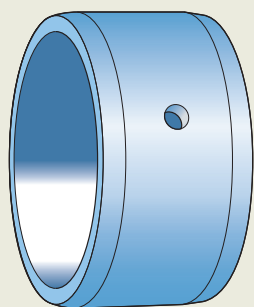
Rullini:

- non sono presentati in questo catalogo, ma si possono trovare online alla pagina [skf.com/go/17000-7-12](http://skf.com/go/17000-7-12).
- sono realizzati in acciaio al carbonio cromo
- presentano una durezza da 58 a 65 HRC
- sono dotati di superficie rettificata di precisione

Per ottenere assistenza per la progettazione di disposizioni di cuscinetti a pieno riempimento o per calcolare i dati di prestazione relativi a tali disposizioni, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione SKF.

**Fig. 36**

Anelli interni con foro di lubrificazione



IR .. IS1

**Tabella 2**

Sovrametalto per il diametro della pista dell'anello interno

| Diametro della pista |     | Sovrametalto per lavorazione | Diametro pista pre-rettificato                          |
|----------------------|-----|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| F                    | ≤   | z                            | F <sub>VGS</sub>                                        |
| mm                   | mm  | mm                           | mm                                                      |
| –                    | 50  | 0,10                         | F <sub>VGS</sub> = F + z<br>(classe di tolleranza h7 Ⓢ) |
| 50                   | 80  | 0,15                         |                                                         |
| 80                   | 180 | 0,20                         |                                                         |
| 180                  | 250 | 0,25                         |                                                         |
| 250                  | 315 | 0,30                         |                                                         |
| 315                  | 400 | 0,35                         |                                                         |
| 400                  | 500 | 0,40                         |                                                         |

## Soluzioni di tenuta

### Tenute esterne associate

- si possono utilizzare per le disposizioni di cuscinetti a rullini (**fig. 12, pagina 586**)
- possono essere fornite in varie dimensioni, come riportato nelle tabelle di prodotto:
  - Gruppi rullini e gabbia, **pagina 614**
  - Gusci a rullini, **pagina 618**
  - Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, senza anello interno, **pagina 624**

Per ulteriori informazioni sulle tenute associate per la trasmissione di potenza, consultare la pagina [skf.com/seals](http://skf.com/seals).

### Cuscinetti con dispositivi di protezione

La SKF fornisce alcuni tipi di cuscinetti a rullini con dispositivi di protezione, ovvero con tenuta o coperchio in acciaio. La gamma di cuscinetti con dispositivi di protezione comprende:

- gusci a rullini, con tenuta su uno o ambo i lati
- cuscinetti a rullini con anelli lavorati della serie (R)NA 49, con tenuta su uno o su ambo i lati
- cuscinetti a rullini combinati, protetti con coperchio in acciaio sulla parte assiale del cuscinetto

Se i cuscinetti con dispositivi di protezione devono operare in determinate condizioni, ad es. a velocità o temperature molto elevate, si possono verificare perdite di grasso. Per le applicazioni in cui una tale condizione potrebbe compromettere le prestazioni, occorre prendere opportuni provvedimenti.

### Gusci a rullini schermati

Per le applicazioni per cui non sono disponibili tenute sufficientemente efficienti, oppure non possono essere utilizzate per motivi di spazio, la SKF fornisce alcuni gusci a rullini nella versione schermata. La gamma comprende:

- gusci a rullini con estremità aperte (**fig. 37**)
  - disponibili per  $8 \leq F_w \leq 50$  mm
  - schermati su un lato (suffisso RS)
  - schermati su ambo i lati (suffisso .2RS)
- gusci a rullini schermati con un'estremità chiusa, (suffisso RS nell'appellativo, **fig. 38**)
  - disponibili per  $10 \leq F_w \leq 25$  mm

Queste tenute striscianti integrate sono realizzate in PUR, FKM o NBR. In condizioni normali e con controfacce adeguate, i gusci a rullini schermati costituiscono una soluzione estremamente vantaggiosa, in termini di costi, per realizzare le funzioni di esclusione degli agenti contaminanti solidi e dell'umidità e di ritenzione del lubrificante nel cuscinetto.

### ⚠ ATTENZIONE

Le tenute realizzate in FKM (gomma al fluoro) esposte a fiamma libera o a temperature superiori a 300 °C (570 °F) sono pericolose per la salute e per l'ambiente! Restano pericolosi anche dopo essersi raffreddati.

Leggere e rispettare le prescrizioni di sicurezza riportate a **pagina 197**.

### Cuscinetti a rullini schermati con anelli lavorati

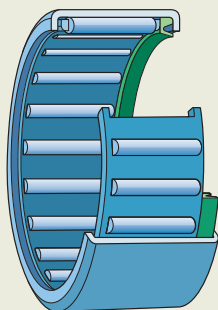
- sono disponibili nella serie (R)NA 49 con tenuta strisciante in NBR (che realizza efficacemente la ritenzione del lubrificante e l'esclusione degli agenti contaminanti) su un lato (suffisso RS nell'appellativo) o ambo i lati (suffisso .2RS nell'appellativo) (**fig. 39**)
- sono dotati di un anello interno 1 mm più largo di quello esterno, che assicura l'efficienza delle tenute e semplifica le disposizioni di cuscinetti anche nelle applicazioni in cui si verificano spostamenti assiali di piccola entità

7

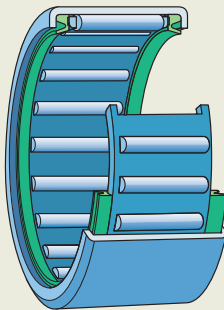


Fig. 37

Guscio a rullini schermato con estremità aperte



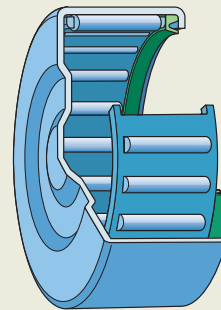
HK..RS



HK...2RS

Fig. 38

Gusci a rullini schermati con un'estremità chiusa



BK..RS

### Cuscinetti a rullini combinati con dispositivi di protezione

SKF fornisce alcuni cuscinetti a rullini combinati con coperchio stampato in acciaio sul componente assiale del cuscinetto (suffisso Z nell'appellativo). Il coperchio, che non è dotato di fori di lubrificazione, forma una tenuta del tipo a feritoia, che realizza la funzione di ritenzione del grasso nel cuscinetto. La gamma comprende:

- cuscinetti a rullini / assiali a sfere a pieno riempimento (fig. 28, pagina 591)
- cuscinetti a rullini / assiali a sfere (fig. 30, pagina 591)
- cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici (fig. 34, pagina 592)

### Grassi per cuscinetti con protezioni

I cuscinetti a rullini con una o due tenute vengono forniti ingrassati. Il componente assiale dei cuscinetti a rullini combinati con suffisso Z nell'appellativo è fornito anch'esso ingrassato. Sono riempiti con grasso di alta qualità (tabella 3) in condizioni di estrema pulizia.

La quantità relativamente elevata di grasso nei cuscinetti consente lunghi periodi di funzionamento, prima che si renda necessaria la rilubrificazione. Se è richiesta la rilubrificazione, SKF consiglia di utilizzare il grasso SKF LGWA 2 (tabella 3).

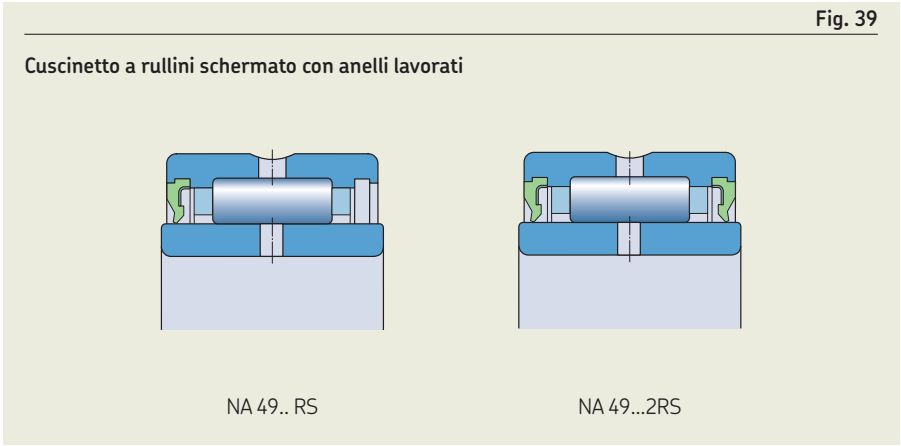
### Predisposizioni per la rilubrificazione

SKF fornisce cuscinetti a rullini con caratteristiche differenti che facilitano una lubrificazione e rilubrificazione efficace.

#### Gusci a rullini

I gusci a due corone di rullini, nella versione standard, sono dotati di un foro di lubrificazione nell'anello esterno (fig. 11, pagina 585).

Su richiesta, SKF può fornire gusci a una corona di rullini per diametri interni sotto i rulli  $F_w \geq 7$  mm, con un foro di lubrificazione nell'anello esterno (fig. 40).



7

Tabella 3

Specifiche tecniche per i grassi per cuscinetti a rullini con dispositivo di protezione

| Grasso                         | Gamma di temperature <sup>1)</sup> |    |     |     |     |     |        | Addensante                | Tipo di olio di base | Classe NLGI | Viscosità olio base [mm <sup>2</sup> /s] |                   |
|--------------------------------|------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|--------|---------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------------|-------------------|
|                                | -50                                | 0  | 50  | 100 | 150 | 200 | 250 °C |                           |                      |             | a 40 °C (105 °F)                         | a 100 °C (210 °F) |
| Riempimento iniziale di grasso |                                    |    |     |     |     |     |        | Sapone al litio complesso | Minerale             | 2           | 160                                      | 15,5              |
| LGWA 2                         |                                    |    |     |     |     |     |        | Sapone al litio complesso | Minerale             | 2           | 185                                      | 15                |
|                                | -60                                | 30 | 120 | 210 | 300 | 390 | 480 °F |                           |                      |             |                                          |                   |

<sup>1)</sup> Fare riferimento al concetto di semaforo SKF (pagina 117).

## 7 Cuscinetti a rullini

### Cuscinetti a rullini con anelli lavorati

- con flange e  $D \geq 19$  mm ( $F, F_w \geq 12$  mm) sono dotati di una scanalatura anulare e, in base alle dimensioni, di uno o più fori di lubrificazione nell'anello esterno (**fig. 17, pagina 587**)
- con tenuta(e) sono muniti di un foro di lubrificazione supplementare nell'anello interno (**fig. 39, pagina 595**)
- a due corone senza flange sono dotati di una scanalatura anulare con un foro di lubrificazione nell'anello esterno (**fig. 20, pagina 587**).
- senza flange e con anello interno, in alcune dimensioni, sono muniti di foro di lubrificazione nell'anello interno (**tabella di prodotto, pagina 636**)

### Cuscinetti a rullini combinati

I cuscinetti a rullini utilizzati nei cuscinetti combinati sono dotati di una scanalatura anulare con un foro di lubrificazione nell'anello esterno.

I cuscinetti a rullini / assiali a sfere a pieno riempimento della serie NX senza suffisso Z sono dotati di un coperchio con fori di lubrificazione nel componente assiale del cuscinetto (**fig. 28, pagina 591**). Nella maggior parte dei casi sono lubrificati a olio, pertanto, la SKF fornisce questi tipi senza riempimento di grasso.

## Gabbie

I cuscinetti a rullini di SKF sono dotati di una delle gabbie nei design riportati nella **tabella 4**.

Se utilizzati ad alta temperatura, alcuni lubrificanti possono avere effetti negativi sulle proprietà delle gabbie in poliammide. Per ulteriori informazioni sull'idoneità delle gabbie, fare riferimento a *Gabbie*, **pagina 187**.

### Cuscinetti a due corone di rullini

I gruppi rullini e gabbia a due corone montano una gabbia doppia nello stesso design di quelli a una corona (**fig. 4, pagina 583**).

Altri cuscinetti a due corone di rullini sono dotati di due gruppi gabbia (**fig. 11, pagina 585, e fig. 18, pagina 587**).

#### Gabbie per cuscinetti a rullini

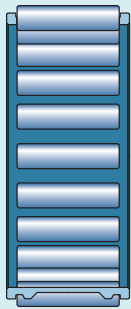
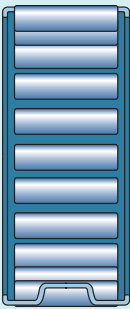
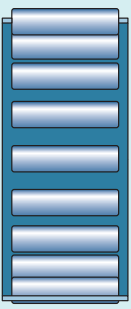
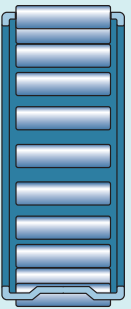
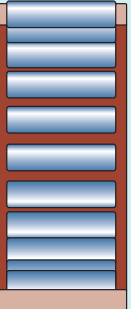
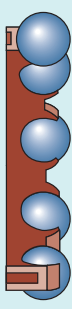
##### Gabbie per cuscinetti radiali



|                                                          |                                      |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Tipo di gabbia</b>                                    | A feritoie                           |
| <b>Materiale</b>                                         | Lamiera d'acciaio o acciaio stampato |
| <b>Suffisso</b>                                          | –                                    |
| <b>Tipi di cuscinetti</b>                                |                                      |
| <b>Gruppi rullini e gabbia</b>                           | Standard                             |
| <b>Gusci a rullini</b>                                   | –                                    |
| <b>Cuscinetti a rullini con anelli lavorati</b>          | –                                    |
| <b>Cuscinetti orientabili a rullini</b>                  | –                                    |
| <b>Cuscinetti a rullini / obliqui a sfere</b>            | –                                    |
| <b>Cuscinetti a rullini / assiali a sfere</b>            | –                                    |
| <b>Cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici</b> | –                                    |

Tabella 4

## Gabbie per cuscinetti assiali

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| A feritoie                                                                        | A feritoie                                                                        | A feritoie                                                                        | A feritoie                                                                        | A feritoie                                                                        | A feritoie                                                                          | A scatto                                                                            | A feritoie                                                                          |
| Lamiera d'acciaio o acciaio stampato                                              | Lamiera d'acciaio                                                                 | Lamiera d'acciaio                                                                 | Lamiera d'acciaio o acciaio stampato                                              | PA66 rinforzata con fibra di vetro                                                | Lamiera d'acciaio                                                                   | PA66 rinforzata con fibra di vetro                                                  | PA66 rinforzata con fibra di vetro                                                  |
| –                                                                                 | –                                                                                 | –                                                                                 | –                                                                                 | TN                                                                                | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   |
| –                                                                                 | Standard                                                                          | –                                                                                 | –                                                                                 | Standard                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   |
| –                                                                                 | –                                                                                 | Standard                                                                          | –                                                                                 | Standard                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   |
| Standard                                                                          | –                                                                                 | –                                                                                 | Standard                                                                          | Standard                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   |
| Standard                                                                          | –                                                                                 | –                                                                                 | Standard                                                                          | –                                                                                 | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   |
| Standard                                                                          | –                                                                                 | –                                                                                 | Standard                                                                          | –                                                                                 | –                                                                                   | Standard                                                                            | –                                                                                   |
| Standard                                                                          | –                                                                                 | –                                                                                 | Standard                                                                          | Standard                                                                          | Standard                                                                            | –                                                                                   | –                                                                                   |
| Standard                                                                          | –                                                                                 | –                                                                                 | Standard                                                                          | –                                                                                 | –                                                                                   | –                                                                                   | Standard                                                                            |

# Dati sui cuscinetti

|                                                                           | Gruppi rullini e gabbia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gusci a rullini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Specifiche dimensionali</b>                                            | ISO 3030 con $F_w \leq 100$ mm, per quanto standardizzate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dimensioni d'ingombro:<br>ISO 3245, per quanto standardizzate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Tolleranze</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 35</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>rulli: ISO 3096 grado 2 (grado G2)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– tolleranza per ogni sfumatura 2 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>– sfumatura standard (<b>tabella 5, pagina 601</b>)</li> <li>– sfumatura specifica o da indicare nell'ordine</li> </ul> </li> <li>U: ISO 3030 per quanto standardizzate (-0,2/-0,8 mm)</li> </ul> | ISO 3245, per quanto standardizzate <ul style="list-style-type: none"> <li><math>F_w \approx</math> entro F8 (<b>tabella 8, pagina 602</b>)<br/>Misurazione di <math>F_w</math>:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– il cuscinetto deve essere compresso in un calibro di spessore ad anello, diametri foro riportati nella <b>tabella 8</b></li> <li>– verificare lo scostamento di <math>F_w</math> con un mandrino di misurazione</li> </ul> </li> <li>C: 0/-0,3 mm</li> </ul> Le tolleranze dimensionali si possono verificare solo se i cuscinetti sono montati. |
| <b>Gioco in esercizio</b>                                                 | Gioco da C2 a Normale se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dotati di rulli con sfumatura standard (<b>tabella 5, pagina 601</b>)</li> <li>• sono state applicate le tolleranze consigliate per la pista (<b>tabella 6, pagina 601</b>)</li> <li>• condizioni di esercizio normali</li> </ul>                                                                                                 | Gamma da C2 a C3 se sono state applicate le tolleranze consigliate ( <b>tabella 17, pagina 610</b> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Gioco interno</b>                                                      | Gamma specifica <b>tabella 7, pagina 602</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Disallineamento ammissibile</b>                                        | $\approx 1$ minuto di arco<br><br>Il disallineamento determina l'aumento del livello di rumorosità dei cuscinetti e la riduzione della loro durata di esercizio e, ...                                                                                                                                                                                                                               | $\approx 1$ minuto di arco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| Cuscinetti a rullini con anelli lavorati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cuscinetti orientabili a rullini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Dimensioni d'ingombro:<br/>ISO 1206 per cuscinetti delle serie (R)NA 48, (R)NA 49 e (R)NA 69</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>d, D: ISO 15<br/> <math>D \leq 47 \text{ mm} \rightarrow</math> serie diametrale 0<br/> <math>D \geq 55 \text{ mm} \rightarrow</math> serie diametrale 9</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Normale<br/>Su richiesta P6 o P5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>F<sub>w</sub>: F6 (<b>tabella 9, pagina 603</b>)<br/>I valori si applicano per cuscinetti prima del montaggio, con i rulli a contatto con la pista dell'anello esterno.</li> </ul> <p>Su richiesta, sono possibili tolleranze più ristrette per il diametro interno sotto i rulli (suffisso H, seguito da due cifre che identificano il limite di tolleranza, ad es. H+24+20)</p> <p>Valori: ISO 492 (<b>dalla tabella 2, pagina 38, alla tabella 4, pagina 40</b>)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Normale per l'anello interno e quello esterno con superficie esterna sferica</li> <li>C della bussola esterna in lamiera d'acciaio trafilata: <math>\pm 0,5 \text{ mm}</math></li> <li>F<sub>w</sub>: F6 (<b>tabella 9, pagina 603</b>)<br/>I valori si applicano per cuscinetti prima del montaggio e con i rulli a contatto con la pista dell'anello esterno.</li> </ul> <p>Valori: ISO 492 (<b>tabella 2, pagina 38</b>)</p> |
| <p><b>Cuscinetti senza anello interno</b><br/>Gamme idonee (<b>tabella 10, pagina 603</b>) dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sono state applicate le classi di tolleranza consigliate per l'albero</li> <li>la tolleranza per il foro dell'alloggiamento è non più stretta di K7<sup>Ⓔ</sup></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Cuscinetti senza anello interno</b><br/>Gamma da C2 a C3 se sono state applicate le tolleranze consigliate (<b>tabella 17, pagina 610</b>)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Normale (cuscinetti con un anello interno)<br/>Verificare la disponibilità per le classi di gioco C2, C3 o C4</p> <p>Valori: ISO 5753-1 (<b>tabella 11, pagina 603</b>)<br/>Valori validi per cuscinetti prima del montaggio e carico pari a zero.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>≈ 1 minuto di arco</p> <p>... se supera il valore di riferimento, tali effetti si avvertono in maniera particolarmente marcata.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Disallineamenti statico <math>\leq 3^\circ</math><br/>Disallineamento dinamico non ammissibile</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



Dati sui cuscinetti, segue

|                                                                           | Cuscinetti a rullini / obliqui a sfere                                                                                                                                                                                                                                                      | Cuscinetti a rullini / assiali a sfere                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Specifiche dimensionali</b>                                            | Dimensioni d'ingombro:<br>ISO 15, serie dimensionale 59, ad eccezione dei seguenti parametri per l'anello interno nella serie NKIB 59: <ul style="list-style-type: none"> <li>• larghezza maggiorata su un lato</li> <li>• parte stretta con diametro foro leggermente più largo</li> </ul> | Dimensioni d'ingombro:<br>DIN 5429-1, ad eccezione dei cuscinetti delle serie NX e NX..Z (non standardizzati)                                                                                                                                                                                                                    | Dimensioni d'ingombro:<br>DIN 5429-1              |
| <b>Tolleranze</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 35</b> | Normale, ad eccezione della larghezza dell'anello interno completo nella serie NKIB 59: 0/-0,3 mm<br><br>Valori: ISO 492 ( <b>tabella 2, pagina 38</b> )                                                                                                                                    | D: Normale<br>F <sub>w</sub> : F6 ( <b>tabella 9, pagina 603</b> )<br>d: E8 ( <b>tabella 9</b> )<br>C: 0/-0,25 mm<br>C <sub>1</sub> (valido solo per la serie NKX(R)): 0/-0,2 mm<br><br>Valori:<br>Cuscinetti radiali → ISO 492 ( <b>tabella 2, pagina 38</b> )<br>Cuscinetti assiali → ISO 199 ( <b>tabella 10, pagina 46</b> ) |                                                   |
| <b>Gioco in esercizio</b>                                                 | –                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Cuscinetti senza anello interno</b><br>Intervallo leggermente inferiore al Normale, se vengono applicate le tolleranze consigliate ( <b>tabella 17, pagina 610</b> )                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>Gioco interno</b>                                                      | Normale (cuscinetti con un anello interno)<br>Verificare la disponibilità per le classi di gioco C2, C3 o C4<br><br>Valori: ISO 5753-1 ( <b>tabella 11, pagina 603</b> )<br>Valori validi per cuscinetti prima del montaggio e carico pari a zero.                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Disallineamento ammissibile</b>                                        | Il disallineamento accresce il livello di rumorosità e riduce la durata dei cuscinetti.                                                                                                                                                                                                     | Non possono sopportare nessun tipo di disallineamento.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |

Dati sui cuscinetti, segue

|                                                                        | <b>Anelli interni per cuscinetti a rullini</b>                                                                                               |                                                                       | <b>Rullini</b>                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | Serie IR                                                                                                                                     | Serie LR                                                              |                                                                                                               |
| <b>Specifiche dimensionali</b>                                         | –                                                                                                                                            |                                                                       | ISO 3096, ad eccezione del tipo RN-2x6.3 BF/G2 che non è standardizzato                                       |
| <b>Tolleranze</b><br><br>Per ulteriori informazioni → <b>pagina 35</b> | Normale<br><br>Valori: ISO 492 ( <b>tabella 2, pagina 38</b> ), ad eccezione delle tolleranze per le piste ( <b>tabella 12, pagina 604</b> ) | F: h6<br>B: h12<br>d: K6<br><br>Valori: <b>tabella 13, pagina 604</b> | ISO 3096 Grado 2 per rullini con estremità piatta<br>Tolleranze disponibili ( <b>tabella 14, pagina 604</b> ) |
| <b>Gioco in esercizio</b>                                              | Dipende dal tipo di cuscinetto a cui è abbinato l'anello interno.                                                                            |                                                                       | –                                                                                                             |
| <b>Gioco interno</b>                                                   | Dipende dal tipo di cuscinetto a cui è abbinato l'anello interno.                                                                            |                                                                       | –                                                                                                             |



Tabella 5

| <b>Diametro dei rullini</b> |                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| Tipo di diametro            | Sfumatura                                         |
| –                           | μm                                                |
| Diametri standard           | 0/–2<br>–1/–3<br>–2/–4<br>–3/–5<br>–4/–6<br>–5/–7 |

Per ulteriori diametri disponibili su richiesta, rivolgetevi a SKF.

Tabella 6

**Classi di tolleranza per le piste per gruppi rullini e gabbia**

| Albero<br>Diametro nominale |     | Classi di tolleranze per alloggiamento/albero per gioco in esercizio <sup>1)</sup> |                |                  |
|-----------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| >                           | ≤   | fascia inferiore                                                                   | medio          | fascia superiore |
| mm                          |     | –                                                                                  |                |                  |
| –                           | 80  | G6/f5<br>H6/h5                                                                     | G6/h5<br>H6/g5 | G6/g6<br>H6/f6   |
| 80                          | 120 | G6/h5                                                                              | G6/g5          | G6/f6            |
| 120                         | –   | G6/h5<br>–                                                                         | G6/g5<br>H6/f5 | G6/f6<br>H6/e6   |

<sup>1)</sup> Il requisito di inviluppo (simbolo  $\odot$  in base alla ISO 14405-1) non è indicato ma si applica a tutte le classi di tolleranza.

Tabella 7

## Schema di montaggio – esempio

Gruppo rullini e gabbia: K 16x22x12  
 Diametro foro dell'alloggiamento: 22H6 $\text{Ⓢ}$  [mm], scostamento 0/+13  $\mu\text{m}$   
 Diametro dell'albero: 16h5 $\text{Ⓢ}$  [mm], scostamento 0/-8  $\mu\text{m}$

| Diametro dell'albero<br>Gruppo di scostamento | Diametro foro supporto                                   |                          |                                                           |                          |                                                           |                          |                                                            |                          |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                               | Gruppi di scostamento                                    |                          |                                                           |                          |                                                           |                          |                                                            |                          |
|                                               | da 0 a +3<br>Limiti per lo<br>scostamento<br>dei rullini | Gioco interno<br>radiale | da +3 a +6<br>Limiti per lo<br>scostamento<br>dei rullini | Gioco interno<br>radiale | da +6 a +9<br>Limiti per lo<br>scostamento<br>dei rullini | Gioco interno<br>radiale | da +9 a +13<br>Limiti per lo<br>scostamento<br>dei rullini | Gioco interno<br>radiale |
| $\mu\text{m}$                                 | $\mu\text{m}$                                            |                          |                                                           |                          |                                                           |                          |                                                            |                          |
| da 0 a -3                                     |                                                          |                          |                                                           |                          | -5/-7                                                     | 18-24                    | -3/-5                                                      | 17-24                    |
| da -3 a -6                                    |                                                          |                          | -5/-7                                                     | 18-24                    | -3/-5<br>-4/-6                                            | 17-25                    | -2/-4                                                      | 18-25                    |
| da -6 a -8                                    | -5/-7<br>-6/-8                                           | 18-25                    | -3/-5<br>-4/-6                                            | 17-24                    | -2/-4<br>-3/-5                                            | 18-25                    | 0/-2<br>-1/-3                                              | 17-25                    |

Per calcolare il gioco interno si utilizza il valore medio per il diametro dei rullini, ad es. -6  $\mu\text{m}$  per diametri nella gamma da -5 a -7  $\mu\text{m}$ .

Tabella 8

## Tolleranze per cuscinetti a rullini

| Cuscinetto             |                    |                                               |                                           |     | Cuscinetto             |                    |                                               |                                           |     |
|------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|
| Diametro interno $F_w$ | Diametro esterno D | Calibro ad anello<br>Diametro foro (misurato) | Scostamenti dal diametro interno nominale |     | Diametro interno $F_w$ | Diametro esterno D | Calibro ad anello<br>Diametro foro (misurato) | Scostamenti dal diametro interno nominale |     |
|                        |                    |                                               | U                                         | L   |                        |                    |                                               | U                                         | L   |
| mm                     |                    | mm                                            | $\mu\text{m}$                             |     | mm                     |                    | mm                                            | $\mu\text{m}$                             |     |
| 3                      | 6,5                | 6,484                                         | +24                                       | +6  | 18                     | 24                 | 23,976                                        | +34                                       | +16 |
| 4                      | 8                  | 7,984                                         | +28                                       | +10 | 20                     | 26                 | 25,976                                        | +41                                       | +20 |
| 5                      | 9                  | 8,984                                         | +28                                       | +10 | 22                     | 28                 | 27,976                                        | +41                                       | +20 |
| 6                      | 10                 | 9,984                                         | +28                                       | +10 | 25                     | 32                 | 31,972                                        | +41                                       | +20 |
| 7                      | 11                 | 10,980                                        | +31                                       | +13 | 28                     | 35                 | 34,972                                        | +41                                       | +20 |
| 8                      | 12                 | 11,980                                        | +31                                       | +13 | 30                     | 37                 | 36,972                                        | +41                                       | +20 |
| 9                      | 13                 | 12,980                                        | +31                                       | +13 | 32                     | 39                 | 38,972                                        | +50                                       | +25 |
| 10                     | 14                 | 13,980                                        | +31                                       | +13 | 35                     | 42                 | 41,972                                        | +50                                       | +25 |
| 12                     | 16                 | 15,980                                        | +34                                       | +16 | 40                     | 47                 | 46,972                                        | +50                                       | +25 |
| 12                     | 18                 | 17,980                                        | +34                                       | +16 | 45                     | 52                 | 51,967                                        | +50                                       | +25 |
| 13                     | 19                 | 18,976                                        | +34                                       | +16 | 50                     | 58                 | 57,967                                        | +50                                       | +25 |
| 14                     | 20                 | 19,976                                        | +34                                       | +16 | 55                     | 63                 | 62,967                                        | +60                                       | +30 |
| 15                     | 21                 | 20,976                                        | +34                                       | +16 | 60                     | 68                 | 67,967                                        | +60                                       | +30 |
| 16                     | 22                 | 21,976                                        | +34                                       | +16 |                        |                    |                                               |                                           |     |
| 17                     | 23                 | 22,976                                        | +34                                       | +16 |                        |                    |                                               |                                           |     |

Tabella 9

## Classi di tolleranza ISO

| Diametro nominale |     | E8 <sup>Ⓔ</sup><br>Scostamento |     | F6 <sup>Ⓔ</sup><br>Scostamento |     |
|-------------------|-----|--------------------------------|-----|--------------------------------|-----|
| >                 | ≤   | U                              | L   | U                              | L   |
| mm                |     | μm                             |     | μm                             |     |
| –                 | 3   | –                              | –   | +12                            | +6  |
| 3                 | 6   | –                              | –   | +27                            | +10 |
| 6                 | 10  | +47                            | +25 | +33                            | +13 |
| 10                | 18  | +59                            | +32 | +27                            | +16 |
| 18                | 30  | +73                            | +40 | +33                            | +20 |
| 30                | 50  | +89                            | +50 | +41                            | +25 |
| 50                | 80  | +106                           | +60 | +49                            | +30 |
| 80                | 120 | –                              | –   | +58                            | +36 |
| 120               | 180 | –                              | –   | +68                            | +43 |
| 180               | 250 | –                              | –   | +79                            | +50 |
| 250               | 315 | –                              | –   | +88                            | +56 |
| 315               | 400 | –                              | –   | +98                            | +62 |
| 400               | 500 | –                              | –   | +108                           | +68 |

Tabella 10

## Classi di tolleranza albero per cuscinetti a rullini lavorati senza anello interno

| Diametro interno nominale |     | Classi di tolleranza degli alberi <sup>1)</sup> per le piste degli alberi per ottenere il gioco in esercizio |       |                  |
|---------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
| F <sub>w</sub>            |     | fascia inferiore                                                                                             | medio | fascia superiore |
| >                         | ≤   |                                                                                                              |       |                  |
| mm                        |     | –                                                                                                            |       |                  |
| –                         | 65  | k5                                                                                                           | h5    | g6               |
| 65                        | 80  | k5                                                                                                           | h5    | f6               |
| 80                        | 160 | k5                                                                                                           | g5    | f6               |
| 160                       | 180 | k5                                                                                                           | g5    | e6               |
| 180                       | 200 | j5                                                                                                           | g5    | e6               |
| 200                       | 250 | j5                                                                                                           | f6    | e6               |
| 250                       | 315 | h5                                                                                                           | f6    | d6               |
| 315                       | 400 | g5                                                                                                           | f6    | d6               |

<sup>1)</sup> Il requisito di inviluppo (simbolo <sup>Ⓔ</sup> in base alla ISO 14405-1) non è indicato ma si applica a tutte le classi di tolleranza.

Tabella 11

## Gioco radiale interno per cuscinetti a rullini

| Diametro foro d |     | Gioco interno radiale C2 |      | Normale |      | C3   |      | C4   |      |
|-----------------|-----|--------------------------|------|---------|------|------|------|------|------|
| >               | ≤   | min.                     | max. | min.    | max. | min. | max. | min. | max. |
| mm              |     | μm                       |      |         |      |      |      |      |      |
| –               | 30  | 0                        | 25   | 20      | 45   | 35   | 60   | 50   | 75   |
| 30              | 40  | 5                        | 30   | 25      | 50   | 45   | 70   | 60   | 85   |
| 40              | 50  | 5                        | 35   | 30      | 60   | 50   | 80   | 70   | 100  |
| 50              | 65  | 10                       | 40   | 40      | 70   | 60   | 90   | 80   | 100  |
| 65              | 80  | 10                       | 45   | 40      | 75   | 65   | 100  | 90   | 125  |
| 80              | 100 | 15                       | 50   | 50      | 85   | 75   | 110  | 105  | 140  |
| 100             | 120 | 15                       | 55   | 50      | 90   | 85   | 125  | 125  | 165  |
| 120             | 140 | 15                       | 60   | 60      | 105  | 100  | 145  | 145  | 190  |
| 140             | 160 | 20                       | 70   | 70      | 120  | 115  | 165  | 165  | 215  |
| 160             | 180 | 25                       | 75   | 75      | 125  | 120  | 170  | 170  | 220  |
| 180             | 200 | 35                       | 90   | 90      | 145  | 140  | 195  | 195  | 250  |
| 200             | 225 | 45                       | 105  | 105     | 165  | 160  | 220  | 220  | 280  |
| 225             | 250 | 45                       | 110  | 110     | 175  | 170  | 235  | 235  | 300  |
| 250             | 280 | 55                       | 125  | 125     | 195  | 190  | 260  | 260  | 330  |
| 280             | 315 | 55                       | 130  | 130     | 205  | 200  | 275  | 275  | 350  |
| 315             | 355 | 65                       | 145  | 145     | 225  | 225  | 305  | 305  | 385  |
| 355             | 400 | 100                      | 190  | 190     | 280  | 280  | 370  | 370  | 460  |



Tabella 12

## Tolleranze per la pista dell'anello interno

| Diametro nominale |     | F   |     | $t_{\Delta Fmp}$<br>per CN ed EGS |      |
|-------------------|-----|-----|-----|-----------------------------------|------|
| >                 | ≤   | >   | ≤   | U                                 | L    |
| mm                |     | mm  |     | μm                                |      |
| –                 | 3   | 3   | 6   | –10                               | –27  |
| 3                 | 6   | 6   | 10  | –7                                | –23  |
| 6                 | 10  | 6   | 10  | –7                                | –23  |
| 6                 | 18  | 10  | 18  | –4                                | –18  |
| 10                | 24  | 18  | 30  | 0                                 | –12  |
| 18                | 24  | 30  | 50  | 5                                 | –4   |
| 24                | 30  | 24  | 30  | 0                                 | –12  |
| 24                | 30  | 30  | 50  | 5                                 | –4   |
| 30                | 40  | 30  | 50  | 0                                 | –9   |
| 40                | 50  | 40  | 50  | –5                                | –19  |
| 40                | 50  | 50  | 80  | 0                                 | –11  |
| 50                | 65  | 50  | 80  | –10                               | –21  |
| 65                | 80  | 65  | 80  | –10                               | –26  |
| 65                | 80  | 80  | 120 | –4                                | –17  |
| 80                | 100 | 80  | 120 | –14                               | –27  |
| 100               | 120 | 100 | 120 | –14                               | –32  |
| 100               | 120 | 120 | 180 | –7                                | –22  |
| 120               | 140 | 120 | 180 | –17                               | –37  |
| 140               | 160 | 140 | 180 | –27                               | –52  |
| 160               | 180 | 160 | 180 | –32                               | –57  |
| 160               | 180 | 180 | 250 | –25                               | –46  |
| 180               | 200 | 180 | 250 | –40                               | –66  |
| 200               | 225 | 200 | 250 | –55                               | –86  |
| 225               | 250 | 250 | 315 | –54                               | –87  |
| 250               | 280 | 250 | 315 | –69                               | –107 |
| 280               | 315 | 315 | 400 | –68                               | –107 |
| 315               | 335 | 315 | 400 | –83                               | –127 |
| 355               | 400 | 355 | 400 | –128                              | –182 |
| 355               | 400 | 400 | 500 | –122                              | –172 |

Tabella 13

## Classi di tolleranza ISO per anelli interni della serie LR

| Diametro nominale |    | h6 <sup>Ⓔ</sup> |     | h12 <sup>Ⓔ</sup> |      | K6 <sup>Ⓔ</sup> |     |
|-------------------|----|-----------------|-----|------------------|------|-----------------|-----|
| >                 | ≤  | U               | L   | U                | L    | U               | L   |
| mm                |    | μm              |     | μm               |      | μm              |     |
| 6                 | 10 | 0               | –9  | –                | –    | +2              | –7  |
| 10                | 18 | 0               | –11 | 0                | –180 | +2              | –9  |
| 18                | 30 | 0               | –13 | 0                | –210 | +2              | –11 |
| 30                | 50 | 0               | –16 | 0                | –250 | +3              | –13 |
| 50                | 80 | 0               | –19 | –                | –    | –               | –   |

Tabella 14

## Tolleranze dimensionali e geometriche dei rullini SKF, grado G2

| Diametro D <sub>w</sub> |                             | Lunghezza L <sub>w</sub>   |                                                                            |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Scosta-mento            | Tolle-ranza per il diametro | Limiti per lo scosta-mento | Rotondità (massimo scostamento di circolarità in conformità alla ISO 3096) |
| U                       | L                           |                            |                                                                            |
| μm                      |                             | –                          |                                                                            |
| 0                       | –10                         | 2                          | 1                                                                          |
|                         |                             |                            | h13 <sup>Ⓔ</sup>                                                           |

Gamma di scostamento diametro preferenziale da 0 a –7 μm.  
Ogni gamma è fornita in confezioni separate su cui sono riportati i limiti di scostamento, ad es. N/ M2 o M2/M4, dove M indica il segno meno ed N lo zero. Nel caso di un rullino con diametro nominale di 2 mm e limiti di scostamento M2/M4, il diametro effettivo è compreso tra 1,998 mm e 1,996 mm.



# Carichi

|                                                                                                           | Gruppi rullini e gabbia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Gusci a rullini | Cuscinetti a rullini con anelli lavorati | Cuscinetti orientabili a rullini |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Carico minimo</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 106</b>                             | $F_{rm} = 0,02 C$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                          |                                  |
| <b>Carico dinamico equivalente sul cuscinetto</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 91</b> | $P = F_r$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                          |                                  |
| <b>Carico statico equivalente sul cuscinetto</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 105</b> | $P_0 = F_r$<br><br>Per i gusci a rullini SKF consiglia di applicare un fattore di sicurezza statico $s_0 \geq 3$ , ovvero $s_0 = C_0/P_0 \geq 3$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                          |                                  |
|                                                                                                           | <b>Simboli</b><br><br>A    fattore di carico minimo ( <b>tabelle di prodotto</b> )<br>C    coefficiente di carico dinamico di base [kN], ( <b>tabelle dei prodotti</b> )<br>$C_0$ coefficiente di carico statico di base [kN] ( <b>tabelle di prodotto</b> )<br>$d_m$ diametro medio del cuscinetto [mm]<br>= $0,5 (d + D)$<br>$F_a$ carico assiale [kN]<br>$F_{am}$ carico assiale minimo [kN]<br>$F_r$ carico radiale [kN]<br>$F_{rm}$ carico radiale minimo, [kN]<br>n    velocità di rotazione [giri/min]<br>P    carico dinamico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>$P_0$ carico statico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>$s_0$ fattore di sicurezza statico |                 |                                          |                                  |

**Cuscinetti a rullini combinati**

Parte assiale

Cuscinetto obliquo a sfere

Cuscinetto assiale a sfere

Cuscinetto assiale a rulli cilindrici

$$F_{am} = 0,25 \frac{C_0}{1\,000} \left( \frac{n\,d_m}{100\,000} \right)^2$$

$$F_{am} = A \left( \frac{n}{1\,000} \right)^2$$

$$F_{am} = 0,0005\,C_0 + A \left( \frac{n}{1\,000} \right)^2$$

$$P = F_a$$

$F_a$  non deve superare  $0,25\,F_r$ .

$$P = F_a$$

$$P = F_a$$

$$P_0 = F_a$$

$F_a$  non deve superare  $0,25\,F_r$ .

$$P_0 = F_a$$

$$P_0 = F_a$$



# Temperature ammissibili

I fattori che possono limitare la temperatura di esercizio ammissibile per i cuscinetti a rullini sono:

- la stabilità dimensionale degli anelli del cuscinetto e dei corpi volventi
- gabbie
- tenute
- gli anelli fissi di tenuta
- lubrificante

Contattare SKF quando si prevedono temperature che esulano dall'intervallo consentito.

## Anelli e elementi volventi dei cuscinetti

I cuscinetti a rullini e i gruppi rullini e gabbia di SKF sono stabilizzati dimensionalmente fino a 120 °C (250 °F).

I gusci a rullini sono stabilizzati dimensionalmente fino a 140 °C (285 °F).

## 7



### Gabbie

È possibile utilizzare gabbie in acciaio alle stesse temperature di esercizio degli anelli e degli elementi volventi dei cuscinetti. Per i limiti di temperatura per le gabbie in polimero, fare riferimento a *Gabbie in polimero*, pagina 188.

## Tenute

La temperatura di esercizio ammissibile per le tenute dipende dal materiale delle stesse:

- NBR: da -40 a +100 °C (da -40 a +210 °F)  
Per brevi periodi, sono anche possibili temperature fino a 120 °C (250 °F).
- PUR: da -30 a +100 °C (da -20 a +210 °F)
- FKM: da -30 a +200 °C (da -20 a +390 °F)  
Per brevi periodi, sono anche possibili temperature fino a 230 °C (445 °F).

Tipicamente, le temperature di picco si verificano sul labbro di tenuta.

## Anelli fissi di tenuta

La gamma delle temperature di esercizio per gli anelli fissi di tenuta è compresa tra -30 e +100 °C (-20 e +210 °F).

## Lubrificanti

I limiti di temperatura per i grassi utilizzati nei cuscinetti a rullini con dispositivi di protezione sono riportati nella **tabella 3**, **pagina 595**, e per i gusci a rullini a pieno riempimento nella **tabella 1**, **pagina 585**. Per i limiti di temperatura per altri grassi SKF, fare riferimento alla sezione *Scelta di un grasso SKF idoneo*, **pagina 116**.

Se si utilizzano lubrificanti non forniti da SKF, è necessario valutare i limiti di temperatura secondo il concetto di semaforo di SKF (**pagina 117**).

# Velocità ammissibile

I limiti di velocità nelle **tabelle di prodotto** indicano:

- la **velocità di riferimento**, che consente una rapida valutazione della capacità di sopportare la velocità da un punto di vista termico
- la **velocità limite**, che costituisce un limite meccanico da non superare, a meno che il design del cuscinetto e l'applicazione non consentano velocità più elevate

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Temperatura e velocità di esercizio*, **pagina 129**.

# Considerazioni di progettazione

Per informazioni generali, fare riferimento alla sezione *Interfacce cuscinetto*, pagina 140.

## Dimensioni dello spallamento

### Gruppi rullini e gabbia

I diametri idonei per lo spallamento sono indicati nella **tabella 15**.

Consigli per le superfici dei componenti macchina adiacenti che guidano assialmente i gruppi gabbia e rullini:

- tornitura e lucidatura di precisione
- tempra e rettifica per applicazioni ad alta velocità
- nessuna interruzione

Per applicazioni meno gravose, si possono utilizzare anelli di ancoraggio. Altrimenti, optare per un anello intermedio, ovvero una rondella elastica in acciaio tra il gruppo anello di ancoraggio e gabbia.

### Cuscinetti a rullini con anelli lavorati, senza flange

Le dimensioni appropriate per il diametro dello spallamento sono riportate nelle **tabelle di prodotto**.

Consigli per le superfici dei componenti macchina adiacenti che guidano assialmente la gabbia di cuscinetti a rullini senza orletti:

- tornitura e lucidatura di precisione
- rettifica e tempra per applicazioni ad alta velocità
- nessuna interruzione

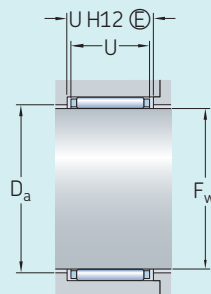
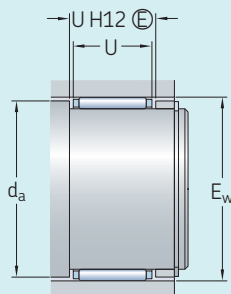
Per applicazioni meno gravose, si possono utilizzare anelli di ancoraggio. Altrimenti, optare per un anello intermedio, ovvero una rondella elastica in acciaio tra il gruppo anello di ancoraggio e gabbia.

### Cuscinetti a rullini combinati

Il diametro della superficie di appoggio per il cuscinetto assiale nell'alloggiamento deve essere più largo di almeno 0,5 mm rispetto alla grandezza  $D_1$  o  $D_2$  (**fig. 41** e tabelle di prodotto di *Cuscinetti a rullini / assiali a sfere*, pagina 656, e *Cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici*, pagina 658).

Tabella 15

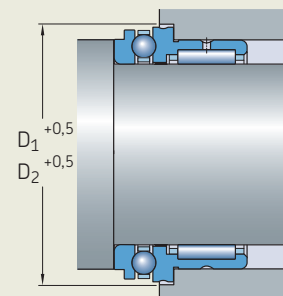
#### Dimensioni degli spallamenti per gruppi rullini e gabbia



| Gruppo rullini e gabbia |    | Spallamento albero | Spallamento alloggiamento |
|-------------------------|----|--------------------|---------------------------|
| Diametro interno        |    |                    |                           |
| $F_w$                   |    | $d_a$              | $D_a$                     |
| >                       | ≤  |                    |                           |
| mm                      |    | mm                 | mm                        |
| –                       | 25 | $E_w - 0,3$        | $F_w + 0,4$               |
| 25                      | 65 | $E_w - 0,5$        | $F_w + 0,5$               |
| 65                      | –  | $E_w - 1$          | $F_w + 1$                 |

Fig. 41

#### Dimensioni dello spallamento, cuscinetto a rullini combinato



## Tolleranze per alberi e alloggiamenti

Le tabelle seguenti riportano le classi di tolleranza per ottenere accoppiamenti idonei e un gioco adeguato in esercizio (**page 598**) per i cuscinetti di seguito:

- gusci a rullini
- cuscinetti a rullini con anelli lavorati
- cuscinetti orientabili a rullini
- cuscinetti a rullini combinati

Le tolleranze per le piste di alberi e alloggiamenti influenzano notevolmente il gioco in esercizio dei gruppi rullini e gabbia e dei cuscinetti a rullini con anello esterno lavorato (senza anello interno), quindi sono riportate nella sezione *Gioco in esercizio*, **pagina 598**.

Per ulteriori informazioni sulle piste, fare riferimento alla sezione *Piste sugli alberi e negli alloggiamenti*, **pagina 179**.

### Gusci a rullini

Le classi di tolleranza idonee per il foro dell'alloggiamento e l'albero per cuscinetti con o senza anello interno sono indicate nella **tabella 16**.

### Cuscinetti a rullini con anelli lavorati

- Le classi di tolleranza idonee per l'albero per cuscinetti con anelli interno ed esterno lavorati sono indicate nella **tabella 18**.
- Le tolleranze per le sedi sull'albero per condizioni standard sono riportate nella **tabella 8, pagina 151**.

### Cuscinetti orientabili a rullini

Le classi di tolleranza idonee per il foro dell'alloggiamento e l'albero per cuscinetti con o senza anello interno sono indicate nella **tabella 16**.

### Cuscinetti a rullini combinati

Le classi di tolleranza idonee per il foro dell'alloggiamento e l'albero per cuscinetti con o senza anello interno sono indicate nella **tabella 17**.

## Montaggio

I gusci a rullini e i cuscinetti orientabili a rullini si devono comprimere nel foro dell'alloggiamento con un utensile di montaggio (**fig. 42**). Per bloccare il cuscinetto sull'utensile di montaggio, si possono usare dei semplici O-ring. Si consiglia di posizionare il lato lavorato (facciata laterale con appellativo) in appoggio sulla flangia dell'utensile di montaggio.

Si ricorda che è necessario operare con estrema cautela, per evitare lo spostamento trasversale o il ribaltamento del cuscinetto, mentre viene spinto nell'alloggiamento.

Tabella 16

#### Classi di tolleranza per alberi e alloggiamenti per gusci a rullini e cuscinetti orientabili a rullini

| Materiale dell'alloggiamento <sup>1)</sup> | Classi di tolleranza <sup>2)</sup><br>Sede del foro dell'alloggiamento <sup>3)</sup> | Pista sull'albero | Sedi per anello interno sull'albero |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Acciaio, ghisa                             | N6                                                                                   | h5                | k5                                  |
| Lega leggera                               | R6                                                                                   | h5                | k5                                  |

<sup>1)</sup> Per supporti non rigidi, determinare la tolleranza sull'albero per approssimazioni successive.

<sup>2)</sup> Il requisito di inviluppo (simbolo  $\odot$  in base alla ISO 14405-1) non è indicato ma si applica a tutte le classi di tolleranza.

<sup>3)</sup> La tolleranza geometrica in conformità alla ISO 1101 per il foro dell'alloggiamento per i gusci a rullini deve corrispondere al grado di tolleranza IT5/2.

Tabella 17

#### Classi di tolleranza per alberi e alloggiamenti per cuscinetti a rullini combinati

| Parte assiale                         | Classe di tolleranza <sup>1)</sup><br>Sede del foro dell'alloggiamento | Albero (pista e sede anello interno) |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Cuscinetto obliquo a sfere            | M6                                                                     | k5                                   |
| Cuscinetto assiale a sfere            | K6 <sup>2)</sup>                                                       | k5                                   |
| Cuscinetto assiale a rulli cilindrici | K6 <sup>2)</sup>                                                       | k5                                   |

<sup>1)</sup> Il requisito di inviluppo (simbolo  $\odot$  in base alla ISO 14405-1) non è indicato ma si applica a tutte le classi di tolleranza.

<sup>2)</sup> Per ottenere disposizioni di cuscinetti rigide, la SKF consiglia la classe di tolleranza M6 $\odot$  per il foro dell'alloggiamento.

In caso contrario, si possono facilmente danneggiare rulli e piste.

Nel caso dei cuscinetti lubrificati a grasso, si consiglia di eseguire la lubrificazione prima del montaggio.

## Motaggio di cuscinetti appaiati

Se i cuscinetti devono essere montati adiacenti gli uni agli altri, il carico deve essere distribuito uniformemente su entrambi. Per questo motivo, è necessario considerare quanto segue:

- le disposizioni a pieno riempimento di rullini devono incorporare rulli con lo stesso scostamento.
- I gruppi rullini e gabbia devono incorporare rulli con lo stesso scostamento
- i gusci a rullini devono presentare lo stesso scostamento dal diametro nominale interno  $F_w$ .

Le forniture di rullini con lo stesso diametro nominale possono contenere confezioni di rullini con valori di scostamento identici oppure differenti. I limiti per lo scostamento sono stampati anche sulla confezione.

Per i gruppi rullini e gabbia, i valori di scostamento ammissibili dalle dimensioni nominali dei rullini sono stampati sulla confezione.

Per ulteriori informazioni su diametro nominale e scostamenti, fare riferimento alla sezione *Tolleranze*, **pagina 598**.

Fig. 42

### Controstampo di montaggio

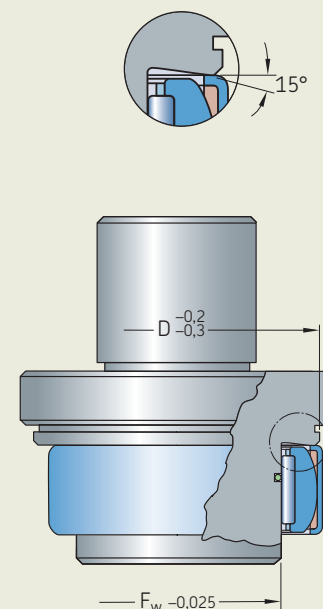


Tabella 18

#### Classi di tolleranza per gli alberi per i cuscinetti a rullini con anelli interno ed esterno lavorati su alberi pieni in acciaio

| Condizioni                                                                     | Diametro dell'albero | Tolleranza dimensionale <sup>1)</sup> | Tolleranza per il runout radiale totale <sup>2)</sup> | Ra  |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|
| –                                                                              | mm                   | –                                     | –                                                     | μm  |
| <b>Carico dell'anello interno rotante o direzione del carico indeterminato</b> |                      |                                       |                                                       |     |
| <b>Carichi leggeri e variabili</b><br>( $P \leq 0,05 C$ )                      | $\leq 10$            | k5                                    | IT5/2                                                 | 0,4 |
|                                                                                | $> 10$ a 25          | k6                                    | IT5/2                                                 | 0,8 |
|                                                                                | $> 25$ a 100         | m6                                    | IT5/2                                                 | 0,8 |
| <b>Carichi da normali a pesanti</b><br>( $0,05 C < P \leq 0,1 C$ )             | $\leq 25$            | k5                                    | IT5/2                                                 | 0,4 |
|                                                                                | $> 25$ a 60          | m6                                    | IT5/2                                                 | 0,8 |
|                                                                                | $> 60$ a 100         | n6                                    | IT5/2                                                 | 0,8 |
|                                                                                | $> 100$ a 400        | p6 <sup>3)</sup>                      | IT5/2                                                 | 1,6 |
| <b>Carichi da pesanti a molto pesanti</b><br>( $P > 0,1 C$ )                   | $> 50$ a 100         | n6 <sup>3)</sup>                      | IT5/2                                                 | 0,8 |
|                                                                                | $> 100$ a 200        | p6 <sup>3)</sup>                      | IT5/2                                                 | 1,6 |
|                                                                                | $> 200$              | r6 <sup>3)</sup>                      | IT5/2                                                 | 1,6 |
| <b>Carico stazionario sull'anello interno</b>                                  |                      |                                       |                                                       |     |
| Spostamento assiale agevole dell'anello interno sull'albero auspicabile        |                      | g6                                    | IT5/2                                                 | 1,6 |
| Spostamento assiale agevole dell'anello interno sull'albero non necessario     |                      | h6                                    | IT5/2                                                 | 1,6 |

<sup>1)</sup> Il requisito di inviluppo (simbolo  $\oplus$  in base alla ISO 14405-1) non è indicato ma si applica a tutte le classi di tolleranza.

<sup>2)</sup> I valori indicati si applicano per cuscinetti con tolleranze Normali.

<sup>3)</sup> Potrebbero essere necessari cuscinetti con gioco radiale interno superiore a Normale.

# Sistema di denominazione

Gruppo 1

Gruppo 2

Gruppo 3

/

Prefissi

R

Cuscinetto senza anello interno

Appellativi di base

BK

Gusci a rullini con un'estremità chiusa

HK

Gusci a rullini con estremità aperte

HN

Gusci a rullini con estremità aperte, a pieno riempimento

IR

Anello interno per cuscinetti a rullini

K

Gruppo rullini e gabbia

LR

Anello interno per cuscinetti a rullini

NA 48,

NA 49,

NA 69

Cuscinetti a rullini con anelli lavorati, orletti e anello interno

NAO

Cuscinetti a rullini con anelli lavorati, senza orletti, con anello interno

NK, NKS

Cuscinetti a rullini con anelli lavorati e orletti, senza anello interno

NKI, NKIS

Cuscinetti a rullini con anelli lavorati, orletti e anello interno

NKIA 59,

NKIB 59

Cuscinetti a rullini / obliqui a sfere

NKX

I cuscinetti a rullini / assiali a sfere della serie

NKXR

Cuscinetti a rullini / assiali a rulli cilindrici

NX

Cuscinetti a rullini / assiali a sfere a pieno riempimento

PNA

Cuscinetti orientabili a rullini

RN

Cuscinetti

Suffissi

Gruppo 1: Design interno

BF

Rullino con estremità piane

D

Design interno diverso o modificato con le stesse dimensioni d'ingombro.  
Esempio: K 40x45x17 D (Gruppo rullini e gabbia con gabbia doppia in due metà)

DS

Gruppo singolo rullini e gabbia in due metà

EGS

Anello interno con pista rettificata in maniera non orientabile

VGS

Anello interno con pista pre-rettificata e sovrametallo per lavorazione

ZW

Gruppo rullini e gabbia a due corone (gabbia a due corone)

Gruppo 2: Design esterno (tenute, scanalatura per anelli di ancoraggio, ecc.)

AS..

Anello esterno con foro(i) di lubrificazione, la cifra che segue indica il numero di fori

ASR..

Anello esterno con scanalatura anulare e foro(i) di lubrificazione, la cifra che segue indica il numero di fori

IS..

Anello interno con foro(i) di lubrificazione, la cifra che segue indica il numero di fori

ISR..

Anello interno con scanalatura anulare e foro(i) di lubrificazione, la cifra che segue indica il numero di fori

RS, .2RS

Tenuta strisciante rispettivamente su uno o entrambi i lati

- NBR o FKM o PUR per un guscio a rullini
- NBR per un cuscinetto a rullini stampati

Z

Cuscinetti a rullini combinati, cuscinetto assiale ingrassato in produzione munito di coperchio, senza fori di lubrificazione sul diametro esterno

Gruppo 3: Design della gabbia

TN

Gabbia PA66 rinforzata con fibra di vetro

| Gruppo 4 |     |     |     |     |     |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4.1      | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |

**Gruppo 4.6: Altre varianti**

**VG052** Gabbia singola in due metà PES (polietersolfone)

**Gruppo 4.5: Lubrificazione**

**SM..** Grasso speciale, le due cifre che seguono identificano il grasso

**Gruppo 4.4: Stabilizzazione**

**S0** Cuscinetto o anello interno stabilizzati al calore per temperature di esercizio  $\leq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $300\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  
**S1** Cuscinetto o anello interno stabilizzati al calore per temperature di esercizio  $\leq 200\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $390\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  
**S2** Cuscinetto o anello interno stabilizzati al calore per temperature di esercizio  $\leq 250\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $480\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  
**S3** Cuscinetto o anello interno stabilizzati al calore per temperature di esercizio  $\leq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $570\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

**Gruppo 4.3: Gruppi di cuscinetti, cuscinetti appaiati**

**..S** Cuscinetti appaiati per una distribuzione uniforme del carico. La cifra che precede la lettera indica il numero di cuscinetti, e.g. NK 50/25 TN/2S

**Gruppo 4.2: Precisione, gioco, precarico, silenziosità d'esercizio**

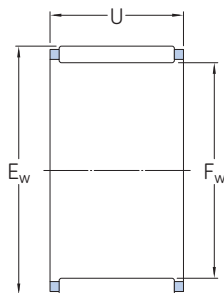
**/SORT..** Grado di tolleranza dei rullini di un gruppo rullini e gabbia, i numeri che seguono corrispondono ai limiti effettivi in  $\mu\text{m}$ , ad es. /SORT-2-4  
**CN** Gioco radiale interno normale; utilizzato solo insieme a una lettera supplementare, che identifica un intervallo di gioco ridotto o spostato  
**H** Campo di gioco ridotto corrispondente alla metà superiore del campo di gioco effettivo  
**L** Campo di gioco ridotto corrispondente alla metà inferiore al campo di gioco effettivo  
**M** Campo di gioco ridotto corrispondente ai due quarti di mezzo del campo di gioco effettivo  
**P** Intervallo di gioco spostato, comprendente la metà superiore dell'intervallo di gioco effettivo e la metà inferiore dell'intervallo di gioco successivo  
**R** Intervallo di gioco Normale, in conformità alla DIN 620-4 ora ritirata  
Le lettere H, L, M e P, di cui sopra, vengono anche utilizzate insieme alle classi di gioco C2, C3 e C4.  
**C2** Gioco interno radiale minore del Normale  
**C3** Gioco radiale interno maggiore del Normale  
**C4** Gioco interno radiale maggiore di C3  
**G2** Rullino conforme alla ISO 3096 Grado 2  
**H..** Cuscinetti senza anello interno e tolleranza ristretta per il diametro interno (sotto i rulli), le cifre che seguono indicano i limiti di tolleranza in  $\mu\text{m}$ , ad es. H+27+20  
**M../M..** Tolleranza per il diametro dei rullini, ad es. M2/M4 indica una tolleranza da  $-2$  a  $-4\text{ }\mu\text{m}$   
**N/M..** Tolleranza per il diametro dei rullini, ad es. N/M2 indica una tolleranza da 0 a  $-2\text{ }\mu\text{m}$   
**P5** Tolleranze geometriche e dimensionali secondo la classe P5  
**P6** Tolleranze geometriche e dimensionali secondo la classe P6  
**P62** P6 + C2  
**P63** P6 + C3  
**P6CNR** P6 + CNR

**Gruppo 4.1: Materiali e trattamento termico**



## 7.1 Gruppi rullini e gabbia

F<sub>w</sub> 3 – 30 mm



| Dimensioni principali |                |    | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione     | Tenute radiali per alberi associate <sup>1)</sup> |               |
|-----------------------|----------------|----|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-----------------|---------------------------------------------------|---------------|
| F <sub>w</sub>        | E <sub>w</sub> | U  | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                 | Labbro singolo                                    | Doppio labbro |
| mm                    |                |    | kN                          |                | kN                      | giri/min                |                 | g     | –               | –                                                 |               |
| 3                     | 5              | 7  | 1,51                        | 1,34           | 0,134                   | 40 000                  | 45 000          | 0,3   | K 3x5x7 TN      | –                                                 | –             |
|                       | 5              | 9  | 1,68                        | 1,53           | 0,153                   | 40 000                  | 45 000          | 0,4   | ► K 3x5x9 TN    | –                                                 | –             |
| 4                     | 7              | 7  | 1,72                        | 1,32           | 0,137                   | 36 000                  | 43 000          | 0,5   | K 4x7x7 TN      | –                                                 | –             |
|                       | 7              | 10 | 2,29                        | 1,9            | 0,204                   | 36 000                  | 43 000          | 0,7   | K 4x7x10 TN     | –                                                 | –             |
| 5                     | 8              | 8  | 2,29                        | 2              | 0,212                   | 36 000                  | 40 000          | 0,7   | K 5x8x8 TN      | –                                                 | –             |
|                       | 8              | 10 | 2,92                        | 2,7            | 0,29                    | 36 000                  | 40 000          | 0,9   | ► K 5x8x10 TN   | –                                                 | –             |
| 6                     | 9              | 8  | 2,55                        | 2,36           | 0,25                    | 34 000                  | 38 000          | 0,8   | K 6x9x8 TN      | –                                                 | –             |
|                       | 9              | 10 | 3,3                         | 3,2            | 0,345                   | 34 000                  | 38 000          | 1,1   | K 6x9x10 TN     | –                                                 | –             |
| 7                     | 10             | 8  | 2,81                        | 2,75           | 0,29                    | 32 000                  | 36 000          | 0,9   | K 7x10x8 TN     | –                                                 | –             |
|                       | 10             | 10 | 3,58                        | 3,75           | 0,415                   | 32 000                  | 36 000          | 1     | K 7x10x10 TN    | –                                                 | –             |
| 8                     | 11             | 10 | 3,8                         | 4,25           | 0,465                   | 32 000                  | 36 000          | 1,2   | K 8x11x10 TN    | –                                                 | –             |
|                       | 11             | 13 | 5,01                        | 5,85           | 0,67                    | 32 000                  | 36 000          | 1,7   | K 8x11x13 TN    | –                                                 | –             |
|                       | 12             | 10 | 4,84                        | 4,75           | 0,54                    | 30 000                  | 34 000          | 2     | K 8x12x10 TN    | G 8x12x3                                          | –             |
| 9                     | 12             | 10 | 4,4                         | 5,2            | 0,57                    | 30 000                  | 34 000          | 1,5   | K 9x12x10 TN    | –                                                 | –             |
| 10                    | 13             | 10 | 4,57                        | 5,7            | 0,63                    | 28 000                  | 32 000          | 1,6   | ► K 10x13x10 TN | –                                                 | –             |
|                       | 13             | 13 | 5,94                        | 8              | 0,9                     | 28 000                  | 32 000          | 2,3   | K 10x13x13 TN   | –                                                 | –             |
|                       | 14             | 10 | 5,61                        | 6,1            | 0,695                   | 28 000                  | 32 000          | 2,5   | K 10x14x10 TN   | G 10x14x3                                         | –             |
|                       | 14             | 13 | 7,21                        | 8,5            | 0,98                    | 28 000                  | 32 000          | 4,6   | K 10x14x13 TN   | G 10x14x3                                         | –             |
| 12                    | 16             | 12 | 7,65                        | 7,2            | 0,85                    | 28 000                  | 32 000          | 5,5   | K 10x16x12 TN   | –                                                 | –             |
|                       | 15             | 10 | 4,73                        | 6,2            | 0,695                   | 26 000                  | 30 000          | 2,9   | K 12x15x10 TN   | –                                                 | –             |
|                       | 15             | 13 | 6,16                        | 8,65           | 0,98                    | 26 000                  | 30 000          | 2,3   | K 12x15x13 TN   | –                                                 | –             |
|                       | 16             | 13 | 7,65                        | 9,5            | 1,1                     | 26 000                  | 30 000          | 3,6   | K 12x16x13 TN   | G 12x16x3                                         | –             |
| 14                    | 17             | 13 | 9,13                        | 10,4           | 1,22                    | 26 000                  | 30 000          | 4,9   | K 12x17x13 TN   | –                                                 | –             |
|                       | 18             | 12 | 9,52                        | 10             | 1,18                    | 26 000                  | 30 000          | 6     | K 12x18x12 TN   | G 12x18x3                                         | SD 12x18x3    |
|                       | 18             | 10 | 6,93                        | 8,65           | 1                       | 24 000                  | 28 000          | 4     | K 14x18x10      | –                                                 | –             |
|                       | 18             | 13 | 7,92                        | 10,2           | 1,18                    | 24 000                  | 28 000          | 6,5   | K 14x18x13      | –                                                 | –             |
| 15                    | 18             | 15 | 9,13                        | 12,5           | 1,46                    | 24 000                  | 28 000          | 5     | K 14x18x15 TN   | –                                                 | –             |
|                       | 18             | 17 | 10,5                        | 14,6           | 1,7                     | 24 000                  | 28 000          | 8     | K 14x18x17      | –                                                 | –             |
|                       | 19             | 13 | 8,25                        | 11,2           | 1,29                    | 24 000                  | 28 000          | 7     | ► K 15x19x13    | –                                                 | –             |
|                       | 19             | 17 | 10,8                        | 15,6           | 1,86                    | 24 000                  | 28 000          | 9,5   | ► K 15x19x17    | –                                                 | –             |
| 21                    | 21             | 15 | 13,8                        | 16,3           | 2                       | 24 000                  | 26 000          | 11    | K 15x21x15      | G 15x21x3                                         | SD 15x21x3    |
|                       | 21             | 21 | 18,7                        | 24,5           | 3                       | 24 000                  | 26 000          | 17    | K 15x21x21      | G 15x21x3                                         | SD 15x21x3    |

► Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](http://skf.com/seals)

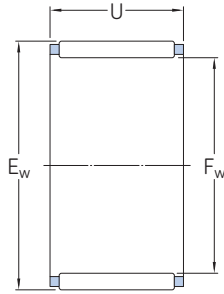
| Dimensioni principali |                |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione   | Tenute radiali per alberi associate <sup>1)</sup> |               |
|-----------------------|----------------|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------|---------------------------------------------------|---------------|
| F <sub>w</sub>        | E <sub>w</sub> | U  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |               | Labbro singolo                                    | Doppio labbro |
| mm                    |                |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | g     | –             | –                                                 |               |
| 16                    | 20             | 10 | 7,48                        | 10                     | 1,16                    | 24 000                  | 26 000          | 5,5   | K 16x20x10    | –                                                 | –             |
|                       | 20             | 13 | 8,58                        | 12                     | 1,37                    | 24 000                  | 26 000          | 7,5   | K 16x20x13    | –                                                 | –             |
|                       | 20             | 17 | 11,2                        | 17                     | 2                       | 24 000                  | 26 000          | 10    | K 16x20x17    | –                                                 | –             |
|                       | 22             | 12 | 11                          | 12,5                   | 1,5                     | 22 000                  | 26 000          | 10    | K 16x22x12    | G 16x22x3                                         | SD 16x22x3    |
|                       | 22             | 16 | 14,2                        | 17,6                   | 2,12                    | 22 000                  | 26 000          | 12    | K 16x22x16    | G 16x22x3                                         | SD 16x22x3    |
|                       | 22             | 20 | 17,6                        | 22,8                   | 2,8                     | 22 000                  | 26 000          | 17    | K 16x22x20    | G 16x22x3                                         | SD 16x22x3    |
|                       | 24             | 20 | 20,5                        | 23,6                   | 2,9                     | 22 000                  | 24 000          | 22    | K 16x24x20    | G 16x24x3                                         | SD 16x24x3    |
|                       | 21             | 10 | 7,81                        | 10,8                   | 1,22                    | 22 000                  | 26 000          | 5,5   | K 17x21x10    | –                                                 | –             |
|                       | 24             | 12 | 12,1                        | 15                     | 1,8                     | 20 000                  | 24 000          | 12    | K 18x24x12    | G 18x24x3                                         | SD 18x24x3    |
|                       | 23             | 13 | 9,13                        | 13,7                   | 1,6                     | 20 000                  | 24 000          | 8     | K 19x23x13    | –                                                 | –             |
| 20                    | 24             | 10 | 8,58                        | 12,9                   | 1,46                    | 20 000                  | 22 000          | 6,5   | K 20x24x10    | –                                                 | –             |
|                       | 24             | 13 | 9,52                        | 14,6                   | 1,66                    | 20 000                  | 22 000          | 9     | K 20x24x13    | –                                                 | –             |
|                       | 24             | 17 | 12,5                        | 20,8                   | 2,4                     | 20 000                  | 22 000          | 12    | K 20x24x17    | –                                                 | –             |
|                       | 26             | 17 | 18,3                        | 26                     | 3,2                     | 19 000                  | 22 000          | 16    | K 20x26x17    | G 20x26x4                                         | SD 20x26x4    |
|                       | 26             | 20 | 20,1                        | 29                     | 3,6                     | 19 000                  | 22 000          | 19    | ► K 20x26x20  | G 20x26x4                                         | SD 20x26x4    |
|                       | 28             | 20 | 22,9                        | 28,5                   | 3,45                    | 18 000                  | 20 000          | 27    | K 20x28x20    | G 20x28x4                                         | SD 20x28x4    |
|                       | 28             | 25 | 29,2                        | 39                     | 4,9                     | 18 000                  | 20 000          | 32    | ► K 20x28x25  | G 20x28x4                                         | SD 20x28x4    |
|                       | 30             | 30 | 34,1                        | 41,5                   | 5,2                     | 17 000                  | 20 000          | 49    | K 20x30x30    | –                                                 | –             |
|                       | 25             | 13 | 9,68                        | 15,3                   | 1,76                    | 19 000                  | 22 000          | 9     | K 21x25x13    | –                                                 | –             |
|                       | 26             | 10 | 8,8                         | 13,7                   | 1,56                    | 18 000                  | 20 000          | 7,5   | ► K 22x26x10  | –                                                 | –             |
| 22                    | 26             | 13 | 10,1                        | 16,3                   | 1,86                    | 18 000                  | 20 000          | 9,5   | K 22x26x13    | –                                                 | –             |
|                       | 26             | 17 | 13,2                        | 22,8                   | 2,7                     | 18 000                  | 20 000          | 12    | K 22x26x17    | –                                                 | –             |
|                       | 28             | 17 | 18,3                        | 27                     | 3,25                    | 17 000                  | 20 000          | 18    | K 22x28x17    | G 22x28x4                                         | SD 22x28x4    |
|                       | 29             | 16 | 19,4                        | 25,5                   | 3,05                    | 17 000                  | 19 000          | 16    | K 22x29x16    | –                                                 | –             |
|                       | 30             | 15 | 19                          | 23,6                   | 2,8                     | 17 000                  | 19 000          | 18    | K 22x30x15 TN | G 22x30x4                                         | SD 22x30x4    |
|                       | 35             | 16 | 24,2                        | 23,2                   | 2,9                     | 15 000                  | 17 000          | 29    | K 23x35x16 TN | –                                                 | –             |
|                       | 28             | 10 | 9,35                        | 15                     | 1,73                    | 17 000                  | 19 000          | 8,5   | K 24x28x10    | –                                                 | –             |
|                       | 28             | 13 | 10,6                        | 18                     | 2,08                    | 17 000                  | 19 000          | 10    | K 24x28x13    | –                                                 | –             |
|                       | 30             | 17 | 18,7                        | 27,5                   | 3,4                     | 16 000                  | 18 000          | 19    | K 24x30x17    | –                                                 | –             |
|                       | 29             | 10 | 9,52                        | 15,6                   | 1,8                     | 16 000                  | 18 000          | 8,5   | K 25x29x10    | –                                                 | –             |
| 25                    | 29             | 13 | 10,8                        | 18,6                   | 2,16                    | 16 000                  | 18 000          | 11    | K 25x29x13    | –                                                 | –             |
|                       | 30             | 17 | 17,9                        | 30,5                   | 3,6                     | 16 000                  | 18 000          | 16    | K 25x30x17    | –                                                 | –             |
|                       | 30             | 20 | 20,9                        | 36,5                   | 4,4                     | 16 000                  | 18 000          | 18    | K 25x30x20    | –                                                 | –             |
|                       | 32             | 16 | 19,8                        | 27,5                   | 3,35                    | 15 000                  | 17 000          | 21    | K 25x32x16    | G 25x32x4                                         | –             |
|                       | 33             | 20 | 27,5                        | 38                     | 4,65                    | 15 000                  | 17 000          | 33    | K 25x33x20    | G 25x33x4                                         | SD 25x33x4    |
|                       | 35             | 30 | 44,6                        | 62                     | 7,8                     | 15 000                  | 17 000          | 65    | ► K 25x35x30  | G 25x35x4                                         | SD 25x35x4    |
|                       | 30             | 13 | 11,2                        | 19,6                   | 2,28                    | 16 000                  | 18 000          | 11    | K 26x30x13    | –                                                 | –             |
|                       | 33             | 13 | 14,7                        | 24,5                   | 2,85                    | 14 000                  | 16 000          | 13    | K 28x33x13    | –                                                 | –             |
|                       | 33             | 17 | 19                          | 33,5                   | 4,05                    | 14 000                  | 16 000          | 17    | K 28x33x17    | –                                                 | –             |
|                       | 35             | 13 | 15,1                        | 25,5                   | 3                       | 13 000                  | 15 000          | 14    | K 30x35x13    | –                                                 | –             |
| 30                    | 35             | 17 | 18,7                        | 34                     | 4,05                    | 13 000                  | 15 000          | 19    | K 30x35x17    | –                                                 | –             |
|                       | 35             | 27 | 29,2                        | 60                     | 7,35                    | 13 000                  | 15 000          | 30    | K 30x35x27    | –                                                 | –             |
|                       | 37             | 18 | 25,1                        | 39                     | 4,65                    | 13 000                  | 15 000          | 30    | K 30x37x18    | G 30x37x4                                         | SD 30x37x4    |
|                       | 40             | 30 | 46,8                        | 69,5                   | 8,65                    | 12 000                  | 14 000          | 73    | K 30x40x30    | G 30x40x4                                         | SD 30x40x4    |

► Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](https://skf.com/seals)

## 7.1 Gruppi rullini e gabbia

F<sub>w</sub> 32 – 100 mm



| Dimensioni principali |                |    | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione   | Tenute radiali per alberi associate <sup>1)</sup> |               |
|-----------------------|----------------|----|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------|---------------------------------------------------|---------------|
| F <sub>w</sub>        | E <sub>w</sub> | U  | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |               | Labbro singolo                                    | Doppio labbro |
| mm                    |                |    | kN                          |                | kN                      | giri/min                |                 | g     | –             | –                                                 |               |
| 32                    | 37             | 13 | 14,7                        | 25,5           | 3                       | 13 000                  | 14 000          | 18    | K 32x37x13    | –                                                 | –             |
|                       | 37             | 17 | 19                          | 35,5           | 4,25                    | 13 000                  | 14 000          | 19    | K 32x37x17    | –                                                 | –             |
|                       | 38             | 20 | 25,1                        | 45             | 5,6                     | 12 000                  | 14 000          | 30    | K 32x38x20    | –                                                 | –             |
|                       | 40             | 25 | 35,8                        | 58,5           | 7,2                     | 12 000                  | 14 000          | 49    | K 32x40x25    | –                                                 | –             |
| 35                    | 40             | 13 | 15,4                        | 28             | 3,25                    | 12 000                  | 13 000          | 19    | K 35x40x13    | –                                                 | –             |
|                       | 40             | 17 | 19,8                        | 39             | 4,65                    | 12 000                  | 13 000          | 21    | K 35x40x17    | –                                                 | –             |
|                       | 40             | 27 | 23,8                        | 49             | 6                       | 12 000                  | 13 000          | 39    | K 35x40x27 TN | –                                                 | –             |
|                       | 42             | 16 | 23,3                        | 37,5           | 4,5                     | 11 000                  | 13 000          | 34    | K 35x42x16    | G 35x42x4                                         | SD 35x42x4    |
|                       | 42             | 18 | 26,4                        | 44             | 5,3                     | 11 000                  | 13 000          | 34    | K 35x42x18    | G 35x42x4                                         | SD 35x42x4    |
|                       | 45             | 20 | 35,2                        | 50             | 6,2                     | 11 000                  | 12 000          | 56    | K 35x45x20    | G 35x45x4                                         | SD 35x45x4    |
| 37                    | 42             | 17 | 21,6                        | 43             | 5,2                     | 11 000                  | 13 000          | 22    | K 37x42x17    | –                                                 | –             |
| 38                    | 43             | 17 | 19,8                        | 39             | 4,65                    | 11 000                  | 12 000          | 29    | K 38x43x17    | –                                                 | –             |
|                       | 46             | 32 | 52,3                        | 100            | 12,5                    | 10 000                  | 12 000          | 76    | K 38x46x32    | –                                                 | –             |
| 40                    | 45             | 17 | 20,5                        | 41,5           | 5                       | 10 000                  | 12 000          | 31    | K 40x45x17    | –                                                 | –             |
|                       | 45             | 27 | 31,4                        | 73,5           | 9                       | 10 000                  | 12 000          | 46    | K 40x45x27    | –                                                 | –             |
|                       | 48             | 20 | 34,7                        | 58,5           | 7,35                    | 10 000                  | 11 000          | 49    | ► K 40x48x20  | –                                                 | –             |
| 42                    | 47             | 17 | 20,9                        | 43             | 5,2                     | 10 000                  | 11 000          | 32    | K 42x47x17    | –                                                 | –             |
|                       | 50             | 20 | 33,6                        | 57             | 7,1                     | 9 500                   | 11 000          | 53    | K 42x50x20    | –                                                 | –             |
| 43                    | 48             | 17 | 20,9                        | 43             | 5,2                     | 9 500                   | 11 000          | 30    | K 43x48x17    | –                                                 | –             |
| 45                    | 50             | 17 | 21,6                        | 46,5           | 5,6                     | 9 000                   | 10 000          | 34    | K 45x50x17    | –                                                 | –             |
|                       | 50             | 27 | 33                          | 81,5           | 10                      | 9 000                   | 10 000          | 52    | K 45x50x27    | –                                                 | –             |
|                       | 53             | 28 | 49,5                        | 98             | 12,2                    | 9 000                   | 10 000          | 81    | K 45x53x28    | –                                                 | –             |
| 47                    | 52             | 17 | 22,4                        | 49             | 6                       | 9 000                   | 10 000          | 35    | K 47x52x17    | –                                                 | –             |
| 50                    | 55             | 20 | 25,5                        | 60             | 7,2                     | 8 500                   | 9 500           | 43    | ► K 50x55x20  | –                                                 | –             |
|                       | 55             | 30 | 37,4                        | 98             | 12                      | 8 500                   | 9 500           | 65    | K 50x55x30    | –                                                 | –             |
|                       | 57             | 18 | 31,9                        | 64             | 7,8                     | 8 000                   | 9 000           | 47    | K 50x57x18    | –                                                 | –             |
|                       | 58             | 25 | 41,8                        | 81,5           | 10,2                    | 8 000                   | 9 000           | 90    | K 50x58x25    | G 50x58x4                                         | SD 50x58x4    |
| 55                    | 60             | 20 | 27                          | 67             | 8,15                    | 7 500                   | 8 500           | 40    | K 55x60x20    | –                                                 | –             |
|                       | 60             | 30 | 39,6                        | 108            | 13,4                    | 7 500                   | 8 500           | 71    | K 55x60x30    | –                                                 | –             |
|                       | 62             | 18 | 34,1                        | 71             | 8,5                     | 7 500                   | 8 500           | 52    | K 55x62x18    | –                                                 | –             |
|                       | 63             | 32 | 59,4                        | 129            | 16,3                    | 7 500                   | 8 500           | 102   | K 55x63x32    | G 55x63x5                                         | –             |

► Popular item

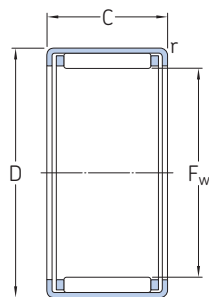
<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](http://skf.com/seals)

| Dimensioni principali |                |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione         | Tenute radiali per alberi associate <sup>1)</sup> |               |
|-----------------------|----------------|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------------|---------------------------------------------------|---------------|
| F <sub>w</sub>        | E <sub>w</sub> | U  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                     | Labbro singolo                                    | Doppio labbro |
| mm                    |                |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | g     | –                   | –                                                 |               |
| <b>60</b>             | 65             | 20 | 28,1                        | 72                        | 8,8                     | 7 000                   | 8 000           | 52    | <b>K 60x65x20</b>   | –                                                 | –             |
|                       | 68             | 25 | 51,2                        | 112                       | 14                      | 6 700                   | 7 500           | 89    | <b>K 60x68x25</b>   | –                                                 | –             |
| <b>65</b>             | 73             | 30 | 53,9                        | 125                       | 15,6                    | 6 300                   | 7 000           | 141   | ► <b>K 65x73x30</b> | –                                                 | –             |
| <b>70</b>             | 76             | 20 | 34,1                        | 86,5                      | 10,6                    | 6 000                   | 6 700           | 71    | <b>K 70x76x20</b>   | –                                                 | –             |
|                       | 78             | 30 | 57,2                        | 137                       | 17                      | 6 000                   | 6 700           | 148   | <b>K 70x78x30</b>   | G 70x78x5                                         | –             |
| <b>75</b>             | 83             | 23 | 47,3                        | 110                       | 13,7                    | 5 300                   | 6 300           | 124   | <b>K 75x83x23</b>   | –                                                 | –             |
| <b>80</b>             | 88             | 30 | 68,2                        | 176                       | 22                      | 5 000                   | 6 000           | 138   | <b>K 80x88x30</b>   | –                                                 | –             |
| <b>85</b>             | 92             | 20 | 42,9                        | 108                       | 13,2                    | 4 800                   | 5 600           | 102   | <b>K 85x92x20</b>   | –                                                 | –             |
| <b>90</b>             | 97             | 20 | 42,9                        | 114                       | 13,7                    | 4 500                   | 5 300           | 109   | <b>K 90x97x20</b>   | –                                                 | –             |
|                       | 98             | 30 | 64,4                        | 173                       | 21,6                    | 4 500                   | 5 300           | 172   | <b>K 90x98x30</b>   | –                                                 | –             |
| <b>95</b>             | 103            | 30 | 66                          | 180                       | 22,8                    | 4 300                   | 5 000           | 165   | <b>K 95x103x30</b>  | –                                                 | –             |
| <b>100</b>            | 108            | 27 | 55                          | 143                       | 17,6                    | 4 000                   | 4 800           | 185   | <b>K 100x108x27</b> | –                                                 | –             |

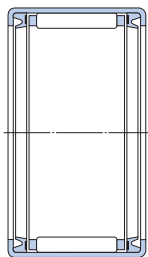
► Popular item  
<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](https://skf.com/seals)

## 7.2 Gusci a rullini

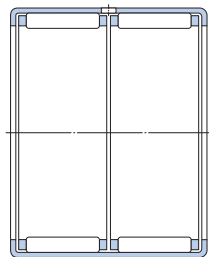
F<sub>w</sub> 3–17 mm



HK



HK ...2RS



HK (due corone)

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione             |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------------------|
| F <sub>w</sub>        | D   | C  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                         |
| mm                    |     |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | g     | –                       |
| 3                     | 6,5 | 6  | 1,23                        | 0,88                      | 0,088                   | 24 000                  | 26 000          | 1     | ► HK 0306 TN            |
| 4                     | 8   | 8  | 1,76                        | 1,37                      | 0,14                    | 22 000                  | 26 000          | 2     | ► HK 0408               |
| 5                     | 9   | 9  | 2,38                        | 2,08                      | 0,22                    | 22 000                  | 24 000          | 2     | ► HK 0509               |
| 6                     | 10  | 8  | 2,01                        | 1,73                      | 0,18                    | 20 000                  | 22 000          | 2,1   | ► HK 0608               |
|                       | 10  | 9  | 2,81                        | 2,7                       | 0,285                   | 20 000                  | 22 000          | 2,5   | HK 0609                 |
| 7                     | 11  | 9  | 3,03                        | 3,05                      | 0,325                   | 20 000                  | 22 000          | 2,6   | HK 0709                 |
| 8                     | 12  | 8  | 2,7                         | 2,75                      | 0,285                   | 19 000                  | 22 000          | 2,7   | ► HK 0808               |
|                       | 12  | 10 | 3,69                        | 4,05                      | 0,44                    | 19 000                  | 22 000          | 3     | ► HK 0810               |
|                       | 12  | 12 | 2,7                         | 2,75                      | 0,285                   | –                       | 13 000          | 3,3   | ► HK 0812.2RS           |
| 9                     | 13  | 8  | 3,52                        | 3,9                       | 0,415                   | 18 000                  | 20 000          | 3     | ► HK 0908               |
|                       | 13  | 10 | 4,13                        | 4,8                       | 0,53                    | 18 000                  | 20 000          | 4     | ► HK 0910               |
|                       | 13  | 12 | 5,12                        | 6,4                       | 0,72                    | 18 000                  | 20 000          | 4,6   | HK 0912                 |
| 10                    | 14  | 10 | 4,29                        | 5,3                       | 0,57                    | 18 000                  | 20 000          | 4,1   | HK 1010                 |
|                       | 14  | 12 | 5,39                        | 6,95                      | 0,78                    | 18 000                  | 20 000          | 4,8   | ► HK 1012               |
|                       | 14  | 14 | 4,29                        | 5,3                       | 0,57                    | –                       | 12 000          | 4,6   | ► HK 1014.2RS           |
|                       | 14  | 15 | 6,6                         | 9                         | 1,02                    | 18 000                  | 20 000          | 6     | ► HK 1015               |
| 12                    | 16  | 10 | 4,84                        | 6,4                       | 0,71                    | 16 000                  | 18 000          | 4,6   | ► HK 1210               |
|                       | 18  | 12 | 6,27                        | 7,35                      | 0,85                    | 16 000                  | 18 000          | 9,5   | ► HK 1212               |
|                       | 18  | 16 | 6,27                        | 7,35                      | 0,85                    | –                       | 10 000          | 11    | ► HK 1216.2RS           |
| 13                    | 19  | 12 | 6,6                         | 8                         | 0,915                   | 16 000                  | 17 000          | 10,5  | ► HK 1312               |
| 14                    | 20  | 12 | 6,82                        | 8,65                      | 0,98                    | 15 000                  | 17 000          | 10,5  | ► HK 1412               |
| 15                    | 21  | 12 | 7,65                        | 9,5                       | 1,08                    | 15 000                  | 16 000          | 11    | ► HK 1512               |
|                       | 21  | 16 | 10,1                        | 14,6                      | 1,7                     | 15 000                  | 16 000          | 15    | ► HK 1516               |
|                       | 21  | 22 | 13                          | 20                        | 2,28                    | 15 000                  | 16 000          | 20    | ► HK 1522 <sup>1)</sup> |
| 16                    | 22  | 12 | 7,37                        | 9,8                       | 1,12                    | 14 000                  | 16 000          | 12    | ► HK 1612               |
|                       | 22  | 16 | 10,5                        | 15,6                      | 1,8                     | 14 000                  | 16 000          | 16    | ► HK 1616               |
|                       | 22  | 20 | 10,5                        | 15,6                      | 1,8                     | –                       | 9 000           | 18    | HK 1620.2RS             |
|                       | 22  | 22 | 12,8                        | 19,6                      | 2,24                    | 14 000                  | 16 000          | 24    | ► HK 1622 <sup>1)</sup> |
| 17                    | 23  | 12 | 7,65                        | 10,6                      | 1,2                     | 14 000                  | 15 000          | 13    | ► HK 1712               |

► Popular item

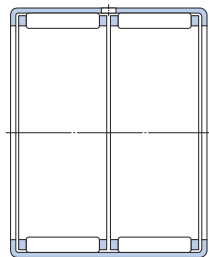
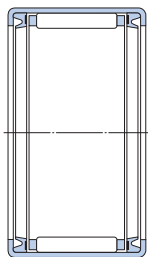
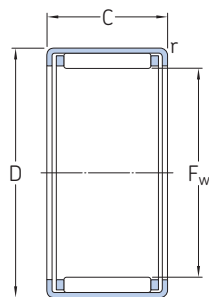
<sup>1)</sup> Due corone, anello esterno con un foro di lubrificazione.

| Dimensioni     |           | Anelli interni associati <sup>1)</sup> |               | Tenute radiali per alberi associate <sup>2)</sup> |               |
|----------------|-----------|----------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|---------------|
|                |           | Serie IR                               | Serie LR      | Labbro singolo                                    | Doppio labbro |
| F <sub>w</sub> | r<br>min. |                                        |               |                                                   |               |
| mm             |           | –                                      |               | –                                                 |               |
| 3              | 0,3       | –                                      | –             | –                                                 | –             |
| 4              | 0,3       | –                                      | –             | G 4x8x2 S                                         | –             |
| 5              | 0,4       | –                                      | –             | G 5x9x2 S                                         | –             |
| 6              | 0,4       | –                                      | –             | G 6x10x2 S                                        | –             |
|                | 0,4       | –                                      | –             | G 6x10x2 S                                        | –             |
| 7              | 0,4       | –                                      | –             | G 7x11x2 S                                        | –             |
| 8              | 0,4       | –                                      | –             | G 8x12x3                                          | –             |
|                | 0,4       | IR 5x8x12                              | –             | G 8x12x3                                          | –             |
|                | 0,4       | –                                      | –             | –                                                 | –             |
| 9              | 0,4       | –                                      | –             | G 9x13x3                                          | –             |
|                | 0,4       | –                                      | –             | G 9x13x3                                          | –             |
|                | 0,4       | IR 6x9x12                              | –             | G 9x13x3                                          | –             |
| 10             | 0,4       | IR 7x10x10.5                           | LR 7x10x10.5  | G 10x14x3                                         | –             |
|                | 0,4       | IR 7x10x12                             | –             | G 10x14x3                                         | –             |
|                | 0,4       | –                                      | –             | –                                                 | –             |
|                | 0,4       | IR 7x10x16                             | –             | G 10x14x3                                         | –             |
| 12             | 0,4       | IR 8x12x10.5                           | LR 8x12x10.5  | G 12x16x3                                         | –             |
|                | 0,8       | IR 8x12x12.5                           | LR 8x12x12.5  | G 12x18x3                                         | SD 12x18x3    |
|                | 0,8       | –                                      | –             | –                                                 | –             |
| 13             | 0,8       | IR 10x13x12.5                          | LR 10x13x12.5 | G 13x19x3                                         | –             |
| 14             | 0,8       | IR 10x14x13                            | –             | G 14x20x3                                         | SD 14x20x3    |
| 15             | 0,8       | IR 12x15x12.5                          | LR 12x15x12.5 | G 15x21x3                                         | SD 15x21x3    |
|                | 0,8       | IR 12x15x16.5                          | LR 12x15x16.5 | G 15x21x3                                         | SD 15x21x3    |
|                | 0,8       | IR 12x15x22.5                          | LR 12x15x22.5 | G 15x21x3                                         | SD 15x21x3    |
| 16             | 0,8       | IR 12x16x13                            | –             | G 16x22x3                                         | SD 16x22x3    |
|                | 0,8       | IR 12x16x16                            | –             | G 16x22x3                                         | SD 16x22x3    |
|                | 0,8       | –                                      | –             | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 12x16x22                            | –             | G 16x22x3                                         | SD 16x22x3    |
| 17             | 0,8       | –                                      | –             | G 17x23x3                                         | SD 17x23x3    |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → *Anelli interni per cuscinetti a rullini*, pagina 593<sup>2)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](https://skf.com/seals)

## 7.2 Gusci a rullini

F<sub>w</sub> 18 – 30 mm



HK

HK ...2RS

HK (due corone)

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione             |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------------------|
| F <sub>w</sub>        | D  | C  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                         |
| mm                    |    |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | g     | –                       |
| 18                    | 24 | 12 | 7,92                        | 11,2                      | 1,27                    | 13 000                  | 15 000          | 13    | ► HK 1812               |
|                       | 24 | 16 | 7,92                        | 11,2                      | 1,27                    | –                       | 8 500           | 15    | ► HK 1816.2RS           |
|                       | 24 | 16 | 11,2                        | 17,6                      | 2,04                    | 13 000                  | 15 000          | 18    | ► HK 1816               |
| 20                    | 26 | 10 | 6,16                        | 8,5                       | 0,93                    | 12 000                  | 14 000          | 12    | HK 2010                 |
|                       | 26 | 12 | 8,42                        | 12,5                      | 1,4                     | 12 000                  | 14 000          | 14    | ► HK 2012               |
|                       | 26 | 16 | 8,42                        | 12,5                      | 1,4                     | –                       | 8 000           | 18    | HK 2016.2RS             |
| 22                    | 26 | 16 | 12,3                        | 20,4                      | 2,36                    | 12 000                  | 14 000          | 19    | ► HK 2016               |
|                       | 26 | 20 | 12,3                        | 20,4                      | 2,36                    | –                       | 8 000           | 23    | ► HK 2020.2RS           |
|                       | 26 | 20 | 15,1                        | 26,5                      | 3,15                    | 12 000                  | 14 000          | 24    | ► HK 2020               |
|                       | 26 | 30 | 20,9                        | 40,5                      | 4,75                    | 12 000                  | 14 000          | 35    | ► HK 2030 <sup>1)</sup> |
| 25                    | 28 | 10 | 7,21                        | 10,6                      | 1,2                     | 11 000                  | 12 000          | 13    | HK 2210                 |
|                       | 28 | 12 | 8,8                         | 13,7                      | 1,56                    | 11 000                  | 12 000          | 15    | ► HK 2212               |
|                       | 28 | 16 | 8,8                         | 13,7                      | 1,56                    | –                       | 7 500           | 18    | HK 2216.2RS             |
|                       | 28 | 16 | 13                          | 22,4                      | 2,6                     | 11 000                  | 12 000          | 21    | ► HK 2216               |
|                       | 28 | 20 | 13                          | 22,4                      | 2,6                     | –                       | 7 500           | 23    | HK 2220.2RS             |
|                       | 28 | 20 | 15,7                        | 29                        | 3,45                    | 11 000                  | 12 000          | 26    | ► HK 2220               |
| 28                    | 32 | 12 | 10,5                        | 15,3                      | 1,76                    | 9 500                   | 11 000          | 20    | ► HK 2512               |
|                       | 32 | 16 | 10,5                        | 15,3                      | 1,76                    | –                       | 6 700           | 27    | HK 2516.2RS             |
|                       | 32 | 16 | 15,1                        | 24                        | 2,85                    | 9 500                   | 11 000          | 25    | ► HK 2516               |
|                       | 32 | 20 | 15,1                        | 24                        | 2,85                    | –                       | 6 700           | 31    | ► HK 2520.2RS           |
|                       | 32 | 20 | 19                          | 32,5                      | 4                       | 9 500                   | 11 000          | 33    | ► HK 2520               |
|                       | 32 | 26 | 24,2                        | 45                        | 5,5                     | 9 500                   | 11 000          | 44    | ► HK 2526               |
|                       | 32 | 30 | 24,2                        | 45                        | 5,5                     | –                       | 6 700           | 47    | ► HK 2530.2RS           |
| 30                    | 37 | 12 | 11,7                        | 18,3                      | 2,12                    | 8 000                   | 9 000           | 23    | ► HK 3012               |
|                       | 37 | 16 | 11,7                        | 18,3                      | 2,12                    | –                       | 5 600           | 31    | HK 3016.2RS             |
|                       | 37 | 16 | 16,5                        | 29                        | 3,4                     | 8 000                   | 9 000           | 31    | ► HK 3016               |
| 30                    | 37 | 20 | 20,9                        | 40                        | 4,75                    | 8 000                   | 9 000           | 38    | ► HK 3020               |
|                       | 37 | 26 | 27                          | 54                        | 6,55                    | 8 000                   | 9 000           | 51    | ► HK 3026               |
|                       | 37 | 38 | 35,8                        | 80                        | 9,5                     | 8 000                   | 9 000           | 76    | ► HK 3038 <sup>1)</sup> |

► Popular item

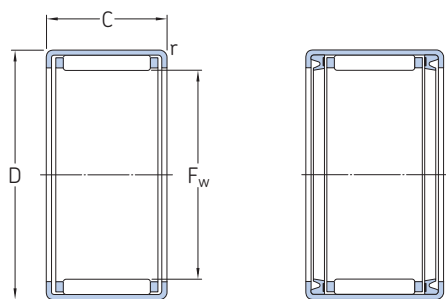
<sup>1)</sup> Due corone, anello esterno con un foro di lubrificazione.

| Dimensioni     |           | Anelli interni associati <sup>1)</sup> |               | Tenute radiali per alberi associate <sup>2)</sup> |               |
|----------------|-----------|----------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|---------------|
|                |           | Serie IR                               | Serie LR      | Labbro singolo                                    | Doppio labbro |
| F <sub>w</sub> | r<br>min. |                                        |               |                                                   |               |
| mm             |           | –                                      |               | –                                                 |               |
| 18             | 0,8       | –                                      | LR 15x18x12.5 | G 18x24x3                                         | SD 18x24x3    |
|                | 0,8       | IR 15x18x16.5                          | LR 15x18x16.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 15x18x16.5                          | LR 15x18x16.5 | G 18x24x3                                         | SD 18x24x3    |
| 20             | 0,8       | –                                      | –             | G 20x26x4                                         | SD 20x26x4    |
|                | 0,8       | IR 15x20x13                            | –             | G 20x26x4                                         | SD 20x26x4    |
|                | 0,8       | IR 17x20x16.5                          | LR 17x20x16.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 17x20x16.5                          | LR 17x20x16.5 | G 20x26x4                                         | SD 20x26x4    |
|                | 0,8       | IR 17x20x20.5                          | LR 17x20x20.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 17x20x20.5                          | LR 17x20x20.5 | G 20x26x4                                         | SD 20x26x4    |
| 22             | 0,8       | IR 17x20x30.5                          | LR 17x20x30.5 | G 20x26x4                                         | SD 20x26x4    |
|                | 0,8       | –                                      | –             | G 22x28x4                                         | SD 22x28x4    |
|                | 0,8       | IR 17x22x13                            | –             | G 22x28x4                                         | SD 22x28x4    |
|                | 0,8       | IR 17x22x23                            | –             | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 17x22x23                            | –             | G 22x28x4                                         | SD 22x28x4    |
|                | 0,8       | IR 17x22x23                            | –             | –                                                 | –             |
| 25             | 0,8       | IR 17x22x23                            | –             | G 22x28x4                                         | SD 22x28x4    |
|                | 0,8       | IR 17x22x23                            | –             | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 17x22x23                            | –             | G 22x28x4                                         | SD 22x28x4    |
|                | 0,8       | –                                      | LR 20x25x12.5 | G 25x32x4                                         | –             |
|                | 0,8       | IR 20x25x17                            | LR 20x25x16.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 20x25x17                            | LR 20x25x16.5 | G 25x32x4                                         | –             |
| 28             | 0,8       | IR 20x25x20.5                          | LR 20x25x20.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 20x25x20.5                          | LR 20x25x20.5 | G 25x32x4                                         | –             |
|                | 0,8       | IR 20x25x26.5                          | LR 20x25x26.5 | G 25x32x4                                         | –             |
|                | 0,8       | IR 20x25x30                            | –             | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 20x25x38.5                          | LR 20x25x38.5 | G 25x32x4                                         | –             |
|                | 0,8       | IR 22x28x17                            | –             | G 28x35x4                                         | SD 28x35x4    |
| 30             | 0,8       | IR 22x28x20.5                          | LR 22x28x20.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 22x28x20.5                          | LR 22x28x20.5 | G 28x35x4                                         | SD 28x35x4    |
|                | 0,8       | –                                      | LR 25x30x12.5 | G 30x37x4                                         | SD 30x37x4    |
|                | 0,8       | IR 25x30x17                            | LR 25x30x16.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 25x30x17                            | LR 25x30x16.5 | G 30x37x4                                         | SD 30x37x4    |
|                | 0,8       | IR 25x30x20.5                          | LR 25x30x20.5 | G 30x37x4                                         | SD 30x37x4    |
|                | 0,8       | IR 25x30x26.5                          | LR 25x30x26.5 | G 30x37x4                                         | SD 30x37x4    |
|                | 0,8       | IR 25x30x38.5                          | LR 25x30x38.5 | G 30x37x4                                         | SD 30x37x4    |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → Anelli interni per cuscinetti a rullini, pagina 593<sup>2)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](https://skf.com/seals)

## 7.2 Gusci a rullini

F<sub>w</sub> 35 – 60 mm



HK

HK...2RS

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| F <sub>w</sub>        | D  | C  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |    |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | g     | –           |
| 35                    | 42 | 12 | 12,5                        | 21,6                      | 2,45                    | 7 000                   | 8 000           | 27    | ► HK 3512   |
|                       | 42 | 16 | 17,9                        | 34                        | 4                       | 7 000                   | 8 000           | 36    | ► HK 3516   |
|                       | 42 | 20 | 17,9                        | 34                        | 4                       | –                       | 5 000           | 41    | HK 3520.2RS |
|                       | 42 | 20 | 22,9                        | 46,5                      | 5,6                     | 7 000                   | 8 000           | 44    | ► HK 3520   |
| 40                    | 47 | 12 | 13,4                        | 24,5                      | 2,8                     | 6 300                   | 7 000           | 30    | ► HK 4012   |
|                       | 47 | 16 | 14,5                        | 27,5                      | 3,15                    | –                       | 4 500           | 37    | HK 4016.2RS |
|                       | 47 | 16 | 19                          | 39                        | 4,55                    | 6 300                   | 7 000           | 39    | ► HK 4016   |
|                       | 47 | 20 | 19                          | 39                        | 4,55                    | –                       | 4 500           | 48    | HK 4020.2RS |
|                       | 47 | 20 | 24,2                        | 53                        | 6,4                     | 6 300                   | 7 000           | 54    | ► HK 4020   |
| 45                    | 52 | 12 | 14,2                        | 27,5                      | 3,2                     | 5 600                   | 6 300           | 33    | HK 4512     |
|                       | 52 | 16 | 20,5                        | 43                        | 5,1                     | 5 600                   | 6 300           | 47    | ► HK 4516   |
|                       | 52 | 20 | 20,5                        | 43                        | 5,1                     | –                       | 4 000           | 54    | HK 4520.2RS |
|                       | 52 | 20 | 26                          | 60                        | 7,2                     | 5 600                   | 6 300           | 56    | ► HK 4520   |
| 50                    | 58 | 20 | 29,2                        | 63                        | 7,8                     | 5 000                   | 5 600           | 70    | ► HK 5020   |
|                       | 58 | 24 | 29,2                        | 63                        | 7,8                     | –                       | 3 600           | 81    | HK 5024.2RS |
|                       | 58 | 25 | 36,9                        | 85                        | 10,6                    | 5 000                   | 5 600           | 85    | ► HK 5025   |
| 55                    | 63 | 20 | 30,3                        | 67                        | 8,3                     | 4 500                   | 5 000           | 74    | ► HK 5520   |
|                       | 63 | 28 | 41,8                        | 104                       | 12,9                    | 4 500                   | 5 000           | 105   | HK 5528     |
| 60                    | 68 | 12 | 17,6                        | 32                        | 3,8                     | 4 300                   | 4 800           | 49    | HK 6012     |
|                       | 68 | 20 | 31,9                        | 75                        | 9,3                     | 4 300                   | 4 800           | 81    | HK 6020     |
|                       | 68 | 32 | 51,2                        | 137                       | 17                      | 4 300                   | 4 800           | 136   | HK 6032     |

7.2



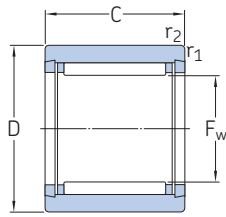
| Dimensioni     |           | Anelli interni associati <sup>1)</sup> |               | Tenute radiali per alberi associate <sup>2)</sup> |               |
|----------------|-----------|----------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|---------------|
|                |           | Serie IR                               | Serie LR      | Labbro singolo                                    | Doppio labbro |
| F <sub>w</sub> | r<br>min. |                                        |               |                                                   |               |
| mm             |           | –                                      |               | –                                                 |               |
| 35             | 0,8       | –                                      | LR 30x35x12.5 | G 35x42x4                                         | SD 35x42x4    |
|                | 0,8       | IR 30x35x17                            | LR 30x35x16.5 | G 35x42x4                                         | SD 35x42x4    |
|                | 0,8       | IR 30x35x20.5                          | LR 30x35x20.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 30x35x20.5                          | LR 30x35x20.5 | G 35x42x4                                         | SD 35x42x4    |
| 40             | 0,8       | –                                      | LR 35x40x12.5 | G 40x47x4                                         | SD 40x47x4    |
|                | 0,8       | IR 35x40x20                            | LR 35x40x16.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 35x40x20                            | LR 35x40x16.5 | G 40x47x4                                         | SD 40x47x4    |
|                | 0,8       | IR 35x40x20.5                          | LR 35x40x20.5 | –                                                 | –             |
| 45             | 0,8       | –                                      | –             | G 45x52x4                                         | SD 45x52x4    |
|                | 0,8       | IR 40x45x17                            | LR 40x45x16.5 | G 45x52x4                                         | SD 45x52x4    |
|                | 0,8       | IR 40x45x20.5                          | LR 40x45x20.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 40x45x20.5                          | –             | G 45x52x4                                         | SD 45x52x4    |
| 50             | 0,8       | –                                      | LR 45x50x20.5 | G 50x58x4                                         | SD 50x58x4    |
|                | 0,8       | IR 45x50x25.5                          | LR 45x50x25.5 | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | IR 45x50x25.5                          | LR 45x50x25.5 | G 50x58x4                                         | SD 50x58x4    |
| 55             | 0,8       | –                                      | LR 50x55x20.5 | G 55x63x5                                         | –             |
|                | 0,8       | –                                      | –             | G 55x63x5                                         | –             |
| 60             | 0,8       | –                                      | –             | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | –                                      | –             | –                                                 | –             |
|                | 0,8       | –                                      | –             | –                                                 | –             |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → *Anelli interni per cuscinetti a rullini*, pagina 593

<sup>2)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](https://skf.com/seals)

### 7.3 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, senza anello interno

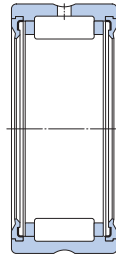
$F_w$  5–19 mm



NK ( $F_w \leq 10$  mm)



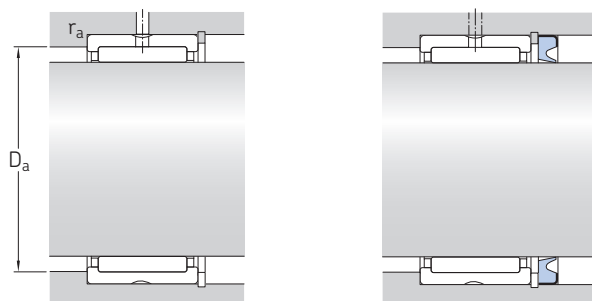
NK ( $F_w \geq 12$  mm)  
RNA 49  
RNA 69



RNA 49 ...2RS

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |                  | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa  | Descrizione    |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|--------|----------------|
| $F_w$                 | D  | C  | dinamico<br>C               | statico<br>$C_0$ | $P_u$                   | Velocità di riferimento | Velocità limite |        |                |
| mm                    |    |    | kN                          |                  | kN                      | giri/min                |                 | kg     | —              |
| 5                     | 10 | 10 | 2,29                        | 2                | 0,212                   | 36 000                  | 40 000          | 0,0031 | ► NK 5/10 TN   |
|                       | 10 | 12 | 2,92                        | 2,7              | 0,29                    | 36 000                  | 40 000          | 0,0037 | ► NK 5/12 TN   |
| 6                     | 12 | 10 | 2,55                        | 2,36             | 0,25                    | 34 000                  | 38 000          | 0,0047 | ► NK 6/10 TN   |
|                       | 12 | 12 | 3,3                         | 3,2              | 0,345                   | 34 000                  | 38 000          | 0,0057 | ► NK 6/12 TN   |
| 7                     | 14 | 10 | 2,81                        | 2,75             | 0,29                    | 32 000                  | 36 000          | 0,0069 | NK 7/10 TN     |
|                       | 14 | 12 | 3,58                        | 3,75             | 0,415                   | 32 000                  | 36 000          | 0,0082 | NK 7/12 TN     |
| 8                     | 15 | 12 | 3,8                         | 4,25             | 0,465                   | 32 000                  | 36 000          | 0,0087 | ► NK 8/12 TN   |
|                       | 15 | 16 | 5,01                        | 5,85             | 0,67                    | 32 000                  | 36 000          | 0,012  | ► NK 8/16 TN   |
| 9                     | 16 | 12 | 4,4                         | 5,2              | 0,57                    | 30 000                  | 34 000          | 0,01   | ► NK 9/12 TN   |
|                       | 16 | 16 | 5,72                        | 7,2              | 0,815                   | 30 000                  | 34 000          | 0,013  | NK 9/16 TN     |
| 10                    | 17 | 12 | 4,57                        | 5,7              | 0,63                    | 28 000                  | 32 000          | 0,01   | ► NK 10/12 TN  |
|                       | 17 | 16 | 5,94                        | 8                | 0,9                     | 28 000                  | 32 000          | 0,013  | ► NK 10/16 TN  |
| 12                    | 19 | 12 | 6,71                        | 8,15             | 0,965                   | 26 000                  | 30 000          | 0,012  | ► NK 12/12     |
|                       | 19 | 16 | 9,13                        | 12               | 1,43                    | 26 000                  | 30 000          | 0,016  | ► NK 12/16     |
| 14                    | 22 | 13 | 7,37                        | 8,15             | 0,965                   | —                       | 12 000          | 0,016  | ► RNA 4900.2RS |
|                       | 22 | 13 | 8,8                         | 10,4             | 1,22                    | 24 000                  | 28 000          | 0,017  | ► RNA 4900     |
|                       | 22 | 16 | 10,2                        | 12,5             | 1,5                     | 24 000                  | 28 000          | 0,021  | ► NK 14/16     |
|                       | 22 | 20 | 12,8                        | 16,6             | 2                       | 24 000                  | 28 000          | 0,026  | ► NK 14/20     |
| 15                    | 23 | 16 | 11                          | 14               | 1,66                    | 24 000                  | 26 000          | 0,022  | ► NK 15/16     |
|                       | 23 | 20 | 13,8                        | 18,3             | 2,2                     | 24 000                  | 26 000          | 0,027  | ► NK 15/20     |
| 16                    | 24 | 13 | 8,09                        | 9,65             | 1,14                    | —                       | 11 000          | 0,018  | ► RNA 4901.2RS |
|                       | 24 | 13 | 9,9                         | 12,2             | 1,46                    | 22 000                  | 26 000          | 0,017  | ► RNA 4901     |
|                       | 24 | 16 | 11,7                        | 15,3             | 1,8                     | 22 000                  | 26 000          | 0,022  | ► NK 16/16     |
| 24                    | 24 | 20 | 14,5                        | 20               | 2,4                     | 22 000                  | 26 000          | 0,028  | ► NK 16/20     |
|                       | 24 | 22 | 16,1                        | 23,2             | 2,75                    | 22 000                  | 26 000          | 0,031  | ► RNA 6901     |
| 17                    | 25 | 16 | 12,1                        | 16,6             | 1,96                    | 22 000                  | 26 000          | 0,024  | ► NK 17/16     |
|                       | 25 | 20 | 15,1                        | 22               | 2,65                    | 22 000                  | 26 000          | 0,03   | ► NK 17/20     |
| 18                    | 26 | 16 | 12,8                        | 17,6             | 2,12                    | 22 000                  | 24 000          | 0,025  | ► NK 18/16     |
|                       | 26 | 20 | 16,1                        | 23,6             | 2,85                    | 22 000                  | 24 000          | 0,031  | ► NK 18/20     |
| 19                    | 27 | 16 | 13,4                        | 19               | 2,28                    | 20 000                  | 24 000          | 0,026  | ► NK 19/16     |
|                       | 27 | 20 | 16,5                        | 25,5             | 3,05                    | 20 000                  | 24 000          | 0,032  | NK 19/20       |

► Popular item



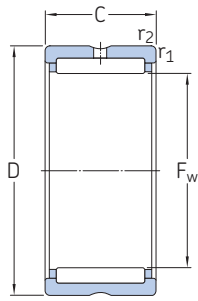
| Dimensioni |                   | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |               | Tenute radiali per alberi associate <sup>1)</sup> |               |                         |
|------------|-------------------|--------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| $F_w$      | $r_{1,2}$<br>min. | $D_a$<br>max.                                          | $r_a$<br>max. | Labbro singolo                                    | Doppio labbro | Labbro caricato a molla |
| mm         |                   | mm                                                     |               | –                                                 |               |                         |
| 5          | 0,15              | 8,8                                                    | 0,1           | G 5x10x2 S                                        | –             | –                       |
|            | 0,15              | 8,8                                                    | 0,1           | G 5x10x2 S                                        | –             | –                       |
| 6          | 0,15              | 10,8                                                   | 0,1           | G 6x12x2 S                                        | –             | –                       |
|            | 0,15              | 10,8                                                   | 0,1           | G 6x12x2 S                                        | –             | –                       |
| 7          | 0,3               | 12                                                     | 0,3           | G 7x14x2                                          | –             | –                       |
|            | 0,3               | 12                                                     | 0,3           | G 7x14x2                                          | –             | –                       |
| 8          | 0,3               | 13                                                     | 0,3           | G 8x15x3                                          | SD 8x15x3     | –                       |
|            | 0,3               | 13                                                     | 0,3           | G 8x15x3                                          | SD 8x15x3     | –                       |
| 9          | 0,3               | 14                                                     | 0,3           | G 9x16x3                                          | –             | –                       |
|            | 0,3               | 14                                                     | 0,3           | G 9x16x3                                          | –             | –                       |
| 10         | 0,3               | 15                                                     | 0,3           | G 10x17x3                                         | SD 10x17x3    | –                       |
|            | 0,3               | 15                                                     | 0,3           | G 10x17x3                                         | SD 10x17x3    | –                       |
| 12         | 0,3               | 17                                                     | 0,3           | G 12x19x3                                         | SD 12x19x3    | –                       |
|            | 0,3               | 17                                                     | 0,3           | G 12x19x3                                         | SD 12x19x3    | –                       |
| 14         | 0,3               | 20                                                     | 0,3           | –                                                 | –             | –                       |
|            | 0,3               | 20                                                     | 0,3           | G 14x22x3                                         | SD 14x22x3    | –                       |
|            | 0,3               | 20                                                     | 0,3           | G 14x22x3                                         | SD 14x22x3    | –                       |
|            | 0,3               | 20                                                     | 0,3           | G 14x22x3                                         | SD 14x22x3    | –                       |
|            | 0,3               | 20                                                     | 0,3           | G 14x22x3                                         | SD 14x22x3    | –                       |
| 15         | 0,3               | 21                                                     | 0,3           | G 15x23x3                                         | SD 15x23x3    | –                       |
|            | 0,3               | 21                                                     | 0,3           | G 15x23x3                                         | SD 15x23x3    | –                       |
| 16         | 0,3               | 22                                                     | 0,3           | –                                                 | –             | –                       |
|            | 0,3               | 22                                                     | 0,3           | G 16x24x3                                         | SD 16x24x3    | –                       |
|            | 0,3               | 22                                                     | 0,3           | G 16x24x3                                         | SD 16x24x3    | –                       |
|            | 0,3               | 22                                                     | 0,3           | G 16x24x3                                         | SD 16x24x3    | –                       |
|            | 0,3               | 22                                                     | 0,3           | G 16x24x3                                         | SD 16x24x3    | –                       |
| 17         | 0,3               | 23                                                     | 0,3           | G 17x25x3                                         | SD 17x25x3    | –                       |
|            | 0,3               | 23                                                     | 0,3           | G 17x25x3                                         | SD 17x25x3    | –                       |
| 18         | 0,3               | 24                                                     | 0,3           | G 18x26x4                                         | SD 18x26x4    | –                       |
|            | 0,3               | 24                                                     | 0,3           | G 18x26x4                                         | SD 18x26x4    | –                       |
| 19         | 0,3               | 25                                                     | 0,3           | G 19x27x4                                         | SD 19x27x4    | –                       |
|            | 0,3               | 25                                                     | 0,3           | G 19x27x4                                         | SD 19x27x4    | –                       |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](https://skf.com/seals)

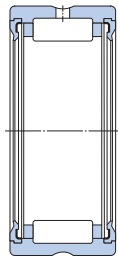


### 7.3 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, senza anello interno

$F_w$  20 – 29 mm

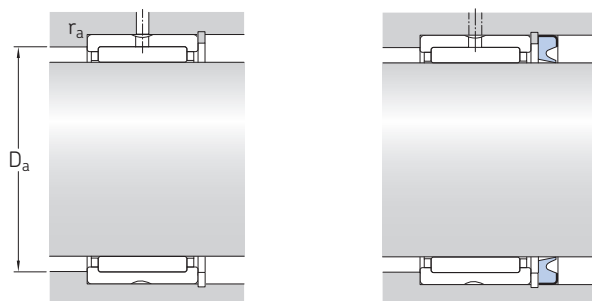


NK(S)  
RNA 49  
RNA 69



RNA 49 ...2RS

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |               | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione    |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------|
| $F_w$                 | D  | C  | dinamico C                  | statico $C_0$ | $P_u$                   | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                |
| mm                    |    |    | kN                          |               | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –              |
| 20                    | 28 | 13 | 9,13                        | 12            | 1,43                    | –                       | 9 500           | 0,022 | ► RNA 4902.2RS |
|                       | 28 | 13 | 11,2                        | 15,3          | 1,83                    | 19 000                  | 22 000          | 0,022 | ► RNA 4902     |
|                       | 28 | 16 | 13,2                        | 19,3          | 2,28                    | 19 000                  | 22 000          | 0,027 | ► NK 20/16     |
|                       | 28 | 20 | 16,5                        | 25,5          | 3,05                    | 19 000                  | 22 000          | 0,034 | ► NK 20/20     |
|                       | 28 | 23 | 17,2                        | 27            | 3,35                    | 19 000                  | 22 000          | 0,04  | ► RNA 6902     |
|                       | 32 | 20 | 23,3                        | 27            | 3,25                    | 18 000                  | 20 000          | 0,049 | ► NKS 20       |
| 21                    | 29 | 16 | 13,8                        | 20,4          | 2,45                    | 19 000                  | 22 000          | 0,028 | NK 21/16       |
|                       | 29 | 20 | 17,2                        | 27            | 3,35                    | 19 000                  | 22 000          | 0,035 | NK 21/20       |
| 22                    | 30 | 13 | 9,52                        | 12,9          | 1,53                    | –                       | 9 000           | 0,023 | RNA 4903.2RS   |
|                       | 30 | 13 | 11,4                        | 16,3          | 1,96                    | 18 000                  | 20 000          | 0,022 | ► RNA 4903     |
|                       | 30 | 16 | 14,2                        | 21,6          | 2,6                     | 18 000                  | 20 000          | 0,03  | ► NK 22/16     |
|                       | 30 | 20 | 17,9                        | 29            | 3,55                    | 18 000                  | 20 000          | 0,037 | ► NK 22/20     |
|                       | 30 | 23 | 18,7                        | 30,5          | 3,75                    | 18 000                  | 20 000          | 0,042 | ► RNA 6903     |
|                       | 30 | 23 | 18,7                        | 30,5          | 3,75                    | 18 000                  | 20 000          | 0,042 | ► RNA 6903     |
| 24                    | 32 | 16 | 15,4                        | 24,5          | 2,9                     | 16 000                  | 19 000          | 0,032 | ► NK 24/16     |
|                       | 32 | 20 | 19                          | 32,5          | 4                       | 16 000                  | 19 000          | 0,04  | ► NK 24/20     |
|                       | 37 | 20 | 26                          | 33,5          | 4                       | 15 000                  | 17 000          | 0,066 | NKS 24         |
| 25                    | 33 | 16 | 15,1                        | 24,5          | 2,9                     | 16 000                  | 18 000          | 0,033 | ► NK 25/16     |
|                       | 33 | 20 | 19                          | 32,5          | 4                       | 16 000                  | 18 000          | 0,042 | ► NK 25/20     |
|                       | 37 | 17 | 19,4                        | 22,4          | 2,65                    | –                       | 7 500           | 0,056 | ► RNA 4904.2RS |
|                       | 37 | 17 | 21,6                        | 28            | 3,35                    | 15 000                  | 17 000          | 0,052 | ► RNA 4904     |
|                       | 37 | 30 | 35,2                        | 53            | 6,55                    | 15 000                  | 17 000          | 0,1   | ► RNA 6904     |
|                       | 38 | 20 | 27,5                        | 36            | 4,4                     | 15 000                  | 17 000          | 0,068 | ► NKS 25       |
| 26                    | 34 | 16 | 15,7                        | 26            | 3,1                     | 15 000                  | 17 000          | 0,034 | ► NK 26/16     |
|                       | 34 | 20 | 19,4                        | 34,5          | 4,25                    | 15 000                  | 17 000          | 0,042 | ► NK 26/20     |
| 28                    | 37 | 20 | 22                          | 36,5          | 4,55                    | 14 000                  | 16 000          | 0,052 | ► NK 28/20     |
|                       | 37 | 30 | 31,9                        | 60            | 7,5                     | 14 000                  | 16 000          | 0,082 | ► NK 28/30     |
|                       | 39 | 17 | 23,3                        | 32            | 3,9                     | 14 000                  | 15 000          | 0,05  | RNA 49/22      |
|                       | 39 | 30 | 36,9                        | 57            | 7,2                     | 14 000                  | 15 000          | 0,098 | RNA 69/22      |
|                       | 42 | 20 | 28,6                        | 39            | 4,75                    | 13 000                  | 15 000          | 0,084 | NKS 28         |
|                       | 42 | 20 | 28,6                        | 39            | 4,75                    | 13 000                  | 15 000          | 0,084 | NKS 28         |
| 29                    | 38 | 20 | 24,6                        | 42,5          | 5,2                     | 14 000                  | 15 000          | 0,05  | NK 29/20 TN    |
|                       | 38 | 30 | 31,9                        | 60            | 7,5                     | 14 000                  | 15 000          | 0,084 | NK 29/30       |



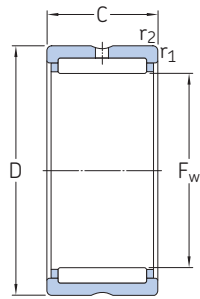
| Dimensioni |                   | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |               | Tenute radiali per alberi associate <sup>1)</sup> |               |                         |
|------------|-------------------|--------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| $F_w$      | $r_{1,2}$<br>min. | $D_a$<br>max.                                          | $r_a$<br>max. | Labbro singolo                                    | Doppio labbro | Labbro caricato a molla |
| mm         |                   | mm                                                     |               | —                                                 |               |                         |
| 20         | 0,3               | 26                                                     | 0,3           | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,3               | 26                                                     | 0,3           | G 20x28x4                                         | SD 20x28x4    | —                       |
|            | 0,3               | 26                                                     | 0,3           | G 20x28x4                                         | SD 20x28x4    | —                       |
|            | 0,3               | 26                                                     | 0,3           | G 20x28x4                                         | SD 20x28x4    | —                       |
|            | 0,3               | 26                                                     | 0,3           | G 20x28x4                                         | SD 20x28x4    | —                       |
|            | 0,6               | 28                                                     | 0,6           | —                                                 | —             | 20x32x7 HMS5 RG         |
| 21         | 0,3               | 27                                                     | 0,3           | G 21x29x4                                         | —             | —                       |
|            | 0,3               | 27                                                     | 0,3           | G 21x29x4                                         | —             | —                       |
| 22         | 0,3               | 28                                                     | 0,3           | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,3               | 28                                                     | 0,3           | G 22x30x4                                         | SD 22x30x4    | —                       |
|            | 0,3               | 28                                                     | 0,3           | G 22x30x4                                         | SD 22x30x4    | —                       |
|            | 0,3               | 28                                                     | 0,3           | G 22x30x4                                         | SD 22x30x4    | —                       |
|            | 0,3               | 28                                                     | 0,3           | G 22x30x4                                         | SD 22x30x4    | —                       |
|            | 0,3               | 28                                                     | 0,3           | G 22x30x4                                         | SD 22x30x4    | —                       |
| 24         | 0,3               | 30                                                     | 0,3           | G 24x32x4                                         | SD 24x32x4    | —                       |
|            | 0,3               | 30                                                     | 0,3           | G 24x32x4                                         | SD 24x32x4    | —                       |
|            | 0,6               | 33                                                     | 0,6           | —                                                 | —             | 24x37x7 HMS5 RG         |
| 25         | 0,3               | 31                                                     | 0,3           | G 25x33x4                                         | SD 25x33x4    | —                       |
|            | 0,3               | 31                                                     | 0,3           | G 25x33x4                                         | SD 25x33x4    | —                       |
|            | 0,3               | 35                                                     | 0,3           | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,3               | 35                                                     | 0,3           | —                                                 | —             | 25x37x5 HMS5 RG         |
|            | 0,3               | 35                                                     | 0,3           | —                                                 | —             | 25x37x5 HMS5 RG         |
|            | 0,6               | 34                                                     | 0,6           | —                                                 | —             | 25x38x7 HMS5 RG         |
| 26         | 0,3               | 32                                                     | 0,3           | G 26x34x4                                         | SD 26x34x4    | —                       |
|            | 0,3               | 32                                                     | 0,3           | G 26x34x4                                         | SD 26x34x4    | —                       |
| 28         | 0,3               | 35                                                     | 0,3           | G 28x37x4                                         | —             | —                       |
|            | 0,3               | 35                                                     | 0,3           | G 28x37x4                                         | —             | —                       |
|            | 0,3               | 37                                                     | 0,3           | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,3               | 37                                                     | 0,3           | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,3               | 37                                                     | 0,3           | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,6               | 38                                                     | 0,6           | —                                                 | —             | 28x42x7 HMS5 RG         |
| 29         | 0,3               | 36                                                     | 0,3           | G 29x38x4                                         | —             | —                       |
|            | 0,3               | 36                                                     | 0,3           | G 29x38x4                                         | —             | —                       |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](https://skf.com/seals)



### 7.3 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, senza anello interno

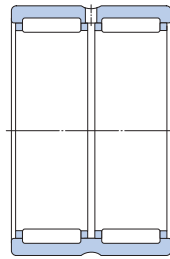
$F_w$  30 – 43 mm



NK(S)  
RNA 49  
RNA 69 ( $F_w \leq 38$  mm)



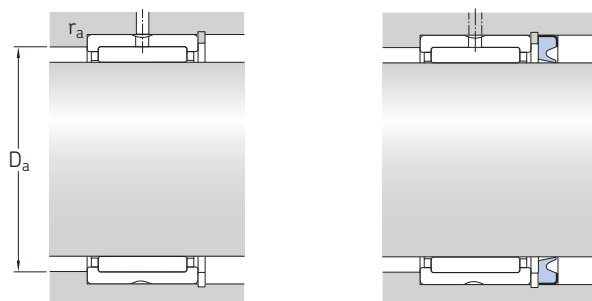
RNA 49 ...2RS



RNA 69 ( $F_w \geq 40$  mm)

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |               | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione    |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------|
| $F_w$                 | D  | C  | dinamico C                  | statico $C_0$ | $P_u$                   | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                |
| mm                    |    |    | kN                          |               | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –              |
| 30                    | 40 | 20 | 25,1                        | 44            | 5,5                     | 13 000                  | 15 000          | 0,061 | ► NK 30/20 TN  |
|                       | 40 | 30 | 36,9                        | 72            | 9                       | 13 000                  | 15 000          | 0,092 | ► NK 30/30 TN  |
|                       | 42 | 17 | 21,6                        | 27,5          | 3,25                    | –                       | 6 300           | 0,06  | ► RNA 4905.2RS |
|                       | 42 | 17 | 24,2                        | 34,5          | 4,15                    | 13 000                  | 15 000          | 0,061 | ► RNA 4905     |
|                       | 42 | 30 | 38                          | 62            | 7,65                    | 13 000                  | 15 000          | 0,11  | ► RNA 6905     |
|                       | 45 | 22 | 31,9                        | 43            | 5,3                     | 12 000                  | 14 000          | 0,1   | ► NKS 30       |
| 32                    | 42 | 20 | 26,4                        | 48            | 6                       | 12 000                  | 14 000          | 0,064 | ► NK 32/20 TN  |
|                       | 42 | 30 | 34,1                        | 65,5          | 8,3                     | 12 000                  | 14 000          | 0,1   | ► NK 32/30     |
|                       | 45 | 17 | 25,1                        | 36,5          | 4,4                     | 12 000                  | 14 000          | 0,073 | ► RNA 49/28    |
|                       | 45 | 30 | 39,6                        | 65,5          | 8,3                     | 12 000                  | 14 000          | 0,14  | ► RNA 69/28    |
|                       | 47 | 22 | 34,1                        | 46,5          | 5,7                     | 12 000                  | 13 000          | 0,11  | ► NKS 32       |
|                       |    |    |                             |               |                         |                         |                 |       |                |
| 35                    | 45 | 20 | 27,5                        | 52            | 6,55                    | 11 000                  | 13 000          | 0,069 | ► NK 35/20 TN  |
|                       | 45 | 30 | 40,2                        | 85            | 10,6                    | 11 000                  | 13 000          | 0,11  | ► NK 35/30 TN  |
|                       | 47 | 17 | 23,3                        | 32            | 3,8                     | –                       | 5 600           | 0,069 | ► RNA 4906.2RS |
|                       | 47 | 17 | 25,5                        | 39            | 4,65                    | 11 000                  | 13 000          | 0,069 | ► RNA 4906     |
|                       | 47 | 30 | 42,9                        | 75            | 9,3                     | 11 000                  | 13 000          | 0,13  | ► RNA 6906     |
|                       | 50 | 22 | 35,2                        | 50            | 6,2                     | 11 000                  | 12 000          | 0,12  | ► NKS 35       |
| 37                    | 47 | 20 | 25,1                        | 46,5          | 5,85                    | 11 000                  | 12 000          | 0,077 | NK 37/20       |
|                       | 47 | 30 | 36,9                        | 76,5          | 9,5                     | 11 000                  | 12 000          | 0,11  | NK 37/30       |
|                       | 52 | 22 | 36,9                        | 54            | 6,55                    | 10 000                  | 12 000          | 0,12  | NKS 37         |
| 38                    | 48 | 20 | 25,5                        | 49            | 6,1                     | 11 000                  | 12 000          | 0,079 | ► NK 38/20     |
|                       | 48 | 30 | 37,4                        | 80            | 10                      | 11 000                  | 12 000          | 0,12  | ► NK 38/30     |
| 40                    | 50 | 20 | 29,7                        | 60            | 7,5                     | 10 000                  | 11 000          | 0,078 | ► NK 40/20 TN  |
|                       | 50 | 30 | 38                          | 83            | 10,4                    | 10 000                  | 11 000          | 0,13  | ► NK 40/30     |
|                       | 52 | 20 | 30,8                        | 51            | 6,3                     | 10 000                  | 11 000          | 0,089 | ► RNA 49/32    |
|                       | 52 | 36 | 47,3                        | 90            | 10,8                    | 10 000                  | 11 000          | 0,16  | ► RNA 69/32    |
|                       | 55 | 22 | 38                          | 57            | 7,1                     | 9 500                   | 11 000          | 0,13  | ► NKS 40       |
|                       |    |    |                             |               |                         |                         |                 |       |                |
| 42                    | 52 | 20 | 27                          | 53            | 6,55                    | 9 500                   | 11 000          | 0,086 | ► NK 42/20     |
|                       | 52 | 30 | 39,1                        | 86,5          | 10,8                    | 9 500                   | 11 000          | 0,13  | ► NK 42/30     |
|                       | 55 | 20 | 27                          | 43            | 5,3                     | –                       | 4 800           | 0,11  | ► RNA 4907.2RS |
|                       | 55 | 20 | 31,9                        | 54            | 6,7                     | 9 500                   | 11 000          | 0,11  | ► RNA 4907     |
|                       | 55 | 36 | 48,4                        | 93            | 11,4                    | 9 500                   | 11 000          | 0,19  | ► RNA 6907     |
|                       |    |    |                             |               |                         |                         |                 |       |                |
| 43                    | 53 | 20 | 27,5                        | 55            | 6,8                     | 9 500                   | 11 000          | 0,086 | NK 43/20       |
|                       | 53 | 30 | 40,2                        | 90            | 11,2                    | 9 500                   | 11 000          | 0,13  | NK 43/30       |
|                       | 58 | 22 | 39,1                        | 61            | 7,5                     | 9 000                   | 10 000          | 0,14  | NKS 43         |

► Popular item

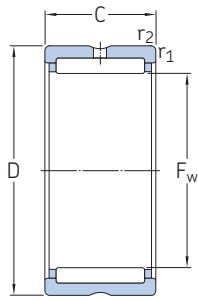


| Dimensioni |                | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |            | Tenute radiali per alberi associate <sup>1)</sup> |               | Labbro caricato a molla |
|------------|----------------|--------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| $F_w$      | $r_{1,2}$ min. | $D_a$ max.                                             | $r_a$ max. | Labbro singolo                                    | Doppio labbro |                         |
| mm         |                | mm                                                     |            | —                                                 |               |                         |
| 30         | 0,3            | 38                                                     | 0,3        | G 30x40x4                                         | SD 30x40x4    | —                       |
|            | 0,3            | 38                                                     | 0,3        | G 30x40x4                                         | SD 30x40x4    | —                       |
|            | 0,3            | 40                                                     | 0,3        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,3            | 40                                                     | 0,3        | —                                                 | —             | 30x42x6 HMS5 RG         |
|            | 0,3            | 40                                                     | 0,3        | —                                                 | —             | 30x42x6 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 41                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 30x45x7 HMS5 RG         |
| 32         | 0,3            | 40                                                     | 0,3        | G 32x42x4                                         | SD 32x42x4    | —                       |
|            | 0,3            | 40                                                     | 0,3        | G 32x42x4                                         | SD 32x42x4    | —                       |
|            | 0,3            | 43                                                     | 0,3        | G 32x45x4                                         | —             | —                       |
|            | 0,3            | 43                                                     | 0,3        | G 32x45x4                                         | —             | —                       |
|            | 0,3            | 43                                                     | 0,3        | —                                                 | —             | 32x47x6 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 43                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
| 35         | 0,3            | 43                                                     | 0,3        | G 35x45x4                                         | SD 35x45x4    | —                       |
|            | 0,3            | 43                                                     | 0,3        | G 35x45x4                                         | SD 35x45x4    | —                       |
|            | 0,3            | 45                                                     | 0,3        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,3            | 45                                                     | 0,3        | —                                                 | —             | 35x47x6 HMS5 RG         |
|            | 0,3            | 45                                                     | 0,3        | —                                                 | —             | 35x47x6 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 46                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 35x50x7 HMS5 RG         |
| 37         | 0,3            | 45                                                     | 0,3        | G 37x47x4                                         | SD 37x47x4    | —                       |
|            | 0,3            | 45                                                     | 0,3        | G 37x47x4                                         | SD 37x47x4    | —                       |
|            | 0,6            | 48                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 37x52x8 HMS4 R          |
| 38         | 0,3            | 46                                                     | 0,3        | G 38x48x4                                         | SD 38x48x4    | —                       |
|            | 0,3            | 46                                                     | 0,3        | G 38x48x4                                         | SD 38x48x4    | —                       |
| 40         | 0,3            | 48                                                     | 0,3        | G 40x50x4                                         | SD 40x50x4    | —                       |
|            | 0,3            | 48                                                     | 0,3        | G 40x50x4                                         | SD 40x50x4    | —                       |
|            | 0,6            | 48                                                     | 0,6        | G 40x52x5                                         | SD 40x52x5    | —                       |
|            | 0,6            | 48                                                     | 0,6        | G 40x52x5                                         | SD 40x52x5    | —                       |
|            | 0,6            | 51                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 40x55x7 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 51                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
| 42         | 0,3            | 50                                                     | 0,3        | G 42x52x4                                         | SD 42x52x4    | —                       |
|            | 0,3            | 50                                                     | 0,3        | G 42x52x4                                         | SD 42x52x4    | —                       |
|            | 0,6            | 51                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,6            | 51                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 42x55x7 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 51                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 42x55x7 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 51                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
| 43         | 0,3            | 51                                                     | 0,3        | G 43x53x4                                         | —             | —                       |
|            | 0,3            | 51                                                     | 0,3        | G 43x53x4                                         | —             | —                       |
|            | 0,6            | 53                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](http://skf.com/seals)

### 7.3 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, senza anello interno

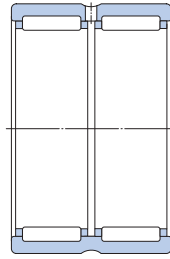
$F_w$  45 – 70 mm



NK(S)  
RNA 49



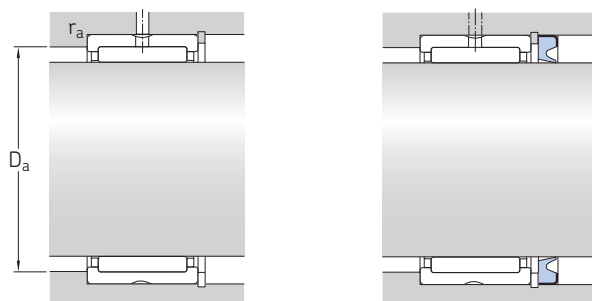
RNA 49 ...2RS



RNA 69

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |               | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione    |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------|
| $F_w$                 | D  | C  | dinamico C                  | statico $C_0$ | $P_u$                   | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                |
| mm                    |    |    | kN                          |               | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –              |
| 45                    | 55 | 20 | 31,4                        | 65,5          | 8,3                     | 9 000                   | 10 000          | 0,085 | ► NK 45/20 TN  |
|                       | 55 | 30 | 45,7                        | 108           | 13,7                    | 9 000                   | 10 000          | 0,13  | ► NK 45/30 TN  |
|                       | 60 | 22 | 40,2                        | 64            | 8                       | 8 500                   | 10 000          | 0,15  | ► NKS 45       |
| 47                    | 57 | 20 | 29,2                        | 61            | 7,65                    | 8 500                   | 10 000          | 0,095 | NK 47/20       |
|                       | 57 | 30 | 41,8                        | 98            | 12,5                    | 8 500                   | 10 000          | 0,14  | ► NK 47/30     |
| 48                    | 62 | 22 | 36,9                        | 58,5          | 7,1                     | –                       | 4 000           | 0,15  | RNA 4908.2RS   |
|                       | 62 | 22 | 42,9                        | 71            | 8,8                     | 8 000                   | 9 500           | 0,14  | ► RNA 4908     |
|                       | 62 | 40 | 67,1                        | 125           | 15,3                    | 8 000                   | 9 500           | 0,26  | ► RNA 6908     |
| 50                    | 62 | 25 | 42,9                        | 91,5          | 11,2                    | 8 000                   | 9 000           | 0,15  | ► NK 50/25 TN  |
|                       | 62 | 35 | 58,3                        | 137           | 17                      | 8 000                   | 9 000           | 0,21  | ► NK 50/35 TN  |
|                       | 65 | 22 | 42,9                        | 72            | 8,8                     | 8 000                   | 9 000           | 0,16  | NKS 50         |
| 52                    | 68 | 22 | 39,1                        | 64            | 7,8                     | –                       | 3 800           | 0,16  | RNA 4909.2RS   |
|                       | 68 | 22 | 45,7                        | 78            | 9,65                    | 7 500                   | 8 500           | 0,18  | RNA 4909       |
|                       | 68 | 40 | 70,4                        | 137           | 17                      | 7 500                   | 8 500           | 0,34  | ► RNA 6909     |
| 55                    | 68 | 25 | 40,2                        | 88            | 10,8                    | 7 500                   | 8 500           | 0,18  | ► NK 55/25     |
|                       | 68 | 35 | 52,3                        | 122           | 15,3                    | 7 500                   | 8 500           | 0,25  | NK 55/35       |
|                       | 72 | 22 | 44,6                        | 78            | 9,8                     | 7 000                   | 8 000           | 0,22  | ► NKS 55       |
| 58                    | 72 | 22 | 40,2                        | 69,5          | 8,5                     | –                       | 3 400           | 0,16  | ► RNA 4910.2RS |
|                       | 72 | 22 | 47,3                        | 85            | 10,6                    | 7 000                   | 8 000           | 0,16  | ► RNA 4910     |
|                       | 72 | 40 | 73,7                        | 150           | 18,6                    | 7 000                   | 8 000           | 0,31  | ► RNA 6910     |
| 60                    | 72 | 25 | 46,8                        | 110           | 13,4                    | 6 700                   | 7 500           | 0,17  | NK 60/25 TN    |
|                       | 72 | 35 | 55                          | 134           | 17                      | 6 700                   | 7 500           | 0,26  | ► NK 60/35     |
|                       | 80 | 28 | 62,7                        | 104           | 13,2                    | 6 300                   | 7 500           | 0,34  | ► NKS 60       |
| 63                    | 80 | 25 | 57,2                        | 106           | 13,2                    | 6 300                   | 7 000           | 0,26  | ► RNA 4911     |
|                       | 80 | 45 | 89,7                        | 190           | 23,2                    | 6 300                   | 7 000           | 0,47  | ► RNA 6911     |
| 65                    | 78 | 25 | 44                          | 104           | 12,7                    | 6 300                   | 7 000           | 0,22  | ► NK 65/25     |
|                       | 78 | 35 | 58,3                        | 146           | 18,3                    | 6 300                   | 7 000           | 0,31  | ► NK 65/35     |
|                       | 85 | 28 | 66                          | 114           | 14,6                    | 6 000                   | 6 700           | 0,36  | NKS 65         |
| 68                    | 82 | 25 | 44                          | 95            | 11,8                    | 6 000                   | 6 700           | 0,24  | NK 68/25       |
|                       | 82 | 35 | 60,5                        | 146           | 18,3                    | 6 000                   | 6 700           | 0,34  | NK 68/35       |
|                       | 85 | 25 | 60,5                        | 114           | 14,3                    | 6 000                   | 6 700           | 0,28  | ► RNA 4912     |
|                       | 85 | 45 | 93,5                        | 204           | 25                      | 6 000                   | 6 700           | 0,49  | ► RNA 6912     |
| 70                    | 85 | 25 | 44,6                        | 98            | 12,2                    | 6 000                   | 6 700           | 0,26  | ► NK 70/25     |
|                       | 85 | 35 | 61,6                        | 150           | 19                      | 6 000                   | 6 700           | 0,37  | ► NK 70/35     |
|                       | 90 | 28 | 68,2                        | 120           | 15,3                    | 5 600                   | 6 300           | 0,38  | ► NKS 70       |

► Popular item

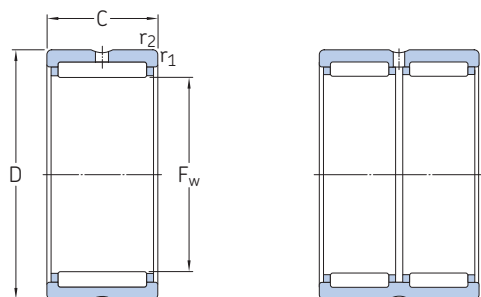


| Dimensioni |                | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |            | Tenute radiali per alberi associate <sup>1)</sup> |               |                         |
|------------|----------------|--------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| $F_w$      | $r_{1,2}$ min. | $D_a$ max.                                             | $r_a$ max. | Labbro singolo                                    | Doppio labbro | Labbro caricato a molla |
| mm         |                | mm                                                     |            | —                                                 |               |                         |
| 45         | 0,3            | 53                                                     | 0,3        | G 45x55x4                                         | SD 45x55x4    | —                       |
|            | 0,3            | 53                                                     | 0,3        | G 45x55x4                                         | SD 45x55x4    | —                       |
|            | 0,6            | 56                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 45x60x7 HMS5 RG         |
| 47         | 0,3            | 55                                                     | 0,3        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,3            | 55                                                     | 0,3        | —                                                 | —             | —                       |
| 48         | 0,6            | 58                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,6            | 58                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 48x62x8 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 58                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 48x62x8 HMS5 RG         |
| 50         | 0,6            | 58                                                     | 0,6        | G 50x62x5                                         | SD 50x62x5    | —                       |
|            | 0,6            | 58                                                     | 0,6        | G 50x62x5                                         | SD 50x62x5    | —                       |
|            | 1              | 60                                                     | 1          | —                                                 | —             | 50x65x8 HMS5 RG         |
| 52         | 0,6            | 64                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,6            | 64                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 52x68x8 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 64                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 52x68x8 HMS5 RG         |
| 55         | 0,6            | 64                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 55x68x8 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 64                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 55x68x8 HMS5 RG         |
|            | 1              | 67                                                     | 1          | —                                                 | —             | 55x72x8 HMS5 RG         |
| 58         | 0,6            | 68                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,6            | 68                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 58x72x8 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 68                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 58x72x8 HMS5 RG         |
| 60         | 0,6            | 68                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 60x72x8 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 68                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 60x72x8 HMS5 RG         |
|            | 1,1            | 73,5                                                   | 1          | —                                                 | —             | 60x80x8 HMS5 RG         |
| 63         | 1              | 75                                                     | 1          | —                                                 | —             | 63x80x8 CRW1 R          |
|            | 1              | 75                                                     | 1          | —                                                 | —             | 63x80x8 CRW1 R          |
| 65         | 0,6            | 74                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,6            | 74                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 1,1            | 78,5                                                   | 1          | —                                                 | —             | 65x85x8 HMS5 RG         |
| 68         | 0,6            | 78                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 0,6            | 78                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | —                       |
|            | 1              | 80                                                     | 1          | —                                                 | —             | —                       |
|            | 1              | 80                                                     | 1          | —                                                 | —             | 68x85x8 CRW1 R          |
| 70         | 0,6            | 81                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 70x85x8 HMS5 RG         |
|            | 0,6            | 81                                                     | 0,6        | —                                                 | —             | 70x85x8 HMS5 RG         |
|            | 1,1            | 83,5                                                   | 1          | —                                                 | —             | 70x90x10 HMS5 RG        |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](https://skf.com/seals)

### 7.3 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, senza anello interno

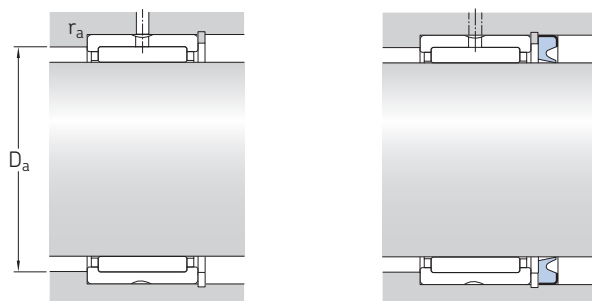
$F_w$  72 – 105 mm



NK(S)  
RNA 49

RNA 69

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                  | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| $F_w$                 | D   | C  | dinamico<br>C               | statico<br>$C_0$ | $P_u$                   | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |     |    | kN                          |                  | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –           |
| 72                    | 90  | 25 | 61,6                        | 120              | 14,6                    | 5 600                   | 6 300           | 0,31  | RNA 4913    |
|                       | 90  | 45 | 95,2                        | 212              | 26                      | 5 600                   | 6 300           | 0,58  | ▶ RNA 6913  |
| 73                    | 90  | 25 | 52,8                        | 106              | 13,2                    | 5 600                   | 6 300           | 0,3   | NK 73/25    |
|                       | 90  | 35 | 73,7                        | 163              | 20,4                    | 5 600                   | 6 300           | 0,43  | NK 73/35    |
| 75                    | 92  | 25 | 53,9                        | 110              | 13,7                    | 5 300                   | 6 000           | 0,32  | NK 75/25    |
|                       | 92  | 35 | 74,8                        | 170              | 21,2                    | 5 300                   | 6 000           | 0,45  | ▶ NK 75/35  |
|                       | 95  | 28 | 70,4                        | 132              | 16,6                    | 5 300                   | 6 000           | 0,4   | NKS 75      |
| 80                    | 95  | 25 | 56,1                        | 127              | 15,6                    | 5 000                   | 5 600           | 0,3   | ▶ NK 80/25  |
|                       | 95  | 35 | 76,5                        | 190              | 24                      | 5 000                   | 5 600           | 0,43  | ▶ NK 80/35  |
|                       | 100 | 30 | 84,2                        | 163              | 20,8                    | 5 000                   | 5 600           | 0,46  | ▶ RNA 4914  |
|                       | 100 | 54 | 128                         | 285              | 36                      | 5 000                   | 5 600           | 0,86  | ▶ RNA 6914  |
| 85                    | 105 | 25 | 69,3                        | 132              | 16,6                    | 4 800                   | 5 300           | 0,43  | ▶ NK 85/25  |
|                       | 105 | 30 | 84,2                        | 170              | 21,6                    | 4 800                   | 5 300           | 0,49  | RNA 4915    |
|                       | 105 | 35 | 96,8                        | 200              | 26                      | 4 800                   | 5 300           | 0,6   | ▶ NK 85/35  |
|                       | 105 | 54 | 130                         | 290              | 37,5                    | 4 800                   | 5 300           | 0,94  | RNA 6915    |
| 90                    | 110 | 25 | 72,1                        | 140              | 18                      | 4 500                   | 5 000           | 0,45  | ▶ NK 90/25  |
|                       | 110 | 30 | 88                          | 183              | 23,2                    | 4 500                   | 5 000           | 0,52  | ▶ RNA 4916  |
|                       | 110 | 35 | 101                         | 216              | 28                      | 4 500                   | 5 000           | 0,63  | ▶ NK 90/35  |
|                       | 110 | 54 | 134                         | 315              | 40                      | 4 500                   | 5 000           | 0,99  | ▶ RNA 6916  |
| 95                    | 115 | 26 | 73,7                        | 146              | 18,6                    | 4 300                   | 4 800           | 0,49  | NK 95/26    |
|                       | 115 | 36 | 105                         | 232              | 30                      | 4 300                   | 4 800           | 0,68  | NK 95/36    |
| 100                   | 120 | 26 | 76,5                        | 156              | 19,6                    | 4 000                   | 4 500           | 0,52  | ▶ NK 100/26 |
|                       | 120 | 35 | 108                         | 250              | 31                      | 4 000                   | 4 500           | 0,66  | RNA 4917    |
|                       | 120 | 36 | 108                         | 250              | 31                      | 4 000                   | 4 500           | 0,72  | ▶ NK 100/36 |
|                       | 120 | 63 | 165                         | 425              | 53                      | 4 000                   | 4 500           | 1,2   | ▶ RNA 6917  |
| 105                   | 125 | 26 | 78,1                        | 166              | 20,4                    | 3 800                   | 4 300           | 0,54  | NK 105/26   |
|                       | 125 | 35 | 112                         | 265              | 32,5                    | 3 800                   | 4 300           | 0,75  | RNA 4918    |
|                       | 125 | 36 | 112                         | 265              | 32,5                    | 3 800                   | 4 300           | 0,71  | NK 105/36   |
|                       | 125 | 63 | 172                         | 450              | 55                      | 3 800                   | 4 300           | 1,35  | RNA 6918    |

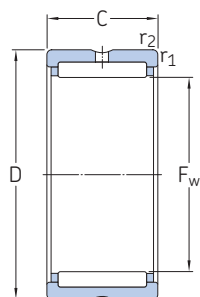


| Dimensioni |                | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |            | Tenute radiali per alberi associate <sup>1)</sup> |               |                         |
|------------|----------------|--------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| $F_w$      | $r_{1,2}$ min. | $D_a$ max.                                             | $r_a$ max. | Labbro singolo                                    | Doppio labbro | Labbro caricato a molla |
| mm         |                | mm                                                     |            | –                                                 |               |                         |
| 72         | 1              | 85                                                     | 1          | –                                                 | –             | 72x90x10 HMS5 RG        |
|            | 1              | 85                                                     | 1          | –                                                 | –             | 72x90x10 HMS5 RG        |
| 73         | 1              | 85                                                     | 1          | –                                                 | –             | –                       |
|            | 1              | 85                                                     | 1          | –                                                 | –             | –                       |
| 75         | 1              | 87                                                     | 1          | –                                                 | –             | 73x92x11.1 CRWH1 R      |
|            | 1              | 87                                                     | 1          | –                                                 | –             | 73x92x11.1 CRWH1 R      |
|            | 1,1            | 88,5                                                   | 1          | –                                                 | –             | 75x95x10 HMS5 RG        |
| 80         | 1              | 90                                                     | 1          | –                                                 | –             | 80x95x10 HMS5 RG        |
|            | 1              | 90                                                     | 1          | –                                                 | –             | 80x95x10 HMS5 RG        |
|            | 1              | 95                                                     | 1          | –                                                 | –             | 80x100x10 HMS5 RG       |
|            | 1              | 95                                                     | 1          | –                                                 | –             | 80x100x10 HMS5 RG       |
| 85         | 1              | 100                                                    | 1          | –                                                 | –             | 85x105x12 HMS5 RG       |
|            | 1              | 100                                                    | 1          | –                                                 | –             | 85x105x12 HMS5 RG       |
|            | 1              | 100                                                    | 1          | –                                                 | –             | 85x105x12 HMS5 RG       |
|            | 1              | 100                                                    | 1          | –                                                 | –             | 85x105x12 HMS5 RG       |
| 90         | 1              | 105                                                    | 1          | –                                                 | –             | 90x110x10 HMS5 RG       |
|            | 1              | 105                                                    | 1          | –                                                 | –             | 90x110x10 HMS5 RG       |
|            | 1              | 105                                                    | 1          | –                                                 | –             | 90x110x10 HMS5 RG       |
|            | 1              | 105                                                    | 1          | –                                                 | –             | 90x110x10 HMS5 RG       |
| 95         | 1              | 110                                                    | 1          | –                                                 | –             | 95x115x12 HMS5 RG       |
|            | 1              | 110                                                    | 1          | –                                                 | –             | 95x115x12 HMS5 RG       |
| 100        | 1              | 115                                                    | 1          | –                                                 | –             | 100x120x10 HMS5 RG      |
|            | 1,1            | 113,5                                                  | 1          | –                                                 | –             | 100x120x10 HMS5 RG      |
|            | 1              | 115                                                    | 1          | –                                                 | –             | 100x120x10 HMS5 RG      |
|            | 1,1            | 113,5                                                  | 1          | –                                                 | –             | 100x120x10 HMS5 RG      |
|            | 1,1            | 113,5                                                  | 1          | –                                                 | –             | 100x120x10 HMS5 RG      |
| 105        | 1              | 120                                                    | 1          | –                                                 | –             | 105x125x13 HMS4 R       |
|            | 1,1            | 118,5                                                  | 1          | –                                                 | –             | 105x125x13 HMS4 R       |
|            | 1              | 120                                                    | 1          | –                                                 | –             | 105x125x13 HMS4 R       |
|            | 1,1            | 118,5                                                  | 1          | –                                                 | –             | 105x125x13 HMS4 R       |
|            | 1,1            | 118,5                                                  | 1          | –                                                 | –             | 105x125x13 HMS4 R       |

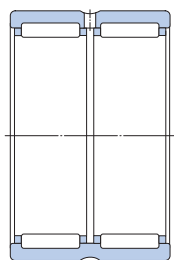
<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](https://skf.com/seals)

### 7.3 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, senza anello interno

F<sub>w</sub> 110 – 330 mm



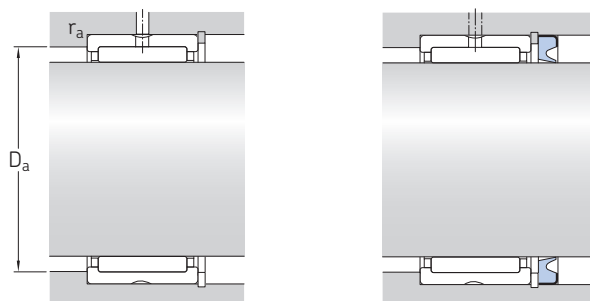
NK  
RNA 48  
RNA 49



RNA 69

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| F <sub>w</sub>        | D   | C  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |     |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –           |
| <b>110</b>            | 130 | 30 | 96,8                        | 220                       | 27                      | 3 600                   | 4 000           | 0,65  | ► NK 110/30 |
|                       | 130 | 35 | 114                         | 270                       | 33,5                    | 3 600                   | 4 000           | 0,72  | RNA 4919    |
|                       | 130 | 40 | 123                         | 305                       | 37,5                    | 3 600                   | 4 000           | 0,83  | ► NK 110/40 |
|                       | 130 | 63 | 172                         | 465                       | 56                      | 3 600                   | 4 000           | 1,45  | ► RNA 6919  |
| <b>115</b>            | 140 | 40 | 125                         | 280                       | 34                      | 3 400                   | 4 000           | 1,15  | RNA 4920    |
| <b>120</b>            | 140 | 30 | 93,5                        | 232                       | 27                      | 3 400                   | 3 800           | 0,66  | ► RNA 4822  |
| <b>125</b>            | 150 | 40 | 130                         | 300                       | 35,5                    | 3 200                   | 3 600           | 1,25  | RNA 4922    |
| <b>130</b>            | 150 | 30 | 99                          | 255                       | 29                      | 3 200                   | 3 600           | 0,73  | ► RNA 4824  |
| <b>135</b>            | 165 | 45 | 176                         | 405                       | 49                      | 3 000                   | 3 400           | 1,85  | ► RNA 4924  |
| <b>145</b>            | 165 | 35 | 119                         | 325                       | 36,5                    | 2 800                   | 3 200           | 0,99  | RNA 4826    |
| <b>150</b>            | 180 | 50 | 198                         | 480                       | 57                      | 2 600                   | 3 000           | 2,2   | RNA 4926    |
| <b>155</b>            | 175 | 35 | 121                         | 345                       | 37,5                    | 2 600                   | 3 000           | 0,97  | ► RNA 4828  |
| <b>160</b>            | 190 | 50 | 205                         | 510                       | 60                      | 2 400                   | 2 800           | 2,35  | RNA 4928    |
| <b>165</b>            | 190 | 40 | 147                         | 415                       | 46,5                    | 2 400                   | 2 800           | 1,6   | RNA 4830    |
| <b>175</b>            | 200 | 40 | 157                         | 450                       | 49                      | 2 200                   | 2 600           | 1,7   | ► RNA 4832  |
| <b>185</b>            | 215 | 45 | 179                         | 520                       | 56                      | 2 200                   | 2 400           | 2,55  | RNA 4834    |
| <b>195</b>            | 225 | 45 | 190                         | 570                       | 60                      | 2 000                   | 2 400           | 2,7   | RNA 4836    |
| <b>210</b>            | 240 | 50 | 220                         | 710                       | 73,5                    | 1 900                   | 2 200           | 3,2   | ► RNA 4838  |
| <b>220</b>            | 250 | 50 | 224                         | 735                       | 75                      | 1 800                   | 2 000           | 3,35  | RNA 4840    |
| <b>240</b>            | 270 | 50 | 238                         | 815                       | 81,5                    | 1 700                   | 1 900           | 3,6   | ► RNA 4844  |
| <b>265</b>            | 300 | 60 | 347                         | 1 120                     | 112                     | 1 500                   | 1 700           | 5,4   | RNA 4848    |
| <b>285</b>            | 320 | 60 | 358                         | 1 200                     | 118                     | 1 400                   | 1 500           | 5,8   | RNA 4852    |
| <b>305</b>            | 350 | 69 | 429                         | 1 320                     | 129                     | 1 300                   | 1 400           | 9,3   | RNA 4856    |
| <b>330</b>            | 380 | 80 | 594                         | 1 800                     | 173                     | 1 100                   | 1 300           | 12,5  | RNA 4860    |

► Popular item

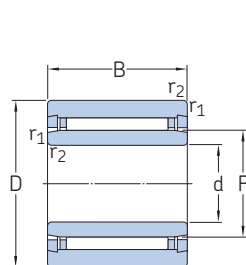


| Dimensioni     |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     | Tenute radiali per alberi associate <sup>1)</sup> |               | Labbro caricato a molla  |
|----------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|---------------|--------------------------|
| F <sub>w</sub> | r <sub>1,2</sub> min. | D <sub>a</sub> max.                                    | r <sub>a</sub> max. | Labbro singolo                                    | Doppio labbro |                          |
| mm             |                       | mm                                                     |                     | –                                                 |               |                          |
| <b>110</b>     | 1,1                   | 123,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | 110x130x12 HMS5 RG       |
|                | 1,1                   | 123,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | 110x130x12 HMS5 RG       |
|                | 1,1                   | 123,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | 110x130x12 HMS5 RG       |
|                | 1,1                   | 123,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | 110x130x12 HMS5 RG       |
| <b>115</b>     | 1,1                   | 133,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | 115x140x12 HMS5 RG       |
| <b>120</b>     | 1                     | 135                                                    | 1                   | –                                                 | –             | 120x140x12 HMS5 RG       |
| <b>125</b>     | 1,1                   | 143,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | 125x150x12 HMS5 RG       |
| <b>130</b>     | 1                     | 145                                                    | 1                   | –                                                 | –             | 130x150x10 CRSA1 R       |
| <b>135</b>     | 1,1                   | 158,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | 135x165x14 HMSA7 R       |
| <b>145</b>     | 1,1                   | 158,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | –                        |
| <b>150</b>     | 1,5                   | 172                                                    | 1,5                 | –                                                 | –             | 150x180x12 HMS5 RG       |
| <b>155</b>     | 1,1                   | 168,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | –                        |
| <b>160</b>     | 1,5                   | 182                                                    | 1,5                 | –                                                 | –             | 160x190x15 HMS5 RG       |
| <b>165</b>     | 1,1                   | 183,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | 165x190x15 HMS5 RG       |
| <b>175</b>     | 1,1                   | 193,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | 175x200x15 HMS5 RG       |
| <b>185</b>     | 1,1                   | 208,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | 185x215x15 HMS42 R       |
| <b>195</b>     | 1,1                   | 218,5                                                  | 1                   | –                                                 | –             | –                        |
| <b>210</b>     | 1,5                   | 232                                                    | 1,5                 | –                                                 | –             | 210x240x15 HMS5 RG       |
| <b>220</b>     | 1,5                   | 242                                                    | 1,5                 | –                                                 | –             | 220x250x15 HMS5 RG       |
| <b>240</b>     | 1,5                   | 262                                                    | 1,5                 | –                                                 | –             | 240x270x15 HMS5 RG       |
| <b>265</b>     | 2                     | 291                                                    | 2                   | –                                                 | –             | Disponibile su richiesta |
| <b>285</b>     | 2                     | 311                                                    | 2                   | –                                                 | –             | 285x320x16 HDS2 R        |
| <b>305</b>     | 2                     | 341                                                    | 2                   | –                                                 | –             | Disponibile su richiesta |
| <b>330</b>     | 2,1                   | 369                                                    | 2                   | –                                                 | –             | Disponibile su richiesta |

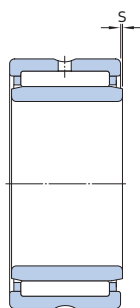
<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → [skf.com/seals](https://skf.com/seals)

## 7.4 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, con anello interno

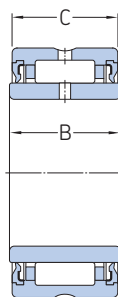
d 5 – 17 mm



NKI (d ≤ 7 mm)

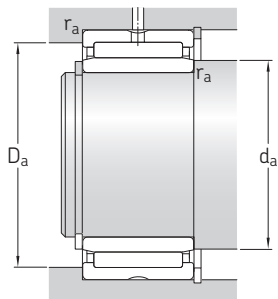


NKI(S) (d ≥ 9 mm)  
NA 49  
NA 69



NA 49 ...2RS

| Dimensioni principali |    |    |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione   |
|-----------------------|----|----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------|
| d                     | D  | B  | C  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |               |
| mm                    |    |    |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –             |
| 5                     | 15 | 12 | –  | 3,8                         | 4,25                   | 0,465                   | 32 000                  | 36 000          | 0,012 | ► NKI 5/12 TN |
|                       | 15 | 16 | –  | 5,01                        | 5,85                   | 0,67                    | 32 000                  | 36 000          | 0,015 | NKI 5/16 TN   |
| 6                     | 16 | 12 | –  | 4,4                         | 5,2                    | 0,57                    | 30 000                  | 34 000          | 0,014 | ► NKI 6/12 TN |
|                       | 16 | 16 | –  | 5,72                        | 7,2                    | 0,815                   | 30 000                  | 34 000          | 0,017 | ► NKI 6/16 TN |
| 7                     | 17 | 12 | –  | 4,57                        | 5,7                    | 0,63                    | 28 000                  | 32 000          | 0,014 | NKI 7/12 TN   |
|                       | 17 | 16 | –  | 5,94                        | 8                      | 0,9                     | 28 000                  | 32 000          | 0,018 | NKI 7/16 TN   |
| 9                     | 19 | 12 | –  | 6,71                        | 8,15                   | 0,965                   | 26 000                  | 30 000          | 0,017 | ► NKI 9/12    |
|                       | 19 | 16 | –  | 9,13                        | 12                     | 1,43                    | 26 000                  | 30 000          | 0,022 | ► NKI 9/16    |
| 10                    | 22 | 13 | –  | 8,8                         | 10,4                   | 1,22                    | 24 000                  | 28 000          | 0,024 | ► NA 4900     |
|                       | 22 | 14 | 13 | 7,37                        | 8,15                   | 0,965                   | –                       | 12 000          | 0,025 | ► NA 4900.2RS |
|                       | 22 | 16 | –  | 10,2                        | 12,5                   | 1,5                     | 24 000                  | 28 000          | 0,029 | ► NKI 10/16   |
|                       | 22 | 20 | –  | 12,8                        | 16,6                   | 2                       | 24 000                  | 28 000          | 0,037 | ► NKI 10/20   |
| 12                    | 24 | 13 | –  | 9,9                         | 12,2                   | 1,46                    | 22 000                  | 26 000          | 0,026 | ► NA 4901     |
|                       | 24 | 14 | 13 | 8,09                        | 9,65                   | 1,14                    | –                       | 11 000          | 0,028 | ► NA 4901.2RS |
|                       | 24 | 16 | –  | 11,7                        | 15,3                   | 1,8                     | 22 000                  | 26 000          | 0,033 | ► NKI 12/16   |
|                       | 24 | 20 | –  | 14,5                        | 20                     | 2,4                     | 22 000                  | 26 000          | 0,042 | ► NKI 12/20   |
| 15                    | 24 | 22 | –  | 16,1                        | 23,2                   | 2,75                    | 22 000                  | 26 000          | 0,046 | ► NA 6901     |
|                       | 27 | 16 | –  | 13,4                        | 19                     | 2,28                    | 20 000                  | 24 000          | 0,039 | ► NKI 15/16   |
|                       | 27 | 20 | –  | 16,5                        | 25,5                   | 3,05                    | 20 000                  | 24 000          | 0,049 | ► NKI 15/20   |
|                       | 28 | 13 | –  | 11,2                        | 15,3                   | 1,83                    | 19 000                  | 22 000          | 0,034 | ► NA 4902     |
| 17                    | 28 | 14 | 13 | 9,13                        | 12                     | 1,43                    | –                       | 9 500           | 0,037 | ► NA 4902.2RS |
|                       | 28 | 23 | –  | 17,2                        | 27                     | 3,35                    | 19 000                  | 22 000          | 0,064 | ► NA 6902     |
|                       | 35 | 20 | –  | 24,6                        | 30                     | 3,65                    | 16 000                  | 19 000          | 0,092 | NKIS 15       |
|                       | 29 | 16 | –  | 13,8                        | 20,4                   | 2,45                    | 19 000                  | 22 000          | 0,042 | ► NKI 17/16   |
| 17                    | 29 | 20 | –  | 17,2                        | 27                     | 3,35                    | 19 000                  | 22 000          | 0,053 | ► NKI 17/20   |
|                       | 30 | 13 | –  | 11,4                        | 16,3                   | 1,96                    | 18 000                  | 20 000          | 0,038 | ► NA 4903     |
|                       | 30 | 14 | 13 | 9,52                        | 12,9                   | 1,53                    | –                       | 9 000           | 0,04  | ► NA 4903.2RS |
|                       | 30 | 23 | –  | 18,7                        | 30,5                   | 3,75                    | 18 000                  | 20 000          | 0,072 | ► NA 6903     |
|                       | 37 | 20 | –  | 26                          | 33,5                   | 4                       | 15 000                  | 17 000          | 0,098 | ► NKIS 17     |



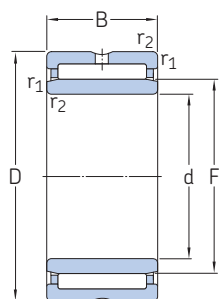
# Dimensioni

## Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto

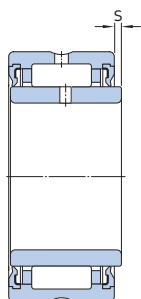
| d  | F  | r <sub>1,2</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. |
|----|----|--------------------------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|
| mm |    |                          |           | mm                     |                        |                        |
| 5  | 8  | 0,3                      | 1,5       | 7                      | 13                     | 0,3                    |
|    | 8  | 0,3                      | 2         | 7                      | 13                     | 0,3                    |
| 6  | 9  | 0,3                      | 1,5       | 8                      | 14                     | 0,3                    |
|    | 9  | 0,3                      | 2         | 8                      | 14                     | 0,3                    |
| 7  | 10 | 0,3                      | 1,5       | 9                      | 15                     | 0,3                    |
|    | 10 | 0,3                      | 2         | 9                      | 15                     | 0,3                    |
| 9  | 12 | 0,3                      | 1,5       | 11                     | 17                     | 0,3                    |
|    | 12 | 0,3                      | 2         | 11                     | 17                     | 0,3                    |
| 10 | 14 | 0,3                      | 0,5       | 12                     | 20                     | 0,3                    |
|    | 14 | 0,3                      | 0,5       | 12                     | 20                     | 0,3                    |
|    | 14 | 0,3                      | 0,5       | 12                     | 20                     | 0,3                    |
|    | 14 | 0,3                      | 0,5       | 12                     | 20                     | 0,3                    |
| 12 | 16 | 0,3                      | 0,5       | 14                     | 22                     | 0,3                    |
|    | 16 | 0,3                      | 0,5       | 14                     | 22                     | 0,3                    |
|    | 16 | 0,3                      | 0,5       | 14                     | 22                     | 0,3                    |
|    | 16 | 0,3                      | 0,5       | 14                     | 22                     | 0,3                    |
| 15 | 19 | 0,3                      | 0,5       | 17                     | 25                     | 0,3                    |
|    | 19 | 0,3                      | 0,5       | 17                     | 25                     | 0,3                    |
|    | 20 | 0,3                      | 0,5       | 17                     | 26                     | 0,3                    |
|    | 20 | 0,3                      | 0,5       | 17                     | 26                     | 0,3                    |
| 17 | 22 | 0,6                      | 0,5       | 19                     | 31                     | 0,6                    |
|    | 22 | 0,3                      | 0,5       | 19                     | 27                     | 0,3                    |
|    | 22 | 0,3                      | 0,5       | 19                     | 27                     | 0,3                    |
|    | 22 | 0,3                      | 0,5       | 19                     | 28                     | 0,3                    |
| 17 | 22 | 0,3                      | 0,5       | 19                     | 28                     | 0,3                    |
|    | 22 | 0,3                      | 1         | 19                     | 28                     | 0,3                    |
|    | 24 | 0,6                      | 0,5       | 21                     | 33                     | 0,6                    |
|    | 24 | 0,6                      | 0,5       | 21                     | 33                     | 0,6                    |

## 7.4 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, con anello interno

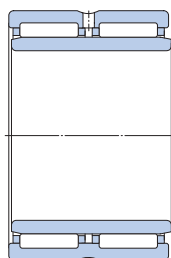
d 20 – 32 mm



NKI(S)  
NA 49  
NA 69 (d ≤ 30 mm)

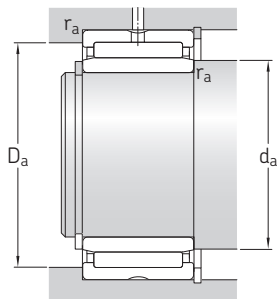


NA 49 ...2RS



NA 69 (d ≥ 32 mm)

| Dimensioni principali |    |    |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione    |
|-----------------------|----|----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------|
| d                     | D  | B  | C  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                |
| mm                    |    |    |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –              |
| 20                    | 32 | 16 | –  | 15,4                        | 24,5                      | 2,9                     | 16 000                  | 19 000          | 0,048 | ► NKI 20/16    |
|                       | 32 | 20 | –  | 19                          | 32,5                      | 4                       | 16 000                  | 19 000          | 0,06  | ► NKI 20/20    |
|                       | 37 | 17 | –  | 21,6                        | 28                        | 3,35                    | 15 000                  | 17 000          | 0,075 | ► NA 4904      |
|                       | 37 | 18 | 17 | 19,4                        | 22,4                      | 2,65                    | –                       | 7 500           | 0,08  | ► NA 4904.2RS  |
|                       | 37 | 30 | –  | 35,2                        | 53                        | 6,55                    | 15 000                  | 17 000          | 0,14  | ► NA 6904      |
|                       | 42 | 20 | –  | 28,6                        | 39                        | 4,75                    | 13 000                  | 15 000          | 0,13  | ► NKIS 20      |
| 22                    | 34 | 16 | –  | 15,7                        | 26                        | 3,1                     | 15 000                  | 17 000          | 0,052 | ► NKI 22/16    |
|                       | 34 | 20 | –  | 19,4                        | 34,5                      | 4,25                    | 15 000                  | 17 000          | 0,065 | ► NKI 22/20    |
|                       | 39 | 17 | –  | 23,3                        | 32                        | 3,9                     | 14 000                  | 15 000          | 0,08  | ► NA 49/22     |
|                       | 39 | 30 | –  | 36,9                        | 57                        | 7,2                     | 14 000                  | 15 000          | 0,15  | ► NA 69/22     |
| 25                    | 38 | 20 | –  | 24,6                        | 42,5                      | 5,2                     | 14 000                  | 15 000          | 0,08  | ► NKI 25/20 TN |
|                       | 38 | 30 | –  | 31,9                        | 60                        | 7,5                     | 14 000                  | 15 000          | 0,12  | ► NKI 25/30    |
|                       | 42 | 17 | –  | 24,2                        | 34,5                      | 4,15                    | 13 000                  | 15 000          | 0,088 | ► NA 4905      |
|                       | 42 | 18 | 17 | 21,6                        | 27,5                      | 3,25                    | –                       | 6 300           | 0,09  | ► NA 4905.2RS  |
|                       | 42 | 30 | –  | 38                          | 62                        | 7,65                    | 13 000                  | 15 000          | 0,16  | ► NA 6905      |
|                       | 47 | 22 | –  | 34,1                        | 46,5                      | 5,7                     | 12 000                  | 13 000          | 0,16  | ► NKIS 25      |
| 28                    | 42 | 20 | –  | 26,4                        | 48                        | 6                       | 12 000                  | 14 000          | 0,092 | ► NKI 28/20 TN |
|                       | 42 | 30 | –  | 34,1                        | 65,5                      | 8,3                     | 12 000                  | 14 000          | 0,14  | ► NKI 28/30    |
|                       | 45 | 17 | –  | 25,1                        | 36,5                      | 4,4                     | 12 000                  | 14 000          | 0,098 | ► NA 49/28     |
|                       | 45 | 30 | –  | 39,6                        | 65,5                      | 8,3                     | 12 000                  | 14 000          | 0,18  | ► NA 69/28     |
| 30                    | 45 | 20 | –  | 27,5                        | 52                        | 6,55                    | 11 000                  | 13 000          | 0,11  | ► NKI 30/20 TN |
|                       | 45 | 30 | –  | 40,2                        | 85                        | 10,6                    | 11 000                  | 13 000          | 0,17  | ► NKI 30/30 TN |
|                       | 47 | 17 | –  | 25,5                        | 39                        | 4,65                    | 11 000                  | 13 000          | 0,1   | ► NA 4906      |
|                       | 47 | 18 | 17 | 23,3                        | 32                        | 3,8                     | –                       | 5 600           | 0,1   | ► NA 4906.2RS  |
|                       | 47 | 30 | –  | 42,9                        | 75                        | 9,3                     | 11 000                  | 13 000          | 0,19  | ► NA 6906      |
|                       | 52 | 22 | –  | 36,9                        | 54                        | 6,55                    | 10 000                  | 12 000          | 0,18  | ► NKIS 30      |
| 32                    | 47 | 20 | –  | 25,1                        | 46,5                      | 5,85                    | 11 000                  | 12 000          | 0,11  | ► NKI 32/20    |
|                       | 47 | 30 | –  | 36,9                        | 76,5                      | 9,5                     | 11 000                  | 12 000          | 0,17  | ► NKI 32/30    |
|                       | 52 | 20 | –  | 30,8                        | 51                        | 6,3                     | 10 000                  | 11 000          | 0,16  | ► NA 49/32     |
|                       | 52 | 36 | –  | 47,3                        | 90                        | 10,8                    | 10 000                  | 11 000          | 0,29  | ► NA 69/32     |

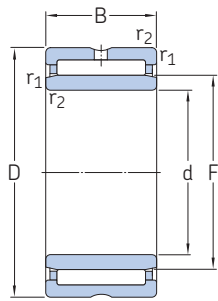


# Dimensioni Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto

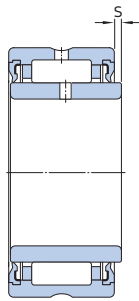
| d  | F  | r <sub>1,2</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. |
|----|----|--------------------------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|
| mm |    |                          |           | mm                     |                        |                        |
| 20 | 24 | 0,3                      | 0,5       | 22                     | 30                     | 0,3                    |
|    | 24 | 0,3                      | 0,5       | 22                     | 30                     | 0,3                    |
|    | 25 | 0,3                      | 0,8       | 22                     | 35                     | 0,3                    |
|    | 25 | 0,3                      | 0,5       | 22                     | 35                     | 0,3                    |
|    | 25 | 0,3                      | 1         | 22                     | 35                     | 0,3                    |
|    | 28 | 0,6                      | 0,5       | 24                     | 38                     | 0,6                    |
| 22 | 26 | 0,3                      | 0,5       | 24                     | 32                     | 0,3                    |
|    | 26 | 0,3                      | 0,5       | 24                     | 32                     | 0,3                    |
|    | 28 | 0,3                      | 0,8       | 24                     | 37                     | 0,3                    |
|    | 28 | 0,3                      | 0,5       | 24                     | 37                     | 0,3                    |
|    | 28 | 0,3                      | 0,5       | 24                     | 37                     | 0,3                    |
| 25 | 29 | 0,3                      | 1         | 27                     | 36                     | 0,3                    |
|    | 29 | 0,3                      | 1,5       | 27                     | 36                     | 0,3                    |
|    | 30 | 0,3                      | 0,8       | 27                     | 40                     | 0,3                    |
|    | 30 | 0,3                      | 0,5       | 27                     | 40                     | 0,3                    |
|    | 30 | 0,3                      | 1         | 27                     | 40                     | 0,3                    |
|    | 32 | 0,6                      | 1         | 29                     | 43                     | 0,6                    |
|    | 32 | 0,6                      | 1         | 29                     | 43                     | 0,6                    |
| 28 | 32 | 0,3                      | 1         | 30                     | 40                     | 0,3                    |
|    | 32 | 0,3                      | 1,5       | 30                     | 40                     | 0,3                    |
|    | 32 | 0,3                      | 0,8       | 30                     | 43                     | 0,3                    |
|    | 32 | 0,3                      | 1         | 30                     | 43                     | 0,3                    |
|    | 32 | 0,3                      | 1         | 30                     | 43                     | 0,3                    |
| 30 | 35 | 0,3                      | 0,5       | 32                     | 43                     | 0,3                    |
|    | 35 | 0,3                      | 1         | 32                     | 43                     | 0,3                    |
|    | 35 | 0,3                      | 0,8       | 32                     | 45                     | 0,3                    |
|    | 35 | 0,3                      | 0,5       | 32                     | 45                     | 0,3                    |
|    | 35 | 0,3                      | 1         | 32                     | 45                     | 0,3                    |
|    | 37 | 0,6                      | 1         | 34                     | 48                     | 0,6                    |
|    | 37 | 0,6                      | 1         | 34                     | 48                     | 0,6                    |
| 32 | 37 | 0,3                      | 0,5       | 34                     | 45                     | 0,3                    |
|    | 37 | 0,3                      | 1         | 34                     | 45                     | 0,3                    |
|    | 40 | 0,6                      | 0,8       | 36                     | 48                     | 0,6                    |
|    | 40 | 0,6                      | 0,5       | 36                     | 48                     | 0,6                    |
|    | 40 | 0,6                      | 0,5       | 36                     | 48                     | 0,6                    |

## 7.4 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, con anello interno

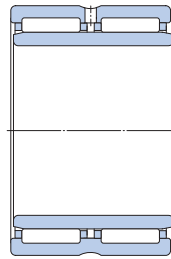
d 35 – 55 mm



NKI(S)  
NA 49



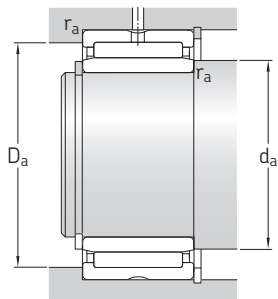
NA 49 ...2RS



NA 69

| Dimensioni principali |    |    |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione    |
|-----------------------|----|----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------|
| d                     | D  | B  | C  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                |
| mm                    |    |    |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –              |
| 35                    | 50 | 20 | –  | 29,7                        | 60                        | 7,5                     | 10 000                  | 11 000          | 0,12  | ► NKI 35/20 TN |
|                       | 50 | 30 | –  | 38                          | 83                        | 10,4                    | 10 000                  | 11 000          | 0,19  | ► NKI 35/30    |
|                       | 55 | 20 | –  | 31,9                        | 54                        | 6,7                     | 9 500                   | 11 000          | 0,17  | ► NA 4907      |
|                       | 55 | 21 | 20 | 27                          | 43                        | 5,3                     | –                       | 4 800           | 0,18  | ► NA 4907.2RS  |
|                       | 55 | 36 | –  | 48,4                        | 93                        | 11,4                    | 9 500                   | 11 000          | 0,31  | ► NA 6907      |
|                       | 58 | 22 | –  | 39,1                        | 61                        | 7,5                     | 9 000                   | 10 000          | 0,22  | NKIS 35        |
| 38                    | 53 | 20 | –  | 27,5                        | 55                        | 6,8                     | 9 500                   | 11 000          | 0,13  | NKI 38/20      |
|                       | 53 | 30 | –  | 40,2                        | 90                        | 11,2                    | 9 500                   | 11 000          | 0,21  | ► NKI 38/30    |
| 40                    | 55 | 20 | –  | 31,4                        | 65,5                      | 8,3                     | 9 000                   | 10 000          | 0,14  | ► NKI 40/20 TN |
|                       | 55 | 30 | –  | 45,7                        | 108                       | 13,7                    | 9 000                   | 10 000          | 0,22  | ► NKI 40/30 TN |
|                       | 62 | 22 | –  | 42,9                        | 71                        | 8,8                     | 8 000                   | 9 500           | 0,23  | ► NA 4908      |
|                       | 62 | 23 | 22 | 36,9                        | 58,5                      | 7,1                     | –                       | 4 000           | 0,25  | ► NA 4908.2RS  |
|                       | 62 | 40 | –  | 67,1                        | 125                       | 15,3                    | 8 000                   | 9 500           | 0,43  | ► NA 6908      |
|                       | 65 | 22 | –  | 42,9                        | 72                        | 8,8                     | 8 000                   | 9 000           | 0,28  | NKIS 40        |
| 42                    | 57 | 20 | –  | 29,2                        | 61                        | 7,65                    | 8 500                   | 10 000          | 0,14  | NKI 42/20      |
|                       | 57 | 30 | –  | 41,8                        | 98                        | 12,5                    | 8 500                   | 10 000          | 0,22  | NKI 42/30      |
| 45                    | 62 | 25 | –  | 42,9                        | 91,5                      | 11,2                    | 8 000                   | 9 000           | 0,22  | ► NKI 45/25 TN |
|                       | 62 | 35 | –  | 58,3                        | 137                       | 17                      | 8 000                   | 9 000           | 0,31  | ► NKI 45/35 TN |
|                       | 68 | 22 | –  | 45,7                        | 78                        | 9,65                    | 7 500                   | 8 500           | 0,27  | ► NA 4909      |
|                       | 68 | 23 | 22 | 39,1                        | 64                        | 7,8                     | –                       | 3 800           | 0,29  | ► NA 4909.2RS  |
|                       | 68 | 40 | –  | 70,4                        | 137                       | 17                      | 7 500                   | 8 500           | 0,5   | ► NA 6909      |
|                       | 72 | 22 | –  | 44,6                        | 78                        | 9,8                     | 7 000                   | 8 000           | 0,34  | ► NKIS 45      |
| 50                    | 68 | 25 | –  | 40,2                        | 88                        | 10,8                    | 7 500                   | 8 500           | 0,26  | ► NKI 50/25    |
|                       | 68 | 35 | –  | 52,3                        | 122                       | 15,3                    | 7 500                   | 8 500           | 0,36  | ► NKI 50/35    |
|                       | 72 | 22 | –  | 47,3                        | 85                        | 10,6                    | 7 000                   | 8 000           | 0,27  | ► NA 4910      |
|                       | 72 | 23 | 22 | 40,2                        | 69,5                      | 8,5                     | –                       | 3 400           | 0,3   | ► NA 4910.2RS  |
|                       | 72 | 40 | –  | 73,7                        | 150                       | 18,6                    | 7 000                   | 8 000           | 0,52  | ► NA 6910      |
|                       | 80 | 28 | –  | 62,7                        | 104                       | 13,2                    | 6 300                   | 7 500           | 0,52  | ► NKIS 50      |
| 55                    | 72 | 25 | –  | 46,8                        | 110                       | 13,4                    | 6 700                   | 7 500           | 0,26  | ► NKI 55/25 TN |
|                       | 72 | 35 | –  | 55                          | 134                       | 17                      | 6 700                   | 7 500           | 0,36  | ► NKI 55/35    |
|                       | 80 | 25 | –  | 57,2                        | 106                       | 13,2                    | 6 300                   | 7 000           | 0,39  | ► NA 4911      |
|                       | 80 | 45 | –  | 89,7                        | 190                       | 23,2                    | 6 300                   | 7 000           | 0,78  | ► NA 6911      |
|                       | 85 | 28 | –  | 66                          | 114                       | 14,6                    | 6 000                   | 6 700           | 0,56  | NKIS 55        |

► Popular item



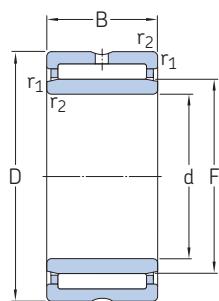
## Dimensioni

## Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto

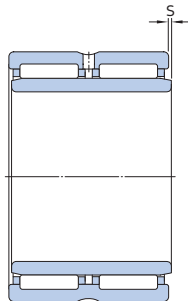
| d  | F  | $r_{1,2}$<br>min. | s<br>max. | $d_a$<br>min. | $D_a$<br>max. | $r_a$<br>max. |
|----|----|-------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|
| mm |    |                   |           | mm            |               |               |
| 35 | 40 | 0,3               | 0,5       | 37            | 48            | 0,3           |
|    | 40 | 0,3               | 1         | 37            | 48            | 0,3           |
|    | 42 | 0,6               | 0,8       | 39            | 51            | 0,6           |
|    | 42 | 0,6               | 0,5       | 39            | 51            | 0,6           |
|    | 42 | 0,6               | 0,5       | 39            | 51            | 0,6           |
|    | 43 | 0,6               | 0,5       | 39            | 53            | 0,6           |
| 38 | 43 | 0,3               | 0,5       | 40            | 51            | 0,3           |
|    | 43 | 0,3               | 1         | 40            | 51            | 0,3           |
| 40 | 45 | 0,3               | 0,5       | 42            | 53            | 0,3           |
|    | 45 | 0,3               | 1         | 42            | 53            | 0,3           |
|    | 48 | 0,6               | 1         | 44            | 58            | 0,6           |
|    | 48 | 0,6               | 0,5       | 44            | 58            | 0,6           |
|    | 48 | 0,6               | 0,5       | 44            | 58            | 0,6           |
|    | 50 | 1                 | 0,5       | 45            | 60            | 1             |
| 42 | 47 | 0,3               | 0,5       | 44            | 55            | 0,3           |
|    | 47 | 0,3               | 1         | 44            | 55            | 0,3           |
| 45 | 50 | 0,6               | 1,5       | 49            | 58            | 0,6           |
|    | 50 | 0,6               | 2         | 49            | 58            | 0,6           |
|    | 52 | 0,6               | 1         | 49            | 64            | 0,6           |
|    | 52 | 0,6               | 0,5       | 49            | 64            | 0,6           |
|    | 52 | 0,6               | 0,5       | 49            | 64            | 0,6           |
|    | 55 | 1                 | 0,5       | 50            | 67            | 1             |
| 50 | 55 | 0,6               | 1,5       | 54            | 64            | 0,6           |
|    | 55 | 0,6               | 2         | 54            | 64            | 0,6           |
|    | 58 | 0,6               | 1         | 54            | 68            | 0,6           |
|    | 58 | 0,6               | 0,5       | 54            | 68            | 0,6           |
|    | 58 | 0,6               | 0,5       | 54            | 68            | 0,6           |
|    | 60 | 1,1               | 2         | 56,5          | 73,5          | 1             |
| 55 | 60 | 0,6               | 1,5       | 59            | 68            | 0,6           |
|    | 60 | 0,6               | 2         | 59            | 68            | 0,6           |
|    | 63 | 1                 | 1,5       | 60            | 75            | 1             |
|    | 63 | 1                 | 1,5       | 60            | 75            | 1             |
|    | 63 | 1                 | 1,5       | 60            | 75            | 1             |
|    | 65 | 1,1               | 2         | 61,5          | 78,5          | 1             |

## 7.4 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, con anello interno

d 60 – 90 mm



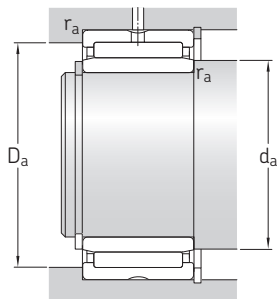
NKI(S)  
NA 49



NA 69

| Dimensioni principali |     |    |   | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|-----|----|---|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| d                     | D   | B  | C | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |     |    |   | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –           |
| 60                    | 82  | 25 | – | 44                          | 95                        | 11,8                    | 6 000                   | 6 700           | 0,39  | ► NKI 60/25 |
|                       | 82  | 35 | – | 60,5                        | 146                       | 18,3                    | 6 000                   | 6 700           | 0,55  | ► NKI 60/35 |
|                       | 85  | 25 | – | 60,5                        | 114                       | 14,3                    | 6 000                   | 6 700           | 0,43  | ► NA 4912   |
|                       | 85  | 45 | – | 93,5                        | 204                       | 25                      | 6 000                   | 6 700           | 0,81  | ► NA 6912   |
|                       | 90  | 28 | – | 68,2                        | 120                       | 15,3                    | 5 600                   | 6 300           | 0,56  | ► NKIS 60   |
|                       | 90  | 28 | – | 68,2                        | 120                       | 15,3                    | 5 600                   | 6 300           | 0,56  | ► NKIS 60   |
| 65                    | 90  | 25 | – | 52,8                        | 106                       | 13,2                    | 5 600                   | 6 300           | 0,46  | NKI 65/25   |
|                       | 90  | 25 | – | 61,6                        | 120                       | 14,6                    | 5 600                   | 6 300           | 0,46  | ► NA 4913   |
|                       | 90  | 35 | – | 73,7                        | 163                       | 20,4                    | 5 600                   | 6 300           | 0,66  | ► NKI 65/35 |
|                       | 90  | 45 | – | 95,2                        | 212                       | 26                      | 5 600                   | 6 300           | 0,83  | ► NA 6913   |
|                       | 95  | 28 | – | 70,4                        | 132                       | 16,6                    | 5 300                   | 6 000           | 0,64  | ► NKIS 65   |
|                       | 95  | 28 | – | 70,4                        | 132                       | 16,6                    | 5 300                   | 6 000           | 0,64  | ► NKIS 65   |
| 70                    | 95  | 25 | – | 56,1                        | 127                       | 15,6                    | 5 000                   | 5 600           | 0,51  | NKI 70/25   |
|                       | 95  | 35 | – | 76,5                        | 190                       | 24                      | 5 000                   | 5 600           | 0,72  | ► NKI 70/35 |
|                       | 100 | 30 | – | 84,2                        | 163                       | 20,8                    | 5 000                   | 5 600           | 0,73  | ► NA 4914   |
|                       | 100 | 54 | – | 128                         | 285                       | 36                      | 5 000                   | 5 600           | 1,35  | ► NA 6914   |
|                       | 105 | 25 | – | 69,3                        | 132                       | 16,6                    | 4 800                   | 5 300           | 0,64  | ► NKI 75/25 |
|                       | 105 | 30 | – | 84,2                        | 170                       | 21,6                    | 4 800                   | 5 300           | 0,78  | ► NA 4915   |
| 75                    | 105 | 35 | – | 96,8                        | 200                       | 26                      | 4 800                   | 5 300           | 0,91  | ► NKI 75/35 |
|                       | 105 | 54 | – | 130                         | 290                       | 37,5                    | 4 800                   | 5 300           | 1,45  | ► NA 6915   |
|                       | 110 | 25 | – | 72,1                        | 140                       | 18                      | 4 500                   | 5 000           | 0,68  | ► NKI 80/25 |
|                       | 110 | 30 | – | 88                          | 183                       | 23,2                    | 4 500                   | 5 000           | 0,88  | ► NA 4916   |
|                       | 110 | 35 | – | 101                         | 216                       | 28                      | 4 500                   | 5 000           | 0,96  | ► NKI 80/35 |
|                       | 110 | 54 | – | 134                         | 315                       | 40                      | 4 500                   | 5 000           | 1,5   | ► NA 6916   |
| 80                    | 115 | 26 | – | 73,7                        | 146                       | 18,6                    | 4 300                   | 4 800           | 0,74  | ► NKI 85/26 |
|                       | 115 | 36 | – | 105                         | 232                       | 30                      | 4 300                   | 4 800           | 1,05  | ► NKI 85/36 |
|                       | 120 | 35 | – | 108                         | 250                       | 31                      | 4 000                   | 4 500           | 1,25  | ► NA 4917   |
|                       | 120 | 63 | – | 165                         | 425                       | 53                      | 4 000                   | 4 500           | 2,2   | ► NA 6917   |
|                       | 120 | 26 | – | 76,5                        | 156                       | 19,6                    | 4 000                   | 4 500           | 0,78  | ► NKI 90/26 |
|                       | 120 | 36 | – | 108                         | 250                       | 31                      | 4 000                   | 4 500           | 1,1   | ► NKI 90/36 |
| 85                    | 125 | 35 | – | 112                         | 265                       | 32,5                    | 3 800                   | 4 300           | 1,3   | ► NA 4918   |
|                       | 125 | 63 | – | 172                         | 450                       | 55                      | 3 800                   | 4 300           | 2,3   | ► NA 6918   |

► Popular item

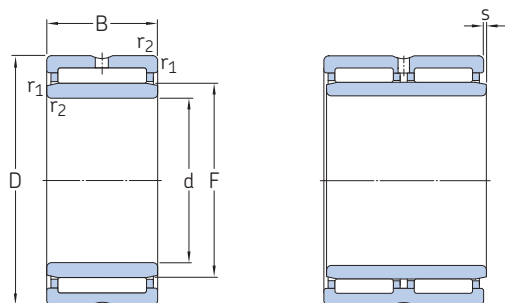


| Dimensioni |     |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |
|------------|-----|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| d          | F   | r <sub>1,2</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. |
| mm         |     |                          |           | mm                                                     |                        |                        |
| 60         | 68  | 0,6                      | 1         | 64                                                     | 78                     | 0,6                    |
|            | 68  | 0,6                      | 1         | 64                                                     | 78                     | 0,6                    |
|            | 68  | 1                        | 1,5       | 65                                                     | 80                     | 1                      |
|            | 68  | 1                        | 1,5       | 65                                                     | 80                     | 1                      |
|            | 70  | 1,1                      | 2         | 66,5                                                   | 83,5                   | 1                      |
| 65         | 73  | 1                        | 1         | 70                                                     | 85                     | 1                      |
|            | 72  | 1                        | 1,5       | 70                                                     | 85                     | 1                      |
|            | 73  | 1                        | 1         | 70                                                     | 85                     | 1                      |
|            | 72  | 1                        | 1,5       | 70                                                     | 85                     | 1                      |
|            | 75  | 1,1                      | 2         | 71,5                                                   | 88,5                   | 1                      |
| 70         | 80  | 1                        | 0,8       | 75                                                     | 90                     | 1                      |
|            | 80  | 1                        | 0,8       | 75                                                     | 90                     | 1                      |
|            | 80  | 1                        | 1,5       | 75                                                     | 95                     | 1                      |
|            | 80  | 1                        | 1         | 75                                                     | 95                     | 1                      |
|            | 80  | 1                        | 1         | 75                                                     | 95                     | 1                      |
| 75         | 85  | 1                        | 1         | 80                                                     | 100                    | 1                      |
|            | 85  | 1                        | 1,5       | 80                                                     | 100                    | 1                      |
|            | 85  | 1                        | 1         | 80                                                     | 100                    | 1                      |
|            | 85  | 1                        | 1         | 80                                                     | 100                    | 1                      |
|            | 85  | 1                        | 1         | 80                                                     | 100                    | 1                      |
| 80         | 90  | 1                        | 1         | 85                                                     | 105                    | 1                      |
|            | 90  | 1                        | 1,5       | 85                                                     | 105                    | 1                      |
|            | 90  | 1                        | 1         | 85                                                     | 105                    | 1                      |
|            | 90  | 1                        | 1         | 85                                                     | 105                    | 1                      |
|            | 90  | 1                        | 1         | 85                                                     | 105                    | 1                      |
| 85         | 95  | 1                        | 1,5       | 90                                                     | 110                    | 1                      |
|            | 95  | 1                        | 1,5       | 90                                                     | 110                    | 1                      |
|            | 100 | 1,1                      | 1         | 91,5                                                   | 113,5                  | 1                      |
|            | 100 | 1,1                      | 1         | 91,5                                                   | 113,5                  | 1                      |
|            | 100 | 1,1                      | 1         | 91,5                                                   | 113,5                  | 1                      |
| 90         | 100 | 1                        | 1,5       | 95                                                     | 115                    | 1                      |
|            | 100 | 1                        | 1,5       | 95                                                     | 115                    | 1                      |
|            | 105 | 1,1                      | 1         | 96,5                                                   | 118,5                  | 1                      |
|            | 105 | 1,1                      | 1         | 96,5                                                   | 118,5                  | 1                      |
|            | 105 | 1,1                      | 1         | 96,5                                                   | 118,5                  | 1                      |



## 7.4 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, con anello interno

d 95 – 320 mm

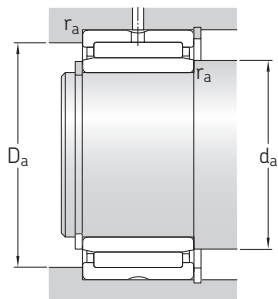


NKI  
NA 48  
NA 49

NA 69

| Dimensioni principali |     |    |   | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione  |
|-----------------------|-----|----|---|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | B  | C | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |     |    |   | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 95                    | 125 | 26 | – | 78,1                        | 166                       | 20,4                    | 3 800                   | 4 300           | 0,82  | ► NKI 95/26  |
|                       | 125 | 36 | – | 112                         | 265                       | 32,5                    | 3 800                   | 4 300           | 1,15  | ► NKI 95/36  |
|                       | 130 | 35 | – | 114                         | 270                       | 33,5                    | 3 600                   | 4 000           | 1,35  | ► NA 4919    |
|                       | 130 | 63 | – | 172                         | 465                       | 56                      | 3 600                   | 4 000           | 2,5   | ► NA 6919    |
| 100                   | 130 | 30 | – | 96,8                        | 220                       | 27                      | 3 600                   | 4 000           | 0,99  | ► NKI 100/30 |
|                       | 130 | 40 | – | 123                         | 305                       | 37,5                    | 3 600                   | 4 000           | 1,35  | ► NKI 100/40 |
|                       | 140 | 40 | – | 125                         | 280                       | 34                      | 3 400                   | 4 000           | 1,9   | ► NA 4920    |
| 110                   | 140 | 30 | – | 93,5                        | 232                       | 27                      | 3 400                   | 3 800           | 1,1   | ► NA 4822    |
|                       | 150 | 40 | – | 130                         | 300                       | 35,5                    | 3 200                   | 3 600           | 2,05  | ► NA 4922    |
| 120                   | 150 | 30 | – | 99                          | 255                       | 29                      | 3 200                   | 3 600           | 1,15  | ► NA 4824    |
|                       | 165 | 45 | – | 176                         | 405                       | 49                      | 3 000                   | 3 400           | 2,85  | ► NA 4924    |
| 130                   | 165 | 35 | – | 119                         | 325                       | 36,5                    | 2 800                   | 3 200           | 1,8   | ► NA 4826    |
|                       | 180 | 50 | – | 198                         | 480                       | 57                      | 2 600                   | 3 000           | 3,9   | ► NA 4926    |
| 140                   | 175 | 35 | – | 121                         | 345                       | 37,5                    | 2 600                   | 3 000           | 1,9   | ► NA 4828    |
|                       | 190 | 50 | – | 205                         | 510                       | 60                      | 2 400                   | 2 800           | 4,15  | ► NA 4928    |
| 150                   | 190 | 40 | – | 147                         | 415                       | 46,5                    | 2 400                   | 2 800           | 2,7   | ► NA 4830    |
| 160                   | 200 | 40 | – | 157                         | 450                       | 49                      | 2 200                   | 2 600           | 2,85  | ► NA 4832    |
| 170                   | 215 | 45 | – | 179                         | 520                       | 56                      | 2 200                   | 2 400           | 3,95  | ► NA 4834    |
| 180                   | 225 | 45 | – | 190                         | 570                       | 60                      | 2 000                   | 2 400           | 4,2   | ► NA 4836    |
| 190                   | 240 | 50 | – | 220                         | 710                       | 73,5                    | 1 900                   | 2 200           | 5,55  | ► NA 4838    |
| 200                   | 250 | 50 | – | 224                         | 735                       | 75                      | 1 800                   | 2 000           | 5,8   | ► NA 4840    |
| 220                   | 270 | 50 | – | 238                         | 815                       | 81,5                    | 1 700                   | 1 900           | 6,35  | ► NA 4844    |
| 240                   | 300 | 60 | – | 347                         | 1 120                     | 112                     | 1 500                   | 1 700           | 9,9   | ► NA 4848    |
| 260                   | 320 | 60 | – | 358                         | 1 200                     | 118                     | 1 400                   | 1 500           | 10,5  | ► NA 4852    |
| 280                   | 350 | 69 | – | 429                         | 1 320                     | 129                     | 1 300                   | 1 400           | 15,5  | ► NA 4856    |
| 300                   | 380 | 80 | – | 594                         | 1 800                     | 173                     | 1 100                   | 1 300           | 22    | NA 4860      |
| 320                   | 400 | 80 | – | 605                         | 1 900                     | 176                     | 1 100                   | 1 200           | 23    | NA 4864      |

► Popular item

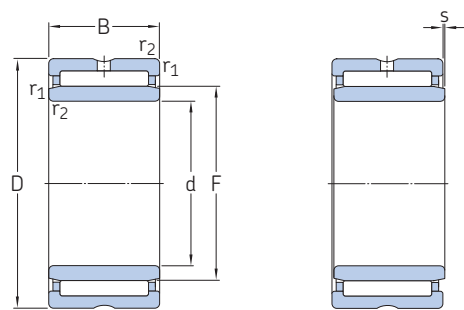


## Dimensioni

## Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto

| d          | F   | r <sub>1,2</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. |
|------------|-----|--------------------------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|
| mm         |     |                          |           | mm                     |                        |                        |
| <b>95</b>  | 105 | 1                        | 1,5       | 100                    | 120                    | 1                      |
|            | 105 | 1                        | 1,5       | 100                    | 120                    | 1                      |
|            | 110 | 1,1                      | 1         | 101,5                  | 123,5                  | 1                      |
|            | 110 | 1,1                      | 1         | 101,5                  | 123,5                  | 1                      |
| <b>100</b> | 110 | 1,1                      | 1,5       | 106,5                  | 123,5                  | 1                      |
|            | 110 | 1,1                      | 2         | 106,5                  | 123,5                  | 1                      |
|            | 115 | 1,1                      | 2         | 106,5                  | 133,5                  | 1                      |
| <b>110</b> | 120 | 1                        | 0,8       | 115                    | 135                    | 1                      |
|            | 125 | 1,1                      | 2         | 116,5                  | 143,5                  | 1                      |
| <b>120</b> | 130 | 1                        | 0,8       | 125                    | 145                    | 1                      |
|            | 135 | 1,1                      | 2         | 126,5                  | 158,5                  | 1                      |
| <b>130</b> | 145 | 1,1                      | 1         | 136,5                  | 158,5                  | 1                      |
|            | 150 | 1,5                      | 1,5       | 138                    | 172                    | 1,5                    |
| <b>140</b> | 155 | 1,1                      | 1         | 146,5                  | 168,5                  | 1                      |
|            | 160 | 1,5                      | 1,5       | 148                    | 182                    | 1,5                    |
| <b>150</b> | 165 | 1,1                      | 1,5       | 156,5                  | 183,5                  | 1                      |
| <b>160</b> | 175 | 1,1                      | 1,5       | 166,5                  | 193,5                  | 1                      |
| <b>170</b> | 185 | 1,1                      | 1,5       | 176,5                  | 208,5                  | 1                      |
| <b>180</b> | 195 | 1,1                      | 1,5       | 186,5                  | 218,5                  | 1                      |
| <b>190</b> | 210 | 1,5                      | 1,5       | 198                    | 232                    | 1,5                    |
| <b>200</b> | 220 | 1,5                      | 1,5       | 208                    | 242                    | 1,5                    |
| <b>220</b> | 240 | 1,5                      | 1,5       | 228                    | 262                    | 1,5                    |
| <b>240</b> | 265 | 2                        | 2         | 249                    | 291                    | 2                      |
| <b>260</b> | 285 | 2                        | 2         | 269                    | 311                    | 2                      |
| <b>280</b> | 305 | 2                        | 2,5       | 289                    | 341                    | 2                      |
| <b>300</b> | 330 | 2,1                      | 2         | 311                    | 369                    | 2                      |
| <b>320</b> | 350 | 2,1                      | 2         | 331                    | 389                    | 2                      |

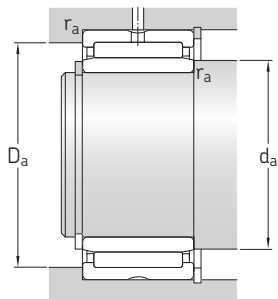
7.4 Cuscinetti a rullini, con anelli lavorati, con flange, con anello interno  
d 340 – 380 mm



| Dimensioni principali |     |     |   | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|-----|-----|---|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| d                     | D   | B   | C | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |     |     |   | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –           |
| 340                   | 420 | 80  | – | 616                         | 1 960                     | 183                     | 1 000                   | 1 200           | 24    | NA 4868     |
| 360                   | 440 | 80  | – | 627                         | 2 040                     | 186                     | 950                     | 1 100           | 25,5  | NA 4872     |
| 380                   | 480 | 100 | – | 968                         | 3 000                     | 270                     | 900                     | 1 000           | 42,5  | NA 4876     |

7.4



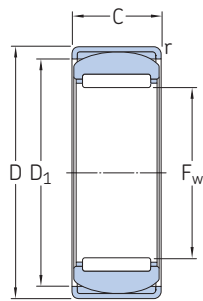


# Dimensioni Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto

| d   | F   | r <sub>1,2</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. |
|-----|-----|--------------------------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|
| mm  |     |                          |           | mm                     |                        |                        |
| 340 | 370 | 2,1                      | 2         | 351                    | 409                    | 2                      |
| 360 | 390 | 2,1                      | 2         | 371                    | 429                    | 2                      |
| 380 | 415 | 2,1                      | 2         | 391                    | 469                    | 2                      |

7.5 Cuscinetti orientabili a rullini, senza anello interno

F<sub>w</sub> 15 – 45 mm

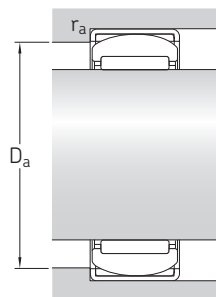


| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione  |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| F <sub>w</sub>        | D  | C  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |    |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 15                    | 28 | 12 | 7,37                        | 9,15                      | 1,08                    | 24 000                  | 28 000          | 0,032 | RPNA 15/28   |
| 18                    | 32 | 16 | 12,8                        | 17,6                      | 2,12                    | 22 000                  | 24 000          | 0,052 | RPNA 18/32   |
| 20                    | 35 | 16 | 13,2                        | 19,3                      | 2,28                    | 19 000                  | 22 000          | 0,062 | ► RPNA 20/35 |
| 25                    | 42 | 20 | 19                          | 32,5                      | 4                       | 16 000                  | 18 000          | 0,11  | ► RPNA 25/42 |
| 30                    | 47 | 20 | 22,9                        | 38                        | 4,8                     | 13 000                  | 15 000          | 0,13  | ► RPNA 30/47 |
| 35                    | 52 | 20 | 24,6                        | 45                        | 5,6                     | 11 000                  | 13 000          | 0,13  | ► RPNA 35/52 |
| 40                    | 55 | 20 | 26,4                        | 51                        | 6,3                     | 10 000                  | 11 000          | 0,14  | RPNA 40/55   |
| 45                    | 62 | 20 | 27,5                        | 57                        | 7,1                     | 9 000                   | 10 000          | 0,18  | ► RPNA 45/62 |

7.5

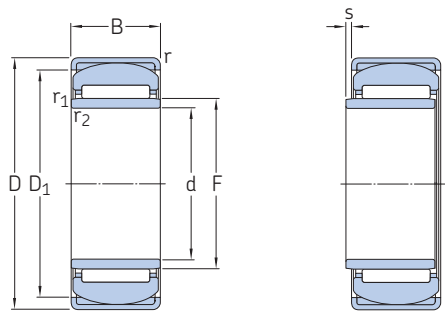


► Popular item



| Dimensioni |       |             | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |              |              |
|------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| $F_w$      | $D_1$ | $r_{\min.}$ | $D_{a\min.}$                                           | $D_{a\max.}$ | $r_{a\max.}$ |
| mm         |       |             | mm                                                     |              |              |
| 15         | 24,5  | 0,8         | 23,5                                                   | 24,5         | 0,8          |
| 18         | 27    | 0,8         | 26                                                     | 27           | 0,8          |
| 20         | 30,5  | 0,8         | 29,5                                                   | 30,5         | 0,8          |
| 25         | 36,5  | 0,8         | 35                                                     | 37           | 0,8          |
| 30         | 42    | 0,8         | 41                                                     | 42           | 0,8          |
| 35         | 47,5  | 0,8         | 46,5                                                   | 47,5         | 0,8          |
| 40         | 50,5  | 0,8         | 49,5                                                   | 50,5         | 0,8          |
| 45         | 58    | 0,8         | 57                                                     | 58           | 0,8          |

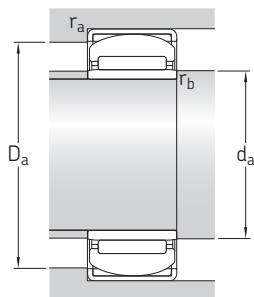
7.6 Cuscinetti orientabili a rullini, con anello interno  
d 12 – 40 mm



| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| d                     | D  | B  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |    |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –           |
| 12                    | 28 | 12 | 7,37                        | 9,15                      | 1,08                    | 24 000                  | 28 000          | 0,037 | PNA 12/28   |
| 15                    | 32 | 16 | 12,8                        | 17,6                      | 2,12                    | 22 000                  | 24 000          | 0,062 | ► PNA 15/32 |
| 17                    | 35 | 16 | 13,2                        | 19,3                      | 2,28                    | 19 000                  | 22 000          | 0,073 | ► PNA 17/35 |
| 20                    | 42 | 20 | 19                          | 32,5                      | 4                       | 16 000                  | 18 000          | 0,14  | ► PNA 20/42 |
| 22                    | 44 | 20 | 22                          | 36,5                      | 4,55                    | 14 000                  | 16 000          | 0,15  | PNA 22/44   |
| 25                    | 47 | 20 | 22,9                        | 38                        | 4,8                     | 13 000                  | 15 000          | 0,16  | PNA 25/47   |
| 30                    | 52 | 20 | 24,6                        | 45                        | 5,6                     | 11 000                  | 13 000          | 0,18  | ► PNA 30/52 |
| 35                    | 55 | 20 | 26,4                        | 51                        | 6,3                     | 10 000                  | 11 000          | 0,18  | ► PNA 35/55 |
| 40                    | 62 | 20 | 27,5                        | 57                        | 7,1                     | 9 000                   | 10 000          | 0,23  | ► PNA 40/62 |

7.6



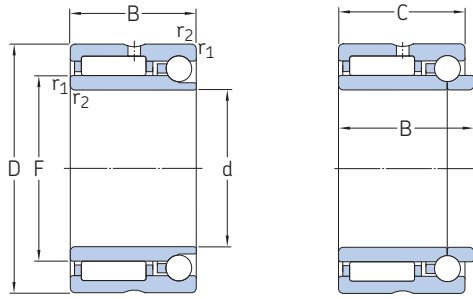


| Dimensioni |    |                |           |                          |           | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |
|------------|----|----------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| d          | F  | D <sub>1</sub> | r<br>min. | r <sub>1,2</sub><br>min. | s<br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. |
| mm         |    |                |           |                          |           | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |
| 12         | 15 | 24,5           | 0,8       | 0,3                      | 0,5       | 14                                                     | 23,5                   | 24,5                   | 0,8                    | 0,3                    |
| 15         | 18 | 27             | 0,8       | 0,3                      | 0,5       | 17                                                     | 26                     | 27                     | 0,8                    | 0,3                    |
| 17         | 20 | 30,5           | 0,8       | 0,3                      | 0,5       | 19                                                     | 29,5                   | 30,5                   | 0,8                    | 0,3                    |
| 20         | 25 | 36,5           | 0,8       | 0,3                      | 0,5       | 22                                                     | 35                     | 37                     | 0,8                    | 0,3                    |
| 22         | 28 | 38,5           | 0,8       | 0,3                      | 0,5       | 24                                                     | 37,5                   | 39                     | 0,8                    | 0,3                    |
| 25         | 30 | 42             | 0,8       | 0,3                      | 0,5       | 25                                                     | 41                     | 42                     | 0,8                    | 0,3                    |
| 30         | 35 | 47,5           | 0,8       | 0,3                      | 0,5       | 32                                                     | 46,5                   | 47,5                   | 0,8                    | 0,3                    |
| 35         | 40 | 50,5           | 0,8       | 0,3                      | 0,5       | 37                                                     | 49,5                   | 50,5                   | 0,8                    | 0,3                    |
| 40         | 45 | 58             | 0,8       | 0,3                      | 0,5       | 42                                                     | 57                     | 58                     | 0,8                    | 0,3                    |



## 7.7 Cuscinetti a rullini/cuscinetti obliqui a sfere

d 12 – 70 mm

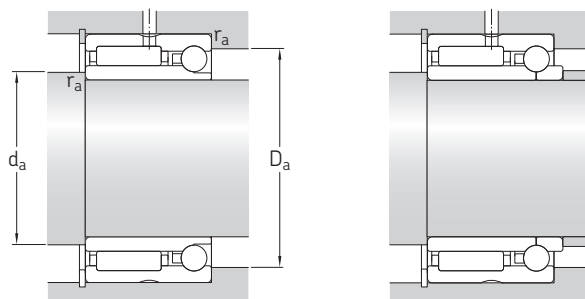


NKIA

NKIB

| Dimensioni principali |     |      |    | Coefficienti di carico base |                        |                    |                        | Carico limite di fatica |                        | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione  |
|-----------------------|-----|------|----|-----------------------------|------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | B    | C  | radiale dinamico C          | statico C <sub>0</sub> | assiale dinamico C | statico C <sub>0</sub> | radiale P <sub>u</sub>  | assiale P <sub>u</sub> | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |     |      |    | kN                          |                        |                    |                        | kN                      |                        | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 12                    | 24  | 16   | –  | 8,09                        | 9,65                   | 2,07               | 1,92                   | 1,14                    | 0,083                  | 22 000                  | 26 000          | 0,04  | ► NKIA 5901  |
|                       | 24  | 17,5 | 16 | 8,09                        | 9,65                   | 2,07               | 1,92                   | 1,14                    | 0,083                  | 22 000                  | 26 000          | 0,043 | ► NKIB 5901  |
| 15                    | 28  | 18   | –  | 11,2                        | 15,3                   | 2,27               | 2,37                   | 1,83                    | 0,099                  | 19 000                  | 22 000          | 0,05  | ► NKIA 5902  |
|                       | 28  | 20   | 18 | 11,2                        | 15,3                   | 2,27               | 2,37                   | 1,83                    | 0,099                  | 19 000                  | 22 000          | 0,052 | ► NKIB 5902  |
| 17                    | 30  | 18   | –  | 11,4                        | 16,3                   | 2,24               | 2,74                   | 1,96                    | 0,116                  | 18 000                  | 20 000          | 0,056 | ► NKIA 5903  |
|                       | 30  | 20   | 18 | 11,4                        | 16,3                   | 2,24               | 2,74                   | 1,96                    | 0,116                  | 18 000                  | 20 000          | 0,058 | ► NKIB 5903  |
| 20                    | 37  | 23   | –  | 21,6                        | 28                     | 3,79               | 4,21                   | 3,35                    | 0,176                  | 15 000                  | 17 000          | 0,1   | ► NKIA 5904  |
|                       | 37  | 25   | 23 | 21,6                        | 28                     | 3,79               | 4,21                   | 3,35                    | 0,176                  | 15 000                  | 17 000          | 0,11  | ► NKIB 5904  |
| 22                    | 39  | 23   | –  | 23,3                        | 32                     | 4,14               | 4,93                   | 3,9                     | 0,205                  | 14 000                  | 15 000          | 0,12  | NKIA 59/22   |
|                       | 39  | 25   | 23 | 23,3                        | 32                     | 4,14               | 4,93                   | 3,9                     | 0,205                  | 14 000                  | 15 000          | 0,12  | ► NKIB 59/22 |
| 25                    | 42  | 23   | –  | 24,2                        | 34,5                   | 4,24               | 5,26                   | 4,15                    | 0,224                  | 13 000                  | 15 000          | 0,13  | ► NKIA 5905  |
|                       | 42  | 25   | 23 | 24,2                        | 34,5                   | 4,24               | 5,26                   | 4,15                    | 0,224                  | 13 000                  | 15 000          | 0,13  | ► NKIB 5905  |
| 30                    | 47  | 23   | –  | 25,5                        | 39                     | 4,54               | 6,32                   | 4,65                    | 0,268                  | 11 000                  | 13 000          | 0,15  | ► NKIA 5906  |
|                       | 47  | 25   | 23 | 25,5                        | 39                     | 4,54               | 6,32                   | 4,65                    | 0,268                  | 11 000                  | 13 000          | 0,15  | ► NKIB 5906  |
| 35                    | 55  | 27   | –  | 31,9                        | 54                     | 5,83               | 8,42                   | 6,7                     | 0,355                  | 9 500                   | 11 000          | 0,24  | ► NKIA 5907  |
|                       | 55  | 30   | 27 | 31,9                        | 54                     | 5,83               | 8,42                   | 6,7                     | 0,355                  | 9 500                   | 11 000          | 0,25  | ► NKIB 5907  |
| 40                    | 62  | 30   | –  | 42,9                        | 71                     | 7,17               | 10,9                   | 8,8                     | 0,467                  | 8 000                   | 9 500           | 0,32  | ► NKIA 5908  |
|                       | 62  | 34   | 30 | 42,9                        | 71                     | 7,17               | 10,9                   | 8,8                     | 0,467                  | 8 000                   | 9 500           | 0,32  | ► NKIB 5908  |
| 45                    | 68  | 30   | –  | 45,7                        | 78                     | 7,47               | 12                     | 9,65                    | 0,513                  | 7 500                   | 8 500           | 0,38  | NKIA 5909    |
|                       | 68  | 34   | 30 | 45,7                        | 78                     | 7,47               | 12                     | 9,65                    | 0,513                  | 7 500                   | 8 500           | 0,38  | ► NKIB 5909  |
| 50                    | 72  | 30   | –  | 47,3                        | 85                     | 7,74               | 13,7                   | 10,6                    | 0,579                  | 7 000                   | 8 000           | 0,38  | ► NKIA 5910  |
|                       | 72  | 34   | 30 | 47,3                        | 85                     | 7,74               | 13,7                   | 10,6                    | 0,579                  | 7 000                   | 8 000           | 0,39  | ► NKIB 5910  |
| 55                    | 80  | 34   | –  | 57,2                        | 106                    | 9,27               | 16,7                   | 13,2                    | 0,697                  | 6 300                   | 7 000           | 0,55  | NKIA 5911    |
|                       | 80  | 38   | 34 | 57,2                        | 106                    | 9,27               | 16,7                   | 13,2                    | 0,697                  | 6 300                   | 7 000           | 0,56  | ► NKIB 5911  |
| 60                    | 85  | 34   | –  | 60,5                        | 114                    | 9,58               | 18                     | 14,3                    | 0,77                   | 6 000                   | 6 700           | 0,59  | ► NKIA 5912  |
|                       | 85  | 38   | 34 | 60,5                        | 114                    | 9,58               | 18                     | 14,3                    | 0,77                   | 6 000                   | 6 700           | 0,6   | ► NKIB 5912  |
| 65                    | 90  | 34   | –  | 61,6                        | 120                    | 9,96               | 19,2                   | 14,6                    | 0,816                  | 5 600                   | 6 300           | 0,64  | NKIA 5913    |
|                       | 90  | 38   | 34 | 61,6                        | 120                    | 9,96               | 19,2                   | 14,6                    | 0,816                  | 5 600                   | 6 300           | 0,64  | ► NKIB 5913  |
| 70                    | 100 | 40   | –  | 84,2                        | 163                    | 13,2               | 25                     | 20,8                    | 1,05                   | 5 000                   | 5 600           | 0,98  | NKIA 5914    |
|                       | 100 | 45   | 40 | 84,2                        | 163                    | 13,2               | 25                     | 20,8                    | 1,05                   | 5 000                   | 5 600           | 0,99  | ► NKIB 5914  |

► Popular item



# **Dimensioni** **Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto**

d F r<sub>1,2</sub> min. d<sub>a</sub> min. D<sub>a</sub> max. r<sub>a</sub> max.

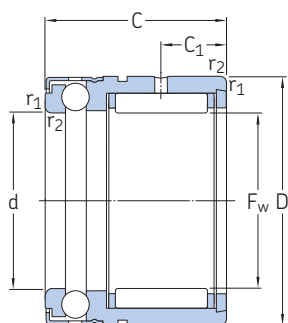
mm

mm

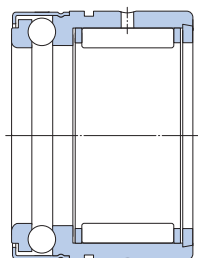
|    |    |     |    |    |     |
|----|----|-----|----|----|-----|
| 12 | 16 | 0,3 | 14 | 22 | 0,3 |
|    | 16 | 0,3 | 14 | 22 | 0,3 |
| 15 | 20 | 0,3 | 17 | 26 | 0,3 |
|    | 20 | 0,3 | 17 | 26 | 0,3 |
| 17 | 22 | 0,3 | 19 | 28 | 0,3 |
|    | 22 | 0,3 | 19 | 28 | 0,3 |
| 20 | 25 | 0,3 | 22 | 35 | 0,3 |
|    | 25 | 0,3 | 22 | 35 | 0,3 |
| 22 | 28 | 0,3 | 24 | 37 | 0,3 |
|    | 28 | 0,3 | 24 | 37 | 0,3 |
| 25 | 30 | 0,3 | 27 | 40 | 0,3 |
|    | 30 | 0,3 | 27 | 40 | 0,3 |
| 30 | 35 | 0,3 | 32 | 45 | 0,3 |
|    | 35 | 0,3 | 32 | 45 | 0,3 |
| 35 | 42 | 0,6 | 39 | 51 | 0,6 |
|    | 42 | 0,6 | 39 | 51 | 0,6 |
| 40 | 48 | 0,6 | 44 | 58 | 0,6 |
|    | 48 | 0,6 | 44 | 58 | 0,6 |
| 45 | 52 | 0,6 | 49 | 64 | 0,6 |
|    | 52 | 0,6 | 49 | 64 | 0,6 |
| 50 | 58 | 0,6 | 54 | 68 | 0,6 |
|    | 58 | 0,6 | 54 | 68 | 0,6 |
| 55 | 63 | 1   | 60 | 75 | 1   |
|    | 63 | 1   | 60 | 75 | 1   |
| 60 | 68 | 1   | 65 | 80 | 1   |
|    | 68 | 1   | 65 | 80 | 1   |
| 65 | 72 | 1   | 70 | 85 | 1   |
|    | 72 | 1   | 70 | 85 | 1   |
| 70 | 80 | 1   | 75 | 95 | 1   |
|    | 80 | 1   | 75 | 95 | 1   |

## 7.8 Cuscinetti a rullini/cuscinetti assiali a sfere, cuscinetti assiali a pieno riempimento

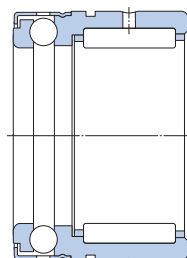
$F_w$  7 – 35 mm



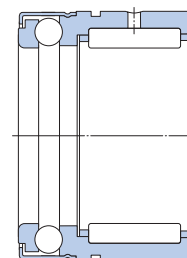
NX  
( $F_w = 7$  mm)



NX..Z  
( $F_w = 7$  mm)

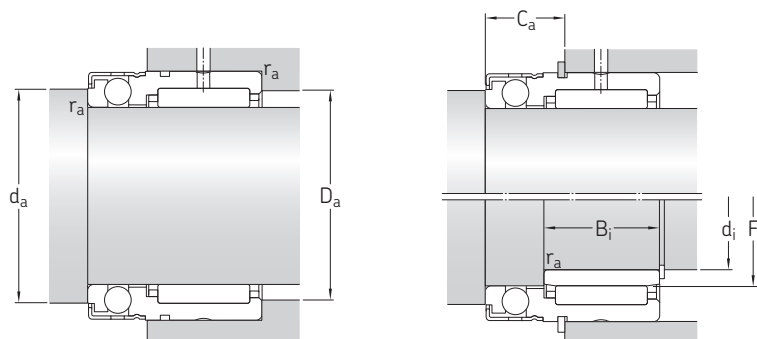


NX  
( $F_w \geq 10$  mm)



NX..Z  
( $F_w \geq 10$  mm)

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |                  |                          |                  | Carico limite di fatica |                  | Fattore di carico minimo | Velocità di base           |                    | Massa | Descrizione |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|-------|-------------|
| $F_w$                 | D  | C  | radiale<br>dinamico<br>C    | statico<br>$C_0$ | assiale<br>dinamico<br>C | statico<br>$C_0$ | radiale<br>$P_u$        | assiale<br>$P_u$ | A                        | Velocità di<br>riferimento | Velocità<br>limite | kg    |             |
| mm                    |    |    | kN                          |                  |                          |                  | kN                      |                  | –                        | giri/min                   |                    |       | –           |
| 7                     | 14 | 18 | 2,81                        | 2,75             | 3,45                     | 5                | 0,29                    | 0,186            | 0,00013                  | 10 000                     | 6 000              | 0,014 | ► NX 7 ZTN  |
|                       | 14 | 18 | 2,81                        | 2,75             | 3,45                     | 5                | 0,29                    | 0,186            | 0,00013                  | 10 000                     | 11 000             | 0,014 | NX 7 TN     |
| 10                    | 19 | 18 | 4,95                        | 4,55             | 5,07                     | 8,5              | 0,53                    | 0,31             | 0,00038                  | 8 500                      | 5 600              | 0,025 | ► NX 10 Z   |
|                       | 19 | 18 | 4,95                        | 4,55             | 5,07                     | 8,5              | 0,53                    | 0,31             | 0,00038                  | 8 500                      | 9 500              | 0,025 | NX 10       |
| 12                    | 21 | 18 | 5,39                        | 5,2              | 5,27                     | 9,65             | 0,61                    | 0,355            | 0,00048                  | 8 000                      | 5 300              | 0,028 | ► NX 12 Z   |
|                       | 21 | 18 | 5,39                        | 5,2              | 5,27                     | 9,65             | 0,61                    | 0,355            | 0,00048                  | 8 000                      | 9 000              | 0,028 | NX 12       |
| 15                    | 24 | 28 | 11                          | 14               | 6,18                     | 12,2             | 1,66                    | 0,45             | 0,00077                  | 7 500                      | 5 300              | 0,048 | NX 15 Z     |
|                       | 24 | 28 | 11                          | 14               | 6,18                     | 12,2             | 1,66                    | 0,45             | 0,00077                  | 7 500                      | 8 500              | 0,048 | NX 15       |
| 17                    | 26 | 28 | 12,1                        | 16,6             | 6,37                     | 13,4             | 1,96                    | 0,5              | 0,00093                  | 7 000                      | 5 000              | 0,053 | NX 17 Z     |
|                       | 26 | 28 | 12,1                        | 16,6             | 6,37                     | 13,4             | 1,96                    | 0,5              | 0,00093                  | 7 000                      | 8 500              | 0,053 | NX 17       |
| 20                    | 30 | 28 | 13,2                        | 19,3             | 7,8                      | 17,3             | 2,28                    | 0,64             | 0,0016                   | 6 300                      | 4 500              | 0,068 | ► NX 20 Z   |
|                       | 30 | 28 | 13,2                        | 19,3             | 7,8                      | 17,3             | 2,28                    | 0,64             | 0,0016                   | 6 300                      | 7 500              | 0,068 | NX 20       |
| 25                    | 37 | 30 | 15,1                        | 24,5             | 12,4                     | 28,5             | 2,9                     | 1,06             | 0,0042                   | 5 600                      | 3 800              | 0,12  | NX 25 Z     |
|                       | 37 | 30 | 15,1                        | 24,5             | 12,4                     | 28,5             | 2,9                     | 1,06             | 0,0042                   | 5 600                      | 6 300              | 0,12  | NX 25       |
| 30                    | 42 | 30 | 22,9                        | 38               | 12,7                     | 32,5             | 4,8                     | 1,2              | 0,0055                   | 5 300                      | 3 600              | 0,13  | ► NX 30 Z   |
|                       | 42 | 30 | 22,9                        | 38               | 12,7                     | 32,5             | 4,8                     | 1,2              | 0,0055                   | 5 300                      | 6 000              | 0,13  | NX 30       |
| 35                    | 47 | 30 | 24,6                        | 45               | 13,5                     | 38               | 5,6                     | 1,4              | 0,0075                   | 5 000                      | 3 400              | 0,16  | NX 35 Z     |
|                       | 47 | 30 | 24,6                        | 45               | 13,5                     | 38               | 5,6                     | 1,4              | 0,0075                   | 5 000                      | 5 600              | 0,16  | NX 35       |



| Dimensioni     |                |    |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                |                        | Anello interno associato <sup>1)</sup><br>Dimensioni |    |                | Descrizione     | Anello di ancoraggio associato <sup>2)</sup><br>Descrizione |
|----------------|----------------|----|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|----------------|------------------------|------------------------------------------------------|----|----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| F <sub>w</sub> | C <sub>1</sub> | d  | r <sub>1,2</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub> | r <sub>a</sub><br>max. | d <sub>i</sub>                                       | F  | B <sub>i</sub> |                 |                                                             |
| mm             |                |    |                          | mm                                                     |                        |                |                        | mm                                                   |    |                | –               | –                                                           |
| 7              | 4,7            | 7  | 0,3                      | 9,6                                                    | 12                     | 10             | 0,3                    | –                                                    | –  | –              | –               | SW 14                                                       |
|                | 4,7            | 7  | 0,3                      | 9,6                                                    | 12                     | 10             | 0,3                    | –                                                    | –  | –              | –               | SW 14                                                       |
| 10             | 4,7            | 10 | 0,3                      | 14,6                                                   | 17                     | 10             | 0,3                    | 6                                                    | 10 | 10             | IR 6x10x10 IS1  | SW 19                                                       |
|                | 4,7            | 10 | 0,3                      | 14,6                                                   | 17                     | 10             | 0,3                    | 6                                                    | 10 | 10             | IR 6x10x10 IS1  | SW 19                                                       |
| 12             | 4,7            | 12 | 0,3                      | 16,6                                                   | 19                     | 10             | 0,3                    | 8                                                    | 12 | 10             | IR 8x12x10 IS1  | SW 21                                                       |
|                | 4,7            | 12 | 0,3                      | 16,6                                                   | 19                     | 10             | 0,3                    | 8                                                    | 12 | 10             | IR 8x12x10 IS1  | SW 21                                                       |
| 15             | 8              | 15 | 0,3                      | 19                                                     | 22                     | 12,2           | 0,3                    | 12                                                   | 15 | 16             | IR 12x15x16     | SW 24                                                       |
|                | 8              | 15 | 0,3                      | 19                                                     | 22                     | 12,2           | 0,3                    | 12                                                   | 15 | 16             | IR 12x15x16     | SW 24                                                       |
| 17             | 8              | 17 | 0,3                      | 21                                                     | 24                     | 12,2           | 0,3                    | 14                                                   | 17 | 17             | IR 14x17x17     | SW 26                                                       |
|                | 8              | 17 | 0,3                      | 21                                                     | 24                     | 12,2           | 0,3                    | 14                                                   | 17 | 17             | IR 14x17x17     | SW 26                                                       |
| 20             | 8              | 20 | 0,3                      | 25                                                     | 28                     | 12,2           | 0,3                    | 17                                                   | 20 | 16             | IR 17x20x16     | SW 30                                                       |
|                | 8              | 20 | 0,3                      | 25                                                     | 28                     | 12,2           | 0,3                    | 17                                                   | 20 | 16             | IR 17x20x16     | SW 30                                                       |
| 25             | 8              | 25 | 0,3                      | 31,6                                                   | 35                     | 14,2           | 0,3                    | 20                                                   | 25 | 16             | IR 20x25x16 IS1 | SW 37                                                       |
|                | 8              | 25 | 0,3                      | 31,6                                                   | 35                     | 14,2           | 0,3                    | 20                                                   | 25 | 16             | IR 20x25x16 IS1 | SW 37                                                       |
| 30             | 10             | 30 | 0,3                      | 36,5                                                   | 40                     | 14,2           | 0,3                    | 25                                                   | 30 | 20             | IR 25x30x20     | SW 42                                                       |
|                | 10             | 30 | 0,3                      | 36,5                                                   | 40                     | 14,2           | 0,3                    | 25                                                   | 30 | 20             | IR 25x30x20     | SW 42                                                       |
| 35             | 10             | 35 | 0,3                      | 40,5                                                   | 45                     | 14,2           | 0,3                    | 30                                                   | 35 | 20             | IR 30x35x20     | SW 47                                                       |
|                | 10             | 35 | 0,3                      | 40,5                                                   | 45                     | 14,2           | 0,3                    | 30                                                   | 35 | 20             | IR 30x35x20     | SW 47                                                       |

7.8

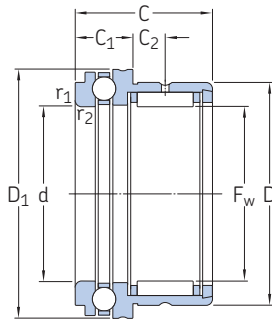


<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → *Anelli interni per cuscinetti a rullini*, pagina 593

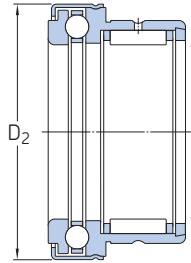
<sup>2)</sup> In conformità alla DIN 471, non fornito da SKF.

## 7.9 Cuscinetti a rullini/cuscinetti assiali a sfere, cuscinetti assiali con gabbia

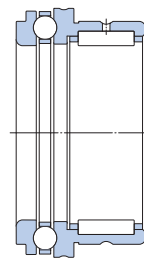
$F_w$  10 – 70 mm



NKX  
( $F_w = 10$  mm)



NKX..Z  
( $F_w = 10$  mm)

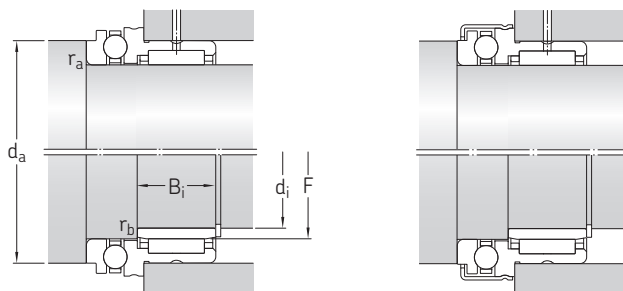


NKX  
( $F_w \geq 12$  mm)



NKX..Z  
( $F_w \geq 12$  mm)

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |                  |                          |                  | Carico limite di fatica |                  | Fattore di carico minimo<br>A | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                 |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-----------------------------|
| $F_w$                 | D  | C  | radiale<br>dinamico<br>C    | statico<br>$C_0$ | assiale<br>dinamico<br>C | statico<br>$C_0$ | radiale<br>$P_u$        | assiale<br>$P_u$ |                               | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                             |
| mm                    |    |    | kN                          |                  |                          |                  | kN                      |                  | –                             | giri/min                |                 | kg    | –                           |
| 10                    | 19 | 23 | 5,94                        | 8                | 9,95                     | 15,3             | 0,9                     | 0,56             | 0,0012                        | 9 500                   | 8 000           | 0,036 | ▶ NKX 10 ZTN<br>▶ NKX 10 TN |
|                       | 19 | 23 | 5,94                        | 8                | 9,95                     | 15,3             | 0,9                     | 0,56             | 0,0012                        | 9 500                   | 13 000          | 0,034 |                             |
| 12                    | 21 | 23 | 9,13                        | 12               | 10,4                     | 16,6             | 1,43                    | 0,62             | 0,0014                        | 9 000                   | 7 500           | 0,04  | ▶ NKX 12 Z<br>▶ NKX 12      |
|                       | 21 | 23 | 9,13                        | 12               | 10,4                     | 16,6             | 1,43                    | 0,62             | 0,0014                        | 9 000                   | 13 000          | 0,038 |                             |
| 15                    | 24 | 23 | 11                          | 14               | 10,6                     | 18,3             | 1,66                    | 0,67             | 0,0017                        | 8 500                   | 7 000           | 0,047 | ▶ NKX 15 Z<br>▶ NKX 15      |
|                       | 24 | 23 | 11                          | 14               | 10,6                     | 18,3             | 1,66                    | 0,67             | 0,0017                        | 8 500                   | 12 000          | 0,044 |                             |
| 17                    | 26 | 25 | 12,1                        | 16,6             | 10,8                     | 19,6             | 1,96                    | 0,735            | 0,002                         | 8 500                   | 7 000           | 0,055 | ▶ NKX 17 Z<br>▶ NKX 17      |
|                       | 26 | 25 | 12,1                        | 16,6             | 10,8                     | 19,6             | 1,96                    | 0,735            | 0,002                         | 8 500                   | 12 000          | 0,053 |                             |
| 20                    | 30 | 30 | 16,5                        | 25,5             | 14,3                     | 27               | 3,05                    | 1                | 0,0038                        | 7 500                   | 6 000           | 0,09  | ▶ NKX 20 Z<br>▶ NKX 20      |
|                       | 30 | 30 | 16,5                        | 25,5             | 14,3                     | 27               | 3,05                    | 1                | 0,0038                        | 7 500                   | 10 000          | 0,083 |                             |
| 25                    | 37 | 30 | 19                          | 32,5             | 19,5                     | 40,5             | 4                       | 1,5              | 0,0085                        | 6 300                   | 5 500           | 0,13  | ▶ NKX 25 Z<br>▶ NKX 25      |
|                       | 37 | 30 | 19                          | 32,5             | 19,5                     | 40,5             | 4                       | 1,5              | 0,0085                        | 6 300                   | 9 000           | 0,13  |                             |
| 30                    | 42 | 30 | 22,9                        | 38               | 20,3                     | 45,5             | 4,8                     | 1,7              | 0,01                          | 6 000                   | 5 000           | 0,14  | ▶ NKX 30 Z<br>▶ NKX 30      |
|                       | 42 | 30 | 22,9                        | 38               | 20,3                     | 45,5             | 4,8                     | 1,7              | 0,01                          | 6 000                   | 8 500           | 0,14  |                             |
| 35                    | 47 | 30 | 24,6                        | 45               | 21,2                     | 51               | 5,6                     | 1,9              | 0,013                         | 5 600                   | 4 500           | 0,17  | ▶ NKX 35 Z<br>▶ NKX 35      |
|                       | 47 | 30 | 24,6                        | 45               | 21,2                     | 51               | 5,6                     | 1,9              | 0,013                         | 5 600                   | 7 500           | 0,16  |                             |
| 40                    | 52 | 32 | 26,4                        | 51               | 27                       | 68               | 6,3                     | 2,55             | 0,024                         | 5 000                   | 4 000           | 0,21  | ▶ NKX 40 Z<br>▶ NKX 40      |
|                       | 52 | 32 | 26,4                        | 51               | 27                       | 68               | 6,3                     | 2,55             | 0,024                         | 5 000                   | 7 000           | 0,2   |                             |
| 45                    | 58 | 32 | 27,5                        | 57               | 28,1                     | 75               | 7,1                     | 2,8              | 0,029                         | 4 500                   | 3 800           | 0,27  | ▶ NKX 45 Z<br>▶ NKX 45      |
|                       | 58 | 32 | 27,5                        | 57               | 28,1                     | 75               | 7,1                     | 2,8              | 0,029                         | 4 500                   | 6 300           | 0,25  |                             |
| 50                    | 62 | 35 | 38                          | 78               | 28,6                     | 81,5             | 9,65                    | 3,05             | 0,034                         | 4 300                   | 3 600           | 0,3   | ▶ NKX 50 Z<br>▶ NKX 50      |
|                       | 62 | 35 | 38                          | 78               | 28,6                     | 81,5             | 9,65                    | 3,05             | 0,034                         | 4 300                   | 6 300           | 0,28  |                             |
| 60                    | 72 | 40 | 41,8                        | 96,5             | 41,6                     | 122              | 11,8                    | 4,55             | 0,077                         | 3 600                   | 3 000           | 0,38  | ▶ NKX 60 Z<br>▶ NKX 60      |
|                       | 72 | 40 | 41,8                        | 96,5             | 41,6                     | 122              | 11,8                    | 4,55             | 0,077                         | 3 600                   | 5 000           | 0,36  |                             |
| 70                    | 85 | 40 | 44,6                        | 98               | 43,6                     | 137              | 12,2                    | 5,1              | 0,097                         | 3 400                   | 2 700           | 0,52  | ▶ NKX 70 Z<br>▶ NKX 70      |
|                       | 85 | 40 | 44,6                        | 98               | 43,6                     | 137              | 12,2                    | 5,1              | 0,097                         | 3 400                   | 4 500           | 0,5   |                             |



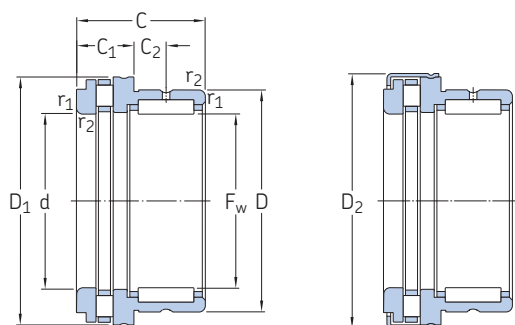
| Dimensioni     |                |                |    |                |                |                          | Dimensioni dei particolari<br>che accolgono il cuscinetto |                        |                        | Anello interno associato <sup>1)</sup><br>Dimensioni |    |                | Descrizione |
|----------------|----------------|----------------|----|----------------|----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|----|----------------|-------------|
| F <sub>w</sub> | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | d  | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | r <sub>1,2</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                    | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | d <sub>i</sub>                                       | F  | B <sub>i</sub> |             |
| mm             |                |                |    |                |                |                          | mm                                                        |                        |                        | mm                                                   |    |                | –           |
| <b>10</b>      | 9              | 6,5            | 10 | –              | 25,2           | 0,3                      | 19,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 7                                                    | 10 | 16             | IR 7x10x16  |
|                | 9              | 6,5            | 10 | 24,1           | –              | 0,3                      | 19,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 7                                                    | 10 | 16             | IR 7x10x16  |
| <b>12</b>      | 9              | 6,5            | 12 | –              | 27,2           | 0,3                      | 21,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 9                                                    | 12 | 16             | IR 9x12x16  |
|                | 9              | 6,5            | 12 | 26,1           | –              | 0,3                      | 21,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 9                                                    | 12 | 16             | IR 9x12x16  |
| <b>15</b>      | 9              | 6,5            | 15 | –              | 29,2           | 0,3                      | 23,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 12                                                   | 15 | 16             | IR 12x15x16 |
|                | 9              | 6,5            | 15 | 28,1           | –              | 0,3                      | 23,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 12                                                   | 15 | 16             | IR 12x15x16 |
| <b>17</b>      | 9              | 8              | 17 | –              | 31,2           | 0,3                      | 25,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 14                                                   | 17 | 17             | IR 14x17x17 |
|                | 9              | 8              | 17 | 30,1           | –              | 0,3                      | 25,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 14                                                   | 17 | 17             | IR 14x17x17 |
| <b>20</b>      | 10             | 10,5           | 20 | –              | 36,2           | 0,3                      | 30,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 17                                                   | 20 | 20             | IR 17x20x20 |
|                | 10             | 10,5           | 20 | 35,1           | –              | 0,3                      | 30,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 17                                                   | 20 | 20             | IR 17x20x20 |
| <b>25</b>      | 11             | 9,5            | 25 | –              | 43,2           | 0,6                      | 37,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 20                                                   | 25 | 20             | IR 20x25x20 |
|                | 11             | 9,5            | 25 | 42,1           | –              | 0,6                      | 37,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 20                                                   | 25 | 20             | IR 20x25x20 |
| <b>30</b>      | 11             | 9,5            | 30 | –              | 48,2           | 0,6                      | 42,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 25                                                   | 30 | 20             | IR 25x30x20 |
|                | 11             | 9,5            | 30 | 47,1           | –              | 0,6                      | 42,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 25                                                   | 30 | 20             | IR 25x30x20 |
| <b>35</b>      | 12             | 9              | 35 | –              | 53,2           | 0,6                      | 47,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 30                                                   | 35 | 20             | IR 30x35x20 |
|                | 12             | 9              | 35 | 52,1           | –              | 0,6                      | 47,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 30                                                   | 35 | 20             | IR 30x35x20 |
| <b>40</b>      | 13             | 10             | 40 | –              | 61,2           | 0,6                      | 55,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 35                                                   | 40 | 20             | IR 35x40x20 |
|                | 13             | 10             | 40 | 60,1           | –              | 0,6                      | 55,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 35                                                   | 40 | 20             | IR 35x40x20 |
| <b>45</b>      | 14             | 9              | 45 | –              | 66,5           | 0,6                      | 60,5                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 40                                                   | 45 | 20             | IR 40x45x20 |
|                | 14             | 9              | 45 | 65,2           | –              | 0,6                      | 60,5                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 40                                                   | 45 | 20             | IR 40x45x20 |
| <b>50</b>      | 14             | 10             | 50 | –              | 71,5           | 0,6                      | 65,5                                                      | 0,6                    | 0,6                    | 45                                                   | 50 | 25             | IR 45x50x25 |
|                | 14             | 10             | 50 | 70,2           | –              | 0,6                      | 65,5                                                      | 0,6                    | 0,6                    | 45                                                   | 50 | 25             | IR 45x50x25 |
| <b>60</b>      | 17             | 12             | 60 | –              | 86,5           | 1                        | 80,5                                                      | 1                      | 1                      | 50                                                   | 60 | 25             | IR 50x60x25 |
|                | 17             | 12             | 60 | 85,2           | –              | 1                        | 80,5                                                      | 1                      | 1                      | 50                                                   | 60 | 25             | IR 50x60x25 |
| <b>70</b>      | 18             | 11             | 70 | –              | 96,5           | 1                        | 90,5                                                      | 1                      | 1                      | 60                                                   | 70 | 25             | IR 60x70x25 |
|                | 18             | 11             | 70 | 95,2           | –              | 1                        | 90,5                                                      | 1                      | 1                      | 60                                                   | 70 | 25             | IR 60x70x25 |



<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → Anelli interni per cuscinetti a rullini, pagina 593

## 7.10 Cuscinetti a rullini/assiali a rulli cilindrici

F<sub>w</sub> 15 – 50 mm



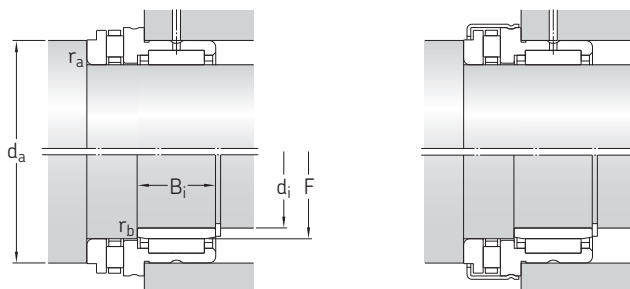
NKXR

NKXR..Z

| Dimensioni principali |    |    | Coefficienti di carico base |                        |                    |                        | Carico limite di fatica |                        | Fattore di carico minimo | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|----|----|-----------------------------|------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| F <sub>w</sub>        | D  | C  | radiale dinamico C          | statico C <sub>0</sub> | assiale dinamico C | statico C <sub>0</sub> | radiale P <sub>u</sub>  | assiale P <sub>u</sub> | A                        | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |    |    | kN                          |                        |                    |                        | kN                      |                        | –                        | giri/min                |                 | kg    | –           |
| 15                    | 24 | 23 | 11                          | 14                     | 11,2               | 27                     | 1,66                    | 2,45                   | 0,000 058                | 4 300                   | 8 500           | 0,042 | NKXR 15     |
|                       | 24 | 23 | 11                          | 14                     | 11,2               | 27                     | 1,66                    | 2,45                   | 0,000 058                | 4 300                   | 8 500           | 0,045 | ► NKXR 15 Z |
| 17                    | 26 | 25 | 12,1                        | 16,6                   | 12,2               | 31,5                   | 1,96                    | 2,85                   | 0,000 079                | 4 300                   | 8 500           | 0,05  | ► NKXR 17   |
|                       | 26 | 25 | 12,1                        | 16,6                   | 12,2               | 31,5                   | 1,96                    | 2,85                   | 0,000 079                | 4 300                   | 8 500           | 0,053 | ► NKXR 17 Z |
| 20                    | 30 | 30 | 16,5                        | 25,5                   | 18,6               | 48                     | 3,05                    | 4,65                   | 0,00018                  | 3 800                   | 7 500           | 0,08  | ► NKXR 20   |
|                       | 30 | 30 | 16,5                        | 25,5                   | 18,6               | 48                     | 3,05                    | 4,65                   | 0,00018                  | 3 800                   | 7 500           | 0,084 | ► NKXR 20 Z |
| 25                    | 37 | 30 | 19                          | 32,5                   | 25                 | 69,5                   | 4                       | 6,8                    | 0,00039                  | 3 200                   | 6 300           | 0,12  | NKXR 25     |
|                       | 37 | 30 | 19                          | 32,5                   | 25                 | 69,5                   | 4                       | 6,8                    | 0,00039                  | 3 200                   | 6 300           | 0,13  | ► NKXR 25 Z |
| 30                    | 42 | 30 | 22,9                        | 38                     | 27                 | 78                     | 4,8                     | 7,65                   | 0,00049                  | 3 000                   | 6 000           | 0,14  | NKXR 30     |
|                       | 42 | 30 | 22,9                        | 38                     | 27                 | 78                     | 4,8                     | 7,65                   | 0,00049                  | 3 000                   | 6 000           | 0,14  | ► NKXR 30 Z |
| 35                    | 47 | 30 | 24,6                        | 45                     | 29                 | 93                     | 5,6                     | 9,15                   | 0,00069                  | 2 800                   | 5 600           | 0,16  | NKXR 35     |
|                       | 47 | 30 | 24,6                        | 45                     | 29                 | 93                     | 5,6                     | 9,15                   | 0,00069                  | 2 800                   | 5 600           | 0,17  | ► NKXR 35 Z |
| 40                    | 52 | 32 | 26,4                        | 51                     | 43                 | 137                    | 6,3                     | 13,7                   | 0,0015                   | 2 400                   | 5 000           | 0,2   | NKXR 40     |
|                       | 52 | 32 | 26,4                        | 51                     | 43                 | 137                    | 6,3                     | 13,7                   | 0,0015                   | 2 400                   | 5 000           | 0,21  | ► NKXR 40 Z |
| 45                    | 58 | 32 | 27,5                        | 57                     | 45                 | 153                    | 7,1                     | 15,3                   | 0,0019                   | 2 200                   | 4 500           | 0,24  | NKXR 45     |
|                       | 58 | 32 | 27,5                        | 57                     | 45                 | 153                    | 7,1                     | 15,3                   | 0,0019                   | 2 200                   | 4 500           | 0,26  | ► NKXR 45 Z |
| 50                    | 62 | 35 | 38                          | 78                     | 47,5               | 166                    | 9,65                    | 16,6                   | 0,0022                   | 2 200                   | 4 300           | 0,27  | NKXR 50     |
|                       | 62 | 35 | 38                          | 78                     | 47,5               | 166                    | 9,65                    | 16,6                   | 0,0022                   | 2 200                   | 4 300           | 0,29  | ► NKXR 50 Z |

7.10





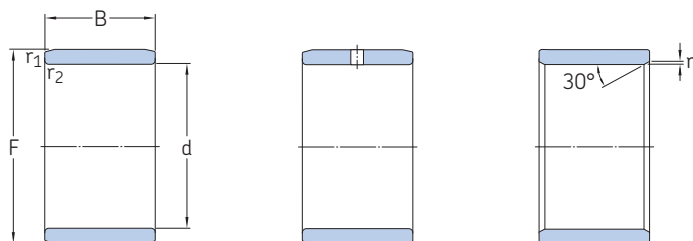
| Dimensioni     |                |                |    |                |                |                          | Dimensioni dei particolari<br>che accolgono il cuscinetto |                        |                        | Anello interno associato <sup>1)</sup><br>Dimensioni |    |                | Descrizione |
|----------------|----------------|----------------|----|----------------|----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|----|----------------|-------------|
| F <sub>w</sub> | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | d  | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | r <sub>1,2</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                    | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | d <sub>i</sub>                                       | F  | B <sub>i</sub> |             |
| mm             |                |                |    |                |                |                          | mm                                                        |                        |                        | mm                                                   |    |                | –           |
| <b>15</b>      | 9              | 6,5            | 15 | 28,1           | –              | 0,3                      | 23,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 12                                                   | 15 | 16             | IR 12x15x16 |
|                | 9              | 6,5            | 15 | –              | 29,2           | 0,3                      | 23,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 12                                                   | 15 | 16             | IR 12x15x16 |
| <b>17</b>      | 9              | 8              | 17 | 30,1           | –              | 0,3                      | 25,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 14                                                   | 17 | 17             | IR 14x17x17 |
|                | 9              | 8              | 17 | –              | 31,2           | 0,3                      | 25,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 14                                                   | 17 | 17             | IR 14x17x17 |
| <b>20</b>      | 10             | 10,5           | 20 | 35,1           | –              | 0,3                      | 30,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 17                                                   | 20 | 20             | IR 17x20x20 |
|                | 10             | 10,5           | 20 | –              | 36,2           | 0,3                      | 30,7                                                      | 0,3                    | 0,3                    | 17                                                   | 20 | 20             | IR 17x20x20 |
| <b>25</b>      | 11             | 9,5            | 25 | 42,1           | –              | 0,6                      | 37,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 20                                                   | 25 | 20             | IR 20x25x20 |
|                | 11             | 9,5            | 25 | –              | 43,2           | 0,6                      | 37,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 20                                                   | 25 | 20             | IR 20x25x20 |
| <b>30</b>      | 11             | 9,5            | 30 | 47,1           | –              | 0,6                      | 42,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 25                                                   | 30 | 20             | IR 25x30x20 |
|                | 11             | 9,5            | 30 | –              | 48,2           | 0,6                      | 42,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 25                                                   | 30 | 20             | IR 25x30x20 |
| <b>35</b>      | 12             | 9              | 35 | 52,1           | –              | 0,6                      | 47,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 30                                                   | 35 | 20             | IR 30x35x20 |
|                | 12             | 9              | 35 | –              | 53,2           | 0,6                      | 47,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 30                                                   | 35 | 20             | IR 30x35x20 |
| <b>40</b>      | 13             | 10             | 40 | 60,1           | –              | 0,6                      | 55,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 35                                                   | 40 | 20             | IR 35x40x20 |
|                | 13             | 10             | 40 | –              | 61,2           | 0,6                      | 55,7                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 35                                                   | 40 | 20             | IR 35x40x20 |
| <b>45</b>      | 14             | 9              | 45 | 65,2           | –              | 0,6                      | 60,6                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 40                                                   | 45 | 20             | IR 40x45x20 |
|                | 14             | 9              | 45 | –              | 66,5           | 0,6                      | 60,6                                                      | 0,6                    | 0,3                    | 40                                                   | 45 | 20             | IR 40x45x20 |
| <b>50</b>      | 14             | 10             | 50 | 70,2           | –              | 0,6                      | 65,5                                                      | 0,6                    | 0,6                    | 45                                                   | 50 | 25             | IR 45x50x25 |
|                | 14             | 10             | 50 | –              | 71,5           | 0,6                      | 65,5                                                      | 0,6                    | 0,6                    | 45                                                   | 50 | 25             | IR 45x50x25 |



<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → Anelli interni per cuscinetti a rullini, pagina 593

## 7.11 Anelli interni di cuscinetti a rullini

d 5 – 75 mm



IR

IR .. IS1

LR

| Dimensioni |    |      |                             | Massa  | Descrizione      |
|------------|----|------|-----------------------------|--------|------------------|
| d          | F  | B    | r, r <sub>1,2</sub><br>min. |        |                  |
| mm         |    |      |                             | kg     | –                |
| 5          | 8  | 12   | 0,3                         | 0,0028 | IR 5x8x12        |
|            | 8  | 16   | 0,3                         | 0,0037 | IR 5x8x16        |
| 6          | 9  | 12   | 0,3                         | 0,003  | ► IR 6x9x12      |
|            | 9  | 16   | 0,3                         | 0,0043 | IR 6x9x16        |
| 7          | 10 | 10,5 | 0,3                         | 0,0031 | ► IR 7x10x10.5   |
|            | 10 | 10,5 | 0,3                         | 0,0031 | LR 7x10x10.5     |
|            | 10 | 12   | 0,3                         | 0,0036 | ► IR 7x10x12     |
|            | 10 | 16   | 0,3                         | 0,0049 | IR 7x10x16       |
| 8          | 12 | 10   | 0,3                         | 0,0048 | ► IR 8x12x10 IS1 |
|            | 12 | 10,5 | 0,3                         | 0,005  | IR 8x12x10.5     |
|            | 12 | 10,5 | 0,3                         | 0,005  | LR 8x12x10.5     |
|            | 12 | 12,5 | 0,3                         | 0,0059 | ► IR 8x12x12.5   |
| 9          | 12 | 12   | 0,3                         | 0,0044 | IR 9x12x12       |
|            | 12 | 16   | 0,3                         | 0,006  | IR 9x12x16       |
| 10         | 13 | 12,5 | 0,3                         | 0,0052 | ► IR 10x13x12.5  |
|            | 13 | 12,5 | 0,3                         | 0,0052 | LR 10x13x12.5    |
|            | 14 | 13   | 0,3                         | 0,0074 | IR 10x14x13      |
|            | 14 | 16   | 0,3                         | 0,0092 | ► IR 10x14x16    |
|            | 14 | 20   | 0,3                         | 0,012  | IR 10x14x20      |
| 12         | 15 | 12   | 0,3                         | 0,0057 | IR 12x15x12      |
|            | 15 | 12,5 | 0,3                         | 0,0061 | ► IR 12x15x12.5  |
|            | 15 | 12,5 | 0,3                         | 0,0061 | LR 12x15x12.5    |
|            | 15 | 16   | 0,3                         | 0,0076 | ► IR 12x15x16    |
|            | 15 | 16,5 | 0,3                         | 0,0081 | IR 12x15x16.5    |
|            | 15 | 22,5 | 0,3                         | 0,011  | IR 12x15x22.5    |
|            | 15 | 22,5 | 0,3                         | 0,011  | LR 12x15x22.5    |
|            | 16 | 13   | 0,3                         | 0,0085 | ► IR 12x16x13    |
|            | 16 | 16   | 0,3                         | 0,011  | IR 12x16x16      |
|            | 16 | 20   | 0,3                         | 0,014  | ► IR 12x16x20    |
|            | 16 | 22   | 0,3                         | 0,015  | IR 12x16x22      |
| 14         | 17 | 17   | 0,3                         | 0,0095 | ► IR 14x17x17    |

| Dimensioni |    |      |                             | Massa  | Descrizione     |
|------------|----|------|-----------------------------|--------|-----------------|
| d          | F  | B    | r, r <sub>1,2</sub><br>min. |        |                 |
| mm         |    |      |                             | kg     | –               |
| 15         | 18 | 12,5 | 0,3                         | 0,0072 | LR 15x18x12.5   |
|            | 18 | 16   | 0,3                         | 0,0094 | IR 15x18x16     |
|            | 18 | 16,5 | 0,3                         | 0,0098 | IR 15x18x16.5   |
|            | 19 | 16   | 0,3                         | 0,013  | IR 15x19x16     |
|            | 19 | 20   | 0,3                         | 0,016  | IR 15x19x20     |
|            | 20 | 13   | 0,3                         | 0,014  | IR 15x20x13     |
|            | 20 | 23   | 0,3                         | 0,024  | IR 15x20x23     |
| 17         | 20 | 16   | 0,3                         | 0,011  | ► IR 17x20x16   |
|            | 20 | 16,5 | 0,3                         | 0,011  | ► IR 17x20x16.5 |
|            | 20 | 16,5 | 0,3                         | 0,011  | LR 17x20x16.5   |
|            | 20 | 20   | 0,3                         | 0,014  | ► IR 17x20x20   |
|            | 20 | 20,5 | 0,3                         | 0,014  | ► IR 17x20x20.5 |
|            | 20 | 20,5 | 0,3                         | 0,014  | LR 17x20x20.5   |
|            | 20 | 30,5 | 0,3                         | 0,021  | ► IR 17x20x30.5 |
|            | 20 | 30,5 | 0,3                         | 0,021  | LR 17x20x30.5   |
|            | 22 | 13   | 0,3                         | 0,015  | ► IR 17x22x13   |
|            | 22 | 16   | 0,3                         | 0,018  | ► IR 17x22x16   |
|            | 22 | 23   | 0,3                         | 0,027  | ► IR 17x22x23   |
|            | 24 | 20   | 0,6                         | 0,034  | ► IR 17x24x20   |
| 20         | 24 | 16   | 0,3                         | 0,015  | IR 20x24x16     |
|            | 24 | 20   | 0,3                         | 0,021  | ► IR 20x24x20   |
|            | 25 | 12,5 | 0,3                         | 0,016  | LR 20x25x12.5   |
|            | 25 | 16,5 | 0,3                         | 0,022  | LR 20x25x16.5   |
|            | 25 | 17   | 0,3                         | 0,025  | IR 20x25x17     |
|            | 25 | 20   | 0,3                         | 0,028  | ► IR 20x25x20   |
|            | 25 | 20,5 | 0,3                         | 0,027  | ► IR 20x25x20.5 |
|            | 25 | 20,5 | 0,3                         | 0,027  | LR 20x25x20.5   |
|            | 25 | 26,5 | 0,3                         | 0,038  | ► IR 20x25x26.5 |
|            | 25 | 26,5 | 0,3                         | 0,038  | LR 20x25x26.5   |
|            | 25 | 30   | 0,3                         | 0,04   | ► IR 20x25x30   |
|            | 25 | 38,5 | 0,3                         | 0,053  | ► IR 20x25x38.5 |
|            | 28 | 20   | 0,6                         | 0,045  | IR 20x28x20     |

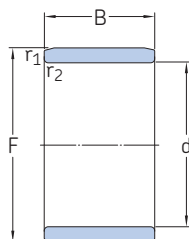
| Dimensioni |    |      |                             | Massa | Descrizione     |
|------------|----|------|-----------------------------|-------|-----------------|
| d          | F  | B    | r, r <sub>1,2</sub><br>min. |       |                 |
| mm         |    |      |                             | kg    | –               |
| 22         | 26 | 16   | 0,3                         | 0,018 | IR 22x26x16     |
|            | 26 | 20   | 0,3                         | 0,023 | IR 22x26x20     |
|            | 28 | 17   | 0,3                         | 0,03  | ► IR 22x28x17   |
|            | 28 | 20   | 0,3                         | 0,035 | IR 22x28x20     |
|            | 28 | 20,5 | 0,3                         | 0,036 | IR 22x28x20.5   |
|            | 28 | 30   | 0,3                         | 0,054 | IR 22x28x30     |
| 25         | 29 | 20   | 0,3                         | 0,026 | IR 25x29x20     |
|            | 29 | 30   | 0,3                         | 0,039 | IR 25x29x30     |
|            | 30 | 12,5 | 0,3                         | 0,02  | ► LR 25x30x12.5 |
|            | 30 | 16,5 | 0,3                         | 0,027 | LR 25x30x16.5   |
|            | 30 | 17   | 0,3                         | 0,027 | ► IR 25x30x17   |
|            | 30 | 20   | 0,3                         | 0,033 | ► IR 25x30x20   |
|            | 30 | 20,5 | 0,3                         | 0,033 | ► IR 25x30x20.5 |
|            | 30 | 20,5 | 0,3                         | 0,033 | LR 25x30x20.5   |
|            | 30 | 26,5 | 0,3                         | 0,046 | ► IR 25x30x26.5 |
|            | 30 | 26,5 | 0,3                         | 0,046 | LR 25x30x26.5   |
|            | 30 | 30   | 0,3                         | 0,053 | ► IR 25x30x30   |
|            | 30 | 32   | 0,3                         | 0,056 | IR 25x30x32     |
| 28         | 30 | 38,5 | 0,3                         | 0,065 | ► IR 25x30x38.5 |
|            | 30 | 38,5 | 0,3                         | 0,065 | LR 25x30x38.5   |
|            | 32 | 22   | 0,6                         | 0,053 | IR 25x32x22     |
|            | 32 | 17   | 0,3                         | 0,025 | IR 28x32x17     |
|            | 32 | 20   | 0,3                         | 0,029 | IR 28x32x20     |
|            | 32 | 30   | 0,3                         | 0,044 | IR 28x32x30     |
| 30         | 35 | 12,5 | 0,3                         | 0,023 | LR 30x35x12.5   |
|            | 35 | 13   | 0,3                         | 0,025 | ► IR 30x35x13   |
|            | 35 | 16   | 0,3                         | 0,034 | IR 30x35x16     |
|            | 35 | 17   | 0,3                         | 0,036 | ► IR 30x35x17   |
|            | 35 | 20   | 0,3                         | 0,039 | ► IR 30x35x20   |
|            | 35 | 20,5 | 0,3                         | 0,04  | IR 30x35x20.5   |
|            | 35 | 20,5 | 0,3                         | 0,04  | LR 30x35x20.5   |
|            | 35 | 26   | 0,3                         | 0,05  | ► IR 30x35x26   |
|            | 35 | 30   | 0,3                         | 0,059 | ► IR 30x35x30   |
|            | 37 | 22   | 0,6                         | 0,062 | IR 30x37x22     |
|            | 37 | 20   | 0,3                         | 0,042 | IR 32x37x20     |
|            | 37 | 30   | 0,3                         | 0,062 | ► IR 32x37x30   |
| 32         | 40 | 20   | 0,6                         | 0,068 | IR 32x40x20     |
|            | 40 | 36   | 0,6                         | 0,12  | ► IR 32x40x36   |
|            | 40 | 12,5 | 0,3                         | 0,027 | LR 35x40x12.5   |
|            | 40 | 16,5 | 0,3                         | 0,037 | LR 35x40x16.5   |
|            | 40 | 17   | 0,3                         | 0,038 | IR 35x40x17     |
|            | 40 | 20   | 0,3                         | 0,044 | ► IR 35x40x20   |
| 35         | 40 | 20,5 | 0,3                         | 0,046 | ► IR 35x40x20.5 |
|            | 40 | 20,5 | 0,3                         | 0,046 | LR 35x40x20.5   |
|            | 40 | 30   | 0,3                         | 0,067 | ► IR 35x40x30   |
|            | 42 | 36   | 0,6                         | 0,12  | ► IR 35x42x36   |
|            | 43 | 22   | 0,6                         | 0,082 | IR 35x43x22     |
|            | 43 | 20   | 0,3                         | 0,048 | IR 38x43x20     |
| 38         | 43 | 30   | 0,3                         | 0,074 | IR 38x43x30     |

| Dimensioni |    |      |                             | Massa | Descrizione   |
|------------|----|------|-----------------------------|-------|---------------|
| d          | F  | B    | r, r <sub>1,2</sub><br>min. |       |               |
| mm         |    |      |                             | kg    | –             |
| 40         | 45 | 16,5 | 0,3                         | 0,041 | LR 40x45x16.5 |
|            | 45 | 17   | 0,3                         | 0,043 | IR 40x45x17   |
|            | 45 | 20   | 0,3                         | 0,049 | ► IR 40x45x20 |
|            | 45 | 20,5 | 0,3                         | 0,052 | IR 40x45x20.5 |
|            | 45 | 20,5 | 0,3                         | 0,052 | LR 40x45x20.5 |
|            | 45 | 30   | 0,3                         | 0,084 | ► IR 40x45x30 |
| 42         | 48 | 22   | 0,6                         | 0,092 | ► IR 40x48x22 |
|            | 48 | 40   | 0,6                         | 0,17  | ► IR 40x48x40 |
|            | 50 | 22   | 1                           | 0,12  | IR 40x50x22   |
| 44         | 47 | 20   | 0,3                         | 0,053 | IR 42x47x20   |
|            | 47 | 30   | 0,3                         | 0,081 | IR 42x47x30   |
|            | 47 | 30   | 0,3                         | 0,081 | IR 42x47x30   |
| 45         | 50 | 20,5 | 0,3                         | 0,059 | LR 45x50x20.5 |
|            | 50 | 25   | 0,6                         | 0,071 | ► IR 45x50x25 |
|            | 50 | 25,5 | 0,3                         | 0,075 | IR 45x50x25.5 |
|            | 50 | 25,5 | 0,3                         | 0,075 | LR 45x50x25.5 |
|            | 50 | 35   | 0,6                         | 0,1   | ► IR 45x50x35 |
|            | 52 | 22   | 0,6                         | 0,089 | ► IR 45x52x22 |
| 50         | 52 | 40   | 0,6                         | 0,16  | IR 45x52x40   |
|            | 55 | 22   | 1                           | 0,13  | ► IR 45x55x22 |
|            | 55 | 20,5 | 0,6                         | 0,064 | LR 50x55x20.5 |
|            | 55 | 25   | 0,6                         | 0,078 | ► IR 50x55x25 |
|            | 55 | 35   | 0,6                         | 0,11  | ► IR 50x55x35 |
|            | 58 | 22   | 0,6                         | 0,12  | IR 50x58x22   |
| 55         | 58 | 40   | 0,6                         | 0,21  | IR 50x58x40   |
|            | 60 | 25   | 1                           | 0,16  | ► IR 50x60x25 |
|            | 60 | 28   | 1,1                         | 0,18  | IR 50x60x28   |
|            | 60 | 25   | 0,6                         | 0,086 | ► IR 55x60x25 |
|            | 60 | 35   | 0,6                         | 0,12  | ► IR 55x60x35 |
|            | 63 | 25   | 1                           | 0,14  | IR 55x63x25   |
| 60         | 63 | 45   | 1                           | 0,26  | IR 55x63x45   |
|            | 65 | 28   | 1,1                         | 0,2   | ► IR 55x65x28 |
|            | 68 | 25   | 1                           | 0,15  | IR 60x68x25   |
|            | 68 | 35   | 0,6                         | 0,21  | ► IR 60x68x35 |
|            | 68 | 45   | 1                           | 0,28  | ► IR 60x68x45 |
|            | 70 | 25   | 1                           | 0,2   | ► IR 60x70x25 |
| 65         | 70 | 28   | 1,1                         | 0,22  | ► IR 60x70x28 |
|            | 72 | 25   | 1                           | 0,14  | ► IR 65x72x25 |
|            | 72 | 45   | 1                           | 0,26  | IR 65x72x45   |
|            | 73 | 35   | 1                           | 0,23  | IR 65x73x35   |
|            | 75 | 28   | 1,1                         | 0,23  | ► IR 65x75x28 |
|            | 75 | 28   | 1,1                         | 0,23  | ► IR 65x75x28 |
| 70         | 80 | 25   | 1                           | 0,22  | ► IR 70x80x25 |
|            | 80 | 30   | 1                           | 0,27  | IR 70x80x30   |
|            | 80 | 35   | 1                           | 0,31  | ► IR 70x80x35 |
|            | 80 | 54   | 1                           | 0,49  | ► IR 70x80x54 |
|            | 85 | 25   | 1                           | 0,24  | IR 75x85x25   |
|            | 85 | 35   | 1                           | 0,34  | ► IR 75x85x35 |
| 75         | 85 | 54   | 1                           | 0,53  | ► IR 75x85x54 |

► Popular item

## 7.11 Anelli interni di cuscinetti a rullini

d 80 – 240 mm



| Dimensioni |     |    |                             | Massa | Descrizione     |
|------------|-----|----|-----------------------------|-------|-----------------|
| d          | F   | B  | r, r <sub>1,2</sub><br>min. |       |                 |
| mm         |     |    |                             | kg    | –               |
| 80         | 90  | 25 | 1                           | 0,25  | ► IR 80x90x25   |
|            | 90  | 30 | 1                           | 0,3   | ► IR 80x90x30   |
|            | 90  | 35 | 1                           | 0,36  | ► IR 80x90x35   |
|            | 90  | 54 | 1                           | 0,56  | ► IR 80x90x54   |
| 85         | 95  | 26 | 1                           | 0,28  | ► IR 85x95x26   |
|            | 95  | 36 | 1                           | 0,39  | IR 85x95x36     |
|            | 100 | 35 | 1,1                         | 0,58  | ► IR 85x100x35  |
|            | 100 | 63 | 1,1                         | 1,05  | IR 85x100x63    |
| 90         | 100 | 26 | 1                           | 0,29  | ► IR 90x100x26  |
|            | 100 | 30 | 1                           | 0,34  | IR 90x100x30    |
|            | 100 | 36 | 1                           | 0,41  | ► IR 90x100x36  |
|            | 105 | 35 | 1,1                         | 0,61  | ► IR 90x105x35  |
| 95         | 105 | 26 | 1                           | 0,31  | IR 95x105x26    |
| 100        | 110 | 40 | 1,1                         | 0,51  | ► IR 100x110x40 |
|            | 115 | 40 | 1,1                         | 0,8   | ► IR 100x115x40 |
| 110        | 120 | 30 | 1                           | 0,41  | ► IR 110x120x30 |
|            | 125 | 40 | 1,1                         | 0,84  | ► IR 110x125x40 |
| 120        | 130 | 30 | 1                           | 0,44  | ► IR 120x130x30 |
|            | 135 | 45 | 1,1                         | 1,05  | ► IR 120x135x45 |
| 130        | 145 | 35 | 1,1                         | 0,86  | ► IR 130x145x35 |
|            | 150 | 50 | 1,5                         | 1,7   | ► IR 130x150x50 |
| 140        | 155 | 35 | 1,1                         | 0,92  | ► IR 140x155x35 |
|            | 160 | 50 | 1,5                         | 1,8   | ► IR 140x160x50 |
| 150        | 165 | 40 | 1,1                         | 1,1   | ► IR 150x165x40 |
| 160        | 175 | 40 | 1,1                         | 1,2   | ► IR 160x175x40 |
| 170        | 185 | 45 | 1,1                         | 1,45  | ► IR 170x185x45 |
| 180        | 195 | 45 | 1,1                         | 1,5   | ► IR 180x195x45 |
| 190        | 210 | 50 | 1,5                         | 2,4   | ► IR 190x210x50 |

| Dimensioni |     |    |                             | Massa | Descrizione     |
|------------|-----|----|-----------------------------|-------|-----------------|
| d          | F   | B  | r, r <sub>1,2</sub><br>min. |       |                 |
| mm         |     |    |                             | kg    | –               |
| 200        | 220 | 50 | 1,5                         | 2,5   | ► IR 200x220x50 |
| 220        | 240 | 50 | 1,5                         | 2,75  | ► IR 220x240x50 |
| 240        | 265 | 60 | 2                           | 4,6   | IR 240x265x60   |

7.11







8

## Cuscinetti a rulli conici



# 8 Cuscinetti a rulli conici

|                                                                                                           |            |                                                                                                        |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Design e varianti</b> . . . . .                                                                        | <b>669</b> | <b>Appellativi dei cuscinetti</b> . . . . .                                                            | <b>691</b>                                               |
| Cuscinetti a una corona di rulli conici . . . . .                                                         | 669        | Cuscinetti metrici . . . . .                                                                           | 691                                                      |
| Cuscinetti con design base . . . . .                                                                      | 669        | Cuscinetti in pollici . . . . .                                                                        | 691                                                      |
| Cuscinetti per applicazioni specifiche . . . . .                                                          | 669        | <b>Sistema di denominazione</b> . . . . .                                                              | <b>692</b>                                               |
| Cuscinetti con anello esterno flangiato . . . . .                                                         | 670        | <b>Tabelle di prodotto</b>                                                                             |                                                          |
| Cuscinetti a rulli conici appaiati . . . . .                                                              | 670        | <b>8.1</b> Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici . . . . .                                   | 694                                                      |
| Cuscinetti appaiati in disposizione a "X" . . . . .                                                       | 670        | <b>8.2</b> Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici . . . . .                                | 714                                                      |
| Cuscinetti appaiati in disposizione a "O" . . . . .                                                       | 670        | <b>8.3</b> Cuscinetti a una corona di rulli conici con anello                                          |                                                          |
| Cuscinetti disposti in tandem . . . . .                                                                   | 671        | esterno flangiato . . . . .                                                                            | 742                                                      |
| Cuscinetti a due corone di rulli conici . . . . .                                                         | 671        | <b>8.4</b> Cuscinetti appaiati in disposizione a "X" . . . . .                                         | 744                                                      |
| Cuscinetti con design TDO . . . . .                                                                       | 671        | <b>8.5</b> Cuscinetti appaiati in disposizione a "O" . . . . .                                         | 754                                                      |
| Cuscinetti con design TDI . . . . .                                                                       | 672        | <b>8.6</b> Cuscinetti disposti in tandem . . . . .                                                     | 760                                                      |
| Varianti/caratteristiche . . . . .                                                                        | 674        | <b>8.7</b> Cuscinetti a due corone di rulli conici, design TDO . . . . .                               | 762                                                      |
| Cuscinetti della classe SKF Explorer . . . . .                                                            | 675        | <b>8.8</b> Cuscinetti a due corone di rulli conici, design TDI . . . . .                               | 766                                                      |
| Gabbie . . . . .                                                                                          | 675        |                                                                                                        |                                                          |
| <b>Dati sui cuscinetti</b> . . . . .                                                                      | <b>676</b> |                                                                                                        |                                                          |
| (Standard dimensionali, tolleranze, gioco interno,<br>precarico, disallineamento ammissibile)             |            |                                                                                                        |                                                          |
| <b>Carichi</b> . . . . .                                                                                  | <b>680</b> |                                                                                                        |                                                          |
| (Carico minimo, carico dinamico equivalente sul<br>cuscinetto, carico statico equivalente sul cuscinetto) |            |                                                                                                        |                                                          |
| Calcolo del carico assiale per cuscinetti montati<br>singolarmente o appaiati in tandem . . . . .         | 681        |                                                                                                        |                                                          |
| Calcolo del carico radiale che agisce<br>su cuscinetti appaiati . . . . .                                 | 683        |                                                                                                        |                                                          |
| Coefficienti di carico comparativi per cuscinetti a due<br>corone di rulli conici . . . . .               | 685        |                                                                                                        |                                                          |
| <b>Limiti di temperatura</b> . . . . .                                                                    | <b>685</b> |                                                                                                        |                                                          |
| <b>Velocità ammissibile</b> . . . . .                                                                     | <b>686</b> |                                                                                                        |                                                          |
| <b>Considerazioni<br/>di progettazione</b> . . . . .                                                      |            | <b>Altri cuscinetti a rulli conici</b>                                                                 |                                                          |
| Cuscinetti a rulli conici a una corona<br>e appaiati . . . . .                                            | 687        | Cuscinetti con Solid Oil . . . . .                                                                     | 1023                                                     |
| Procedura di registrazione . . . . .                                                                      | 687        | Cuscinetti a quattro corone di rulli conici . . . . .                                                  | → <a href="http://skf.com/bearings">skf.com/bearings</a> |
| Accoppiamenti . . . . .                                                                                   | 687        | Cuscinetti INSOCOAT . . . . .                                                                          | → contattare SKF                                         |
|                                                                                                           | 687        | Cuscinetti con rivestimento NoWear . . . . .                                                           | → contattare SKF                                         |
|                                                                                                           | 687        | Unità per mozzi per applicazioni industriali,<br>automobilistiche, ferroviarie e off-highway . . . . . | → rivolgersi a SKF                                       |
| <b>Montaggio</b> . . . . .                                                                                | <b>690</b> |                                                                                                        |                                                          |
| Cuscinetti a due corone di rulli conici . . . . .                                                         | 690        |                                                                                                        |                                                          |
| Zona di carico . . . . .                                                                                  | 690        |                                                                                                        |                                                          |

# 8 Cuscinetti a rulli conici

## Maggiori informazioni

**Conoscenze generali sui cuscinetti** 17

**Procedura di scelta dei cuscinetti** 59

Lubrificazione . . . . . 109

Interfacce cuscinetto . . . . . 139

Tolleranze per la sede in  
condizioni standard . . . . . 148

Scelta del gioco interno  
o precarico . . . . . 182

Sistema di tenuta, montaggio  
e smontaggio . . . . . 193

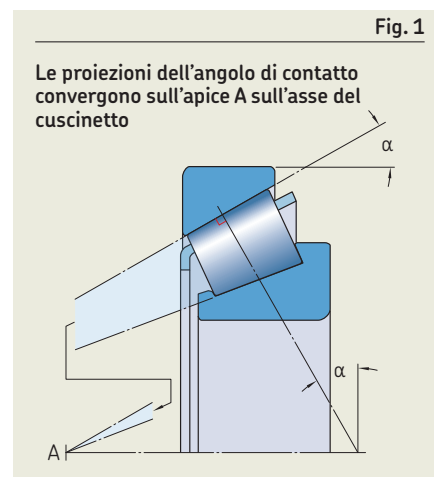
**Istruzioni di montaggio per  
cuscinetti singoli** → [skf.com/mount](http://skf.com/mount)

*Manuale di manutenzione dei  
cuscinetti SKF*

ISBN 978-91-978966-4-1

I cuscinetti a rulli conici hanno piste coniche sull'anello interno e sull'anello esterno, a contatto delle quali rotolano rulli anch'essi conici. Sono adatti per sopportare carichi combinati, ovvero agenti contemporaneamente in direzione radiale e assiale.

Le proiezioni delle piste convergono in un unico punto sull'asse del cuscinetto (apice A, **fig. 1**), per assicurare eccellenti proprietà di rotazione e, di conseguenza, bassi momenti di attrito in esercizio. La capacità dei cuscinetti a rulli conici di sopportare carichi assiali aumenta proporzionalmente all'aumentare dell'angolo di contatto  $\alpha$ . La dimensione dell'angolo di contatto, che di norma è compresa tra  $10^\circ$  e  $30^\circ$ , dipende dal fattore di calcolo e (**tabelle di prodotto, pagina 694**): quanto maggiore è il valore di  $e$ , tanto maggiore è l'angolo di contatto.



## Caratteristiche dei cuscinetti

- **Basso attrito**

Il design delle estremità dei rulli e la finitura superficiale della flangia ottimizzati (**fig. 2**) favoriscono la formazione di un film di lubrificante che consente di minimizzare l'attrito. In questo modo si riduce anche il calore generato dall'attrito e l'usura della flangia. Inoltre, i cuscinetti possono mantenere meglio il precarico e operare con livelli di rumorosità ridotti.

- **Lunga durata di esercizio**

La bombatura del profilo di base delle piste e il profilo logaritmico delle piste dei cuscinetti SKF Explorer consentono di ottimizzare la distribuzione del carico sulle superfici di contatto e di ridurre i picchi di sollecitazione sulle estremità dei rulli (**fig. 3**) e la sensibilità al disallineamento e alle deflessioni dell'albero rispetto a un tradizionale profilo pista rettilineo (**fig. 4**).

- **Maggiore affidabilità operativa**

La finitura ottimizzata delle superfici di contatto di rulli e piste favorisce la formazione di un film di lubrificante idrodinamico.

Distribuzione del carico e riduzione delle sollecitazioni

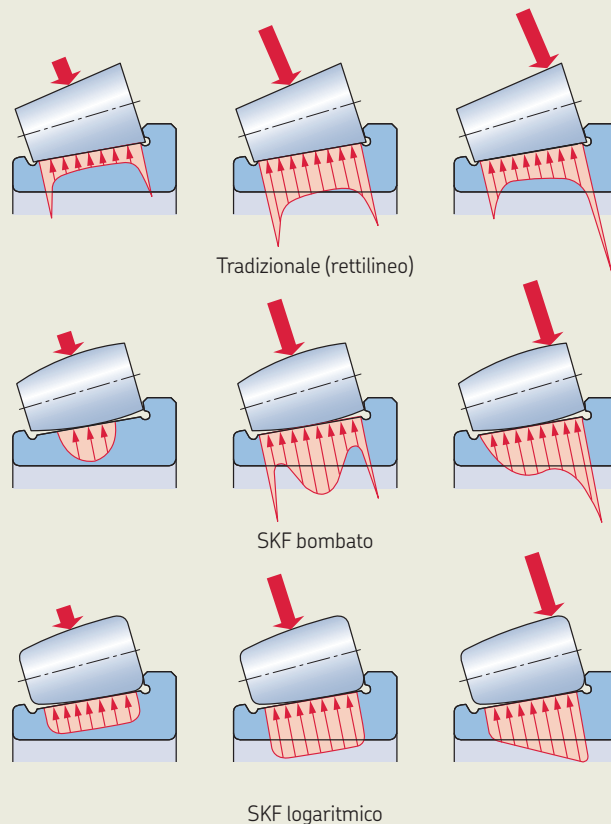


Fig. 3

Profili della pista

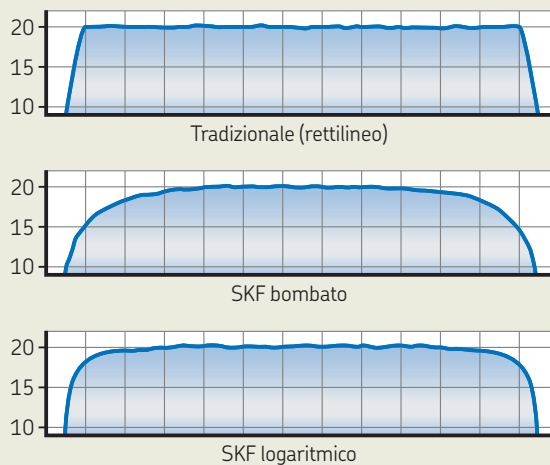
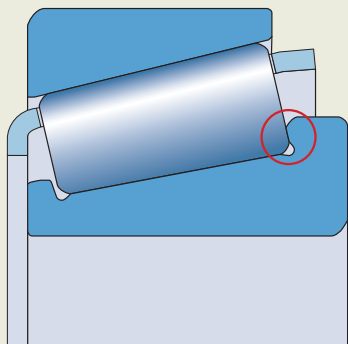


Fig. 4

Fig. 2

Area di contatto estremità rulli / flangia



## 8 Cuscinetti a rulli conici

### • Conformità tra profili e misure dei rulli

I rulli integrati nei cuscinetti a rulli conici di SKF sono prodotti con tolleranze geometriche e dimensionali talmente ristrette da essere praticamente identici. Ciò consente di ottenere una distribuzione ottimale del carico, ridurre i livelli di rumorosità e vibrazioni e impostare il precarico in maniera più accurata.

### • Configurazione rigida

Un cuscinetto a una corona di rulli conici è normalmente registrato contro un secondo cuscinetto a rulli conici.

Applicando un precarico, si può ottenere una disposizione di cuscinetti rigida.

### • Periodo di rodaggio con picchi di temperatura ridotti

I cuscinetti a rulli conici, tipicamente, devono essere sottoposti a un periodo di rodaggio, durante il quale sono esposti a livelli elevati di attrito, che provoca usura. Tale effetto si manifesta in forma di picchi di temperatura (**diagramma 1**).

Il design dei cuscinetti a rulli conici SKF consente di ridurre notevolmente l'attrito, il calore d'attrito e l'usura, posto che i cuscinetti siano montati e lubrificati correttamente.

### • Scomponibili e intercambiabili

In base al design, i cuscinetti a rulli conici sono scomponibili e i componenti delle stesse dimensioni sono completamente intercambiabili. I cuscinetti a una corona di rulli conici, ad esempio, sono scomponibili (**fig. 5**), ossia il cono, costituito dall'anello interno e dal gruppo rulli e gabbia, può essere montato separatamente dalla coppa, ossia l'anello esterno.

Ciò semplifica le procedure di montaggio e smontaggio, ispezione e manutenzione.

SKF produce cuscinetti a rulli conici in molti design, serie e dimensioni. Oltre ai cuscinetti illustrati in questo catalogo, SKF fornisce cuscinetti a rulli conici per requisiti applicativi speciali. Questa gamma comprende:

- *Cuscinetti a quattro corone di rulli conici*  
→ [skf.com/bearings](http://skf.com/bearings)
- unità per mozzi per applicazioni industriali, automobilistiche, ferroviarie e off-highway  
→ rivolgersi a SKF

Su richiesta, SKF può fornire anche cuscinetti a rulli conici personalizzati in base alle

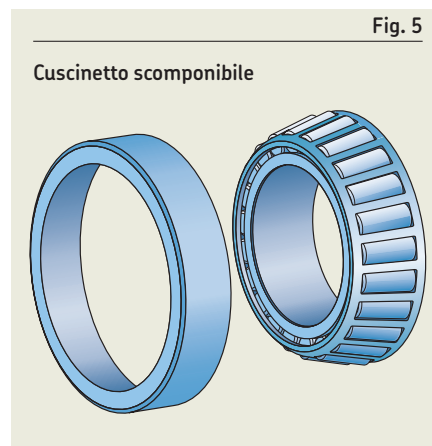
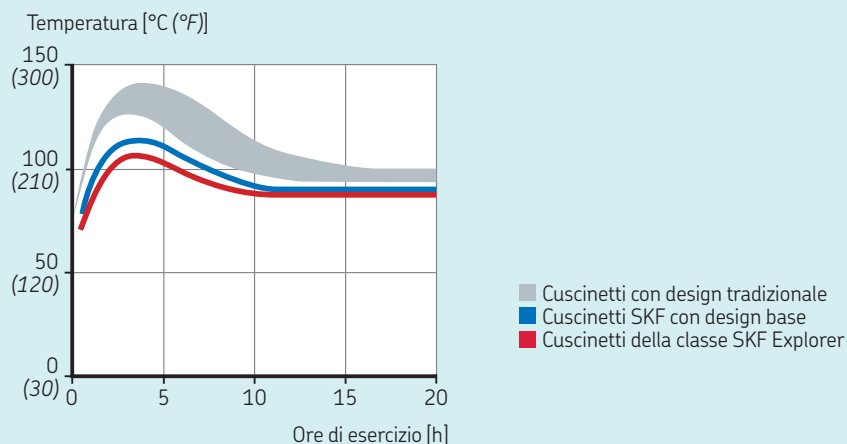


Fig. 5

Diagramma 1

Tipica oscillazione della temperatura per i cuscinetti a rulli conici durante il rodaggio (valori approssimativi)



esigenze dei clienti e alle condizioni di esercizio e i requisiti applicativi.

## Design e varianti

### Cuscinetti a una corona di rulli conici

I cuscinetti a una corona di rulli conici SKF (**fig. 6**) sono disponibili in molteplici design e varianti e in numerose serie e dimensioni, tra cui:

- cuscinetti con design base
- cuscinetti per applicazioni specifiche
- cuscinetti con anello esterno flangiato
- cuscinetti della classe SKF Explorer (**pagina 675**)

#### Cuscinetti con design base

- presentano design e geometria interna che assicurano lunga durata di esercizio
- sono dotati di profilo bombato della pista e finitura superficiale ottimizzata della flangia guida dell'anello interno, che permette temperature di funzionamento più basse e riduzione del consumo di lubrificante, rispetto al design tradizionale.
- hanno valori di capacità di carico conformi alla ISO e anche superiori (**tabelle di prodotto, pagina 762**)
- offrono una soluzione conveniente per applicazioni industriali standard

Su richiesta, SKF può fornire anche separatamente qualsiasi anello interno con gruppo gabbia e rulli (cono) o qualsiasi anello esterno (coppa) (**fig. 7**).

#### Cuscinetti per applicazioni specifiche

Per le applicazioni in cui i cuscinetti sono soggetti a singolari condizioni di esercizio, SKF, su richiesta, può produrre cuscinetti a una corona di rulli conici personalizzati. Per soddisfare le esigenze di queste speciali applicazioni, SKF produce, ad esempio,

cuscinetti pignone o a basso attrito con le seguenti caratteristiche:

#### Cuscinetti pignone

- sono progettati per l'impiego in alberi pignone dei differenziali delle trasmissioni automobilistiche, per consentire un ingranamento preciso e uniforme
- sono realizzati in base a tolleranze geometriche molto ristrette e offrono elevata capacità di precarico
- sono dotati di speciali caratteristiche per ridurre l'attrito e possono essere registrati in direzione assiale entro limiti ristretti, applicando il metodo della coppia di attrito.
- il loro design interno favorisce la formazione di un film di lubrificante idrodinamico, per ridurre sensibilmente l'attrito e, di conseguenza, le temperature di esercizio durante il periodo di rodaggio
- mantengono il precarico conferito al montaggio, se lubrificati e mantenuti in maniera adeguata
- sono identificati dal suffisso CL7C nell'appellativo

#### Cuscinetti a basso attrito

- sono progettati per soddisfare le crescenti richieste di riduzione dell'attrito e del consumo di energia
- consentono di ottimizzare la riduzione dell'attrito grazie alla loro geometria interna, al numero di rulli, alla finitura superficiale e alla gabbia di nuova generazione
- sono caratterizzati da un momento di attrito inferiore di almeno il 30%, rispetto ai cuscinetti standard SKF delle stesse dimensioni
- di norma, non richiedono il rodaggio, poiché i loro profili di contatto ottimizzati offrono un'eccellente distribuzione del carico e i cuscinetti risentono di una minima e controllata riduzione del precarico iniziale
- generano meno calore da attrito, con conseguente prolungamento degli intervalli di lubrificazione o aumento delle velocità di esercizio
- la massa ridotta del gruppo rulli e gabbia e le minori forze di inerzia nel cuscinetto consentono di ridurre il rischio di slittamento e i fenomeni di usura adesiva

Fig. 6

Cuscinetti a una corona di rulli conici

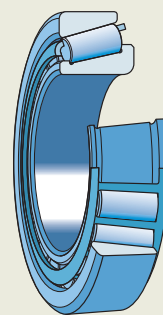


Fig. 7

Componenti singoli in confezioni dedicate



## 8 Cuscinetti a rulli conici

- sono tipicamente utilizzati nelle trasmissioni automobilistiche e industriali

### Cuscinetti con anello esterno flangiato

Alcune dimensioni di cuscinetti a una corona di rulli conici SKF sono disponibili anche con l'anello esterno flangiato (**fig. 8**). Questi cuscinetti sono relativamente semplici da vincolare nell'alloggiamento. La lavorazione del foro dell'alloggiamento risulta anche più facile ed economica, poiché non sono richiesti spallamenti.

## Cuscinetti a rulli conici appaiati

L'assortimento di cuscinetti a una corona di rulli conici appaiati di SKF (**fig. 9**) si basa sulle dimensioni più diffuse dei cuscinetti a una corona di rulli conici. Questi cuscinetti sono disponibili in diversi design e varianti per soddisfare requisiti applicativi differenti:

- cuscinetti appaiati disposti a "X"
- cuscinetti appaiati disposti ad "O"
- cuscinetti appaiati disposti in tandem
- cuscinetti con design base e SKF Explorer (**pagina 675**)

I cuscinetti appaiati presentati nelle tabelle di prodotto costituiscono la gamma di base di SKF. SKF fornisce anche altri tipi di cuscinetti appaiati, su richiesta.

In base al design, i cuscinetti appaiati possono vincolare l'albero assialmente in entrambe le direzioni, con un determinato gioco assiale o precarico. Sempre in base al design, questi cuscinetti possono consentire disposizioni relativamente rigide.

I cuscinetti e i distanziali sono accoppiati in produzione e vengono forniti come gruppo pronto al montaggio.

### Cuscinetti appaiati in disposizione a "X"

- le linee di carico convergono verso l'asse del cuscinetto (**fig. 10**)
- possono sopportare un disallineamento di entità limitata

- possono sopportare carichi assiali in entrambe le direzioni
- sono forniti come gruppi con un distanziale interposto tra i due anelli esterni.

### Cuscinetti appaiati in disposizione a "O"

- le linee di carico divergono dall'asse del cuscinetto (**fig. 11**)
- consentono disposizioni di cuscinetti relativamente rigide
- possono sopportare momenti di ribaltamento

Fig. 8

Cuscinetto con anello esterno flangiato

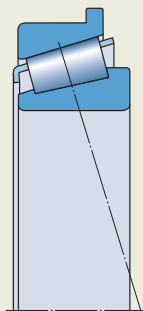


Fig. 9

Cuscinetti a una corona di rulli conici appaiati

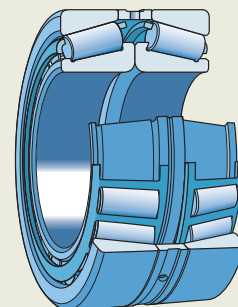


Fig. 10

Cuscinetti appaiati in disposizione a "X"

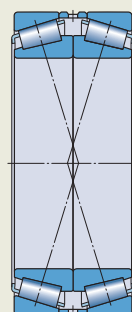
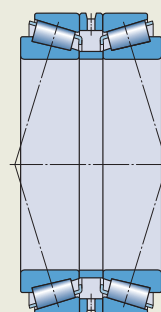


Fig. 11

Cuscinetti appaiati in disposizione a "O"



- possono sopportare carichi assiali in entrambe le direzioni
- sono forniti come gruppi con distanziali interposti sia tra gli anelli interni sia tra quelli esterni.

## Cuscinetti disposti in tandem

- le linee di carico sono parallele (**fig. 12**)
- possono sopportare ugualmente carichi radiali e assiali
- si utilizzano quando la capacità di carico di un cuscinetto singolo non è sufficiente
- possono sopportare carichi assiali in una sola direzione

Se i carichi assiali agiscono in ambo le direzioni, è necessario prevedere un terzo cuscinetto montato in opposizione rispetto alla coppia in tandem.

- sono forniti come gruppi con distanziali interposti sia tra gli anelli interni sia tra quelli esterni.

## Cuscinetti a due corone di rulli conici

SKF produce cuscinetti a due corone di rulli conici nei design TDO (**fig. 13**) e TDI (**fig. 14**) in molte varianti e con caratteristiche differenti.

In base al design, questi cuscinetti possono sopportare carichi radiali pesanti, carichi assiali in ambo le direzioni e offrono un elevato grado di rigidità. Quindi, consentono disposizioni rigide e possono vincolare l'albero in entrambe le direzioni, con un determinato gioco assiale o precarico. Grazie alla seconda corona di rulli, i cuscinetti a due

corone di rulli conici sono ideali per carichi radiali e assiali pesanti.

I cuscinetti a due corone di rulli conici sono utilizzati, principalmente, in riduttori, dispositivi di sollevamento, laminatoi e macchine del settore minerario, ad es. quelle per talpe di perforazione (TBM).

## Cuscinetti con design TDO

- sono dotati di un anello esterno a due corone (coppa doppia) e due anelli interni con i rispettivi gruppi rulli gabbia (coni) di norma con un anello intermedio tra i due anelli interni. (**fig. 13**)
- sono muniti di corone di rulli in disposizione ad "O" (le linee di carico divergono dall'asse del cuscinetto), per consentire disposizioni rigide, che possono tollerare anche momenti ribaltanti
- sono unità pronte al montaggio prodotte con gioco assiale o precarico predeterminato
- si possono utilizzare sia per la posizione libera che per quella di vincolo:
  - nella posizione libera lo spostamento assiale deve avvenire fra l'anello esterno e il foro dell'alloggiamento
  - I cuscinetti che sono muniti di un foro cieco o di intagli sull'anello esterno si

Fig. 12

Cuscinetti disposti in tandem

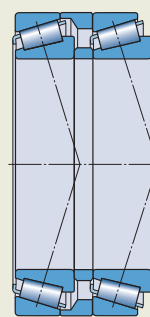


Fig. 13

Design TDO

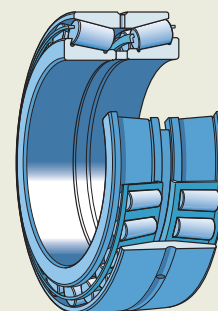
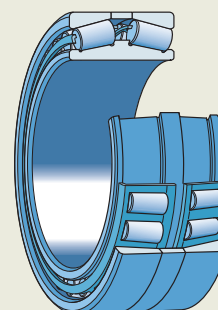


Fig. 14

Design TDI



## 8 Cuscinetti a rulli conici

possono utilizzare con una spina cilindrica di arresto inserita nel foro o negli intagli per evitare che l'anello ruoti nella sede

SKF produce i cuscinetti con design TDO in molte varianti (**tabella 1, pagina 672**).

### Cuscinetti con design TDI

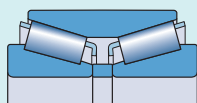
- sono dotati di due anelli esterni (coppe) e un anello interno a due corone con i rispettivi gruppi rulli gabbia (cono doppio), tipicamente con un anello intermedio tra i due anelli esterni (**fig. 14, pagina 671**)
- sono dotati di corone di rulli in disposizioni a "X" (le linee di carico convergono verso l'asse del cuscinetto)
- sono disponibili nella versione aperta o dotata di tenute o schermi
  - tenuta strisciante in HNBR o FKM su ambo i lati
- sono unità pronte al montaggio prodotte con gioco assiale o precarico predeterminato
- sono concepiti principalmente per l'impiego nella posizione di vincolo
- sono disponibili con scanalatura elicoidale nel foro e/o scanalature di lubrificazione nelle facciate laterali degli anelli del cuscinetto (**fig. 15**):
  - se è richiesto un accoppiamento libero sull'albero, tali scanalature compensano lo svantaggio dell'accoppiamento libero
  - se l'anello interno ruota nella sua sede sotto carico, queste scanalature riempite di grasso consentono l'alimenta-

#### Varianti e caratteristiche del design TDO

##### Variante di design

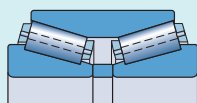
##### Caratteristiche

##### TDO



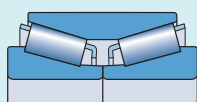
- un anello intermedio tra i due anelli interni
- gabbie in acciaio del tipo a feritoie

##### TDO.1



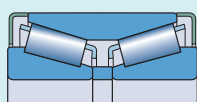
- un anello intermedio tra i due anelli interni
- gabbie del tipo a perni in acciaio (rulli forati) per carichi più pesanti

##### TDON



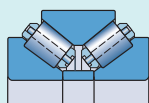
- senza anello intermedio
- anelli interni in battuta
- gabbie in acciaio del tipo a feritoie

##### TD0/Z



- un anello intermedio tra i due anelli interni
- gabbie in acciaio del tipo a feritoie
- schermo in lamiera d'acciaio su ambo i lati

##### TDOS.1



- elevato angolo di contatto  $\alpha$
- per le applicazioni in cui, oltre ai carichi radiali, agiscono carichi assiali pesanti o si verificano momenti ribaltanti di notevole entità
- un anello intermedio tra i due anelli interni
- gabbie del tipo a perni in acciaio (rulli forati) per carichi più pesanti

Tabella 1

#### ⚠ ATTENZIONE

Le tenute realizzate in FKM (gomma al fluoro) esposte a fiamma libera o a temperature superiori a 300 °C (570 °F) sono pericolose per la salute e per l'ambiente! Restano pericolosi anche dopo essersi raffreddati.

Leggere e rispettare le prescrizioni di sicurezza riportate a **pagina 197**.

Fig. 15

Scanalatura elicoidale nel foro e scanalature di lubrificazione sulle facciate laterali degli anelli del cuscinetto

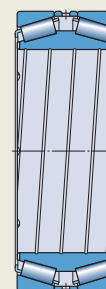
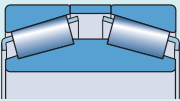
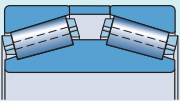
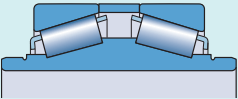
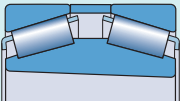
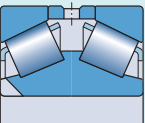
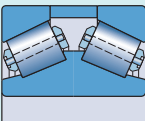
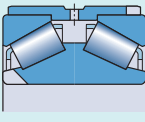


Tabella 2

## Varianti e caratteristiche del design TDI

| Variante di design                                                                                   | Caratteristiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TDI</b><br>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• un anello intermedio tra i due anelli esterni</li> <li>• gabbie in acciaio del tipo a feritoie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>TDI.1</b><br>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• un anello intermedio tra i due anelli esterni</li> <li>• gabbie del tipo a perni in acciaio (rulli forati) per carichi più pesanti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>TDIE</b><br>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• un anello intermedio tra i due anelli esterni</li> <li>• gabbie in acciaio del tipo a feritoie</li> <li>• estensioni dell'anello interno su ambo i lati <ul style="list-style-type: none"> <li>– le estensioni sono rettificatae per fungere da controfaccie per i labbri di tenuta</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>TDIT</b><br>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• un anello intermedio tra i due anelli esterni</li> <li>• foro conico, conicità 1:12</li> <li>• gabbie in acciaio del tipo a feritoie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>TDIS</b><br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• elevato angolo di contatto <math>\alpha</math></li> <li>• per le applicazioni in cui, oltre ai carichi radiali, agiscono carichi assiali pesanti</li> <li>• un anello intermedio tra i due anelli esterni</li> <li>• gabbie in acciaio del tipo a feritoie</li> <li>• sono utilizzati per le applicazioni dei laminatoi con accoppiamento libero sul collo del cilindro e soggette solo a carichi puramente assiali</li> <li>• l'anello interno è dotato di una o più scanalature di vincolo, intagli, su una o entrambe le facciate laterali per evitare la rotazione nella sede</li> <li>• in base all'applicazione, i cuscinetti possono essere forniti con o senza anello intermedio tra i due anelli esterni</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| <b>TDIS.1</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• elevato angolo di contatto <math>\alpha</math></li> <li>• per le applicazioni in cui, oltre ai carichi radiali, agiscono carichi assiali pesanti</li> <li>• un anello intermedio tra i due anelli esterni</li> <li>• gabbie del tipo a perni in acciaio (rulli forati) per carichi più pesanti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>TDIS.2</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• unità indipendenti con bussola di ritenzione sugli anelli esterni</li> <li>• gli anelli esterni sono pressati nella bussola</li> <li>• la deformazione degli anelli esterni causata normalmente da carichi assiali pesanti è considerevolmente ridotta <ul style="list-style-type: none"> <li>– di conseguenza, la distribuzione delle sollecitazioni sui contatti volventi risulta più vantaggiosa e consente di prolungare la durata di esercizio</li> </ul> </li> <li>• il gioco interno assiale è determinato dalla bussola</li> <li>• non è necessario il precarico con molle</li> <li>• elevato angolo di contatto <math>\alpha</math></li> <li>• per le applicazioni in cui, oltre ai carichi radiali, agiscono carichi assiali pesanti</li> <li>• il design semplificato ed economico consente di agevolare le procedure di montaggio e smontaggio, ispezione e manutenzione.</li> </ul> |



## 8 Cuscinetti a rulli conici

zione di lubrificante alle superfici di contatto tra anello interno e sede

- Inoltre, le scanalature possono inglobare le particelle di usura

SKF produce i cuscinetti con design TDI in molte varianti (**tabella 2**).

### Cuscinetti con design TDI opzionale formati da componenti del cuscinetto a quattro corone di rulli conici

Su richiesta, si possono realizzare cuscinetti con design TDI con dimensioni differenti da quelle riportate nella tabella di prodotto, personalizzati come cuscinetti a due corone, utilizzando componenti standard di cuscinetti a quattro corone di rulli conici SKF nel design TQO, ma senza anelli intermedi (design TQO, [skf.com/go/17000-8-9](http://skf.com/go/17000-8-9)).

Si possono, ad esempio, combinare componenti standard, come indicato di seguito (**fig. 16**):

- due anelli esterni a una corona (coppe)
- un anello interno a due corone (doppio cono)
- due gruppi rulli e gabbia

Quest'opzione può risultare vantaggiosa in termini di costi e tempi di consegna e dovrebbe essere presa in considerazione soprattutto in caso siano richiesti cuscinetti a due corone schermati, sebbene questo richieda un anello interno non standard. Per dettagli su questa opzione, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione di SKF.

### Varianti/caratteristiche

SKF produce i cuscinetti con design TDO e TDI in molte varianti con caratteristiche differenti. Le varianti di design e le caratteristiche dei diversi cuscinetti sono identificate nelle **tabelle di prodotto, pagina 762**, alla voce *Varianti/caratteristiche di design*. Per dimensioni, varianti di design o combinazioni di caratteristiche non riportate nelle tabelle di prodotto, rivolgetevi a SKF. Le varianti e caratteristiche di design sono identificate dalle seguenti lettere nel suffisso dell'appellativo:

#### Varianti di design

- E** Anello interno maggiorato

- N** Senza anello intermedio  
**S** Elevato angolo di contatto  $\alpha$   
**T** Foro conico, conicità 1:12  
**.1** Gabbie del tipo a perni in acciaio e rulli forati  
**.2** Bussola di ritenzione sopra gli anelli esterni

#### Caratteristiche

(TDO → **fig. 17**, TDI → **fig. 18**)

- C** Anello esterno con foro cieco  
**D** Anello esterno con scanalatura anulare e fori di lubrificazione (TDO), anello interno con scanalatura anulare e fori di lubrificazione (TDI)  
**D0** Anello esterno con scanalatura anulare e fori di lubrificazione, senza distanziale intermedio tra gli anelli interni  
**D2** Anello esterno con scanalatura anulare e fori di lubrificazione, distanziale intermedio con fori di lubrificazione  
**D3** Anello esterno con scanalatura anulare e fori di lubrificazione, distanziale intermedio con scanalatura anulare e fori di lubrificazione  
**G** Scanalatura elicoidale nel foro dell'anello interno  
**N** Due scanalature di vincolo (intagli) a 180° su una facciata laterale dell'anello interno  
**N1** Una scanalatura di vincolo su ciascuna facciata laterale dell'anello interno, a 180° rispetto alla scanalatura sulla facciata opposta  
**N2** Due scanalature di vincolo a 180° su ciascuna facciata laterale dell'anello interno, a 90° rispetto alle scanalature sulla facciata opposta  
**TN9** Gabbia PA66 rinforzata con fibra di vetro

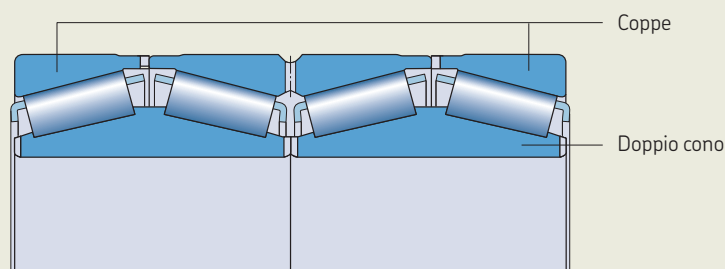
- V** Tenute striscianti su ambo i lati  
**W** Scanalature di lubrificazione sulle facciate laterali degli anelli del cuscinetto  
**WI** Scanalature di lubrificazione sulle facciate laterali dell'anello(i) interno(i)  
**W0** Scanalature di lubrificazione sulle facciate laterali dell'anello(i) esterno(i)  
**X** Cuscinetti con bussola di ritenzione con scanalatura anulare e fori di lubrificazione sugli anelli esterni (TDI, sostituito dalla variante di design .2)  
**XD** Anello esterno con fori di lubrificazione (TDO)  
**Y** Cuscinetto senza anello intermedio tra i due anelli esterni  
**Y2** Anello intermedio con scanalatura anulare e fori di lubrificazione tra gli anelli esterni (TDI)  
**Z** Schermo in lamiera d'acciaio su ambo i lati

8



**Fig. 16**

#### Composizione dei componenti dei cuscinetti



# Cuscinetti della classe SKF Explorer

SKF amplia costantemente la sua gamma di cuscinetti SKF Explorer (**pagina 7**). Oltre alla disponibilità dei cuscinetti a rulli conici appaiati SKF Explorer (**tabelle di prodotto, pagina 694**), SKF, su richiesta, può produrre anche cuscinetti a rulli conici con design base o nella classe SKF Explorer. Questi cuscinetti a rulli conici SKF Explorer sono identificati dal suffisso PEX nell'appellativo.

## Gabbie

I cuscinetti a rulli conici a una corona e appaiati SKF sono dotati di gabbie come quelle riportate nella **tabella 3**. La gabbia standard in acciaio stampato non è identificata nell'appellativo del cuscinetto. Se è necessaria una gabbia non standard, verificare la disponibilità prima di procedere con l'ordine.

Se utilizzati ad alta temperatura, alcuni lubrificanti possono avere effetti negativi sulle proprietà delle gabbie in poliammide. Per informazioni sull'idoneità delle gabbie, fare riferimento a *Gabbie*, **pagina 187**.

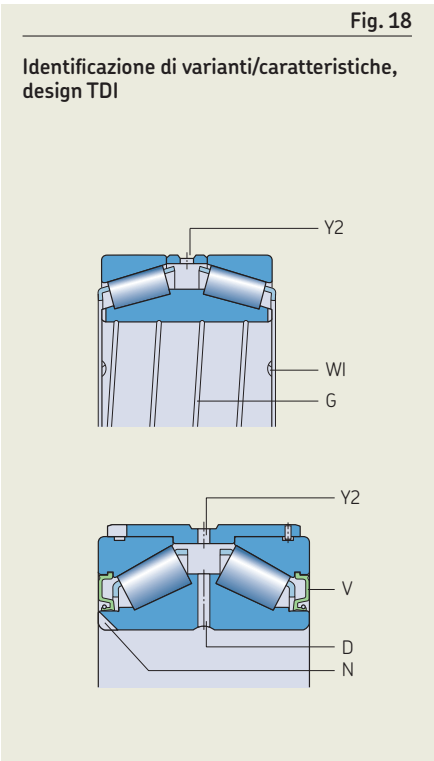
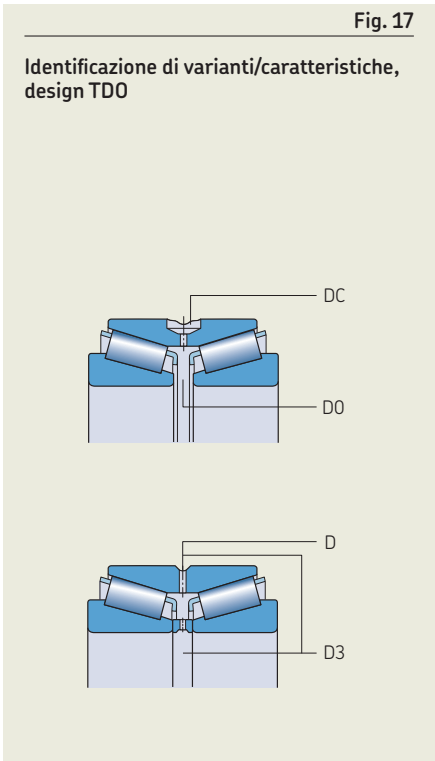


Tabella 3

Gabbie per cuscinetti a rulli conici

|                | Cuscinetti a una corona e appaiati  |                                     |                                     | Cuscinetti a due corone             |                            |                                     |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
|                |                                     |                                     |                                     |                                     |                            |                                     |
| Tipo di gabbia | Tipo a feritoie, centrata sui rulli |                                     |                                     | Tipo a feritoie, centrata sui rulli | Tipo a perni, rulli forati | Tipo a feritoie, centrata sui rulli |
| Materiale      | Acciaio stampato                    | PA66, rinforzata con fibra di vetro | PEEK, rinforzata con fibra di vetro | Acciaio stampato                    | Acciaio massiccio          | PA66, rinforzata con fibra di vetro |
| Suffisso       | –                                   | TN9                                 | TNH                                 | –                                   | .1                         | TN9                                 |

# Dati sui cuscinetti

|                                                   | Cuscinetti a una corona metrici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cuscinetti a una corona in pollici                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Specifiche dimensionali</b>                    | <p>Dimensioni d'ingombro:<br/>ISO 355</p> <p>Cuscinetti con prefisso J nell'appellativo:<br/>Specifica ANSI/ABMA 19.1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Dimensioni d'ingombro:<br/>Specifica AFBMA 19 (ANSI B3.19)<br/>La norma ANSI/ABMA 19.2, che non include riferimenti dimensionali, sostituisce la precedente.</p>                                                                                                                                                                          |
| <b>Tolleranze</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale</li> <li>• tolleranze geometriche più ristrette per i cuscinetti con suffisso CL7C nell'appellativo</li> </ul> <p>Cuscinetti con prefisso J nell'appellativo:<br/>Specifica ANSI/ABMA 19.1</p> <p>Verificare la disponibilità di tolleranze più ristrette per la larghezza, classi di tolleranza 6 X (suffisso CLN) o P5</p> <p>Valori: ISO 492 (<b>dalla tabella 5, pagina 41, alla tabella 7, pagina 43</b>)</p>                                                                                                                                                                       | <p>Verificare la disponibilità della classi CL3, CL0 o classi di tolleranza più ristrette per la larghezza</p> <p>Valori: Specifica ANSI/ABMA 19.2 (<b>tabella 9, pagina 45</b>)</p> <p>Le tolleranze con scostamenti per la larghezza di coppe e coni sono identificate da un suffisso nell'appellativo (<b>tabella 4, pagina 678</b>).</p> |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 35</b>  | L'anello interno con gruppo rulli e gabbia (cono), e quello esterno (coppa) con lo stesso appellativo di base sono intercambiabili. Scambiando coni e coppe, non viene superata la tolleranza per la larghezza totale T dello spallamento del cuscinetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Gioco interno</b>                              | Ottenuto dopo il montaggio, in base alla registrazione contro un secondo cuscinetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 182</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Precarico</b>                                  | Ottenuto dopo il montaggio, in base alla registrazione contro un secondo cuscinetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 182</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Disallineamento ammissibile</b>                | <p>Cuscinetti della classe SKF Explorer: <math>\approx 2</math> a 4 minuti di arco</p> <p>Se non è possibile evitare il disallineamento, SKF consiglia di utilizzare solo cuscinetti SKF Explorer.</p> <p>Il disallineamento angolare ammesso tra l'anello interno ed esterno dipende dalle dimensioni e dal design interno del cuscinetto, dal gioco radiale interno in esercizio e dalle forze e dai momenti che agiscono sul cuscinetto stesso. Di seguito sono elencati solo valori approssimativi.</p> <p>Il disallineamento determina l'aumento dei livelli di rumorosità e la riduzione della durata operativa dei cuscinetti.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Cuscinetti appaiati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Cuscinetti a due corone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Dimensioni d'ingombro: ISO 355 (cuscinetto singolo)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>cuscinetti metrici: non standardizzati</li> <li>cuscinetti in pollici: dimensioni di coni e coppe di molti cuscinetti in pollici → norma AFBMA 19 (ANSI B3.19)<br/>La norma ANSI/ABMA 19.2, che non include riferimenti dimensionali, sostituisce la precedente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Normale</li> <li>tolleranze geometriche più ristrette per i cuscinetti con suffisso CL7C nell'appellativo</li> <li>verificare la disponibilità della classe P5</li> </ul> <p>Valori: ISO 492 (<b>tabella 5, pagina 41, e tabella 7, pagina 43</b>)</p> <p>Tolleranze per la larghezza totale: non standardizzate (<b>tabella 5, pagina 678</b>)</p>                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>tolleranze dimensionali (ad eccezione della larghezza T) Normale</li> <li>tolleranze geometriche: P5</li> </ul> <p>Valori: ISO 492 (<b>tabella 5, pagina 41, tabella 7, pagina 43, e tabella 9, pagina 45</b>)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Standard (<b>tabella 6, pagina 679</b>)</p> <p>Altri valori di gioco sono identificati dal suffisso C seguito da un numero di tre cifre nell'appellativo. Per valori di gioco non riportati nelle tabelle di prodotto, rivolgetevi a SKF.</p> <p>Valori validi per gruppi di cuscinetti prima del montaggio e carico pari a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>D \leq 90 \text{ mm}</math> → 0,1 kN</li> <li><math>90 &lt; D \leq 240 \text{ mm}</math> → 0,3 kN</li> <li><math>D &gt; 240 \text{ mm}</math> → 0,5 kN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>i cuscinetti sono unità pronte al montaggio con gioco interno assiale adattato per le singole applicazioni</li> <li>i componenti dei cuscinetti devono essere montati seguendo l'ordine specificato e non sono intercambiabili con quelli di altri cuscinetti</li> <li>il numero di tre o quattro cifre che segue il suffisso C nell'appellativo indica il gioco interno assiale medio in <math>\mu\text{m}</math> (per valori di gioco non riportati nelle tabelle di prodotto, rivolgetevi a SKF)</li> </ul> |
| –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Se non è possibile evitare il disallineamento, SKF consiglia di optare per una disposizione a "X".</p> <p>Il disallineamento determina l'aumento dei livelli di rumorosità e la riduzione della durata operativa dei cuscinetti.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Se non è possibile evitare il disallineamento, SKF consiglia di optare per cuscinetti con design TDI (disposizione a "X").</p> <p>Per informazioni, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione di SKF.</p> <p>Il disallineamento determina l'aumento dei livelli di rumorosità e la riduzione della durata operativa dei cuscinetti.</p>                                                                                                                                                                                              |



Tabella 4

Tolleranze con scostamenti sulla larghezza di coppe e coni dei cuscinetti in pollici

| Suffisso nella denominazione | Tolleranza sulla larghezza <sup>1)</sup> |     |
|------------------------------|------------------------------------------|-----|
|                              | $t_{\Delta Ts}$<br>U                     | L   |
| –                            | $\mu\text{m}$                            |     |
| /1                           | +25                                      | 0   |
| /1A                          | +38                                      | +12 |
| /-1                          | 0                                        | -25 |
| /11                          | +25                                      | -25 |
| /2                           | +50                                      | 0   |
| /2B                          | +75                                      | +25 |
| /2C                          | +88                                      | +37 |
| /-2                          | 0                                        | -50 |
| /22                          | +50                                      | -55 |
| /3                           | +75                                      | 0   |
| /-3                          | 0                                        | -75 |
| /4                           | +100                                     | 0   |

<sup>1)</sup> La tolleranza per la larghezza totale per un cuscinetto completo equivale alla somma delle tolleranze per la coppa e il cono.

Tabella 5

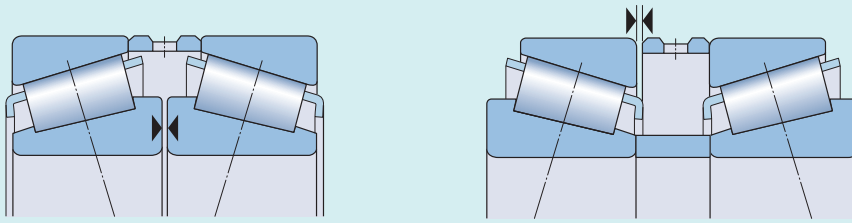
Tolleranze sulla larghezza totale dei cuscinetti metrici appaiati a una corona di rulli conici

| Diametro<br>foro<br>d |     | Tolleranza per la larghezza totale $\Delta_{TsD}$ di cuscinetti appaiati della serie |      |                     |      |                     |      |                     |      |                     |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|                       |     | 329                                                                                  |      | 320                 |      | 330                 |      | 331                 |      | 302, 322            |      | 332                 |      | 303, 323            |      | 313                 |      |
| >                     | ≤   | $\Delta_{TsD}$<br>U                                                                  | L    | $\Delta_{TsD}$<br>U | L    | $\Delta_{TsD}$<br>U | L    | $\Delta_{TsD}$<br>U | L    | $\Delta_{TsD}$<br>U | L    | $\Delta_{TsD}$<br>U | L    | $\Delta_{TsD}$<br>U | L    | $\Delta_{TsD}$<br>U | L    |
|                       |     | $\mu\text{m}$                                                                        |      |                     |      |                     |      |                     |      |                     |      |                     |      |                     |      |                     |      |
| –                     | 30  | –                                                                                    | –    | +550                | +50  | –                   | –    | –                   | –    | +550                | +100 | +550                | +100 | +600                | +100 | +500                | +50  |
| 30                    | 40  | +600                                                                                 | +150 | +550                | +100 | –                   | –    | +600                | +100 | +600                | +100 | +600                | +100 | +600                | +100 | +550                | +50  |
| 40                    | 50  | +650                                                                                 | +150 | +600                | +100 | +650                | +150 | +600                | +100 | +600                | +100 | +600                | +100 | +600                | +150 | +550                | +50  |
| 50                    | 65  | +650                                                                                 | +200 | +600                | +100 | +650                | +200 | +600                | +150 | +600                | +150 | +600                | +150 | +650                | +150 | +550                | +100 |
| 65                    | 80  | +700                                                                                 | +200 | +600                | +150 | +700                | +250 | +650                | +150 | +650                | +150 | +650                | +150 | +700                | +200 | +600                | +100 |
| 80                    | 100 | +750                                                                                 | -150 | +650                | -250 | +800                | -50  | +700                | -200 | +700                | -200 | +700                | -200 | +700                | -200 | +600                | -300 |
| 100                   | 120 | +750                                                                                 | -150 | +700                | -200 | +800                | -100 | +700                | -200 | +700                | -200 | +700                | -200 | +750                | -150 | +600                | -300 |
| 120                   | 140 | +1 100                                                                               | -200 | +1 000              | -300 | +1 100              | -200 | –                   | –    | +1 000              | -300 | –                   | –    | +1 100              | -200 | +950                | -350 |
| 140                   | 160 | +1 150                                                                               | -150 | +1 050              | -250 | +1 100              | -200 | –                   | –    | +1 050              | -250 | –                   | –    | +1 150              | -150 | +950                | -350 |
| 160                   | 180 | +1 150                                                                               | -150 | +1 100              | -200 | –                   | –    | –                   | –    | +1 100              | -200 | –                   | –    | +1 150              | -150 | –                   | –    |
| 180                   | 190 | +1 150                                                                               | -150 | +1 100              | -200 | –                   | –    | –                   | –    | +1 100              | -200 | –                   | –    | +1 200              | -100 | –                   | –    |
| 190                   | 200 | +1 150                                                                               | -150 | +1 100              | -200 | –                   | –    | –                   | –    | +1 100              | -200 | –                   | –    | +1 200              | -100 | –                   | –    |
| 200                   | 225 | +1 200                                                                               | -100 | +1 150              | -150 | –                   | –    | –                   | –    | +1 150              | -150 | –                   | –    | +1 250              | -50  | –                   | –    |
| 225                   | 250 | +1 200                                                                               | -100 | +1 200              | -100 | –                   | –    | –                   | –    | +1 200              | -100 | –                   | –    | +1 300              | 0    | –                   | –    |
| 250                   | 280 | +1 300                                                                               | 0    | +1 250              | -50  | –                   | –    | –                   | –    | +1 250              | -50  | –                   | –    | –                   | –    | –                   | –    |
| 280                   | 300 | +1 400                                                                               | +100 | +1 300              | 0    | –                   | –    | –                   | –    | +1 300              | 0    | –                   | –    | –                   | –    | –                   | –    |
| 300                   | 315 | +1 400                                                                               | +100 | +1 350              | +50  | –                   | –    | –                   | –    | +1 350              | +50  | –                   | –    | –                   | –    | –                   | –    |
| 315                   | 340 | +1 500                                                                               | -200 | +1 450              | -250 | –                   | –    | –                   | –    | +1 450              | -250 | –                   | –    | –                   | –    | –                   | –    |

 $\Delta_{TsD}$  indica lo scostamento dal valore nominale della larghezza singola tra le facciate di appoggio del gruppo di cuscinetti appaiati.

Tabella 6

**Gioco assiale interno per cuscinetti metrici appaiati a una corona di rulli conici, in disposizione a "O" oppure a "X"**



| Diametro foro<br>d |     | Gioco assiale interno di cuscinetti appaiati della serie |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |          |      |      |      |
|--------------------|-----|----------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|----------|------|------|------|
|                    |     | 329                                                      |      | 320  |      | 330  |      | 331  |      | 302, 322 |      | 332  |      | 303, 323 |      | 313  |      |
| >                  | ≤   | min.                                                     | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min.     | max. | min. | max. | min.     | max. | min. | max. |
| mm                 |     | μm                                                       |      |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |          |      |      |      |
| –                  | 30  | –                                                        | –    | 80   | 120  | –    | –    | –    | –    | 100      | 140  | 110  | 150  | 130      | 170  | 60   | 100  |
| 30                 | 40  | 160                                                      | 200  | 100  | 140  | –    | –    | 120  | 160  | 120      | 160  | 130  | 170  | 140      | 180  | 70   | 110  |
| 40                 | 50  | 180                                                      | 220  | 120  | 160  | 180  | 220  | 140  | 180  | 140      | 180  | 130  | 170  | 160      | 200  | 80   | 120  |
| 50                 | 65  | 210                                                      | 250  | 140  | 180  | 200  | 240  | 160  | 200  | 160      | 200  | 150  | 190  | 180      | 220  | 100  | 140  |
| 65                 | 80  | 230                                                      | 270  | 160  | 200  | 250  | 290  | 180  | 240  | 180      | 220  | 180  | 220  | 200      | 260  | 110  | 170  |
| 80                 | 100 | 270                                                      | 310  | 190  | 230  | 350  | 390  | 210  | 270  | 210      | 270  | 200  | 260  | 240      | 300  | 110  | 170  |
| 100                | 120 | 270                                                      | 330  | 220  | 280  | 340  | 400  | 240  | 300  | 220      | 280  | 240  | 300  | 280      | 340  | 130  | 190  |
| 120                | 140 | 310                                                      | 370  | 240  | 300  | 340  | 400  | –    | –    | 240      | 300  | –    | –    | 330      | 390  | 160  | 220  |
| 140                | 160 | 370                                                      | 430  | 270  | 330  | 340  | 400  | –    | –    | 270      | 330  | –    | –    | 370      | 430  | 180  | 240  |
| 160                | 180 | 370                                                      | 430  | 310  | 370  | –    | –    | –    | –    | 310      | 370  | –    | –    | 390      | 450  | –    | –    |
| 180                | 190 | 370                                                      | 430  | 340  | 400  | –    | –    | –    | –    | 340      | 400  | –    | –    | 440      | 500  | –    | –    |
| 190                | 200 | 390                                                      | 450  | 340  | 400  | –    | –    | –    | –    | 340      | 400  | –    | –    | 440      | 500  | –    | –    |
| 200                | 225 | 440                                                      | 500  | 390  | 450  | –    | –    | –    | –    | 390      | 450  | –    | –    | 490      | 550  | –    | –    |
| 225                | 250 | 440                                                      | 500  | 440  | 500  | –    | –    | –    | –    | 440      | 500  | –    | –    | 540      | 600  | –    | –    |
| 250                | 280 | 540                                                      | 600  | 490  | 550  | –    | –    | –    | –    | 490      | 550  | –    | –    | –        | –    | –    | –    |
| 280                | 300 | 640                                                      | 700  | 540  | 600  | –    | –    | –    | –    | 540      | 600  | –    | –    | –        | –    | –    | –    |
| 300                | 340 | 640                                                      | 700  | 590  | 650  | –    | –    | –    | –    | 590      | 650  | –    | –    | –        | –    | –    | –    |



# Carichi

|                                                   | Cuscinetti a una corona                                                                        | Cuscinetti appaiati                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cuscinetti a due corone                                                                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carico minimo</b>                              | $F_{rm} = 0,02 C$<br><br>Ad eccezione dei cuscinetti SKF Explorer: $F_{rm} = 0,017 C$          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 106</b> |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |
| <b>Carico dinamico equivalente sul cuscinetto</b> | $F_a/F_r \leq e \rightarrow P = F_r$<br><br>$F_a/F_r > e \rightarrow P = 0,4 F_r + Y F_a^{1)}$ | <b>Disposizioni a "X" oppure ad "O"</b><br>$F_a/F_r \leq e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$<br><br>$F_a/F_r > e \rightarrow P = 0,67 F_r + Y_2 F_a$<br><br><b>Disposizione in tandem<sup>1)</sup></b><br>$F_a/F_r \leq e \rightarrow P = F_r$<br><br>$F_a/F_r > e \rightarrow P = 0,4 F_r + Y F_a$ | $F_a/F_r \leq e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$<br><br>$F_a/F_r > e \rightarrow P = 0,67 F_r + Y_2 F_a$ |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 91</b>  |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |
| <b>Carico statico equivalente sul cuscinetto</b>  | $P_0 = 0,5 F_r + Y_0 F_a^{1)}$<br><br>$P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$                        | <b>Disposizioni a "X" oppure ad "O"</b><br>$P_0 = F_r + Y_0 F_a$<br><br>$P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$<br><br><b>Disposizione in tandem<sup>1)</sup></b><br>$P_0 = 0,5 F_r + Y_0 F_a$                                                                                                         | $P_0 = F_r + Y_0 F_a$<br><br>$P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$                                         |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 105</b> |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |

## Simboli

|                    |                                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| C                  | coefficiente di carico dinamico di base [kN] ( <b>tabelle dei prodotti, pagina 694</b> ) |
| e                  | fattore di calcolo ( <b>tabelle di prodotto</b> )                                        |
| $F_a$              | carico assiale [kN]                                                                      |
| $F_r$              | carico radiale [kN]                                                                      |
| $F_{rm}$           | carico radiale minimo, [kN]                                                              |
| P                  | carico dinamico equivalente sul cuscinetto [kN]                                          |
| $P_0$              | carico statico equivalente sul cuscinetto [kN]                                           |
| $Y, Y_0, Y_1, Y_2$ | fattori di calcolo ( <b>tabelle di prodotto</b> )                                        |

<sup>1)</sup> Per determinare il carico assiale  $F_a$ , fare riferimento alla sezione *Calcolo del carico assiale per cuscinetti montati singolarmente o appaiati in tandem*.

# Calcolo del carico assiale per cuscinetti montati singolarmente o appaiati in tandem

Quando i cuscinetti a una corona di rulli conici sono sottoposti a un carico radiale, questo viene trasmesso da una pista all'altra con un certo angolo rispetto all'asse del cuscinetto e all'interno di quest'ultimo viene indotto un carico assiale. Questa condizione deve essere tenuta in considerazione quando si calcolano i carichi equivalenti sul cuscinetto per applicazioni con due disposizioni di cuscinetti singole e/o una coppia in tandem.

Le formule necessarie per varie applicazioni di cuscinetti e condizioni di carico sono riportate nella **tabella 7, pagina 682**.

Le formule si applicano nelle seguenti condizioni:

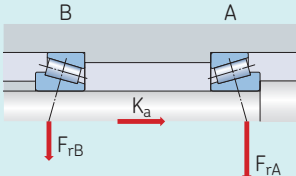
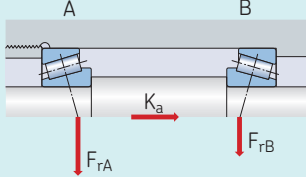
- i cuscinetti sono disposti in opposizione con un gioco praticamente pari a zero e senza precarico
- il cuscinetto A è soggetto a un carico radiale  $F_{rA}$  e il cuscinetto B a un carico radiale  $F_{rB}$
- sia  $F_{rA}$  che  $F_{rB}$  si considerano sempre positivi, anche quando agiscono in senso opposto a quello indicato nelle figure
- i carichi radiali agiscono sui centri di pressione dei cuscinetti (distanza  $a$ , fare riferimento alle **tabelle di prodotto, pagina 694**)

$K_a$  è la forza assiale esterna che agisce sull'albero o nell'alloggiamento. Le condizioni di carico 1c e 2c sono valide anche con  $K_a = 0$ .

I valori per il calcolo del fattore Y sono indicati nelle tabelle di prodotto.



Carico assiale sui cuscinetti in applicazioni che utilizzano configurazioni a due cuscinetti singoli e/o coppie in tandem

| Disposizione di cuscinetti                                                                                   | Condizione di carico                                                                                                                    | Carichi assiali                   |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Disposizione a 0</b><br> | <b>Condizione 1a</b><br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} \geq \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0$                                                       | $F_{aA} = \frac{0,5 F_{rA}}{Y_A}$ | $F_{aB} = F_{aA} + K_a$           |
|                                                                                                              | <b>Condizione 1b</b><br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} < \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0,5 \left( \frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A} \right)$ | $F_{aA} = \frac{0,5 F_{rA}}{Y_A}$ | $F_{aB} = F_{aA} + K_a$           |
|                                                                                                              | <b>Condizione 1c</b><br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} < \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a < 0,5 \left( \frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A} \right)$    | $F_{aA} = F_{aB} - K_a$           | $F_{aB} = \frac{0,5 F_{rB}}{Y_B}$ |
| <b>Disposizione a X</b><br> | <b>Condizione 2a</b><br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} \leq \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0$                                                       | $F_{aA} = F_{aB} + K_a$           | $F_{aB} = \frac{0,5 F_{rB}}{Y_B}$ |
|                                                                                                              | <b>Condizione 2b</b><br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0,5 \left( \frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$ | $F_{aA} = F_{aB} + K_a$           | $F_{aB} = \frac{0,5 F_{rB}}{Y_B}$ |
|                                                                                                              | <b>Condizione 2c</b><br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a < 0,5 \left( \frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$    | $F_{aA} = \frac{0,5 F_{rA}}{Y_A}$ | $F_{aB} = F_{aA} - K_a$           |

## Calcolo del carico radiale che agisce su cuscinetti appaiati

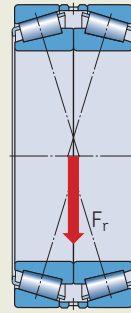
Quando i cuscinetti a rulli conici appaiati, in disposizione ad "O" oppure a "X", vengono montati insieme a un terzo cuscinetto, la disposizione è staticamente indeterminata. In questi casi, occorre calcolare prima il carico radiale  $F_r$  che agisce sulla coppia di cuscinetti.

### Cuscinetti appaiati in disposizione a "X"

Per i cuscinetti appaiati disposti a "X" (**fig. 19**), si può presumere che il carico radiale agisca sul centro geometrico dei cuscinetti, poiché la distanza fra i centri di pressione dei due cuscinetti è breve rispetto alla distanza fra i centri geometrici del gruppo e del terzo cuscinetto. In questo caso, si può presupporre che la disposizione di cuscinetti sia staticamente determinata.

Fig. 19

Cuscinetti appaiati in disposizione a "X", carico radiale



## 8 Cuscinetti a rulli conici

### Cuscinetti appaiati in disposizione a "0"

La distanza tra i centri di pressione dei due cuscinetti appaiati disposti ad "0" è notevole, se paragonata alla distanza  $L$  tra i centri geometrici dei cuscinetti appaiati e del terzo cuscinetto (**fig. 20**). E' quindi necessario determinare l'entità del carico che agisce sulla coppia e anche la distanza  $a_1$  a cui agisce il carico stesso. L'entità del carico radiale può essere ottenuta con la formula:

$$F_r = \frac{L_1}{L - a_1} K_r$$

dove

$F_r$  = carico radiale che agisce sulla coppia di cuscinetti [kN]

$K_r$  = forza radiale che agisce sull'albero [kN]

$L$  = distanza fra i centri geometrici delle posizioni dei due cuscinetti [mm]

$L_1$  = distanza fra il centro geometrico della posizione cuscinetto I e il punto di azione della forza  $K_r$  [mm]

$a$  = distanza fra i centri di pressione dei cuscinetti [mm] (**tabella di prodotto, pagina 754**)

$a_1$  = distanza fra il centro geometrico dei cuscinetti appaiati e il punto di azione del carico radiale  $F_r$  [mm]

- **diagramma 2**

- fattore di calcolo  $Y_2$ ,

**tabella di prodotto**

La distanza  $a_1$  si può determinare dal **diagramma 2** facendo un'ipotesi iniziale per  $F_r$  e, se necessario, seguita da diversi calcoli iterativi.

Cuscinetti appaiati in disposizione a "0", carico radiale

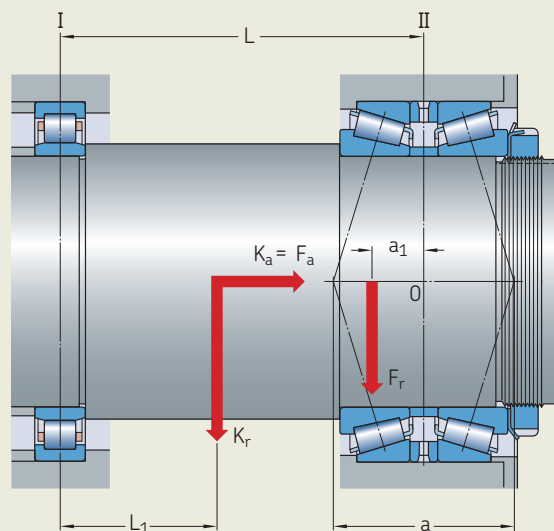


Fig. 20

Distanza del punto di azione del carico radiale

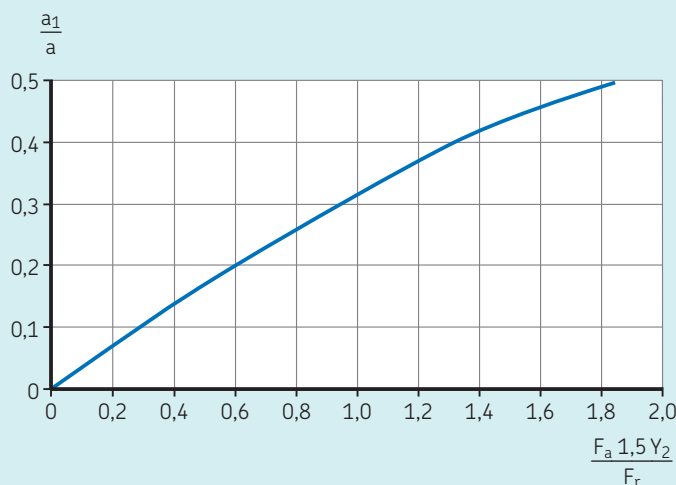


Diagramma 2

## Coefficienti di carico comparativi per cuscinetti a due corone di rulli conici

I coefficienti di carico per le applicazioni dei laminatoi non si calcolano necessariamente secondo la ISO 281. Infatti, spesso, vengono calcolati applicando un metodo differente, basato su una durata di base di 90 milioni di giri (500 giri/min per 3.000 ore di esercizio). Quindi, per i cuscinetti a due corone di rulli conici, questi coefficienti di carico comparativi sono riportati nelle tabelle di prodotto, poiché non è possibile confrontarli direttamente con quelli ISO, neanche convertendoli per 1 milione di giri (definizione della durata secondo la ISO).

I coefficienti di carico comparativi non si possono utilizzare per calcolare una durata di base ISO e si possono impiegare solo nelle formule per la durata di base comparativa e il carico equivalente specificate di seguito:

$$L_{F10} = 90 \left( \frac{C_F}{P_F} \right)^{10/3}$$

$$L_{F10h} = \left( \frac{C_F}{P_F} \right)^{10/3} \left( 1 - \frac{500\,000}{n} \right)$$

dove

$L_{F10}$  = durata di base comparativa [milioni di giri]

$L_{F10h}$  = durata di base comparativa [ore di funzionamento]

$C_F$  = coefficiente di carico dinamico comparativo da cui si ottiene una durata di base di 90 milioni di giri [kN] (**tabelle di prodotto, pagina 762**)

$P_F$  = carico dinamico equivalente comparativo sul cuscinetto [kN] (**tabella 8, pagina 686**)

$n$  = velocità rotazionale costante [giri/min]

## Limiti di temperatura

Le temperature di esercizio ammissibili per i cuscinetti a rulli conici possono essere limitate da:

- stabilità dimensionale degli anelli e dei rulli del cuscinetto
- gabbie
- tenute
- lubrificante

Contattare SKF quando si prevedono temperature che esulano dall'intervallo consentito.

### Anelli e rulli dei cuscinetti

I cuscinetti a rulli conici a una corona e appaiati di SKF sono stabilizzati dimensionalmente fino a:

- $D \leq 160 \text{ mm} \rightarrow 120^\circ\text{C} (250^\circ\text{F})$
- $D > 160 \text{ mm} \rightarrow 150^\circ\text{C} (300^\circ\text{F})$

I cuscinetti a due corone di rulli conici di SKF sono stabilizzati dimensionalmente fino a  $150^\circ\text{C} (300^\circ\text{F})$ .

### Tenute

La temperatura di esercizio ammissibile per le tenute dipende dal materiale delle stesse:

- HNBR: da  $-40$  a  $+150^\circ\text{C}$  (da  $-40$  a  $+300^\circ\text{F}$ )
- FKM: da  $-30$  a  $+200^\circ\text{C}$  (da  $-20$  a  $+390^\circ\text{F}$ )

Tipicamente, le temperature di picco si verificano sul labbro di tenuta.

### Gabbie

È possibile utilizzare gabbie in acciaio o PEEK alle stesse temperature di esercizio degli anelli e dei rulli dei cuscinetti. Per i limiti di temperatura per le gabbie realizzate in materiali polimerici differenti, fare riferimento alla sezione *Gabbie in polimero*, **pagina 188**.

### Lubrificanti

Per i limiti di temperatura dei grassi SKF, fare riferimento alla sezione *Scelta di un grasso SKF idoneo*, **pagina 116**.

Se si utilizzano lubrificanti non forniti da SKF, è necessario valutare i limiti di temperatura secondo il concetto di semaforo di SKF (**pagina 117**).



# Velocità ammissibile

I valori di velocità di base nelle **tabelle di prodotto** indicano:

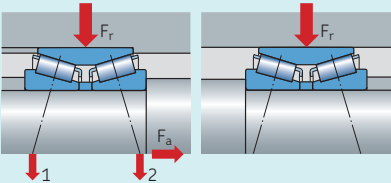
- la **velocità di riferimento**, che consente una rapida valutazione della capacità di sopportare la velocità da un punto di vista termico di riferimento
- la **velocità limite**, che costituisce un limite meccanico da non superare, salvo che il design dei cuscinetti e l'applicazione non siano adattati per velocità maggiori.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Temperatura e velocità di esercizio*, **pagina 130**.

Tabella 8

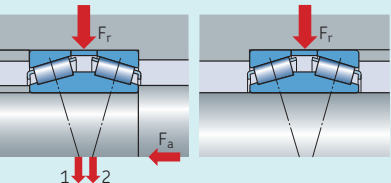
Carico dinamico equivalente sul cuscinetto  $P_F$  per calcolare la durata di base comparativa

Disposizione di cuscinetti



Bloccato

Libero



Bloccato

Libero

Condizione di carico

1a)  $F_a \leq 0,6 F_{rL}/K_L$

1b)  $F_a > 0,6 F_{rL}/K_L$

1c)  $F_a = 0$

Coefficiente di carico radiale dinamico comparativo

$P_{FL1} = 0,5 F_{rL} + 0,83 K_L F_a$   
 $P_{FL2} = 0,5 F_{rL} - 0,83 K_L F_a$   
 $P_{FN} = F_{rN}$

$P_{FL1} = 0,4 F_{rL} + K_L F_a$   
 $P_{FL2} = 0$   
 $P_{FN} = F_{rN}$

$P_{FL1} = F_{rL}$   
 $P_{FN} = F_{rN}$

I valori per il fattore assiale  $K_L$  sono indicati come K nelle tabelle di prodotto.

Per le condizioni di carico 1a) e 1b) si deve applicare il coefficiente di carico di una corona di rulli quando si utilizza  $P_{FL}$ . Il coefficiente di carico per una corona si può ottenere dalla formula

$C_{F(row)} = 0,58 C_{F(bearing)}$

# Considerazioni di progettazione

## Cuscinetti a rulli conici a una corona e appaiati

I cuscinetti a una corona di rulli conici devono essere utilizzati in abbinamento a un secondo cuscinetto (**fig. 21**) o come coppie di cuscinetti appaiati (**fig. 10, pagina 670, e fig. 11, pagina 670**). Questi tipi si devono registrare gli uni contro gli altri fino ad ottenere il gioco o precarico richiesto (*Scelta del precarico, pagina 186*).

Se il gioco in esercizio è eccessivo, non si riesce a sfruttare completamente la capacità di carico di entrambi i cuscinetti. Un precarico eccessivo determina l'aumento dell'attrito, con conseguente aumento del calore da attrito e riduzione della durata di esercizio dei cuscinetti.

## Procedura di registrazione

Quando i cuscinetti a rulli conici devono essere registrati l'uno contro l'altro, è necessario farli ruotare in modo che i rulli assumano la posizione corretta, ossia le testate di dimensione maggiore siano a contatto con l'orletto guida.

## Accoppiamenti

### Cuscinetti in pollici

Diversamente dai cuscinetti metrici, che sono lavorati secondo tolleranze negative, quelli in pollici sono lavorati secondo tolleranze positive (**tabella 9, pagina 45**). Pertanto non si possono applicare le medesime tolleranze per il diametro dell'albero e del foro dell'alloggiamento indicati per i cuscinetti metrici. Gli accoppiamenti idonei per albero e alloggiamento per cuscinetti a rulli conici in pollici sono riportati nella **tabella 9, pagina 688, e tabella 10, pagina 689**. Tali accoppiamenti si applicano con tolleranze Normali in applicazioni tipiche.

### Cuscinetti appaiati

Il gioco assiale interno dei cuscinetti appaiati disposti a "X" oppure ad "O" (**tabella 6, pagina 679**) consente un gioco in esercizio adeguato, se i cuscinetti sono montati su alberi lavorati come indicato di seguito:

- $d \leq 50 \text{ mm}$  → m5<sup>Ⓔ</sup>
- $50 \text{ mm} < d \leq 140 \text{ mm}$  → m6<sup>Ⓔ</sup>
- $140 \text{ mm} < d \leq 200 \text{ mm}$  → n6<sup>Ⓔ</sup>
- $d > 200 \text{ mm}$  → p6<sup>Ⓔ</sup>

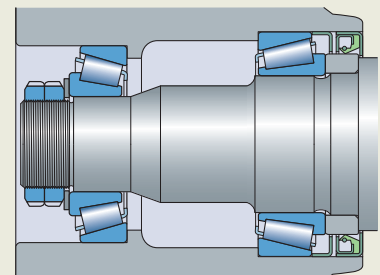
SKF consiglia queste classi di tolleranza per le sedi albero in caso di carichi rotanti sull'anello interno con  $P \leq 0,06 \text{ C}$ . Se si opta per accoppiamenti più vincolanti, assicurarsi che i cuscinetti non siano precaricati e possano ruotare agevolmente. Si deve anche tenere in considerazione la riduzione del gioco interno causata dalle forze di bloccaggio assiali.

In caso di carico fisso sull'anello esterno, SKF consiglia di lavorare il foro dell'alloggiamento secondo la classe di tolleranza J6<sup>Ⓔ</sup> o H7<sup>Ⓔ</sup>.



Fig. 21

Cuscinetti singoli disposti ad "O"



## Scostamenti del diametro dell'albero per cuscinetti a rulli conici in pollici con tolleranza Normale

## Scostamenti per accoppiamenti, gioco/interferenza in conformità a

| Diametro nominale |       | Scostamenti per accoppiamenti, gioco/interferenza in conformità a |     |                      |     |                      |    |                      |    |                      |    |                      |    |
|-------------------|-------|-------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|----|----------------------|----|----------------------|----|----------------------|----|
| >                 | ≤     | f6 <sup>Ⓔ</sup><br>U                                              | L   | g6 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L   | h6 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L  | j6 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L  | k6 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L  | m6 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L  |
| mm                | μm    |                                                                   |     |                      |     |                      |    |                      |    |                      |    |                      |    |
| 10                | 18    | –                                                                 | –   | 2                    | –4  | 8                    | 2  | 16                   | 10 | 20                   | 14 | –                    | –  |
| 18                | 30    | –                                                                 | –   | 3                    | –7  | 10                   | 0  | 19                   | 9  | 25                   | 15 | –                    | –  |
| 30                | 50    | –                                                                 | –   | 3                    | –12 | 12                   | –3 | 23                   | 8  | 30                   | 15 | –                    | –  |
| 50                | 76,2  | –                                                                 | –   | 5                    | –16 | 15                   | –6 | 27                   | 6  | –                    | –  | 45                   | 24 |
| 80                | 120   | –                                                                 | –   | 8                    | –9  | 20                   | 3  | 33                   | 16 | –                    | –  | 55                   | 38 |
| 120               | 180   | –                                                                 | –   | 11                   | –14 | 25                   | 0  | 39                   | 14 | –                    | –  | 65                   | 40 |
| 180               | 250   | –                                                                 | –   | 15                   | –19 | 30                   | –4 | 46                   | 12 | –                    | –  | –                    | –  |
| 250               | 304,8 | –                                                                 | –   | 18                   | –24 | 35                   | –7 | 51                   | 9  | –                    | –  | –                    | –  |
| 315               | 400   | –22                                                               | –47 | 22                   | –3  | 40                   | 15 | 58                   | 33 | –                    | –  | –                    | –  |
| 400               | 500   | –23                                                               | –57 | 25                   | –9  | 45                   | 11 | 65                   | 31 | –                    | –  | –                    | –  |
| 500               | 609,6 | –26                                                               | –69 | 28                   | –15 | 50                   | 7  | 72                   | 29 | –                    | –  | –                    | –  |
| 630               | 800   | –5                                                                | –54 | 51                   | 2   | 75                   | 26 | 100                  | 51 | –                    | –  | –                    | –  |
| 800               | 914,4 | 14                                                                | –66 | 74                   | 6   | 100                  | 20 | 128                  | 48 | –                    | –  | –                    | –  |

## Scostamenti per accoppiamenti, gioco/interferenza in conformità a

| Diametro nominale |       | Scostamenti per accoppiamenti, gioco/interferenza in conformità a |    |                      |    |                      |     |                      |     |                            |     |                            |     |
|-------------------|-------|-------------------------------------------------------------------|----|----------------------|----|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------------|-----|----------------------------|-----|
| >                 | ≤     | n6 <sup>Ⓔ</sup><br>U                                              | L  | p6 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L  | r6 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L   | r7 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L   | r6 <sup>Ⓔ</sup> + IT6<br>U | L   | r7 <sup>Ⓔ</sup> + IT7<br>U | L   |
| mm                | μm    |                                                                   |    |                      |    |                      |     |                      |     |                            |     |                            |     |
| 50                | 76,2  | 54                                                                | 33 | –                    | –  | –                    | –   | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 80                | 100   | 65                                                                | 48 | 79                   | 62 | –                    | –   | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 100               | 120   | 65                                                                | 48 | 79                   | 62 | –                    | –   | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 120               | 140   | 77                                                                | 52 | 93                   | 68 | 113                  | 88  | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 140               | 160   | 77                                                                | 52 | 93                   | 68 | 115                  | 90  | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 160               | 180   | 77                                                                | 52 | 93                   | 68 | 118                  | 93  | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 180               | 200   | –                                                                 | –  | 109                  | 75 | 136                  | 102 | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 200               | 225   | –                                                                 | –  | 109                  | 75 | 139                  | 105 | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 225               | 250   | –                                                                 | –  | 109                  | 75 | 143                  | 109 | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 250               | 280   | –                                                                 | –  | 123                  | 81 | 161                  | 119 | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 280               | 304,8 | –                                                                 | –  | –                    | –  | 165                  | 123 | –                    | –   | –                          | –   | –                          | –   |
| 315               | 355   | –                                                                 | –  | –                    | –  | 184                  | 159 | –                    | –   | 220                        | 195 | –                          | –   |
| 355               | 400   | –                                                                 | –  | –                    | –  | 190                  | 165 | –                    | –   | 226                        | 201 | –                          | –   |
| 400               | 450   | –                                                                 | –  | –                    | –  | 211                  | 177 | –                    | –   | 251                        | 217 | –                          | –   |
| 450               | 500   | –                                                                 | –  | –                    | –  | 217                  | 183 | –                    | –   | 257                        | 223 | –                          | –   |
| 500               | 560   | –                                                                 | –  | –                    | –  | –                    | –   | 270                  | 201 | 288                        | 245 | 340                        | 271 |
| 560               | 609,6 | –                                                                 | –  | –                    | –  | –                    | –   | 275                  | 206 | 293                        | 250 | 345                        | 276 |
| 630               | 710   | –                                                                 | –  | –                    | –  | –                    | –   | 330                  | 251 | 350                        | 301 | 410                        | 331 |
| 710               | 800   | –                                                                 | –  | –                    | –  | –                    | –   | 340                  | 281 | 360                        | 311 | 420                        | 341 |
| 800               | 900   | –                                                                 | –  | –                    | –  | –                    | –   | 400                  | 286 | 422                        | 342 | 490                        | 376 |

Per diametri nominali non riportati o requisiti per maggiore precisione, rivolgersi al servizio di ingegneria dell'applicazione di SKF.

Tabella 10

## Scostamenti del diametro del foro dell'alloggiamento per cuscinetti in pollici con tolleranza Normale

| Diametro nominale |         | Scostamenti per accoppiamenti, gioco/interferenza in conformità a |     |                      |     |                      |     |                      |     |                      |    |
|-------------------|---------|-------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|----|
| >                 | ≤       | F6 <sup>Ⓔ</sup><br>U                                              | L   | G6 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L   | H7 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L   | H8 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L   | J7 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L  |
| mm                |         | μm                                                                |     |                      |     |                      |     |                      |     |                      |    |
| 30                | 50      | –                                                                 | –   | –                    | –   | 36                   | 25  | 50                   | 25  | 25                   | 14 |
| 50                | 80      | –                                                                 | –   | –                    | –   | 43                   | 25  | 59                   | 25  | 31                   | 13 |
| 80                | 120     | –                                                                 | –   | –                    | –   | 50                   | 25  | 69                   | 25  | 37                   | 12 |
| 120               | 150     | –                                                                 | –   | –                    | –   | 58                   | 25  | 81                   | 25  | 44                   | 11 |
| 150               | 180     | –                                                                 | –   | –                    | –   | 65                   | 25  | 88                   | 25  | 51                   | 11 |
| 180               | 250     | –                                                                 | –   | –                    | –   | 76                   | 25  | 102                  | 25  | 60                   | 9  |
| 250               | 304,8   | –                                                                 | –   | 104                  | 42  | 87                   | 25  | 116                  | 25  | 71                   | 9  |
| 304,8             | 315     | –                                                                 | –   | 104                  | 68  | 87                   | 51  | 116                  | 51  | 71                   | 35 |
| 315               | 400     | –                                                                 | –   | 115                  | 69  | 97                   | 51  | 129                  | 51  | 79                   | 33 |
| 400               | 500     | –                                                                 | –   | 128                  | 71  | 108                  | 51  | 142                  | 51  | 88                   | 31 |
| 500               | 609,6   | 196                                                               | 127 | 142                  | 73  | 120                  | 51  | 160                  | 51  | –                    | –  |
| 609,6             | 630     | 196                                                               | 152 | 142                  | 98  | 120                  | 76  | 160                  | 76  | –                    | –  |
| 630               | 800     | 235                                                               | 156 | 179                  | 100 | 155                  | 76  | 200                  | 76  | –                    | –  |
| 800               | 914,4   | 276                                                               | 162 | 216                  | 102 | 190                  | 76  | 240                  | 76  | –                    | –  |
| 914,4             | 1 000   | 276                                                               | 188 | 216                  | 128 | 190                  | 102 | 240                  | 102 | –                    | –  |
| 1 000             | 1 219,2 | 328                                                               | 200 | 258                  | 130 | 230                  | 102 | 290                  | 102 | –                    | –  |

| Diametro nominale |         | Scostamenti per accoppiamenti, gioco/interferenza in conformità a |     |                      |     |                      |     |                      |      |  |  |
|-------------------|---------|-------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|------|--|--|
| >                 | ≤       | K7 <sup>Ⓔ</sup><br>U                                              | L   | M7 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L   | N7 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L   | P7 <sup>Ⓔ</sup><br>U | L    |  |  |
| mm                |         | μm                                                                |     |                      |     |                      |     |                      |      |  |  |
| 30                | 50      | 18                                                                | 7   | 11                   | 0   | 3                    | –8  | –6                   | –17  |  |  |
| 50                | 80      | 22                                                                | 4   | 13                   | –5  | 4                    | –14 | –8                   | –26  |  |  |
| 80                | 120     | 25                                                                | 0   | 15                   | –10 | 5                    | –20 | –9                   | –34  |  |  |
| 120               | 150     | 30                                                                | –3  | 18                   | –15 | 6                    | –27 | –10                  | –43  |  |  |
| 150               | 180     | 37                                                                | –3  | 25                   | –15 | 13                   | –27 | –3                   | –43  |  |  |
| 180               | 250     | 43                                                                | –8  | 30                   | –21 | 16                   | –35 | –3                   | –54  |  |  |
| 250               | 304,8   | 51                                                                | –11 | 35                   | –27 | 21                   | –41 | –1                   | –63  |  |  |
| 304,8             | 315     | 51                                                                | 15  | 35                   | –1  | 21                   | –15 | –1                   | –37  |  |  |
| 315               | 400     | 57                                                                | 11  | 40                   | –6  | 24                   | –22 | –1                   | –47  |  |  |
| 400               | 500     | 63                                                                | 6   | 45                   | –12 | 28                   | –29 | 0                    | –57  |  |  |
| 500               | 609,6   | 50                                                                | –19 | 24                   | –45 | 6                    | –63 | –28                  | –97  |  |  |
| 609,6             | 630     | 50                                                                | 6   | 24                   | –20 | 6                    | –38 | –28                  | –72  |  |  |
| 630               | 800     | 75                                                                | –4  | 45                   | –34 | 25                   | –54 | –13                  | –92  |  |  |
| 800               | 914,4   | 100                                                               | –14 | 66                   | –48 | 44                   | –70 | 0                    | –114 |  |  |
| 914,4             | 1 000   | 100                                                               | 12  | 66                   | –22 | 44                   | –44 | 0                    | –88  |  |  |
| 1 000             | 1 219,2 | 125                                                               | –3  | 85                   | –43 | 59                   | –69 | 5                    | –123 |  |  |

In caso di requisiti per maggiore precisione, rivolgersi al servizio di ingegneria dell'applicazione di SKF.

# Montaggio

## Cuscinetti a due corone di rulli conici

In base al design i componenti dei cuscinetti a due corone di rulli conici si possono anche montare separatamente. I singoli anelli dei cuscinetti devono essere montati secondo un preciso ordine e nella corretta posizione. Inoltre, non si devono scambiare con quelli di set differenti, quando si montano più cuscinetti nello stesso momento. Quindi, è necessario prendere alcune precauzioni per facilitare il montaggio:

- I componenti dei cuscinetti sono contrassegnati con lettere che indicano l'ordine e la posizione corretti (fig. 22).
- Tutti i componenti di un cuscinetto sono contrassegnati dallo stesso numero di serie.

Quando si montano cuscinetti con design TDI di dimensioni più piccole, è necessario operare con particolare attenzione per evitare di deformare o comprimere gli anelli intermedi sottili. Ciò può accadere, ad esempio, durante il serraggio delle viti del coperchio e può ripercuotersi negativamente sul gioco assiale o precarico. SKF consiglia pertanto di applicare un coperchio con spina di centraggio adatto alle larghezze del cuscinetto e della sede nell'alloggiamento.

Se per il montaggio dei cuscinetti a due corone di rulli conici non è disponibile personale qualificato allo scopo, soprattutto in caso di cuscinetti di grandi dimensioni, si consiglia di richiedere l'assistenza del personale SKF. Ulteriori informazioni sui servizi SKF vengono forniti su richiesta.

## Zona di carico

Nella maggior parte delle applicazioni dei laminatoi, la direzione del carico radiale

è costante. In base al rapporto tra carichi radiali e assiali, di norma, solo circa un quarto della pista dell'anello esterno è sottoposta al carico. Quindi (fig. 23):

- Gli anelli esterni sono divisi in quattro zone, contrassegnate da I a IV sulle loro facciate laterali, su richiesta.
- Le marcature della zona I sono anche congiunte da una linea che attraversa la superficie esterna.
- Per il primo montaggio, la zona I (contrassegnata da una linea trasversale sulla superficie esterna) deve essere posizionata nella direzione del carico.
- Dopo un certo periodo di funzionamento, a seconda delle condizioni di esercizio, gli anelli esterni devono essere ruotati di 90° per sottoporre al carico la zona successiva.

Fig. 22

I componenti sono contrassegnati con lettere che indicano l'ordine e la posizione corretti

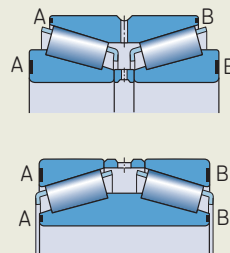
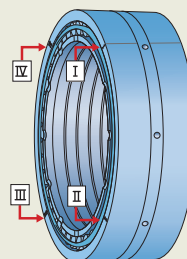


Fig. 23

La facciata laterale dell'anello esterno è divisa in quattro zone contrassegnate con una marcatura da I a IV e la marcatura della zona I da una linea trasversale sulla superficie esterna



# Appellativi dei cuscinetti

## Cuscinetti metrici

Gli appellativi dei cuscinetti a rulli conici con dimensioni metriche seguono uno dei seguenti principi:

- Appellativo di serie in conformità alla ISO 355 composto da un numero e due lettere. Il numero identifica l'angolo di contatto, mentre le due lettere rispettivamente la serie diametrale e di larghezza. Questa è seguita dal diametro foro a tre cifre d [mm]. Gli appellativi di base dei cuscinetti a rulli conici SKF iniziano con la lettera T, ad es. T2ED 045.
- Gli appellativi stabiliti prima del 1977 sono basati sullo schema riportato nella sezione *Appellativi di base*, **pagina 31**, ad es. 32206 (**tabella 4, pagina 30**).
- I cuscinetti metrici con prefisso J seguono il sistema di denominazione ABMA, che è simile a quello adottato per i tipi in pollici (Specifica ANSI/ABMA 19,1).

## Cuscinetti in pollici

Gli appellativi dei cuscinetti a rulli conici in pollici sono conformi alla Specifica ANSI/ABMA Std. 19.2.

All'interno di una stessa serie:

- sono dotati del medesimo gruppo rulli e gabbia, ma gli anelli interno ed esterno possono presentare dimensioni e design differenti
- gli anelli interni con gruppo rulli e gabbia (cono) possono essere assemblati con qualsiasi anello esterno (coppa)

Informazioni generali:

- Cono e coppa hanno appellativi individuali e possono essere forniti separatamente (**fig. 24**).
- Gli appellativi per coni e coppe, così come per la serie, sono composti da un numero da tre a sei cifre, che può essere preceduto da un prefisso che identifica la serie cuscinetto da ultra-leggero a ultra-pesante.
- L'appellativo completo del cuscinetto è una combinazione abbreviata degli appellativi di cono e coppa. È costituito dall'appellativo del cono seguito dall'appellativo completo o parziale della coppa, separati da una barra (**tabella 11**).

Fig. 24

Componenti in confezioni singole



Tabella 11

Esempi di appellativi per cuscinetti a rulli conici in pollici

| Cuscinetto completo         | Cono     | Coppa    | Serie    |
|-----------------------------|----------|----------|----------|
| LM 11749/710 <sup>1)</sup>  | LM 11749 | LM 11710 | LM 11700 |
| JL 26749/710 <sup>1)</sup>  | JL 26749 | JL 26710 | L 26700  |
| HM 89449/410 <sup>1)</sup>  | HM 89449 | HM 89410 | HM 89400 |
| H 913842/810 <sup>1)</sup>  | H 913842 | H 913810 | H 913800 |
| 4580/2/4535/2 <sup>2)</sup> | 4580/2   | 4535/2   | 4500     |
| 9285/9220 <sup>2)</sup>     | 9285     | 9220     | 9200     |

<sup>1)</sup> Appellativo completo del cuscinetto abbreviato (ultimi appellativi ABMA)

<sup>2)</sup> Appellativo del cuscinetto completo non abbreviato (precedenti appellativi ABMA)

# Sistema di denominazione

|   |   |          |          |          |   |
|---|---|----------|----------|----------|---|
| x | y | Gruppo 1 | Gruppo 2 | Gruppo 3 | / |
|---|---|----------|----------|----------|---|

## Prefissi

|   |                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| J | Cuscinetto metrico conforme al sistema di denominazione ABMA (norma ANSI/ABMA 19.2) |
| T | Cuscinetto metrico conforme alla ISO 355                                            |

## Appellativi di base

Fare riferimento alla sezione *Appellativi dei cuscinetti*, **pagina 691** o all'identificativo in base al numero disegno

|              |                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| BT2-<br>BT2B | Prefissi del numero disegno che possono precedere un numero disegno di quattro o sei cifre |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

## Suffissi

### Gruppo 1: Design interno

|         |                                                                  |
|---------|------------------------------------------------------------------|
| A, C, D | Design interno diverso o modificato, sono possibili combinazioni |
| B       | Elevato angolo di contatto                                       |

### Gruppo 2: Design esterno (tenute, scanalature, ecc.)

|     |                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E   | Cuscinetto SKF Explorer (solo per cuscinetti a due corone)                                                             |
| G   | Scanalatura elicoidale nel foro dell'anello interno                                                                    |
| R   | Anello esterno flangiato                                                                                               |
| T.. | T seguita da una cifra identifica la larghezza totale dei cuscinetti appaiati in disposizione ad "O" oppure in tandem. |
| X   | Dimensioni d'ingombro modificate per conformità alle norme ISO                                                         |

### Gruppo 3: Design della gabbia

|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| TN9 | Gabbia in PA66 rinforzata con fibra di vetro, centrata sui rulli |
| TNH | Gabbia in PEEK rinforzata con fibra di vetro, centrata sui rulli |

### Gruppo 4.1: Materiali e trattamento termico

|     |                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| HA1 | Anelli interno ed esterno cementati                                  |
| HA2 | Anello esterno cementato                                             |
| HA3 | Anello interno cementato                                             |
| HA4 | Anelli interno ed esterno e rulli cementati                          |
| HA5 | Rulli cementati                                                      |
| HA6 | Anello(i) esterno(i) e rulli cementati                               |
| HA7 | Anello(i) interno(i) e rulli cementati                               |
| HB1 | Anelli interno ed esterno con tempra bainitica                       |
| HB2 | Anello(i) esterno(i) con tempra bainitica                            |
| HN3 | Anello interno con speciale trattamento termico superficiale         |
| L4B | Anelli e rulli del cuscinetto con rivestimento superficiale speciale |

### Gruppo 4.2: Precisione, gioco, precarico, silenziosità d'esercizio

|      |                                                                                                                                                                                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| /1   | Tolleranze con scostamenti per la larghezza di coppe e coni dei cuscinetti in pollici ( <b>tabella 4, pagina 678</b> )                                                                       |
| /-1  |                                                                                                                                                                                              |
| a    |                                                                                                                                                                                              |
| /-3  |                                                                                                                                                                                              |
| /4   |                                                                                                                                                                                              |
| C... | Gioco assiale interno (solo per cuscinetti a due corone). Il numero di tre o quattro cifre che segue la lettera C indica il gioco assiale interno medio in $\mu\text{m}$ .                   |
| CL0  | Tolleranza geometrica secondo la classe di tolleranza 0 ABMA (cuscinetti in pollici)                                                                                                         |
| CL00 | Tolleranza geometrica secondo la classe di tolleranza 00 ABMA (cuscinetti in pollici)                                                                                                        |
| P5   | Tolleranze geometriche secondo la classe di tolleranza P5                                                                                                                                    |
| U..  | U abbinato a un numero a una o due cifre identifica una tolleranza totale più ristretta per la larghezza. Esempi:<br>U2 $\rightarrow +5/0 \mu\text{m}$<br>U4 $\rightarrow +10/0 \mu\text{m}$ |
| W    | Tolleranza per la larghezza dell'anello modificata a $+5/0 \mu\text{m}$                                                                                                                      |

| Gruppo 4 |     |     |     |     |     |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4.1      | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |

**Gruppo 4.6: Altre varianti**

|              |                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CL7A</b>  | Cuscinetto per pignone, sostituito da CL7C                                                                                                                                                                                      |
| <b>CL7C</b>  | Design per elevate prestazioni                                                                                                                                                                                                  |
| <b>CLN</b>   | Tolleranze più ristrette per la larghezza degli anelli e distanza tra le superfici di spallamento conforme alla classe ISO 6X                                                                                                   |
| <b>PEX</b>   | Cuscinetto SKF Explorer, utilizzato solo quando sono disponibili cuscinetto con design base e cuscinetto SKF Explorer delle stesse dimensioni                                                                                   |
| <b>V001</b>  | CL7C e /2                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>VA321</b> | Design interno ottimizzato                                                                                                                                                                                                      |
| <b>VA606</b> | Pista convessa sull'anello esterno, profilo logaritmico sull'anello interno e speciale trattamento termico                                                                                                                      |
| <b>VA607</b> | Come VA606, ma diversa tolleranza per il diametro esterno                                                                                                                                                                       |
| <b>VA901</b> | Tenuta strisciante su ambo i lati, facciate laterali dell'anello esterno dotate di scanalature di lubrificazione, anello di tenuta tra gli anelli interni                                                                       |
| <b>VA902</b> | Tenuta strisciante su ambo i lati, senza predisposizioni di rilubrificazione, anello di tenuta tra gli anelli interni                                                                                                           |
| <b>VA903</b> | Tenuta strisciante su ambo i lati, facciate laterali dell'anello esterno dotate di scanalature di lubrificazione, senza anello di tenuta tra gli anelli interni                                                                 |
| <b>VA919</b> | Tenuta strisciante su ambo i lati, predisposizioni di rilubrificazione negli anelli esterni, scanalatura anulare nel foro e fori di lubrificazione nelle flange guida dell'anello interno                                       |
| <b>VA941</b> | Tenuta strisciante su ambo i lati, facciate laterali interne dell'anello interno dotate di scanalature di lubrificazione, anelli interni con scanalature anulari nel foro e fori di lubrificazione nei loro spallamenti esterni |
| <b>VB022</b> | Raccordo di 0,3 mm sulla facciata laterale maggiore dell'anello esterno                                                                                                                                                         |
| <b>VB026</b> | Raccordo di 3 mm sulla facciata laterale maggiore dell'anello interno                                                                                                                                                           |
| <b>VB061</b> | Raccordo di 8 mm sulla facciata laterale maggiore dell'anello interno                                                                                                                                                           |
| <b>VB134</b> | Raccordo di 1 mm sulla facciata laterale maggiore dell'anello interno                                                                                                                                                           |
| <b>VB406</b> | Raccordo di 3 mm sulla facciata laterale maggiore dell'anello interno e di 2 mm sulla facciata laterale maggiore di quello esterno                                                                                              |
| <b>VB481</b> | Raccordo di 8,5 mm sulla facciata laterale maggiore dell'anello interno                                                                                                                                                         |
| <b>VC027</b> | Geometria interna modificata per consentire un maggiore disallineamento                                                                                                                                                         |
| <b>VC068</b> | Tolleranze geometriche più ristrette e trattamento termico speciale                                                                                                                                                             |
| <b>VE141</b> | Una scanalatura per anello di ancoraggio (intaglio) nell'anello esterno                                                                                                                                                         |
| <b>VE174</b> | Una scanalatura per anello di ancoraggio (intaglio) nella facciata laterale maggiore dell'anello esterno, tolleranze geometriche più ristrette                                                                                  |
| <b>VQ051</b> | Geometria interna modificata per consentire un maggiore disallineamento                                                                                                                                                         |
| <b>VQ117</b> | Tolleranze speciali per il runout radiale e assiale                                                                                                                                                                             |
| <b>VQ267</b> | Tolleranza per la larghezza dell'anello interno più ristretta, ovvero $\pm 25 \mu\text{m}$                                                                                                                                      |
| <b>VQ492</b> | Tolleranza speciale per la larghezza dell'anello interno                                                                                                                                                                        |
| <b>VQ494</b> | Tolleranze più ristrette per il runout radiale                                                                                                                                                                                  |
| <b>VQ495</b> | Come CL7C, ma con tolleranza più ristretta o spostata per il diametro esterno                                                                                                                                                   |
| <b>VQ506</b> | Tolleranza più ristretta per la larghezza dell'anello interno                                                                                                                                                                   |
| <b>VQ507</b> | Come CL7C, ma con tolleranza più ristretta o spostata per il diametro esterno                                                                                                                                                   |
| <b>VQ523</b> | Come CL7C, ma con tolleranza più ristretta per la larghezza dell'anello interno e gamma di tolleranza più ristretta o spostata per il diametro esterno                                                                          |
| <b>VQ601</b> | Tolleranza geometrica secondo la classe di tolleranza 0 ABMA (cuscinetti in pollici)                                                                                                                                            |

**Gruppo 4.5: Lubrificazione****Gruppo 4.4: Stabilizzazione****Gruppo 4.3: Gruppi di cuscinetti, cuscinetti appaiati**

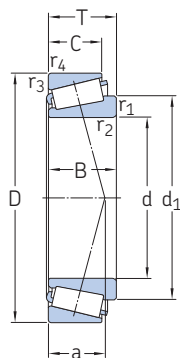
|             |                                                                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DB..</b> | Due cuscinetti appaiati per il montaggio ad "O". Il numero che segue DB identifica il design dei distanziali.                                                                              |
| <b>DF..</b> | Due cuscinetti appaiati per il montaggio a "X". Il numero che segue DF identifica il design del distanziale.                                                                               |
| <b>DT..</b> | Due cuscinetti appaiati per il montaggio in tandem. Il numero che segue DT identifica il design dei distanziali.                                                                           |
| <b>C...</b> | Gioco speciale<br>Il numero di due o tre cifre che segue C indica il gioco assiale interno medio in $\mu\text{m}$ . La gamma resta la stessa indicata nella <b>tabella 6, pagina 679</b> . |

Oltre all'appellativo, i cuscinetti a due corone di rulli conici sono identificati anche dalle varianti/caratteristiche di design (**tabelle di prodotto, pagina 762**). Alcune di queste caratteristiche non sono indicate nell'appellativo, ma fanno comunque parte delle varianti/caratteristiche di design (*Varianti/caratteristiche, pagina 674*).

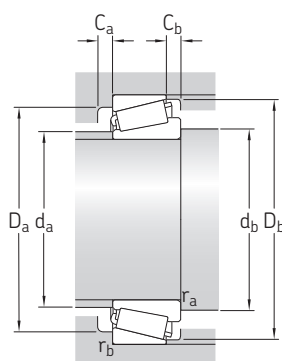


## 8.1 Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici

d 15 – 32 mm



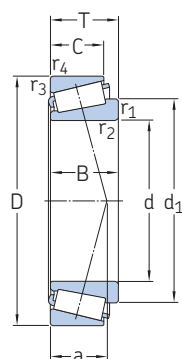
| Dimensioni principali |    |       | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione  | Serie dimensionale conforme alla ISO 355 (ABMA) |
|-----------------------|----|-------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|-------------------------------------------------|
| d                     | D  | T     | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |                                                 |
| mm                    |    |       | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            | –                                               |
| 15                    | 35 | 11,75 | 18,5                        | 14,6                   | 1,43                    | 17 000                  | 20 000          | 0,055 | ► 30202      | 2CC                                             |
|                       | 42 | 14,25 | 27,7                        | 20                     | 2,08                    | 15 000                  | 18 000          | 0,094 | ► 30302      | 2FB                                             |
| 17                    | 40 | 13,25 | 23,4                        | 18,6                   | 1,83                    | 15 000                  | 18 000          | 0,079 | ► 30203      | 2DB                                             |
|                       | 47 | 15,25 | 34,2                        | 25                     | 2,7                     | 13 000                  | 16 000          | 0,13  | ► 30303      | 2FB                                             |
|                       | 47 | 20,25 | 42,8                        | 33,5                   | 3,65                    | 12 000                  | 16 000          | 0,17  | ► 32303      | 2FD                                             |
| 20                    | 42 | 15    | 29,7                        | 27                     | 2,65                    | 13 000                  | 16 000          | 0,099 | ► 32004 X    | 3CC                                             |
|                       | 47 | 15,25 | 34,1                        | 28                     | 3                       | 12 000                  | 15 000          | 0,12  | ► 30204      | 2DB                                             |
|                       | 52 | 16,25 | 41,9                        | 32,5                   | 3,55                    | 12 000                  | 14 000          | 0,17  | ► 30304      | 2FB                                             |
|                       | 52 | 22,25 | 54,3                        | 45,5                   | 5                       | 11 000                  | 14 000          | 0,23  | ► 32304      | 2FD                                             |
| 22                    | 44 | 15    | 30,9                        | 29                     | 2,85                    | 13 000                  | 15 000          | 0,1   | ► 320/22 X   | 3CC                                             |
| 25                    | 47 | 15    | 33,2                        | 32,5                   | 3,25                    | 12 000                  | 14 000          | 0,11  | ► 32005 X    | 4CC                                             |
|                       | 52 | 16,25 | 38,1                        | 33,5                   | 3,45                    | 11 000                  | 13 000          | 0,15  | ► 30205      | 3CC                                             |
|                       | 52 | 19,25 | 44,5                        | 44                     | 4,65                    | 10 000                  | 13 000          | 0,19  | ► 32205 B    | 5CD                                             |
|                       | 52 | 19,25 | 50,4                        | 45,5                   | 4,9                     | 11 000                  | 13 000          | 0,19  | 32205        | 2CD                                             |
|                       | 52 | 22    | 57,9                        | 56                     | 6                       | 10 000                  | 13 000          | 0,22  | ► 33205      | 2CE                                             |
|                       | 62 | 18,25 | 46,6                        | 40                     | 4,4                     | 8 500                   | 11 000          | 0,27  | ► 31305      | 7FB                                             |
|                       | 62 | 18,25 | 55,3                        | 43                     | 4,75                    | 9 500                   | 12 000          | 0,26  | ► 30305      | 2FB                                             |
|                       | 62 | 25,25 | 74,1                        | 63                     | 7,1                     | 9 000                   | 12 000          | 0,36  | ► 32305      | 2FD                                             |
| 28                    | 52 | 16    | 39                          | 38                     | 4                       | 10 000                  | 13 000          | 0,14  | ► 320/28 X   | 4CC                                             |
|                       | 58 | 17,25 | 46,6                        | 41,5                   | 4,4                     | 10 000                  | 12 000          | 0,2   | ► 302/28     | 3DC                                             |
|                       | 58 | 20,25 | 51,9                        | 50                     | 5,5                     | 9 500                   | 12 000          | 0,25  | ► 322/28 B   | 5CD                                             |
| 30                    | 55 | 17    | 43,9                        | 44                     | 4,55                    | 10 000                  | 12 000          | 0,17  | ► 32006 X    | 4CC                                             |
|                       | 62 | 17,25 | 50                          | 44                     | 4,8                     | 9 000                   | 11 000          | 0,23  | ► 30206      | 3DB                                             |
|                       | 62 | 21,25 | 61,8                        | 57                     | 6,3                     | 9 000                   | 11 000          | 0,29  | ► 32206      | 3DC                                             |
|                       | 62 | 25    | 79,7                        | 76,5                   | 8,5                     | 8 500                   | 11 000          | 0,35  | ► 33206      | 2DE                                             |
|                       | 72 | 20,75 | 58,3                        | 50                     | 5,7                     | 7 500                   | 9 500           | 0,39  | ► 31306      | 7FB                                             |
|                       | 72 | 20,75 | 69,2                        | 56                     | 6,4                     | 8 000                   | 10 000          | 0,38  | ► 30306      | 2FB                                             |
|                       | 72 | 28,75 | 95                          | 85                     | 9,65                    | 7 500                   | 10 000          | 0,55  | ► 32306      | 2FD                                             |
| 32                    | 53 | 14,5  | 33                          | 35,5                   | 3,65                    | 10 000                  | 12 000          | 0,12  | JL 26749/710 | L 26700                                         |
|                       | 58 | 17    | 45,1                        | 46,5                   | 4,8                     | 9 000                   | 11 000          | 0,19  | ► 320/32 X   | 4CC                                             |



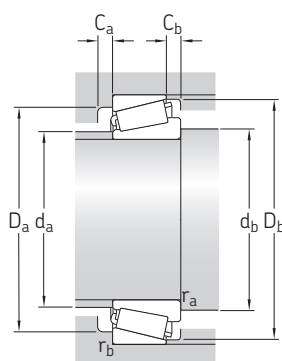
| Dimensioni |                     |    |      |                          |                          |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|------------|---------------------|----|------|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B  | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a  | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm         |                     |    |      |                          |                          |    | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | –                  |      |                |
| <b>15</b>  | 25,6                | 11 | 9,25 | 0,6                      | 0,6                      | 8  | 20                                                     | 20,5                   | 30                     | 30,5                   | 32                     | 2                      | 2,5                    | 0,6                    | 0,6                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 27,8                | 13 | 11   | 1                        | 1                        | 9  | 22                                                     | 21,5                   | 36                     | 36,5                   | 38                     | 2                      | 3                      | 1                      | 1                      | 0,28               | 2,1  | 1,1            |
| <b>17</b>  | 29                  | 12 | 11   | 1                        | 1                        | 9  | 23                                                     | 23,5                   | 34                     | 34,5                   | 37                     | 2                      | 2                      | 1                      | 1                      | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 30,5                | 14 | 12   | 1                        | 1                        | 10 | 25                                                     | 23,5                   | 40                     | 41,5                   | 42                     | 2                      | 3                      | 1                      | 1                      | 0,28               | 2,1  | 1,1            |
|            | 30,7                | 19 | 16   | 1                        | 1                        | 12 | 24                                                     | 23,5                   | 39                     | 41,5                   | 43                     | 3                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,28               | 2,1  | 1,1            |
| <b>20</b>  | 32,1                | 15 | 12   | 0,6                      | 0,6                      | 10 | 25                                                     | 25,5                   | 36                     | 37,5                   | 39                     | 3                      | 3                      | 0,6                    | 0,6                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|            | 33,7                | 14 | 12   | 1                        | 1                        | 11 | 28                                                     | 26,5                   | 40                     | 41,5                   | 43                     | 2                      | 3                      | 1                      | 1                      | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 34,4                | 15 | 13   | 1,5                      | 1,5                      | 11 | 28                                                     | 27,5                   | 44                     | 45,5                   | 47                     | 2                      | 3                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|            | 34,6                | 21 | 18   | 1,5                      | 1,5                      | 13 | 27                                                     | 27,5                   | 43                     | 45,5                   | 47                     | 3                      | 4                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
| <b>22</b>  | 34,3                | 15 | 11,5 | 0,6                      | 0,6                      | 10 | 27                                                     | 27,5                   | 38                     | 39                     | 41                     | 3                      | 3,5                    | 0,6                    | 0,6                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
| <b>25</b>  | 37,5                | 15 | 11,5 | 0,6                      | 0,6                      | 11 | 30                                                     | 31                     | 40                     | 42                     | 44                     | 3                      | 3,5                    | 0,6                    | 0,6                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|            | 38                  | 15 | 13   | 1                        | 1                        | 12 | 32                                                     | 31,5                   | 44                     | 46                     | 48                     | 2                      | 3                      | 1                      | 1                      | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|            | 41,5                | 18 | 15   | 1                        | 1                        | 15 | 30                                                     | 32                     | 41                     | 46,5                   | 50                     | 3                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,57               | 1,05 | 0,6            |
|            | 38,4                | 18 | 16   | 1                        | 1                        | 13 | 31                                                     | 32                     | 44                     | 46                     | 50                     | 3                      | 3                      | 1                      | 1                      | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
| <b>28</b>  | 38,7                | 22 | 18   | 1                        | 1                        | 13 | 31                                                     | 32                     | 43                     | 46                     | 49                     | 4                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 45,8                | 17 | 13   | 1,5                      | 1,5                      | 19 | 34                                                     | 33                     | 47                     | 55                     | 59                     | 3                      | 5                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
|            | 41,5                | 17 | 15   | 1,5                      | 1,5                      | 12 | 35                                                     | 33                     | 54                     | 55                     | 57                     | 2                      | 3                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|            | 41,7                | 24 | 20   | 1,5                      | 1,5                      | 15 | 33                                                     | 33                     | 52                     | 55                     | 57                     | 3                      | 5                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
| <b>30</b>  | 41,3                | 16 | 12   | 1                        | 1                        | 12 | 34                                                     | 35                     | 45                     | 46                     | 49                     | 3                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|            | 42                  | 16 | 14   | 1                        | 1                        | 13 | 35                                                     | 35                     | 50                     | 52                     | 54                     | 2                      | 3                      | 1                      | 1                      | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|            | 43,9                | 19 | 16   | 1                        | 1                        | 16 | 33                                                     | 35                     | 46                     | 52                     | 55                     | 3                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,57               | 1,05 | 0,6            |
| <b>32</b>  | 43,6                | 17 | 13   | 1                        | 1                        | 13 | 36                                                     | 37                     | 48                     | 49                     | 52                     | 3                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|            | 45,3                | 16 | 14   | 1                        | 1                        | 13 | 38                                                     | 37                     | 53                     | 56                     | 57                     | 2                      | 3                      | 1                      | 1                      | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|            | 45,2                | 20 | 17   | 1                        | 1                        | 15 | 37                                                     | 37                     | 52                     | 56                     | 58                     | 3                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|            | 45,8                | 25 | 19,5 | 1                        | 1                        | 15 | 37                                                     | 37                     | 53                     | 56                     | 59                     | 4                      | 5,5                    | 1                      | 1                      | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 52,7                | 19 | 14   | 1,5                      | 1,5                      | 22 | 40                                                     | 38,5                   | 55                     | 65                     | 68                     | 3                      | 6,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
| <b>32</b>  | 48,4                | 19 | 16   | 1,5                      | 1,5                      | 14 | 41                                                     | 38                     | 62                     | 64                     | 66                     | 3                      | 4,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|            | 48,7                | 27 | 23   | 1,5                      | 1,5                      | 17 | 39                                                     | 38                     | 59                     | 65                     | 66                     | 4                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|            | 43,6                | 15 | 11,5 | 3,6                      | 1,3                      | 11 | 38                                                     | 44                     | 48                     | 46,5                   | 50                     | 2                      | 3                      | 3,6                    | 1,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>32</b>  | 46,2                | 17 | 13   | 1                        | 1                        | 13 | 38                                                     | 39                     | 50                     | 52                     | 55                     | 3                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,46               | 1,3  | 0,7            |

## 8.1 Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici

d 35 – 45 mm



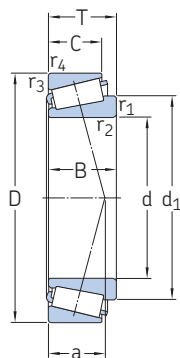
| Dimensioni principali |     |       | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione    | Serie dimensionale conforme alla ISO 355 (ABMA) |
|-----------------------|-----|-------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------|-------------------------------------------------|
| d                     | D   | T     | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                |                                                 |
| mm                    |     |       | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –              | –                                               |
| 35                    | 62  | 18    | 52,3                        | 54                     | 5,85                    | 8 500                   | 10 000          | 0,23  | ► 32007 X      | 4CC                                             |
|                       | 72  | 18,25 | 63,2                        | 56                     | 6,1                     | 8 000                   | 9 500           | 0,33  | ► 30207        | 3DB                                             |
|                       | 72  | 24,25 | 81,2                        | 78                     | 8,5                     | 8 000                   | 9 500           | 0,44  | ► 32207        | 3DC                                             |
|                       | 72  | 28    | 104                         | 106                    | 11,8                    | 7 000                   | 9 500           | 0,53  | ► 33207        | 2DE                                             |
|                       | 80  | 22,75 | 75,4                        | 67                     | 7,8                     | 6 300                   | 8 500           | 0,52  | ► 31307        | 7FB                                             |
|                       | 80  | 22,75 | 88,9                        | 73,5                   | 8,3                     | 7 500                   | 9 000           | 0,51  | ► 30307        | 2FB                                             |
|                       | 80  | 32,75 | 115                         | 114                    | 12,9                    | 6 300                   | 8 500           | 0,8   | ► 32307 B      | 5FE                                             |
|                       | 80  | 32,75 | 117                         | 106                    | 12,2                    | 6 700                   | 9 000           | 0,75  | ► 32307        | 2FE                                             |
|                       | 63  | 17    | 45,7                        | 52                     | 5,4                     | 8 500                   | 10 000          | 0,2   | JL 69349/310   | L 69300                                         |
|                       | 63  | 17    | 45,7                        | 52                     | 5,4                     | 8 500                   | 10 000          | 0,21  | JL 69345/310   | L 69300                                         |
|                       | 63  | 17    | 45,7                        | 52                     | 5,4                     | 8 500                   | 10 000          | 0,21  | JL 69349 A/310 | L 69300                                         |
|                       | 63  | 17    | 45,7                        | 52                     | 5,4                     | 8 500                   | 10 000          | 0,21  | JL 69349 X/310 | L 69300                                         |
| 40                    | 68  | 19    | 64,7                        | 71                     | 7,65                    | 7 500                   | 9 500           | 0,28  | ► 32008 X      | 3CD                                             |
|                       | 75  | 26    | 97,5                        | 104                    | 11,4                    | 7 000                   | 9 000           | 0,5   | ► 33108        | 2CE                                             |
|                       | 80  | 19,75 | 75,8                        | 68                     | 7,65                    | 7 000                   | 8 500           | 0,42  | ► 30208        | 3DB                                             |
|                       | 80  | 24,75 | 91,6                        | 86,5                   | 9,8                     | 7 000                   | 8 500           | 0,53  | ► 32208        | 3DC                                             |
|                       | 80  | 32    | 128                         | 132                    | 15                      | 6 300                   | 8 500           | 0,73  | ► 33208        | 2DE                                             |
|                       | 85  | 33    | 150                         | 150                    | 17,3                    | 6 700                   | 8 000           | 0,9   | T2EE 040       | 2EE                                             |
|                       | 90  | 25,25 | 91,1                        | 81,5                   | 9,5                     | 5 600                   | 7 500           | 0,72  | 31308          | 7FB                                             |
|                       | 90  | 25,25 | 106                         | 95                     | 10,8                    | 6 300                   | 8 000           | 0,73  | ► 30308        | 2FB                                             |
|                       | 90  | 35,25 | 134                         | 140                    | 16                      | 5 600                   | 7 500           | 1,1   | 32308 B        | 5FD                                             |
|                       | 90  | 35,25 | 143                         | 140                    | 16                      | 6 000                   | 8 000           | 1,05  | ► 32308        | 2FD                                             |
|                       | 75  | 20    | 71,7                        | 80                     | 8,8                     | 7 000                   | 8 500           | 0,34  | ► 32009 X      | 3CC                                             |
|                       | 80  | 26    | 104                         | 114                    | 12,9                    | 6 700                   | 8 000           | 0,55  | ► 33109        | 3CE                                             |
| 45                    | 85  | 20,75 | 81,6                        | 76,5                   | 8,65                    | 6 300                   | 8 000           | 0,47  | ► 30209        | 3DB                                             |
|                       | 85  | 24,75 | 98,7                        | 98                     | 11                      | 6 300                   | 8 000           | 0,58  | ► 32209        | 3DC                                             |
|                       | 85  | 32    | 132                         | 143                    | 16,3                    | 6 000                   | 7 500           | 0,79  | ► 33209        | 3DE                                             |
|                       | 95  | 29    | 110                         | 112                    | 12,7                    | 5 300                   | 7 000           | 0,93  | T7FC 045       | 7FC                                             |
|                       | 95  | 36    | 182                         | 186                    | 20,8                    | 6 000                   | 7 000           | 1,2   | ► T2ED 045     | 2ED                                             |
|                       | 100 | 27,25 | 113                         | 102                    | 12,5                    | 5 000                   | 6 700           | 0,95  | 31309          | 7FB                                             |
|                       | 100 | 27,25 | 132                         | 120                    | 14,3                    | 5 600                   | 7 000           | 0,97  | ► 30309        | 2FB                                             |
|                       | 100 | 38,25 | 166                         | 176                    | 20                      | 5 000                   | 6 700           | 1,5   | 32309 B        | 5FD                                             |
|                       | 100 | 38,25 | 173                         | 170                    | 20,4                    | 5 300                   | 7 000           | 1,4   | ► 32309        | 2FD                                             |



| Dimensioni |                     |      |      |                          |                          |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|------------|---------------------|------|------|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B    | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a  | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm         |                     |      |      |                          |                          |    | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | –                  |      |                |
| 35         | 49,6                | 18   | 14   | 1                        | 1                        | 14 | 41                                                     | 42                     | 54                     | 56                     | 59                     | 4                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,46               | 1,3  | 0,7            |
|            | 51,9                | 17   | 15   | 1,5                      | 1,5                      | 14 | 44                                                     | 43,5                   | 62                     | 64                     | 67                     | 3                      | 3                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|            | 52,4                | 23   | 19   | 1,5                      | 1,5                      | 17 | 43                                                     | 43,5                   | 61                     | 64                     | 67                     | 3                      | 5                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|            | 53,4                | 28   | 22   | 1,5                      | 1,5                      | 18 | 43                                                     | 43,5                   | 61                     | 64                     | 68                     | 5                      | 6                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 59,6                | 21   | 15   | 2                        | 1,5                      | 24 | 45                                                     | 44,5                   | 62                     | 72                     | 76                     | 3                      | 7,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
|            | 54,5                | 21   | 18   | 2                        | 1,5                      | 16 | 46                                                     | 44,5                   | 70                     | 72                     | 74                     | 3                      | 4,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|            | 59,3                | 31   | 25   | 2                        | 1,5                      | 24 | 43                                                     | 44,5                   | 61                     | 72                     | 76                     | 4                      | 7,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,54               | 1,1  | 0,6            |
|            | 54,8                | 31   | 25   | 2                        | 1,5                      | 20 | 44                                                     | 44,5                   | 66                     | 72                     | 74                     | 4                      | 7,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|            | 52,2                | 17   | 13,5 | 3,6                      | 1,3                      | 14 | 44                                                     | 50,5                   | 55                     | 56                     | 60                     | 3                      | 3,5                    | 3,6                    | 1,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|            | 52,2                | 19   | 13,5 | 3,6                      | 1,3                      | 14 | 44                                                     | 50,5                   | 55                     | 56                     | 60                     | 3                      | 3,5                    | 3,6                    | 1,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|            | 52,2                | 17   | 13,5 | 1,3                      | 1,3                      | 14 | 44                                                     | 46                     | 55                     | 56                     | 60                     | 3                      | 3,5                    | 1,3                    | 1,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|            | 52,2                | 17   | 13,5 | 2,3                      | 1,3                      | 14 | 44                                                     | 48                     | 55                     | 56                     | 60                     | 3                      | 3,5                    | 2,3                    | 1,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
| 40         | 54,7                | 19   | 14,5 | 1                        | 1                        | 14 | 46                                                     | 47,5                   | 60                     | 61                     | 65                     | 4                      | 4,5                    | 1                      | 1                      | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|            | 57,5                | 26   | 20,5 | 1,5                      | 1,5                      | 17 | 47                                                     | 48,5                   | 65                     | 67                     | 71                     | 4                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 57,5                | 18   | 16   | 1,5                      | 1,5                      | 16 | 49                                                     | 48,5                   | 69                     | 72                     | 74                     | 3                      | 3,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|            | 58,4                | 23   | 19   | 1,5                      | 1,5                      | 18 | 49                                                     | 48,5                   | 68                     | 72                     | 75                     | 3                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|            | 59,7                | 32   | 25   | 1,5                      | 1,5                      | 20 | 47                                                     | 48,5                   | 67                     | 72                     | 76                     | 5                      | 7                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 61,2                | 32,5 | 28   | 2,5                      | 2                        | 21 | 48                                                     | 50,5                   | 70                     | 76                     | 80                     | 5                      | 5                      | 2,5                    | 2                      | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 67,1                | 23   | 17   | 2                        | 1,5                      | 28 | 51                                                     | 50                     | 71                     | 82                     | 86                     | 3                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
|            | 62,5                | 23   | 20   | 2                        | 1,5                      | 19 | 53                                                     | 49,5                   | 77                     | 82                     | 82                     | 3                      | 5                      | 2                      | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 67,1                | 33   | 27   | 2                        | 1,5                      | 27 | 50                                                     | 50                     | 67                     | 82                     | 84                     | 4                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,54               | 1,1  | 0,6            |
|            | 62,9                | 33   | 27   | 2                        | 1,5                      | 22 | 51                                                     | 49,5                   | 73                     | 82                     | 82                     | 4                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 60,7                | 20   | 15,5 | 1                        | 1                        | 16 | 52                                                     | 52,5                   | 67                     | 68                     | 72                     | 4                      | 4,5                    | 1                      | 1                      | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|            | 63                  | 26   | 20,5 | 1,5                      | 1,5                      | 18 | 52                                                     | 53,5                   | 69                     | 72                     | 77                     | 4                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
| 45         | 63,1                | 19   | 16   | 1,5                      | 1,5                      | 17 | 54                                                     | 53,5                   | 74                     | 77                     | 80                     | 3                      | 4,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|            | 64,1                | 23   | 19   | 1,5                      | 1,5                      | 19 | 54                                                     | 53,5                   | 73                     | 77                     | 80                     | 3                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|            | 65,3                | 32   | 25   | 1,5                      | 1,5                      | 21 | 52                                                     | 53,5                   | 72                     | 77                     | 81                     | 5                      | 7                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|            | 73,4                | 26,5 | 20   | 2,5                      | 2,5                      | 32 | 54                                                     | 56                     | 71                     | 85                     | 91                     | 3                      | 9                      | 2,5                    | 2,5                    | 0,88               | 0,68 | 0,4            |
|            | 68,7                | 35   | 30   | 2,5                      | 2,5                      | 23 | 55                                                     | 56                     | 80                     | 85                     | 89                     | 6                      | 6                      | 2,5                    | 2,5                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|            | 74,7                | 25   | 18   | 2                        | 1,5                      | 31 | 57                                                     | 55                     | 79                     | 92                     | 95                     | 4                      | 9                      | 2                      | 1,5                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
|            | 70,2                | 25   | 22   | 2                        | 1,5                      | 20 | 59                                                     | 55                     | 86                     | 92                     | 92                     | 3                      | 5                      | 2                      | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            | 76,1                | 36   | 30   | 2                        | 1,5                      | 29 | 56                                                     | 55                     | 76                     | 92                     | 94                     | 5                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,54               | 1,1  | 0,6            |
|            | 71,1                | 36   | 30   | 2                        | 1,5                      | 24 | 57                                                     | 55                     | 82                     | 92                     | 93                     | 4                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|            |                     |      |      |                          |                          |    |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|            |                     |      |      |                          |                          |    |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|            |                     |      |      |                          |                          |    |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |

## 8.1 Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici

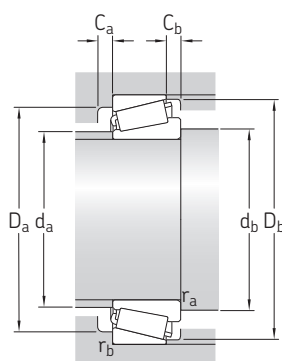
d 50 – 55 mm



| Dimensioni principali |     |        | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione             | Serie dimensionale conforme alla ISO 355 (ABMA) |
|-----------------------|-----|--------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------------------|-------------------------------------------------|
| d                     | D   | T      | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                         |                                                 |
| mm                    |     |        | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                       | –                                               |
| 50                    | 72  | 15     | 41,3                        | 53                     | 5,6                     | 7 000                   | 8 500           | 0,19  | 32910                   | 2BC                                             |
|                       | 80  | 20     | 75,1                        | 88                     | 9,65                    | 6 300                   | 8 000           | 0,38  | ▶ 32010 X               | 3CC                                             |
|                       | 80  | 24     | 84,8                        | 102                    | 11,4                    | 6 300                   | 8 000           | 0,45  | ▶ 33010                 | 2CE                                             |
|                       | 82  | 21,5   | 88,9                        | 100                    | 11                      | 6 300                   | 8 000           | 0,43  | JLM 104948<br>AA/910 AA | LM 104900                                       |
|                       | 82  | 21,501 | 88,9                        | 100                    | 11                      | 6 300                   | 8 000           | 0,46  | JLM 104945/910          | LM 104900                                       |
|                       | 85  | 26     | 106                         | 122                    | 13,4                    | 6 000                   | 7 500           | 0,58  | ▶ 33110                 | 3CE                                             |
|                       | 90  | 21,75  | 93,1                        | 91,5                   | 10,4                    | 6 000                   | 7 500           | 0,54  | ▶ 30210                 | 3DB                                             |
|                       | 90  | 24,75  | 101                         | 100                    | 11,4                    | 6 000                   | 7 500           | 0,62  | ▶ 32210                 | 3DC                                             |
|                       | 90  | 28     | 130                         | 140                    | 16                      | 6 000                   | 7 500           | 0,75  | JM 205149/110           | M 205100                                        |
|                       | 90  | 28     | 130                         | 140                    | 16                      | 6 000                   | 7 500           | 0,75  | JM 205149/110 A         | M 205100                                        |
|                       | 90  | 32     | 142                         | 160                    | 18,3                    | 5 300                   | 7 000           | 0,86  | ▶ 33210                 | 3DE                                             |
|                       | 100 | 36     | 189                         | 200                    | 22,4                    | 5 600                   | 6 700           | 1,3   | ▶ T2ED 050              | 2ED                                             |
|                       | 105 | 32     | 134                         | 137                    | 16                      | 4 800                   | 6 300           | 1,25  | T7FC 050                | 7FC                                             |
|                       | 110 | 29,25  | 131                         | 120                    | 14,3                    | 4 500                   | 6 000           | 1,2   | 31310                   | 7FB                                             |
|                       | 110 | 29,25  | 154                         | 140                    | 16,6                    | 5 300                   | 6 300           | 1,25  | ▶ 30310                 | 2FB                                             |
|                       | 110 | 42,25  | 196                         | 216                    | 24,5                    | 4 500                   | 6 000           | 1,95  | 32310 B                 | 5FD                                             |
|                       | 110 | 42,25  | 211                         | 212                    | 24                      | 4 800                   | 6 300           | 1,85  | ▶ 32310                 | 2FD                                             |
| 55                    | 80  | 17     | 51,7                        | 69,5                   | 7,2                     | 6 300                   | 7 500           | 0,28  | ▶ 32911                 | 2BC                                             |
|                       | 90  | 23     | 99,4                        | 116                    | 12,9                    | 5 600                   | 7 000           | 0,56  | ▶ 32011 X               | 3CC                                             |
|                       | 90  | 27     | 111                         | 137                    | 15,3                    | 5 600                   | 7 000           | 0,66  | ▶ 33011                 | 2CE                                             |
|                       | 95  | 30     | 136                         | 156                    | 17,6                    | 5 600                   | 6 700           | 0,85  | ▶ 33111                 | 3CE                                             |
|                       | 100 | 22,75  | 111                         | 106                    | 12                      | 5 300                   | 6 700           | 0,7   | ▶ 30211                 | 3DB                                             |
|                       | 100 | 26,75  | 130                         | 129                    | 15                      | 5 300                   | 6 700           | 0,84  | ▶ 32211                 | 3DC                                             |
|                       | 100 | 35     | 170                         | 190                    | 21,6                    | 4 800                   | 6 300           | 1,15  | ▶ 33211                 | 3DE                                             |
|                       | 110 | 39     | 220                         | 232                    | 26                      | 5 000                   | 6 000           | 1,7   | T2ED 055                | 2ED                                             |
|                       | 115 | 34     | 155                         | 163                    | 19,3                    | 4 300                   | 5 600           | 1,6   | T7FC 055                | 7FC                                             |
|                       | 120 | 31,5   | 149                         | 137                    | 16,6                    | 4 300                   | 5 600           | 1,55  | ▶ 31311                 | 7FB                                             |
|                       | 120 | 31,5   | 176                         | 163                    | 19,3                    | 4 800                   | 5 600           | 1,55  | ▶ 30311                 | 2FB                                             |
|                       | 120 | 45,5   | 233                         | 260                    | 30                      | 4 300                   | 5 600           | 2,5   | 32311 B                 | 5FD                                             |
|                       | 120 | 45,5   | 245                         | 250                    | 28,5                    | 4 300                   | 5 600           | 2,35  | ▶ 32311                 | 2FD                                             |

8.1



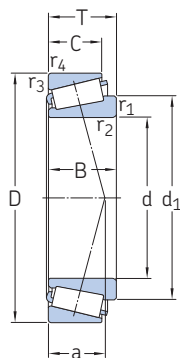


| Dimensioni |                     |      |      |                          |                          |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      | Fattori di calcolo |                |  |
|------------|---------------------|------|------|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|--------------------|----------------|--|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B    | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a  | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e    | Y                  | Y <sub>0</sub> |  |
| mm         |                     |      |      |                          |                          |    | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      | —                  |                |  |
| 50         | 62,2                | 15   | 12   | 1                        | 1                        | 13 | 56                                                     | 57,5                   | 66                     | 65                     | 69                     | 3                      | 3                      | 1                      | 1                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 65,9                | 20   | 15,5 | 1                        | 1                        | 17 | 57                                                     | 57,5                   | 72                     | 73                     | 77                     | 4                      | 4,5                    | 1                      | 1                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 65,3                | 24   | 19   | 1                        | 1                        | 17 | 57                                                     | 57,5                   | 72                     | 73                     | 76                     | 4                      | 5                      | 1                      | 1                      | 0,31 | 1,9                | 1,1            |  |
|            | 65,1                | 21,5 | 17   | 3,6                      | 1,2                      | 15 | 57                                                     | 63                     | 74                     | 75                     | 78                     | 4                      | 4,5                    | 3,6                    | 1,2                    | 0,3  | 2                  | 1,1            |  |
|            | 65,2                | 27,7 | 17   | 3                        | 0,5                      | 15 | 57                                                     | 61,5                   | 74                     | 76                     | 78                     | 4                      | 4,5                    | 3                      | 0,5                    | 0,3  | 2                  | 1,1            |  |
|            | 68                  | 26   | 20   | 1,5                      | 1,5                      | 20 | 57                                                     | 59                     | 74                     | 77                     | 82                     | 4                      | 6                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |  |
|            | 68                  | 20   | 17   | 1,5                      | 1,5                      | 19 | 59                                                     | 59                     | 79                     | 82                     | 85                     | 3                      | 4,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 68,6                | 23   | 19   | 1,5                      | 1,5                      | 20 | 58                                                     | 59                     | 78                     | 82                     | 85                     | 3                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 68,8                | 28   | 23   | 3                        | 2,5                      | 20 | 58                                                     | 62                     | 78                     | 80                     | 85                     | 5                      | 5                      | 3                      | 2,5                    | 0,33 | 1,8                | 1              |  |
|            | 68,8                | 28   | 23   | 3                        | 0,8                      | 20 | 58                                                     | 62                     | 78                     | 83                     | 85                     | 5                      | 5                      | 3                      | 0,8                    | 0,33 | 1,8                | 1              |  |
|            | 70,8                | 32   | 24,5 | 1,5                      | 1,5                      | 22 | 57                                                     | 59                     | 77                     | 82                     | 87                     | 5                      | 7,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |  |
|            | 73,5                | 35   | 30   | 2,5                      | 2,5                      | 24 | 59                                                     | 61                     | 84                     | 90                     | 94                     | 6                      | 6                      | 2,5                    | 2,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 81,3                | 29   | 22   | 3                        | 3                        | 35 | 60                                                     | 62                     | 78                     | 94                     | 100                    | 4                      | 10                     | 3                      | 3                      | 0,88 | 0,68               | 0,4            |  |
|            | 81,5                | 27   | 19   | 2,5                      | 2                        | 33 | 63                                                     | 61                     | 87                     | 101                    | 104                    | 4                      | 10                     | 2,5                    | 2                      | 0,83 | 0,72               | 0,4            |  |
|            | 77,2                | 27   | 23   | 2,5                      | 2                        | 22 | 66                                                     | 61                     | 95                     | 101                    | 102                    | 4                      | 6                      | 2,5                    | 2                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 83,1                | 40   | 33   | 2,5                      | 2                        | 33 | 62                                                     | 61,5                   | 83                     | 101                    | 103                    | 5                      | 9                      | 2,5                    | 2                      | 0,54 | 1,1                | 0,6            |  |
|            | 77,7                | 40   | 33   | 2,5                      | 2                        | 27 | 63                                                     | 61                     | 90                     | 101                    | 102                    | 5                      | 9                      | 2,5                    | 2                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
| 55         | 68,8                | 17   | 14   | 1                        | 1                        | 14 | 62                                                     | 62,5                   | 73                     | 73                     | 76                     | 3                      | 3                      | 1                      | 1                      | 0,31 | 1,9                | 1,1            |  |
|            | 73,3                | 23   | 17,5 | 1,5                      | 1,5                      | 19 | 63                                                     | 64                     | 81                     | 82                     | 86                     | 4                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |  |
|            | 73,1                | 27   | 21   | 1,5                      | 1,5                      | 19 | 64                                                     | 64                     | 81                     | 82                     | 86                     | 5                      | 6                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,31 | 1,9                | 1,1            |  |
|            | 75,1                | 30   | 23   | 1,5                      | 1,5                      | 22 | 63                                                     | 64                     | 83                     | 87                     | 91                     | 5                      | 7                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,37 | 1,6                | 0,9            |  |
|            | 74,7                | 21   | 18   | 2                        | 1,5                      | 20 | 64                                                     | 65                     | 88                     | 92                     | 94                     | 4                      | 4,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |  |
|            | 75,3                | 25   | 21   | 2                        | 1,5                      | 22 | 64                                                     | 65                     | 87                     | 92                     | 95                     | 4                      | 5,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |  |
|            | 78,1                | 35   | 27   | 2                        | 1,5                      | 24 | 63                                                     | 65                     | 85                     | 92                     | 96                     | 6                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |  |
|            | 80,9                | 39   | 32   | 2,5                      | 2,5                      | 26 | 65                                                     | 66                     | 93                     | 100                    | 104                    | 7                      | 7                      | 2,5                    | 2,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 89,5                | 31   | 23,5 | 3                        | 3                        | 38 | 66                                                     | 67,5                   | 86                     | 104                    | 109                    | 4                      | 10,5                   | 3                      | 3                      | 0,88 | 0,68               | 0,4            |  |
|            | 88,4                | 29   | 21   | 2,5                      | 2                        | 37 | 68                                                     | 66,5                   | 94                     | 111                    | 113                    | 4                      | 10,5                   | 2,5                    | 2                      | 0,83 | 0,72               | 0,4            |  |
|            | 84                  | 29   | 25   | 2,5                      | 2                        | 23 | 72                                                     | 66,5                   | 104                    | 110                    | 111                    | 4                      | 6,5                    | 2,5                    | 2                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 90,5                | 43   | 35   | 2,5                      | 2                        | 36 | 67                                                     | 66,5                   | 91                     | 111                    | 112                    | 5                      | 10,5                   | 2,5                    | 2                      | 0,54 | 1,1                | 0,6            |  |
|            | 84,6                | 43   | 35   | 2,5                      | 2                        | 29 | 68                                                     | 66,5                   | 99                     | 110                    | 111                    | 5                      | 10,5                   | 2,5                    | 2                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |



## 8.1 Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici

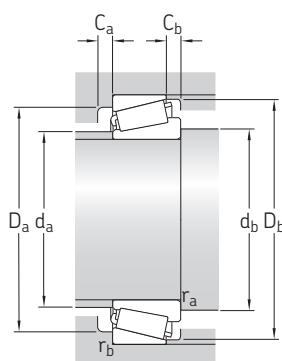
d 60 – 65 mm



| Dimensioni principali |     |       | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                    | Serie dimensionale conforme alla ISO 355 (ABMA) |
|-----------------------|-----|-------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| d                     | D   | T     | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                |                                                 |
| mm                    |     |       | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              | –                                               |
| 60                    | 85  | 17    | 53,2                        | 75                     | 7,8                     | 6 000                   | 7 000           | 0,3   | <a href="#">32912</a>          | 2BC                                             |
|                       | 95  | 23    | 101                         | 122                    | 13,4                    | 5 300                   | 6 700           | 0,59  | <a href="#">32012 X</a>        | 4CC                                             |
|                       | 95  | 24    | 103                         | 132                    | 15                      | 5 300                   | 6 700           | 0,62  | <a href="#">JLM 508748/710</a> | LM 508700                                       |
|                       | 95  | 27    | 113                         | 143                    | 16                      | 5 300                   | 6 700           | 0,7   | ► <a href="#">33012</a>        | 2CE                                             |
|                       | 100 | 30    | 144                         | 170                    | 19,6                    | 5 300                   | 6 300           | 0,92  | ► <a href="#">33112</a>        | 3CE                                             |
|                       | 110 | 23,75 | 120                         | 114                    | 13,2                    | 5 000                   | 6 000           | 0,88  | ► <a href="#">30212</a>        | 3EB                                             |
|                       | 110 | 29,75 | 155                         | 160                    | 18,6                    | 5 000                   | 6 000           | 1,15  | ► <a href="#">32212</a>        | 3EC                                             |
|                       | 110 | 38    | 207                         | 236                    | 26,5                    | 4 500                   | 6 000           | 1,55  | ► <a href="#">33212</a>        | 3EE                                             |
|                       | 115 | 40    | 239                         | 260                    | 30                      | 4 800                   | 5 600           | 1,85  | ► <a href="#">T2EE 060</a>     | 2EE                                             |
|                       | 125 | 37    | 190                         | 204                    | 24,5                    | 4 000                   | 5 300           | 2,05  | <a href="#">T7FC 060</a>       | 7FC                                             |
|                       | 130 | 33,5  | 177                         | 166                    | 20,4                    | 3 800                   | 5 300           | 1,9   | ► <a href="#">31312</a>        | 7FB                                             |
|                       | 130 | 33,5  | 208                         | 196                    | 23,6                    | 4 300                   | 5 300           | 1,95  | ► <a href="#">30312</a>        | 2FB                                             |
|                       | 130 | 48,5  | 271                         | 305                    | 35,5                    | 3 800                   | 5 000           | 3,1   | <a href="#">32312 B</a>        | 5FD                                             |
|                       | 130 | 48,5  | 282                         | 290                    | 34                      | 4 000                   | 5 300           | 2,9   | ► <a href="#">32312</a>        | 2FD                                             |
| 65                    | 90  | 17    | 54,7                        | 80                     | 8,15                    | 5 600                   | 6 700           | 0,32  | <a href="#">32913</a>          | 2BC                                             |
|                       | 100 | 23    | 103                         | 127                    | 14                      | 5 000                   | 6 000           | 0,63  | ► <a href="#">32013 X</a>      | 4CC                                             |
|                       | 100 | 27    | 119                         | 153                    | 17,3                    | 5 000                   | 6 300           | 0,75  | ► <a href="#">33013</a>        | 2CE                                             |
|                       | 105 | 24    | 122                         | 137                    | 16                      | 5 000                   | 6 000           | 0,76  | <a href="#">JLM 710949/910</a> | LM 710900                                       |
|                       | 110 | 28    | 152                         | 183                    | 21,2                    | 4 800                   | 5 600           | 1,05  | <a href="#">JM 511946/910</a>  | M 511900                                        |
|                       | 110 | 31    | 170                         | 193                    | 22,4                    | 4 800                   | 6 000           | 1,15  | ► <a href="#">T2DD 065</a>     | 2DD                                             |
|                       | 110 | 34    | 175                         | 208                    | 24                      | 4 800                   | 5 600           | 1,3   | ► <a href="#">33113</a>        | 3DE                                             |
|                       | 120 | 24,75 | 141                         | 134                    | 16,3                    | 4 500                   | 5 600           | 1,1   | ► <a href="#">30213</a>        | 3EB                                             |
|                       | 120 | 32,75 | 186                         | 193                    | 22,8                    | 4 500                   | 5 600           | 1,5   | ► <a href="#">32213</a>        | 3EC                                             |
|                       | 120 | 41    | 239                         | 270                    | 30,5                    | 4 000                   | 5 300           | 2     | ► <a href="#">33213</a>        | 3EE                                             |
|                       | 130 | 37    | 194                         | 216                    | 25,5                    | 3 800                   | 5 000           | 2,2   | <a href="#">T7FC 065</a>       | 7FC                                             |
|                       | 140 | 36    | 203                         | 193                    | 23,6                    | 3 600                   | 4 800           | 2,35  | <a href="#">31313</a>          | 7GB                                             |
|                       | 140 | 36    | 240                         | 228                    | 27,5                    | 4 000                   | 4 800           | 2,4   | ► <a href="#">30313</a>        | 2GB                                             |
|                       | 140 | 51    | 305                         | 345                    | 40                      | 3 600                   | 4 800           | 3,75  | <a href="#">32313 B</a>        | 5GD                                             |
|                       | 140 | 51    | 323                         | 335                    | 40                      | 3 600                   | 4 800           | 3,5   | ► <a href="#">32313</a>        | 2GD                                             |

8.1



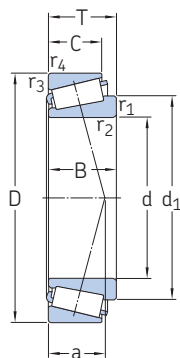


| Dimensioni |                     |      |      |                          |                          |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      | Fattori di calcolo |                |     |
|------------|---------------------|------|------|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|--------------------|----------------|-----|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B    | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a  | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e    | Y                  | Y <sub>0</sub> |     |
| mm         |                     |      |      |                          |                          |    | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      | —                  |                |     |
| 60         | 73,8                | 17   | 14   | 1                        | 1                        | 15 | 67                                                     | 68                     | 78                     | 78                     | 81                     | 3                      | 3                      | 1                      | 1                      | 0,33 | 1,8                | 1              |     |
|            | 77,8                | 23   | 17,5 | 1,5                      | 1,5                      | 20 | 67                                                     | 69                     | 85                     | 87                     | 91                     | 4                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,43 | 1,4                | 0,8            |     |
|            | 78,5                | 24   | 19   | 5                        | 2,5                      | 20 | 68                                                     | 76                     | 84                     | 85                     | 91                     | 4                      | 5                      | 5                      | 2,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |     |
|            | 77,2                | 27   | 21   | 1,5                      | 1,5                      | 19 | 67                                                     | 69                     | 85                     | 87                     | 90                     | 5                      | 6                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,33 | 1,8                | 1              |     |
|            | 80,5                | 30   | 23   | 1,5                      | 1,5                      | 23 | 68                                                     | 69                     | 88                     | 92                     | 96                     | 5                      | 7                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |     |
|            | 80,9                | 22   | 19   | 2                        | 1,5                      | 21 | 70                                                     | 70                     | 96                     | 101                    | 103                    | 3                      | 4,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |     |
|            | 81,9                | 28   | 24   | 2                        | 1,5                      | 24 | 69                                                     | 70,5                   | 95                     | 102                    | 104                    | 4                      | 5,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |     |
|            | 85,3                | 38   | 29   | 2                        | 1,5                      | 27 | 69                                                     | 70,5                   | 93                     | 102                    | 105                    | 6                      | 9                      | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |     |
|            | 85,6                | 39   | 33   | 2,5                      | 2,5                      | 27 | 70                                                     | 71,5                   | 98                     | 104                    | 109                    | 6                      | 7                      | 2,5                    | 2,5                    | 0,33 | 1,8                | 1              |     |
|            | 97,2                | 33,5 | 26   | 3                        | 3                        | 40 | 72                                                     | 72,5                   | 94                     | 113                    | 119                    | 4                      | 11                     | 3                      | 3                      | 0,83 | 0,72               | 0,4            |     |
|            | 96                  | 31   | 22   | 3                        | 2,5                      | 39 | 74                                                     | 72,5                   | 103                    | 119                    | 123                    | 5                      | 11,5                   | 3                      | 2,5                    | 0,83 | 0,72               | 0,4            |     |
|            | 91,8                | 31   | 26   | 3                        | 2,5                      | 25 | 77                                                     | 72,5                   | 112                    | 119                    | 120                    | 5                      | 7,5                    | 3                      | 2,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |     |
|            | 98,6                | 46   | 37   | 3                        | 2,5                      | 38 | 73                                                     | 72,5                   | 99                     | 119                    | 122                    | 6                      | 11,5                   | 3                      | 2,5                    | 0,54 | 1,1                | 0,6            |     |
|            | 91,9                | 46   | 37   | 3                        | 2,5                      | 31 | 74                                                     | 72,5                   | 107                    | 119                    | 120                    | 6                      | 11,5                   | 3                      | 2,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |     |
|            | 65                  | 78,8 | 17   | 14                       | 1                        | 1  | 16                                                     | 71                     | 73                     | 83                     | 83                     | 86                     | 3                      | 3                      | 1                      | 1    | 0,35               | 1,7            | 0,9 |
| 83,3       |                     | 23   | 17,5 | 1,5                      | 1,5                      | 22 | 73                                                     | 74                     | 90                     | 92                     | 97                     | 4                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,46 | 1,3                | 0,7            |     |
| 82,6       |                     | 27   | 21   | 1,5                      | 1,5                      | 21 | 72                                                     | 74                     | 89                     | 92                     | 96                     | 5                      | 6                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |     |
| 84,1       |                     | 23   | 18,5 | 3                        | 1                        | 23 | 73                                                     | 77,5                   | 93                     | 97                     | 101                    | 4                      | 5,5                    | 3                      | 1                      | 0,46 | 1,3                | 0,7            |     |
| 87,9       |                     | 28   | 22,5 | 3                        | 2,5                      | 23 | 75                                                     | 77,5                   | 96                     | 99                     | 104                    | 5                      | 5,5                    | 3                      | 2,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |     |
| 85,7       |                     | 31   | 25   | 2                        | 2                        | 23 | 74                                                     | 75,5                   | 97                     | 100                    | 105                    | 5                      | 6                      | 2                      | 2                      | 0,33 | 1,8                | 1              |     |
| 88,3       |                     | 34   | 26,5 | 1,5                      | 1,5                      | 25 | 74                                                     | 74,5                   | 96                     | 101                    | 106                    | 6                      | 7,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |     |
| 89         |                     | 23   | 20   | 2                        | 1,5                      | 23 | 78                                                     | 75,5                   | 106                    | 111                    | 113                    | 4                      | 4,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |     |
| 90,3       |                     | 31   | 27   | 2                        | 1,5                      | 26 | 76                                                     | 75,5                   | 104                    | 111                    | 115                    | 4                      | 5,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |     |
| 92,5       |                     | 41   | 32   | 2                        | 1,5                      | 29 | 75                                                     | 75,5                   | 102                    | 111                    | 115                    | 6                      | 9                      | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5                | 0,8            |     |
| 102        |                     | 33,5 | 26   | 3                        | 3                        | 44 | 77                                                     | 78                     | 98                     | 118                    | 124                    | 4                      | 11                     | 3                      | 3                      | 0,88 | 0,68               | 0,4            |     |
| 103        |                     | 33   | 23   | 3                        | 2,5                      | 42 | 80                                                     | 78                     | 111                    | 129                    | 132                    | 5                      | 13                     | 3                      | 2,5                    | 0,83 | 0,72               | 0,4            |     |
| 98,7       |                     | 33   | 28   | 3                        | 2,5                      | 27 | 84                                                     | 78                     | 122                    | 129                    | 130                    | 5                      | 8                      | 3                      | 2,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |     |
| 105        |                     | 48   | 39   | 3                        | 2,5                      | 41 | 79                                                     | 78                     | 107                    | 129                    | 131                    | 6                      | 12                     | 3                      | 2,5                    | 0,54 | 1,1                | 0,6            |     |
| 99,2       |                     | 48   | 39   | 3                        | 2,5                      | 33 | 81                                                     | 78                     | 117                    | 129                    | 130                    | 6                      | 12                     | 3                      | 2,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |     |

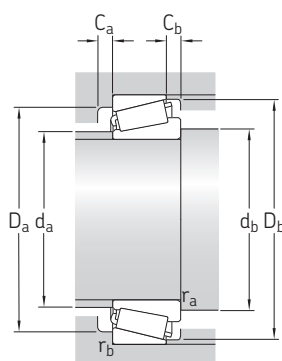


## 8.1 Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici

d 70 – 75 mm



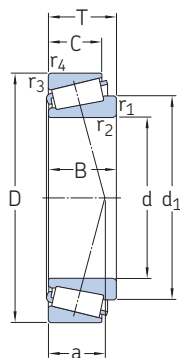
| Dimensioni principali |    |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione   | Serie dimensionale conforme alla ISO 355 (ABMA) |
|-----------------------|----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------|-------------------------------------------------|
| d                     | D  | T   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |               |                                                 |
| mm                    |    |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –             | –                                               |
| 8.1                   | 70 | 100 | 85,8                        | 112                    | 12,7                    | 5 000                   | 6 000           | 0,49  | 32914         | 2BC                                             |
|                       |    | 110 | 125                         | 153                    | 17,3                    | 4 500                   | 5 600           | 0,85  | ▶ 32014 X     | 4CC                                             |
|                       |    | 110 | 159                         | 196                    | 22,8                    | 4 800                   | 5 600           | 1,05  | ▶ 33014       | 2CE                                             |
|                       |    | 120 | 211                         | 250                    | 28,5                    | 4 300                   | 5 300           | 1,7   | ▶ 33114       | 3DE                                             |
|                       |    | 125 | 26,25                       | 155                    | 18                      | 4 300                   | 5 300           | 1,25  | ▶ 30214       | 3EB                                             |
|                       |    | 125 | 33,25                       | 195                    | 24,5                    | 4 300                   | 5 300           | 1,6   | ▶ 32214       | 3EC                                             |
|                       |    | 125 | 247                         | 285                    | 32,5                    | 3 800                   | 5 000           | 2,1   | ▶ 33214       | 3EE                                             |
|                       |    | 130 | 289                         | 325                    | 38                      | 4 000                   | 5 000           | 2,5   | T2ED 070      | 2ED                                             |
|                       |    | 140 | 219                         | 240                    | 27,5                    | 3 400                   | 4 500           | 2,65  | T7FC 070      | 7FC                                             |
|                       |    | 150 | 229                         | 220                    | 27                      | 3 400                   | 4 500           | 2,85  | 31314         | 7GB                                             |
|                       |    | 150 | 271                         | 260                    | 31                      | 3 800                   | 4 500           | 2,95  | ▶ 30314       | 2GB                                             |
|                       |    | 150 | 346                         | 400                    | 45                      | 3 400                   | 4 300           | 4,55  | 32314 B       | 5GD                                             |
|                       |    | 150 | 363                         | 380                    | 45                      | 3 400                   | 4 500           | 4,3   | ▶ 32314       | 2GD                                             |
|                       | 75 | 105 | 86,8                        | 116                    | 13,2                    | 4 800                   | 5 600           | 0,51  | 32915         | 2BC                                             |
|                       |    | 115 | 130                         | 163                    | 18,6                    | 4 300                   | 5 300           | 0,91  | ▶ 32015 X     | 4CC                                             |
|                       |    | 115 | 167                         | 228                    | 26                      | 4 300                   | 5 300           | 1,2   | ▶ 33015       | 2CE                                             |
|                       |    | 120 | 170                         | 216                    | 25                      | 4 300                   | 5 300           | 1,3   | JM 714249/210 | M 714200                                        |
|                       |    | 125 | 216                         | 265                    | 30                      | 4 000                   | 5 000           | 1,8   | ▶ 33115       | 3DE                                             |
|                       |    | 130 | 27,25                       | 171                    | 20,4                    | 4 000                   | 5 000           | 1,4   | ▶ 30215       | 4DB                                             |
|                       |    | 130 | 197                         | 212                    | 24,5                    | 4 000                   | 5 000           | 1,65  | ▶ 32215       | 4DC                                             |
|                       |    | 130 | 255                         | 300                    | 34                      | 3 600                   | 4 800           | 2,2   | ▶ 33215       | 3DE                                             |
|                       |    | 145 | 380                         | 450                    | 51                      | 3 600                   | 4 500           | 3,9   | JH 415647/610 | H 415600                                        |
|                       |    | 145 | 364                         | 450                    | 50                      | 3 600                   | 4 500           | 3,95  | T3FE 075      | 3FE                                             |
|                       |    | 150 | 249                         | 280                    | 31                      | 3 200                   | 4 300           | 3,25  | T7FC 075      | 7FC                                             |
|                       |    | 160 | 255                         | 245                    | 29                      | 3 200                   | 4 300           | 3,4   | 31315         | 7GB                                             |
|                       |    | 160 | 301                         | 290                    | 34                      | 3 400                   | 4 300           | 3,5   | ▶ 30315       | 2GB                                             |
|                       |    | 160 | 410                         | 475                    | 53                      | 3 200                   | 4 000           | 5,55  | 32315 B       | 5GD                                             |
|                       |    | 160 | 416                         | 440                    | 51                      | 3 200                   | 4 300           | 5,2   | ▶ 32315       | 2GD                                             |



| Dimensioni |                     |      |      |                          |                          |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo     |      |      |                |
|------------|---------------------|------|------|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B    | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a  | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e    | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm         |                     |      |      |                          |                          |    | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | –    |      |                |
| 70         | 84,7                | 20   | 16   | 1                        | 1                        | 17 | 77                                                     | 78                     | 93                     | 92                     | 96                     | 4                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,31 | 1,9  | 1,1            |
|            | 89,9                | 25   | 19   | 1,5                      | 1,5                      | 23 | 78                                                     | 79,5                   | 98                     | 101                    | 105                    | 5                      | 6                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 88,9                | 31   | 25,5 | 1,5                      | 1,5                      | 22 | 78                                                     | 79,5                   | 99                     | 101                    | 105                    | 5                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,28 | 2,1  | 1,1            |
|            | 95,3                | 37   | 29   | 2                        | 1,5                      | 27 | 80                                                     | 80,5                   | 104                    | 111                    | 115                    | 6                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,37 | 1,6  | 0,9            |
|            | 94                  | 24   | 21   | 2                        | 1,5                      | 25 | 82                                                     | 80,5                   | 110                    | 116                    | 118                    | 4                      | 5                      | 2                      | 1,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 95                  | 31   | 27   | 2                        | 1,5                      | 28 | 81                                                     | 80,5                   | 108                    | 116                    | 119                    | 4                      | 6                      | 2                      | 1,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 97,4                | 41   | 32   | 2                        | 1,5                      | 30 | 80                                                     | 80,5                   | 107                    | 116                    | 120                    | 6                      | 9                      | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
|            | 98,1                | 42   | 35   | 3                        | 2,5                      | 30 | 81                                                     | 82,5                   | 111                    | 119                    | 123                    | 7                      | 8                      | 3                      | 2,5                    | 0,33 | 1,8  | 1              |
|            | 110                 | 35,5 | 27   | 3                        | 3                        | 46 | 82                                                     | 83                     | 106                    | 128                    | 133                    | 5                      | 12                     | 3                      | 3                      | 0,88 | 0,68 | 0,4            |
|            | 111                 | 35   | 25   | 3                        | 2,5                      | 45 | 85                                                     | 83                     | 118                    | 139                    | 141                    | 5                      | 13                     | 3                      | 2,5                    | 0,83 | 0,72 | 0,4            |
|            | 105                 | 35   | 30   | 3                        | 2,5                      | 29 | 90                                                     | 83                     | 130                    | 139                    | 140                    | 5                      | 8                      | 3                      | 2,5                    | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 113                 | 51   | 42   | 3                        | 2,5                      | 43 | 85                                                     | 83                     | 115                    | 139                    | 141                    | 7                      | 12                     | 3                      | 2,5                    | 0,54 | 1,1  | 0,6            |
|            | 106                 | 51   | 42   | 3                        | 2,5                      | 35 | 87                                                     | 83                     | 125                    | 139                    | 140                    | 6                      | 12                     | 3                      | 2,5                    | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
| 75         | 89,7                | 20   | 16   | 1                        | 1                        | 18 | 82                                                     | 83,5                   | 98                     | 97                     | 101                    | 4                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,33 | 1,8  | 1              |
|            | 95,1                | 25   | 19   | 1,5                      | 1,5                      | 24 | 83                                                     | 84,5                   | 103                    | 106                    | 110                    | 5                      | 6                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,46 | 1,3  | 0,7            |
|            | 95                  | 31   | 25,5 | 1,5                      | 1,5                      | 23 | 84                                                     | 84,5                   | 104                    | 106                    | 110                    | 6                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,3  | 2    | 1,1            |
|            | 98,1                | 29,5 | 25   | 3                        | 2,5                      | 28 | 84                                                     | 87,5                   | 104                    | 109                    | 115                    | 5                      | 6                      | 3                      | 2,5                    | 0,44 | 1,35 | 0,8            |
|            | 100                 | 37   | 29   | 2                        | 1,5                      | 28 | 84                                                     | 85,5                   | 109                    | 116                    | 120                    | 6                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
|            | 99,8                | 25   | 22   | 2                        | 1,5                      | 26 | 87                                                     | 85,5                   | 115                    | 121                    | 124                    | 4                      | 5                      | 2                      | 1,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 100                 | 31   | 27   | 2                        | 1,5                      | 29 | 85                                                     | 85,5                   | 114                    | 121                    | 125                    | 4                      | 6                      | 2                      | 1,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 102                 | 41   | 31   | 2                        | 1,5                      | 31 | 84                                                     | 86                     | 111                    | 121                    | 125                    | 6                      | 10                     | 2                      | 1,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 111                 | 51   | 42   | 3                        | 2,5                      | 35 | 89                                                     | 88                     | 123                    | 134                    | 139                    | 9                      | 9                      | 3                      | 2,5                    | 0,37 | 1,6  | 0,9            |
|            | 111                 | 51   | 43   | 5                        | 3                        | 39 | 88                                                     | 92                     | 117                    | 133                    | 138                    | 7                      | 9                      | 5                      | 3                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 116                 | 38   | 29   | 3                        | 3                        | 50 | 88                                                     | 88                     | 114                    | 138                    | 143                    | 5                      | 13                     | 3                      | 3                      | 0,88 | 0,68 | 0,4            |
|            | 118                 | 37   | 26   | 3                        | 2,5                      | 48 | 91                                                     | 88                     | 127                    | 149                    | 151                    | 5                      | 14                     | 3                      | 2,5                    | 0,83 | 0,72 | 0,4            |
|            | 112                 | 37   | 31   | 3                        | 2,5                      | 30 | 96                                                     | 88                     | 139                    | 149                    | 149                    | 5                      | 9                      | 3                      | 2,5                    | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 119                 | 55   | 45   | 3                        | 2,5                      | 46 | 89                                                     | 88                     | 122                    | 149                    | 151                    | 7                      | 13                     | 3                      | 2,5                    | 0,54 | 1,1  | 0,6            |
|            | 113                 | 55   | 45   | 3                        | 2,5                      | 37 | 92                                                     | 88                     | 133                    | 149                    | 149                    | 7                      | 13                     | 3                      | 2,5                    | 0,35 | 1,7  | 0,9            |

## 8.1 Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici

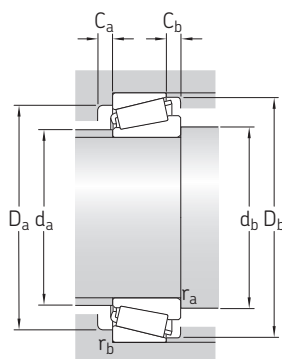
d 80 – 85 mm



| Dimensioni principali |     |       | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione   | Serie dimensionale conforme alla ISO 355 (ABMA) |
|-----------------------|-----|-------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------|-------------------------------------------------|
| d                     | D   | T     | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |               |                                                 |
| mm                    |     |       | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –             | –                                               |
| 80                    | 110 | 20    | 89,7                        | 125                    | 14                      | 4 500                   | 5 600           | 0,54  | 32916         | 2BC                                             |
|                       | 125 | 29    | 168                         | 216                    | 24,5                    | 4 000                   | 5 000           | 1,3   | ▶ 32016 X     | 3CC                                             |
|                       | 125 | 36    | 207                         | 285                    | 32                      | 4 000                   | 5 000           | 1,65  | ▶ 33016       | 2CE                                             |
|                       | 130 | 35    | 216                         | 275                    | 31                      | 4 000                   | 4 800           | 1,75  | JM 515649/610 | M 515600                                        |
|                       | 130 | 37    | 221                         | 280                    | 31                      | 4 000                   | 4 800           | 1,85  | ▶ 33116       | 3DE                                             |
|                       | 140 | 28,25 | 184                         | 183                    | 21,2                    | 3 800                   | 4 800           | 1,6   | ▶ 30216       | 3EB                                             |
|                       | 140 | 35,25 | 228                         | 245                    | 28,5                    | 3 800                   | 4 500           | 2,05  | ▶ 32216       | 3EC                                             |
|                       | 140 | 46    | 308                         | 375                    | 41,5                    | 3 400                   | 4 500           | 2,9   | ▶ 33216       | 3EE                                             |
|                       | 160 | 45    | 280                         | 315                    | 35,5                    | 3 000                   | 4 000           | 4     | T7FC 080      | 7FC                                             |
|                       | 170 | 42,5  | 276                         | 265                    | 30,5                    | 3 000                   | 4 000           | 4,05  | 31316         | 7GB                                             |
|                       | 170 | 42,5  | 333                         | 320                    | 36,5                    | 3 200                   | 4 000           | 4,15  | ▶ 30316       | 2GB                                             |
|                       | 170 | 61,5  | 440                         | 520                    | 57                      | 3 200                   | 3 800           | 6,65  | 32316 B       | 5GD                                             |
|                       | 170 | 61,5  | 404                         | 500                    | 56                      | 3 200                   | 4 000           | 6,2   | ▶ 32316       | 2GD                                             |
|                       | 120 | 23    | 115                         | 156                    | 17,6                    | 4 000                   | 5 000           | 0,78  | 32917         | 2CC                                             |
|                       | 130 | 29    | 171                         | 224                    | 25,5                    | 3 800                   | 4 800           | 1,35  | ▶ 32017 X     | 4CC                                             |
|                       | 130 | 30    | 172                         | 228                    | 26                      | 3 800                   | 4 800           | 1,4   | JM 716649/610 | M 716600                                        |
|                       | 130 | 36    | 223                         | 310                    | 34,5                    | 3 800                   | 4 800           | 1,75  | ▶ 33017       | 2CE                                             |
|                       | 140 | 41    | 268                         | 340                    | 38                      | 3 600                   | 4 500           | 2,45  | ▶ 33117       | 3DE                                             |
|                       | 150 | 30,5  | 216                         | 220                    | 25,5                    | 3 600                   | 4 300           | 2,05  | ▶ 30217       | 3EB                                             |
| 85                    | 150 | 38,5  | 263                         | 285                    | 33,5                    | 3 600                   | 4 300           | 2,6   | ▶ 32217       | 3EC                                             |
|                       | 150 | 49    | 353                         | 430                    | 48                      | 3 200                   | 4 300           | 3,55  | ▶ 33217       | 3EE                                             |
|                       | 170 | 48    | 333                         | 380                    | 43                      | 2 800                   | 3 800           | 4,85  | T7FC 085      | 7FC                                             |
|                       | 180 | 44,5  | 297                         | 285                    | 32                      | 2 800                   | 3 800           | 4,6   | ▶ 31317       | 7GB                                             |
|                       | 180 | 44,5  | 372                         | 365                    | 40,5                    | 3 000                   | 3 800           | 4,85  | ▶ 30317       | 2GB                                             |
|                       | 180 | 63,5  | 417                         | 560                    | 62                      | 3 000                   | 3 600           | 7,6   | 32317 B       | 5GD                                             |
|                       | 180 | 63,5  | 435                         | 530                    | 60                      | 3 000                   | 3 800           | 7,1   | ▶ 32317       | 2GD                                             |

8.1

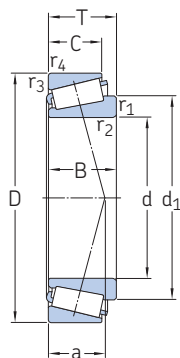




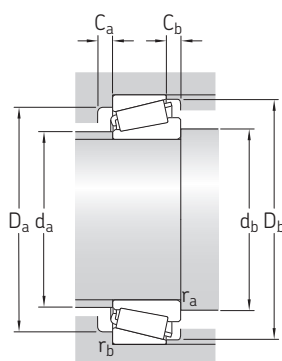
| Dimensioni |                     |    |      |                          |                          |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo     |      |      |                |
|------------|---------------------|----|------|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B  | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a  | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e    | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm         |                     |    |      |                          |                          |    | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | –    |      |                |
| 80         | 94,8                | 20 | 16   | 1                        | 1                        | 19 | 86                                                     | 88,5                   | 102                    | 102                    | 106                    | 4                      | 4                      | 1                      | 1                      | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 103                 | 29 | 22   | 1,5                      | 1,5                      | 26 | 90                                                     | 90                     | 112                    | 116                    | 120                    | 6                      | 7                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 102                 | 36 | 29,5 | 1,5                      | 1,5                      | 25 | 90                                                     | 89,5                   | 112                    | 116                    | 119                    | 6                      | 6,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,28 | 2,1  | 1,1            |
|            | 104                 | 34 | 28,5 | 3                        | 2,5                      | 28 | 90                                                     | 93                     | 114                    | 119                    | 124                    | 6                      | 6,5                    | 3                      | 2,5                    | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
|            | 105                 | 37 | 29   | 2                        | 1,5                      | 30 | 89                                                     | 91                     | 114                    | 121                    | 126                    | 6                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 105                 | 26 | 22   | 2,5                      | 2                        | 27 | 92                                                     | 92                     | 124                    | 130                    | 132                    | 4                      | 6                      | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 106                 | 33 | 28   | 2,5                      | 2                        | 30 | 91                                                     | 92                     | 122                    | 130                    | 134                    | 5                      | 7                      | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 110                 | 46 | 35   | 2,5                      | 2                        | 34 | 90                                                     | 92                     | 119                    | 130                    | 135                    | 7                      | 11                     | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 125                 | 41 | 31   | 3                        | 3                        | 53 | 94                                                     | 93,5                   | 121                    | 148                    | 152                    | 5                      | 14                     | 3                      | 3                      | 0,88 | 0,68 | 0,4            |
|            | 125                 | 39 | 27   | 3                        | 2,5                      | 51 | 97                                                     | 93,5                   | 134                    | 159                    | 159                    | 5                      | 15,5                   | 3                      | 2,5                    | 0,83 | 0,72 | 0,4            |
|            | 122                 | 39 | 33   | 3                        | 2,5                      | 33 | 103                                                    | 93,5                   | 148                    | 158                    | 159                    | 5                      | 9,5                    | 3                      | 2,5                    | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 128                 | 58 | 48   | 3                        | 2,5                      | 49 | 97                                                     | 93,5                   | 130                    | 159                    | 160                    | 7                      | 13,5                   | 3                      | 2,5                    | 0,54 | 1,1  | 0,6            |
|            | 120                 | 58 | 48   | 3                        | 2,5                      | 40 | 98                                                     | 93,5                   | 142                    | 159                    | 159                    | 7                      | 13,5                   | 3                      | 2,5                    | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
| 85         | 101                 | 23 | 18   | 1,5                      | 1,5                      | 21 | 93                                                     | 94,5                   | 111                    | 111                    | 115                    | 4                      | 5                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,33 | 1,8  | 1              |
|            | 108                 | 29 | 22   | 1,5                      | 1,5                      | 27 | 95                                                     | 95                     | 117                    | 121                    | 125                    | 6                      | 7                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,44 | 1,35 | 0,8            |
|            | 107                 | 29 | 24   | 3                        | 2,5                      | 29 | 94                                                     | 98                     | 115                    | 119                    | 125                    | 5                      | 6                      | 3                      | 2,5                    | 0,44 | 1,35 | 0,8            |
|            | 107                 | 36 | 29,5 | 1,5                      | 1,5                      | 26 | 95                                                     | 95                     | 118                    | 121                    | 125                    | 6                      | 6,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,3  | 2    | 1,1            |
|            | 112                 | 41 | 32   | 2,5                      | 2                        | 32 | 95                                                     | 97                     | 122                    | 130                    | 135                    | 7                      | 9                      | 2,5                    | 2                      | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
|            | 112                 | 28 | 24   | 2,5                      | 2                        | 29 | 97                                                     | 97                     | 132                    | 140                    | 141                    | 5                      | 6,5                    | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 113                 | 36 | 30   | 2,5                      | 2                        | 33 | 97                                                     | 97                     | 130                    | 140                    | 142                    | 5                      | 8,5                    | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 117                 | 49 | 37   | 2,5                      | 2                        | 36 | 96                                                     | 97                     | 128                    | 140                    | 144                    | 7                      | 12                     | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 132                 | 45 | 33   | 4                        | 4                        | 53 | 100                                                    | 100                    | 131                    | 156                    | 161                    | 6                      | 15                     | 4                      | 4                      | 0,79 | 0,76 | 0,4            |
|            | 131                 | 41 | 28   | 4                        | 3                        | 53 | 104                                                    | 100                    | 143                    | 167                    | 169                    | 5                      | 16,5                   | 4                      | 3                      | 0,83 | 0,72 | 0,4            |
|            | 126                 | 41 | 34   | 4                        | 3                        | 34 | 108                                                    | 100                    | 156                    | 167                    | 167                    | 5                      | 10,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 135                 | 60 | 49   | 4                        | 3                        | 51 | 102                                                    | 100                    | 138                    | 168                    | 169                    | 7                      | 14,5                   | 4                      | 3                      | 0,54 | 1,1  | 0,6            |
|            | 127                 | 60 | 49   | 4                        | 3                        | 41 | 103                                                    | 100                    | 150                    | 167                    | 167                    | 7                      | 14,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7  | 0,9            |

## 8.1 Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici

d 90 – 100 mm



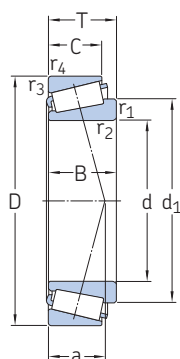
| Dimensioni principali |     |      | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione     | Serie dimensionale conforme alla ISO 355 (ABMA) |
|-----------------------|-----|------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-----------------|-------------------------------------------------|
| d                     | D   | T    | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                 |                                                 |
| mm                    |     |      | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –               | –                                               |
| 90                    | 125 | 23   | 119                         | 166                    | 18,3                    | 4 000                   | 4 800           | 0,83  | 32918           | 2CC                                             |
|                       | 140 | 32   | 208                         | 270                    | 31                      | 3 600                   | 4 300           | 1,75  | ▶ 32018 X       | 3CC                                             |
|                       | 140 | 39   | 266                         | 355                    | 39                      | 3 600                   | 4 500           | 2,2   | ▶ 33018         | 2CE                                             |
|                       | 145 | 35   | 246                         | 305                    | 33,5                    | 3 600                   | 4 300           | 2,15  | JM 718149 A/110 | M 718100                                        |
|                       | 145 | 35   | 246                         | 305                    | 33,5                    | 3 600                   | 4 300           | 2,15  | JM 718149/110   | M 718100                                        |
|                       | 150 | 45   | 310                         | 390                    | 43                      | 3 400                   | 4 300           | 3,1   | ▶ 33118         | 3DE                                             |
|                       | 160 | 32,5 | 240                         | 245                    | 28,5                    | 3 400                   | 4 000           | 2,5   | ▶ 30218         | 3FB                                             |
|                       | 160 | 42,5 | 309                         | 340                    | 38                      | 3 400                   | 4 000           | 3,35  | ▶ 32218         | 3FC                                             |
|                       | 160 | 55   | 415                         | 520                    | 57                      | 3 000                   | 4 000           | 4,6   | ▶ 33218         | 3FE                                             |
|                       | 190 | 46,5 | 283                         | 315                    | 35,5                    | 2 400                   | 3 400           | 5,4   | ▶ 31318         | 7GB                                             |
|                       | 190 | 46,5 | 353                         | 400                    | 44                      | 2 600                   | 3 600           | 5,65  | ▶ 30318         | 2GB                                             |
|                       | 190 | 67,5 | 487                         | 610                    | 65,5                    | 2 600                   | 3 600           | 8,4   | ▶ 32318         | 2GD                                             |
|                       | 190 | 67,5 | 540                         | 630                    | 69,5                    | 2 800                   | 3 400           | 8,95  | 32318 B         | 5GD                                             |
|                       | 130 | 23   | 121                         | 173                    | 18,6                    | 3 800                   | 4 500           | 0,86  | 32919           | 2CC                                             |
|                       | 145 | 32   | 206                         | 270                    | 30,5                    | 3 400                   | 4 300           | 1,85  | ▶ 32019 X       | 4CC                                             |
|                       | 145 | 39   | 272                         | 375                    | 40,5                    | 3 400                   | 4 300           | 2,3   | ▶ 33019         | 2CE                                             |
|                       | 170 | 34,5 | 266                         | 275                    | 31,5                    | 3 200                   | 3 800           | 3     | ▶ 30219         | 3FB                                             |
|                       | 170 | 45,5 | 348                         | 390                    | 43                      | 3 200                   | 3 800           | 4,1   | ▶ 32219         | 3FC                                             |
|                       | 170 | 58   | 460                         | 560                    | 62                      | 2 800                   | 3 800           | 5,45  | ▶ 33219         | 3FE                                             |
| 95                    | 200 | 49,5 | 314                         | 355                    | 39                      | 2 400                   | 3 400           | 6,3   | ▶ 31319         | 7GB                                             |
|                       | 200 | 49,5 | 353                         | 390                    | 42,5                    | 2 600                   | 3 400           | 6,45  | 30319           | 2GB                                             |
|                       | 200 | 71,5 | 535                         | 670                    | 72                      | 2 400                   | 3 400           | 9,8   | ▶ 32319         | 2GD                                             |
|                       | 140 | 25   | 147                         | 204                    | 22,4                    | 3 400                   | 4 300           | 1,15  | ▶ 32920         | 2CC                                             |
|                       | 145 | 24   | 154                         | 190                    | 20,8                    | 3 400                   | 4 300           | 1,2   | ▶ T4CB 100      | 4CB                                             |
|                       | 150 | 32   | 209                         | 280                    | 31                      | 3 200                   | 4 000           | 1,9   | 32020 X         | 4CC                                             |
|                       | 150 | 39   | 278                         | 390                    | 41,5                    | 3 400                   | 4 000           | 2,4   | ▶ 33020         | 2CE                                             |
|                       | 165 | 47   | 383                         | 480                    | 52                      | 3 200                   | 3 800           | 3,9   | ▶ T2EE 100      | 2EE                                             |
|                       | 180 | 37   | 304                         | 320                    | 36                      | 3 000                   | 3 600           | 3,65  | ▶ 30220         | 3FB                                             |
|                       | 180 | 49   | 390                         | 440                    | 48                      | 3 000                   | 3 600           | 4,95  | ▶ 32220         | 3FC                                             |
|                       | 180 | 63   | 532                         | 655                    | 71                      | 2 600                   | 3 600           | 6,75  | ▶ 33220         | 3FE                                             |
|                       | 215 | 51,5 | 431                         | 490                    | 53                      | 2 400                   | 3 200           | 7,95  | ▶ 30320         | 2GB                                             |
| 100                   | 215 | 56,5 | 399                         | 465                    | 51                      | 2 200                   | 3 000           | 8,6   | ▶ 31320 X       | 7GB                                             |
|                       | 215 | 77,5 | 617                         | 780                    | 83                      | 2 200                   | 3 200           | 12,5  | ▶ 32320         | 2GD                                             |



| Dimensioni |                     |      |      |                          |                          |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo     |      |      |                |
|------------|---------------------|------|------|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B    | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a  | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e    | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm         |                     |      |      |                          |                          |    | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | –    |      |                |
| 90         | 106                 | 23   | 18   | 1,5                      | 1,5                      | 22 | 98                                                     | 100                    | 116                    | 116                    | 120                    | 4                      | 5                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 115                 | 32   | 24   | 2                        | 1,5                      | 29 | 100                                                    | 101                    | 125                    | 131                    | 134                    | 6                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 114                 | 39   | 32,5 | 2                        | 1,5                      | 27 | 101                                                    | 101                    | 127                    | 131                    | 135                    | 7                      | 6,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,27 | 2,2  | 1,3            |
|            | 117                 | 34   | 27   | 6                        | 2,5                      | 32 | 100                                                    | 109                    | 127                    | 134                    | 139                    | 6                      | 8                      | 6                      | 2,5                    | 0,44 | 1,35 | 0,8            |
|            | 117                 | 34   | 27   | 3                        | 2,5                      | 32 | 100                                                    | 103                    | 127                    | 134                    | 139                    | 6                      | 8                      | 3                      | 2,5                    | 0,44 | 1,35 | 0,8            |
|            | 120                 | 45   | 35   | 2,5                      | 2                        | 34 | 101                                                    | 102                    | 130                    | 140                    | 144                    | 7                      | 10                     | 2,5                    | 2                      | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
|            | 120                 | 30   | 26   | 2,5                      | 2                        | 31 | 104                                                    | 102                    | 140                    | 150                    | 150                    | 5                      | 6,5                    | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 121                 | 40   | 34   | 2,5                      | 2                        | 35 | 103                                                    | 102                    | 138                    | 150                    | 152                    | 5                      | 8,5                    | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 125                 | 55   | 42   | 2,5                      | 2                        | 40 | 101                                                    | 102                    | 135                    | 150                    | 154                    | 8                      | 13                     | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 138                 | 43   | 30   | 4                        | 3                        | 57 | 110                                                    | 105                    | 151                    | 177                    | 179                    | 5                      | 16,5                   | 4                      | 3                      | 0,83 | 0,72 | 0,4            |
|            | 133                 | 43   | 36   | 4                        | 3                        | 36 | 114                                                    | 105                    | 165                    | 177                    | 176                    | 6                      | 10,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 133                 | 64   | 53   | 4                        | 3                        | 44 | 109                                                    | 105                    | 157                    | 177                    | 177                    | 7                      | 14,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 141                 | 64   | 53   | 4                        | 3                        | 55 | 107                                                    | 105                    | 145                    | 177                    | 179                    | 7                      | 14,5                   | 4                      | 3                      | 0,54 | 1,1  | 0,6            |
|            | 112                 | 23   | 18   | 1,5                      | 1,5                      | 23 | 103                                                    | 105                    | 121                    | 121                    | 125                    | 4                      | 5                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 120                 | 32   | 24   | 2                        | 1,5                      | 31 | 106                                                    | 106                    | 130                    | 136                    | 140                    | 6                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,44 | 1,35 | 0,8            |
|            | 118                 | 39   | 32,5 | 2                        | 1,5                      | 28 | 105                                                    | 106                    | 131                    | 136                    | 139                    | 7                      | 6,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,28 | 2,1  | 1,1            |
|            | 126                 | 32   | 27   | 3                        | 2,5                      | 32 | 110                                                    | 108                    | 149                    | 158                    | 159                    | 5                      | 7,5                    | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 128                 | 43   | 37   | 3                        | 2,5                      | 38 | 109                                                    | 108                    | 145                    | 158                    | 161                    | 5                      | 8,5                    | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 132                 | 58   | 44   | 3                        | 2,5                      | 42 | 107                                                    | 108                    | 144                    | 158                    | 163                    | 9                      | 14                     | 3                      | 2,5                    | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
|            | 145                 | 45   | 32   | 4                        | 3                        | 59 | 114                                                    | 111                    | 157                    | 187                    | 187                    | 5                      | 17,5                   | 4                      | 3                      | 0,83 | 0,72 | 0,4            |
|            | 139                 | 45   | 38   | 4                        | 3                        | 38 | 119                                                    | 111                    | 172                    | 187                    | 184                    | 7                      | 11,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 141                 | 67   | 55   | 4                        | 3                        | 47 | 115                                                    | 111                    | 166                    | 187                    | 186                    | 8                      | 16,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
| 100        | 119                 | 25   | 20   | 1,5                      | 1,5                      | 23 | 110                                                    | 110                    | 131                    | 131                    | 135                    | 5                      | 5                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,33 | 1,8  | 1              |
|            | 121                 | 22,5 | 17,5 | 3                        | 3                        | 29 | 109                                                    | 113                    | 133                    | 133                    | 140                    | 4                      | 6,5                    | 3                      | 3                      | 0,48 | 1,25 | 0,7            |
|            | 125                 | 32   | 24   | 2                        | 1,5                      | 32 | 110                                                    | 111                    | 134                    | 141                    | 144                    | 6                      | 8                      | 2                      | 1,5                    | 0,46 | 1,3  | 0,7            |
|            | 122                 | 39   | 32,5 | 2                        | 1,5                      | 28 | 109                                                    | 111                    | 135                    | 141                    | 143                    | 7                      | 6,5                    | 2                      | 1,5                    | 0,28 | 2,1  | 1,1            |
|            | 129                 | 46   | 39   | 3                        | 3                        | 35 | 111                                                    | 113                    | 145                    | 152                    | 157                    | 7                      | 8                      | 3                      | 3                      | 0,31 | 1,9  | 1,1            |
|            | 134                 | 34   | 29   | 3                        | 2,5                      | 35 | 116                                                    | 113                    | 157                    | 168                    | 168                    | 5                      | 8                      | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 136                 | 46   | 39   | 3                        | 2,5                      | 40 | 115                                                    | 113                    | 154                    | 168                    | 171                    | 5                      | 10                     | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 139                 | 63   | 48   | 3                        | 2,5                      | 44 | 112                                                    | 113                    | 151                    | 168                    | 172                    | 10                     | 15                     | 3                      | 2,5                    | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
|            | 149                 | 47   | 39   | 4                        | 3                        | 40 | 128                                                    | 116                    | 184                    | 202                    | 197                    | 6                      | 12,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 158                 | 51   | 35   | 4                        | 3                        | 64 | 121                                                    | 116                    | 168                    | 202                    | 202                    | 7                      | 21,5                   | 4                      | 3                      | 0,83 | 0,72 | 0,4            |
|            | 152                 | 73   | 60   | 4                        | 3                        | 51 | 123                                                    | 116                    | 177                    | 202                    | 200                    | 8                      | 17,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7  | 0,9            |

## 8.1 Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici

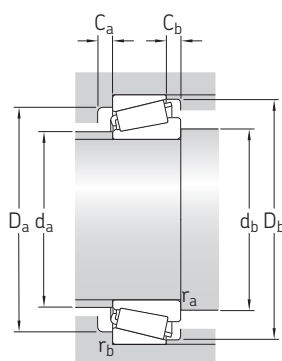
d 105 – 130 mm



| Dimensioni principali |     |       | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                   | Serie dimensionale conforme alla ISO 355 (ABMA) |
|-----------------------|-----|-------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| d                     | D   | T     | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                               |                                                 |
| mm                    |     |       | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                             | –                                               |
| 105                   | 145 | 25    | 149                         | 212                    | 22,8                    | 3 400                   | 4 000           | 1,2   | <a href="#">32921</a>         | 2CC                                             |
|                       | 160 | 35    | 248                         | 335                    | 37,5                    | 3 200                   | 3 800           | 2,45  | ► <a href="#">32021 X</a>     | 4DC                                             |
|                       | 160 | 43    | 303                         | 430                    | 45,5                    | 3 200                   | 3 800           | 3     | ► <a href="#">33021</a>       | 2DE                                             |
|                       | 190 | 39    | 333                         | 355                    | 40                      | 2 800                   | 3 400           | 4,3   | ► <a href="#">30221</a>       | 3FB                                             |
|                       | 190 | 53    | 443                         | 510                    | 55                      | 2 800                   | 3 400           | 6     | ► <a href="#">32221</a>       | 3FC                                             |
|                       | 225 | 53,5  | 462                         | 530                    | 57                      | 2 200                   | 3 000           | 9,1   | <a href="#">30321</a>         | 2GB                                             |
|                       | 225 | 58    | 429                         | 500                    | 53                      | 2 000                   | 3 000           | 9,65  | <a href="#">31321 X</a>       | 7GB                                             |
|                       | 225 | 81,5  | 645                         | 815                    | 85                      | 2 000                   | 3 000           | 14    | ► <a href="#">32321</a>       | 2GD                                             |
|                       | 150 | 25    | 154                         | 224                    | 24                      | 3 200                   | 4 000           | 1,25  | <a href="#">32922</a>         | 2CC                                             |
|                       | 165 | 35    | 256                         | 355                    | 37,5                    | 3 000                   | 3 600           | 2,55  | <a href="#">JM 822049/010</a> | M 822000                                        |
| 110                   | 170 | 38    | 288                         | 390                    | 40                      | 3 000                   | 3 600           | 3,05  | ► <a href="#">32022 X</a>     | 4DC                                             |
|                       | 170 | 47    | 343                         | 500                    | 53                      | 3 000                   | 3 600           | 3,85  | ► <a href="#">33022</a>       | 2DE                                             |
|                       | 180 | 56    | 455                         | 630                    | 65,5                    | 2 800                   | 3 400           | 5,5   | <a href="#">33122</a>         | 3EE                                             |
|                       | 200 | 41    | 327                         | 405                    | 43                      | 2 600                   | 3 200           | 5,05  | ► <a href="#">30222</a>       | 3FB                                             |
|                       | 200 | 56    | 491                         | 570                    | 61                      | 2 600                   | 3 200           | 7,1   | ► <a href="#">32222</a>       | 3FC                                             |
|                       | 240 | 54,5  | 507                         | 585                    | 62                      | 2 200                   | 2 800           | 11    | <a href="#">30322</a>         | 2GB                                             |
|                       | 240 | 63    | 491                         | 585                    | 61                      | 1 900                   | 2 800           | 12    | ► <a href="#">31322 X</a>     | 7GB                                             |
|                       | 240 | 84,5  | 675                         | 830                    | 86,5                    | 1 900                   | 2 800           | 16,5  | ► <a href="#">32322</a>       | 2GD                                             |
|                       | 165 | 29    | 204                         | 305                    | 32                      | 3 000                   | 3 600           | 1,8   | ► <a href="#">32924</a>       | 2CC                                             |
|                       | 170 | 27    | 195                         | 250                    | 26,5                    | 2 800                   | 3 600           | 1,75  | ► <a href="#">T4CB 120</a>    | 4CB                                             |
| 120                   | 180 | 38    | 299                         | 415                    | 42,5                    | 2 800                   | 3 400           | 3,3   | ► <a href="#">32024 X</a>     | 4DC                                             |
|                       | 180 | 48    | 356                         | 540                    | 56                      | 2 800                   | 3 400           | 4,2   | ► <a href="#">33024</a>       | 2DE                                             |
|                       | 215 | 43,5  | 417                         | 465                    | 49                      | 2 400                   | 3 000           | 6,15  | ► <a href="#">30224</a>       | 4FB                                             |
|                       | 215 | 61,5  | 573                         | 695                    | 72                      | 2 400                   | 3 000           | 9,05  | ► <a href="#">32224</a>       | 4FD                                             |
|                       | 260 | 59,5  | 601                         | 710                    | 73,5                    | 2 000                   | 2 600           | 13,5  | ► <a href="#">30324</a>       | 2GB                                             |
|                       | 260 | 68    | 578                         | 695                    | 72                      | 1 700                   | 2 400           | 15,5  | ► <a href="#">31324 X</a>     | 7GB                                             |
|                       | 260 | 90,5  | 855                         | 1 120                  | 110                     | 1 800                   | 2 600           | 21,5  | ► <a href="#">32324</a>       | 2GD                                             |
|                       | 180 | 32    | 245                         | 365                    | 38                      | 2 600                   | 3 200           | 2,4   | ► <a href="#">32926</a>       | 2CC                                             |
|                       | 200 | 45    | 388                         | 540                    | 55                      | 2 400                   | 3 000           | 4,95  | ► <a href="#">32026 X</a>     | 4EC                                             |
|                       | 200 | 55    | 470                         | 680                    | 69,5                    | 2 400                   | 3 000           | 6,15  | <a href="#">33026</a>         | 2EE                                             |
| 130                   | 230 | 43,75 | 451                         | 490                    | 51                      | 2 200                   | 2 800           | 6,85  | ► <a href="#">30226</a>       | 4FB                                             |
|                       | 230 | 67,75 | 590                         | 830                    | 85                      | 2 000                   | 2 800           | 11    | ► <a href="#">32226</a>       | 4FD                                             |
|                       | 280 | 63,75 | 679                         | 800                    | 81,5                    | 1 800                   | 2 400           | 17    | ► <a href="#">30326</a>       | 2GB                                             |
|                       | 280 | 72    | 647                         | 780                    | 80                      | 1 600                   | 2 400           | 18,5  | ► <a href="#">31326 X</a>     | 7GB                                             |
|                       | 280 | 98,75 | 1 019                       | 1 340                  | 132                     | 1 600                   | 2 400           | 27,5  | <a href="#">32326</a>         | 2GD                                             |

Cuscinetto SKF Explorer

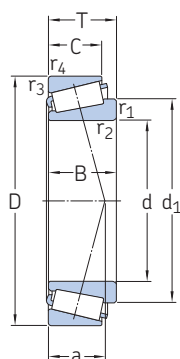
► Popular item



| Dimensioni |                     |    |      |                          |                          |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      | Fattori di calcolo |                |  |
|------------|---------------------|----|------|--------------------------|--------------------------|-----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|--------------------|----------------|--|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B  | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a   | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e    | Y                  | Y <sub>0</sub> |  |
| mm         |                     |    |      |                          |                          |     | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      | —                  |                |  |
| 105        | 124                 | 25 | 20   | 1,5                      | 1,5                      | 25  | 114                                                    | 115                    | 135                    | 135                    | 140                    | 5                      | 5                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 132                 | 35 | 26   | 2,5                      | 2                        | 34  | 116                                                    | 117                    | 143                    | 149                    | 154                    | 6                      | 9                      | 2,5                    | 2                      | 0,44 | 1,35               | 0,8            |  |
|            | 131                 | 43 | 34   | 2,5                      | 2                        | 30  | 117                                                    | 117                    | 145                    | 149                    | 153                    | 7                      | 9                      | 2,5                    | 2                      | 0,28 | 2,1                | 1,1            |  |
|            | 143                 | 36 | 30   | 3                        | 2,5                      | 37  | 123                                                    | 118                    | 165                    | 178                    | 177                    | 5                      | 9                      | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 143                 | 50 | 43   | 3                        | 2,5                      | 44  | 121                                                    | 119                    | 161                    | 178                    | 180                    | 6                      | 10                     | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 155                 | 49 | 41   | 4                        | 3                        | 41  | 133                                                    | 121                    | 193                    | 212                    | 206                    | 7                      | 12,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 165                 | 53 | 36   | 4                        | 3                        | 67  | 127                                                    | 121                    | 176                    | 212                    | 211                    | 7                      | 22                     | 4                      | 3                      | 0,83 | 0,72               | 0,4            |  |
|            | 158                 | 77 | 63   | 4                        | 3                        | 53  | 129                                                    | 121                    | 185                    | 212                    | 209                    | 9                      | 18,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 129                 | 25 | 20   | 1,5                      | 1,5                      | 26  | 119                                                    | 120                    | 140                    | 140                    | 145                    | 5                      | 5                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 137                 | 35 | 26,5 | 3                        | 2,5                      | 37  | 119                                                    | 123                    | 145                    | 153                    | 158                    | 6                      | 8,5                    | 3                      | 2,5                    | 0,5  | 1,2                | 0,7            |  |
|            | 140                 | 38 | 29   | 2,5                      | 2                        | 36  | 123                                                    | 122                    | 152                    | 159                    | 163                    | 7                      | 9                      | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 139                 | 47 | 37   | 2,5                      | 2                        | 33  | 123                                                    | 122                    | 152                    | 159                    | 161                    | 7                      | 10                     | 2,5                    | 2                      | 0,28 | 2,1                | 1,1            |  |
| 146        | 56                  | 43 | 2,5  | 2                        | 43                       | 122 | 123                                                    | 155                    | 169                    | 174                    | 9                      | 13                     | 2,5                    | 2                      | 0,43                   | 1,4  | 0,8                |                |  |
| 149        | 38                  | 32 | 3    | 2,5                      | 39                       | 129 | 124                                                    | 174                    | 188                    | 187                    | 6                      | 9                      | 3                      | 2,5                    | 0,43                   | 1,4  | 0,8                |                |  |
| 110        | 151                 | 53 | 46   | 3                        | 2,5                      | 46  | 127                                                    | 124                    | 170                    | 188                    | 190                    | 6                      | 10                     | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 166                 | 50 | 42   | 4                        | 3                        | 42  | 142                                                    | 126                    | 206                    | 226                    | 220                    | 8                      | 12,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 176                 | 57 | 38   | 4                        | 3                        | 72  | 136                                                    | 126                    | 188                    | 227                    | 224                    | 8                      | 25                     | 4                      | 3                      | 0,83 | 0,72               | 0,4            |  |
|            | 169                 | 80 | 65   | 4                        | 3                        | 55  | 138                                                    | 126                    | 198                    | 227                    | 222                    | 9                      | 19,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 142                 | 29 | 23   | 1,5                      | 1,5                      | 28  | 130                                                    | 130                    | 154                    | 155                    | 160                    | 5                      | 6                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 143                 | 25 | 19,5 | 3                        | 3                        | 34  | 131                                                    | 133                    | 157                    | 157                    | 164                    | 5                      | 7,5                    | 3                      | 3                      | 0,48 | 1,25               | 0,7            |  |
|            | 150                 | 38 | 29   | 2,5                      | 2                        | 38  | 132                                                    | 133                    | 161                    | 169                    | 173                    | 7                      | 9                      | 2,5                    | 2                      | 0,46 | 1,3                | 0,7            |  |
|            | 149                 | 48 | 38   | 2,5                      | 2                        | 36  | 132                                                    | 133                    | 160                    | 169                    | 171                    | 6                      | 10                     | 2,5                    | 2                      | 0,3  | 2                  | 1,1            |  |
|            | 161                 | 40 | 34   | 3                        | 2,5                      | 42  | 141                                                    | 134                    | 187                    | 203                    | 201                    | 6                      | 9,5                    | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 164                 | 58 | 50   | 3                        | 2,5                      | 51  | 137                                                    | 134                    | 181                    | 203                    | 204                    | 7                      | 11,5                   | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 178                 | 55 | 46   | 4                        | 3                        | 47  | 153                                                    | 136                    | 221                    | 246                    | 237                    | 8                      | 13,5                   | 4                      | 3                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 191                 | 62 | 42   | 4                        | 3                        | 78  | 146                                                    | 136                    | 203                    | 246                    | 244                    | 9                      | 26                     | 4                      | 3                      | 0,83 | 0,72               | 0,4            |  |
| 181        | 86                  | 69 | 4    | 3                        | 59                       | 148 | 136                                                    | 213                    | 246                    | 239                    | 10                     | 21,5                   | 4                      | 3                      | 0,35                   | 1,7  | 0,9                |                |  |
| 130        | 153                 | 32 | 25   | 2                        | 1,5                      | 31  | 141                                                    | 142                    | 167                    | 170                    | 173                    | 6                      | 7                      | 2                      | 1,5                    | 0,33 | 1,8                | 1              |  |
|            | 165                 | 45 | 34   | 2,5                      | 2                        | 42  | 144                                                    | 143                    | 178                    | 189                    | 192                    | 7                      | 11                     | 2,5                    | 2                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 165                 | 55 | 43   | 2,5                      | 2                        | 42  | 144                                                    | 143                    | 178                    | 189                    | 192                    | 8                      | 12                     | 2,5                    | 2                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 173                 | 40 | 34   | 4                        | 3                        | 44  | 152                                                    | 146                    | 203                    | 216                    | 217                    | 6                      | 9,5                    | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 176                 | 64 | 54   | 4                        | 3                        | 55  | 146                                                    | 146                    | 193                    | 216                    | 219                    | 7                      | 13,5                   | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 192                 | 58 | 49   | 5                        | 4                        | 50  | 165                                                    | 149                    | 239                    | 264                    | 255                    | 8                      | 14,5                   | 5                      | 4                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 204                 | 66 | 44   | 5                        | 4                        | 83  | 157                                                    | 149                    | 218                    | 264                    | 261                    | 8                      | 28                     | 5                      | 4                      | 0,83 | 0,72               | 0,4            |  |
|            | 196                 | 93 | 78   | 5                        | 5                        | 65  | 160                                                    | 149                    | 230                    | 262                    | 260                    | 10                     | 20,5                   | 5                      | 5                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            |                     |    |      |                          |                          |     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      |                    |                |  |
|            |                     |    |      |                          |                          |     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      |                    |                |  |
|            |                     |    |      |                          |                          |     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      |                    |                |  |
|            |                     |    |      |                          |                          |     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      |                    |                |  |

## 8.1 Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici

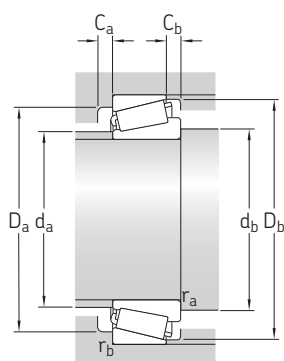
d 140 – 180 mm



| Dimensioni principali |     |        | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione | Serie dimensionale conforme alla ISO 355 (ABMA) |
|-----------------------|-----|--------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|-------------------------------------------------|
| d                     | D   | T      | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |                                                 |
| mm                    |     |        | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –           | –                                               |
| 140                   | 190 | 32     | 252                         | 390                    | 40                      | 2 600                   | 3 000           | 2,55  | ► 32928     | 2CC                                             |
|                       | 195 | 29     | 241                         | 325                    | 33,5                    | 2 400                   | 3 000           | 2,4   | ► T4CB 140  | 4CB                                             |
|                       | 210 | 45     | 404                         | 585                    | 58,5                    | 2 400                   | 2 800           | 5,25  | ► 32028 X   | 4DC                                             |
|                       | 250 | 45,75  | 451                         | 570                    | 58,5                    | 1 900                   | 2 600           | 8,7   | ► 30228     | 4FB                                             |
|                       | 250 | 71,75  | 691                         | 1 000                  | 100                     | 1 900                   | 2 600           | 14    | ► 32228     | 4FD                                             |
|                       | 300 | 67,75  | 787                         | 950                    | 93                      | 1 700                   | 2 200           | 20,5  | 30328       | 2GB                                             |
|                       | 300 | 77     | 737                         | 900                    | 90                      | 1 500                   | 2 200           | 22,5  | ► 31328 X   | 7GB                                             |
|                       | 300 | 107,75 | 1 220                       | 1 660                  | 156                     | 1 600                   | 2 200           | 34,5  | 32328       | 2GD                                             |
|                       | 210 | 32     | 287                         | 390                    | 40                      | 2 200                   | 2 800           | 3,1   | ► T4DB 150  | 4DB                                             |
|                       | 210 | 38     | 346                         | 530                    | 52                      | 2 200                   | 2 800           | 3,95  | 32930       | 2DC                                             |
| 150                   | 225 | 48     | 456                         | 655                    | 65,5                    | 2 200                   | 2 600           | 6,4   | ► 32030 X   | 4DC                                             |
|                       | 225 | 59     | 487                         | 865                    | 85                      | 2 200                   | 2 600           | 8,05  | 33030       | 2EE                                             |
|                       | 270 | 49     | 455                         | 560                    | 57                      | 1 800                   | 2 400           | 10,5  | 30230       | 4GB                                             |
|                       | 270 | 77     | 782                         | 1 140                  | 112                     | 1 700                   | 2 400           | 18    | ► 32230     | 4GD                                             |
|                       | 320 | 72     | 879                         | 1 060                  | 104                     | 1 600                   | 2 000           | 25    | ► 30330     | 2GB                                             |
|                       | 320 | 82     | 832                         | 1 020                  | 100                     | 1 400                   | 2 000           | 27    | ► 31330 X   | 7GB                                             |
|                       | 220 | 32     | 257                         | 415                    | 41,5                    | 2 200                   | 2 600           | 3,25  | ► T4DB 160  | 4DB                                             |
|                       | 220 | 38     | 349                         | 540                    | 53                      | 2 200                   | 2 600           | 4,2   | 32932       | 2DC                                             |
|                       | 240 | 51     | 532                         | 780                    | 76,5                    | 2 000                   | 2 400           | 7,8   | ► 32032 X   | 4EC                                             |
|                       | 245 | 61     | 649                         | 980                    | 96,5                    | 2 000                   | 2 400           | 10,5  | T4EE 160    | 4EE                                             |
| 160                   | 290 | 52     | 566                         | 735                    | 72                      | 1 600                   | 2 200           | 13    | ► 30232     | 4GB                                             |
|                       | 290 | 84     | 934                         | 1 400                  | 132                     | 1 600                   | 2 200           | 23    | ► 32232     | 4GD                                             |
|                       | 340 | 75     | 970                         | 1 180                  | 114                     | 1 500                   | 2 000           | 29    | ► 30332     | 2GB                                             |
|                       | 230 | 32     | 307                         | 440                    | 43                      | 2 000                   | 2 600           | 3,45  | ► T4DB 170  | 4DB                                             |
|                       | 230 | 38     | 351                         | 585                    | 55                      | 2 000                   | 2 400           | 4,5   | ► 32934     | 3DC                                             |
|                       | 260 | 57     | 625                         | 915                    | 88                      | 1 900                   | 2 200           | 10,5  | ► 32034 X   | 4EC                                             |
|                       | 310 | 57     | 657                         | 865                    | 83                      | 1 500                   | 2 000           | 16,5  | ► 30234     | 4GB                                             |
|                       | 310 | 91     | 1 075                       | 1 630                  | 150                     | 1 500                   | 2 000           | 28,5  | ► 32234     | 4GD                                             |
|                       | 360 | 80     | 1 103                       | 1 340                  | 129                     | 1 400                   | 1 800           | 34,5  | 30334       | 2GB                                             |
|                       | 240 | 32     | 309                         | 450                    | 44                      | 2 000                   | 2 400           | 3,65  | T4DB 180    | 4DB                                             |
| 180                   | 250 | 45     | 435                         | 735                    | 68                      | 1 900                   | 2 200           | 6,65  | ► 32936     | 4DC                                             |
|                       | 280 | 64     | 793                         | 1 160                  | 110                     | 1 700                   | 2 200           | 14    | ► 32036 X   | 3FD                                             |
|                       | 320 | 57     | 629                         | 815                    | 80                      | 1 500                   | 2 000           | 17    | ► 30236     | 4GB                                             |
|                       | 320 | 91     | 1 069                       | 1 630                  | 150                     | 1 400                   | 1 900           | 29,5  | ► 32236     | 4GD                                             |

Cuscinetto SKF Explorer

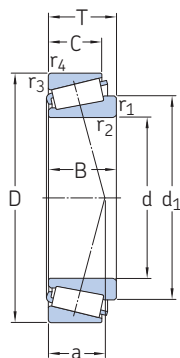
► Popular item



| Dimensioni |                     |     |    |                          |                          |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      | Fattori di calcolo |                |  |
|------------|---------------------|-----|----|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|--------------------|----------------|--|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B   | C  | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a  | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e    | Y                  | Y <sub>0</sub> |  |
| mm         |                     |     |    |                          |                          |    | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      | —                  |                |  |
| 140        | 164                 | 32  | 25 | 2                        | 1,5                      | 33 | 151                                                    | 152                    | 177                    | 180                    | 184                    | 6                      | 7                      | 2                      | 1,5                    | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 165                 | 27  | 21 | 3                        | 3                        | 40 | 150                                                    | 154                    | 180                    | 182                    | 189                    | 6                      | 8                      | 3                      | 3                      | 0,5  | 1,2                | 0,7            |  |
|            | 175                 | 45  | 34 | 2,5                      | 2                        | 45 | 153                                                    | 153                    | 187                    | 199                    | 202                    | 8                      | 11                     | 2,5                    | 2                      | 0,46 | 1,3                | 0,7            |  |
|            | 187                 | 42  | 36 | 4                        | 3                        | 47 | 164                                                    | 156                    | 219                    | 236                    | 234                    | 8                      | 9,5                    | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 191                 | 68  | 58 | 4                        | 3                        | 59 | 159                                                    | 156                    | 210                    | 236                    | 238                    | 8                      | 13,5                   | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 205                 | 62  | 53 | 5                        | 4                        | 54 | 176                                                    | 159                    | 255                    | 284                    | 273                    | 8                      | 14,5                   | 5                      | 4                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 220                 | 70  | 47 | 5                        | 4                        | 90 | 169                                                    | 159                    | 235                    | 284                    | 280                    | 9                      | 30                     | 5                      | 4                      | 0,83 | 0,72               | 0,4            |  |
|            | 212                 | 102 | 85 | 5                        | 4                        | 71 | 172                                                    | 159                    | 247                    | 284                    | 280                    | 12                     | 22,5                   | 5                      | 4                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 177                 | 30  | 23 | 3                        | 3                        | 41 | 162                                                    | 164                    | 194                    | 196                    | 203                    | 5                      | 9                      | 3                      | 3                      | 0,46 | 1,3                | 0,7            |  |
|            | 177                 | 38  | 30 | 2,5                      | 2                        | 35 | 163                                                    | 163                    | 194                    | 198                    | 202                    | 7                      | 8                      | 2,5                    | 2                      | 0,33 | 1,8                | 1              |  |
|            | 187                 | 48  | 36 | 3                        | 2,5                      | 48 | 165                                                    | 164                    | 200                    | 212                    | 216                    | 8                      | 12                     | 3                      | 2,5                    | 0,46 | 1,3                | 0,7            |  |
|            | 188                 | 59  | 46 | 3                        | 2,5                      | 48 | 165                                                    | 164                    | 200                    | 212                    | 217                    | 8                      | 13                     | 3                      | 2,5                    | 0,37 | 1,6                | 0,9            |  |
| 150        | 200                 | 45  | 38 | 4                        | 3                        | 50 | 176                                                    | 167                    | 234                    | 256                    | 250                    | 9                      | 11                     | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 205                 | 73  | 60 | 4                        | 3                        | 64 | 171                                                    | 167                    | 226                    | 256                    | 254                    | 8                      | 17                     | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 223                 | 65  | 55 | 5                        | 4                        | 58 | 189                                                    | 169                    | 273                    | 303                    | 292                    | 9                      | 17                     | 5                      | 4                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 234                 | 75  | 50 | 5                        | 4                        | 96 | 181                                                    | 169                    | 251                    | 304                    | 300                    | 9                      | 32                     | 5                      | 4                      | 0,83 | 0,72               | 0,4            |  |
|            | 187                 | 30  | 23 | 3                        | 3                        | 44 | 172                                                    | 174                    | 204                    | 206                    | 213                    | 5                      | 9                      | 3                      | 3                      | 0,48 | 1,25               | 0,7            |  |
|            | 188                 | 38  | 30 | 2,5                      | 2                        | 38 | 173                                                    | 173                    | 204                    | 208                    | 212                    | 7                      | 8                      | 2,5                    | 2                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 200                 | 51  | 38 | 3                        | 2,5                      | 51 | 176                                                    | 175                    | 213                    | 227                    | 231                    | 8                      | 13                     | 3                      | 2,5                    | 0,46 | 1,3                | 0,7            |  |
|            | 204                 | 59  | 50 | 6                        | 4                        | 57 | 174                                                    | 181                    | 212                    | 229                    | 236                    | 10                     | 11                     | 6                      | 4                      | 0,44 | 1,35               | 0,8            |  |
|            | 215                 | 48  | 40 | 4                        | 3                        | 53 | 190                                                    | 177                    | 252                    | 276                    | 269                    | 7                      | 12                     | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 222                 | 80  | 67 | 4                        | 3                        | 69 | 183                                                    | 177                    | 242                    | 276                    | 274                    | 10                     | 17                     | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 233                 | 68  | 58 | 5                        | 4                        | 61 | 201                                                    | 179                    | 290                    | 323                    | 310                    | 9                      | 17                     | 5                      | 4                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 197                 | 30  | 23 | 3                        | 3                        | 44 | 182                                                    | 184                    | 215                    | 216                    | 223                    | 6                      | 9                      | 3                      | 3                      | 0,46 | 1,3                | 0,7            |  |
| 170        | 200                 | 38  | 30 | 2,5                      | 2                        | 41 | 183                                                    | 183                    | 213                    | 218                    | 222                    | 7                      | 8                      | 2,5                    | 2                      | 0,37 | 1,6                | 0,9            |  |
|            | 214                 | 57  | 43 | 3                        | 2,5                      | 55 | 188                                                    | 185                    | 230                    | 247                    | 249                    | 10                     | 14                     | 3                      | 2,5                    | 0,44 | 1,35               | 0,8            |  |
|            | 231                 | 52  | 43 | 5                        | 4                        | 58 | 203                                                    | 189                    | 269                    | 293                    | 288                    | 8                      | 14                     | 5                      | 4                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 238                 | 86  | 71 | 5                        | 4                        | 75 | 196                                                    | 189                    | 259                    | 293                    | 294                    | 10                     | 20                     | 5                      | 4                      | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 248                 | 72  | 62 | 5                        | 4                        | 65 | 213                                                    | 190                    | 307                    | 343                    | 329                    | 9                      | 18                     | 5                      | 4                      | 0,35 | 1,7                | 0,9            |  |
|            | 207                 | 30  | 23 | 3                        | 3                        | 47 | 191                                                    | 195                    | 224                    | 226                    | 233                    | 6                      | 9                      | 3                      | 3                      | 0,48 | 1,25               | 0,7            |  |
|            | 216                 | 45  | 34 | 2,5                      | 2                        | 53 | 194                                                    | 194                    | 225                    | 238                    | 241                    | 8                      | 11                     | 2,5                    | 2                      | 0,48 | 1,25               | 0,7            |  |
|            | 230                 | 64  | 48 | 3                        | 2,5                      | 59 | 200                                                    | 195                    | 247                    | 267                    | 267                    | 10                     | 16                     | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4                | 0,8            |  |
|            | 240                 | 52  | 43 | 5                        | 4                        | 60 | 212                                                    | 199                    | 278                    | 303                    | 297                    | 8                      | 14                     | 5                      | 4                      | 0,46 | 1,3                | 0,7            |  |
|            | 247                 | 86  | 71 | 5                        | 4                        | 77 | 205                                                    | 199                    | 267                    | 303                    | 303                    | 10                     | 20                     | 5                      | 4                      | 0,46 | 1,3                | 0,7            |  |

## 8.1 Cuscinetti a una corona di rulli conici metrici

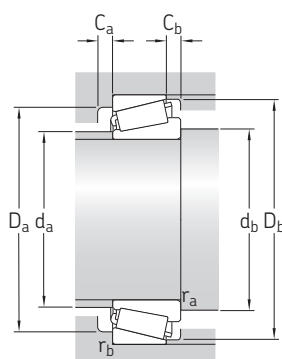
d 190 – 360 mm



| Dimensioni principali |     |      | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione   | Serie dimensionale conforme alla ISO 355 (ABMA) |
|-----------------------|-----|------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------|-------------------------------------------------|
| d                     | D   | T    | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |               |                                                 |
| mm                    |     |      | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –             | –                                               |
| 190                   | 260 | 45   | 443                         | 765                    | 72                      | 1 800                   | 2 200           | 7     | ► 32938       | 4DC                                             |
|                       | 260 | 46   | 443                         | 765                    | 72                      | 1 800                   | 2 200           | 7,1   | JM 738249/210 | M 738200                                        |
|                       | 290 | 64   | 806                         | 1 200                  | 112                     | 1 600                   | 2 000           | 15    | ► 32038 X     | 4FD                                             |
|                       | 340 | 60   | 763                         | 1 000                  | 95                      | 1 400                   | 1 800           | 20,5  | ► 30238       | 4GB                                             |
|                       | 340 | 97   | 1 267                       | 1 930                  | 176                     | 1 300                   | 1 800           | 36    | ► 32238       | 4GD                                             |
| 200                   | 270 | 37   | 401                         | 600                    | 57                      | 1 700                   | 2 200           | 5,45  | ► T4DB 200    | 4DB                                             |
|                       | 280 | 51   | 588                         | 950                    | 88                      | 1 700                   | 2 000           | 9,5   | ► 32940       | 3EC                                             |
|                       | 310 | 70   | 800                         | 1 370                  | 127                     | 1 400                   | 1 900           | 19    | ► 32040 X     | 4FD                                             |
|                       | 360 | 64   | 845                         | 1 120                  | 106                     | 1 300                   | 1 700           | 24,5  | ► 30240       | 4GB                                             |
|                       | 360 | 104  | 1 300                       | 2 000                  | 180                     | 1 300                   | 1 700           | 42,5  | ► 32240       | 3GD                                             |
| 220                   | 285 | 41   | 489                         | 830                    | 75                      | 1 600                   | 2 000           | 6,45  | T2DC 220      | 2DC                                             |
|                       | 300 | 51   | 601                         | 1 000                  | 91,5                    | 1 500                   | 1 900           | 10    | ► 32944       | 3EC                                             |
|                       | 340 | 76   | 955                         | 1 660                  | 150                     | 1 300                   | 1 700           | 24,5  | ► 32044 X     | 4FD                                             |
|                       | 400 | 72   | 1 059                       | 1 400                  | 127                     | 1 200                   | 1 600           | 34,5  | ► 30244       | 3GB                                             |
|                       | 400 | 114  | 1 720                       | 2 700                  | 232                     | 1 100                   | 1 500           | 59,5  | ► 32244       | 4GD                                             |
| 240                   | 320 | 42   | 458                         | 815                    | 73,5                    | 1 400                   | 1 700           | 8,45  | T4EB 240      | 4EB                                             |
|                       | 320 | 51   | 624                         | 1 080                  | 96,5                    | 1 400                   | 1 700           | 11    | ► 32948       | 4EC                                             |
|                       | 320 | 57   | 761                         | 1 320                  | 118                     | 1 400                   | 1 700           | 12,5  | T2EE 240      | 2EE                                             |
|                       | 360 | 76   | 989                         | 1 800                  | 156                     | 1 200                   | 1 600           | 26,5  | ► 32048 X     | 4FD                                             |
|                       | 440 | 79   | 1 300                       | 1 760                  | 156                     | 1 000                   | 1 400           | 47    | 30248         | 3GB                                             |
|                       | 440 | 127  | 1 918                       | 3 350                  | 270                     | 1 000                   | 1 300           | 81,5  | 32248         | 4GD                                             |
| 260                   | 360 | 63,5 | 910                         | 1 530                  | 134                     | 1 300                   | 1 600           | 19    | 32952         | 3EC                                             |
|                       | 400 | 87   | 1 241                       | 2 200                  | 190                     | 1 100                   | 1 400           | 38    | ► 32052 X     | 4FC                                             |
|                       | 480 | 137  | 2 340                       | 3 650                  | 300                     | 900                     | 1 200           | 105   | 32252         | 4GD                                             |
| 280                   | 380 | 63,5 | 950                         | 1 660                  | 143                     | 1 200                   | 1 400           | 20    | 32956         | 4EC                                             |
|                       | 420 | 87   | 1 288                       | 2 360                  | 200                     | 1 000                   | 1 300           | 40,5  | ► 32056 X     | 4FC                                             |
|                       | 500 | 137  | 2 410                       | 3 900                  | 310                     | 850                     | 1 200           | 108   | 32256         | 4GD                                             |
| 300                   | 420 | 76   | 1 126                       | 2 240                  | 186                     | 950                     | 1 300           | 31,5  | ► 32960       | 3FD                                             |
|                       | 460 | 100  | 1 644                       | 3 000                  | 245                     | 900                     | 1 200           | 58    | 32060 X       | 4GD                                             |
|                       | 540 | 149  | 2 935                       | 4 750                  | 365                     | 800                     | 1 100           | 140   | 32260         | 4GD                                             |
| 320                   | 440 | 76   | 1 156                       | 2 360                  | 193                     | 900                     | 1 200           | 33,5  | 32964         | 3FD                                             |
|                       | 480 | 100  | 1 663                       | 3 100                  | 250                     | 850                     | 1 100           | 64    | 32064 X       | 4GD                                             |
|                       | 580 | 159  | 3 353                       | 5 500                  | 415                     | 750                     | 1 000           | 174   | 32264         | 4GD                                             |
| 340                   | 460 | 76   | 1 163                       | 2 400                  | 196                     | 850                     | 1 200           | 35    | 32968         | 4FD                                             |
| 360                   | 480 | 76   | 1 191                       | 2 550                  | 204                     | 800                     | 1 100           | 37    | 32972         | 4FD                                             |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

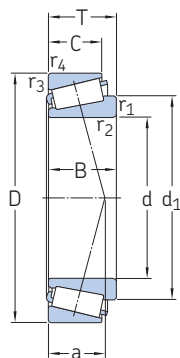


| Dimensioni |                     |      |      |                          |                          |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo     |      |      |                |
|------------|---------------------|------|------|--------------------------|--------------------------|-----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B    | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a   | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e    | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm         |                     |      |      |                          |                          |     | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | –    |      |                |
| <b>190</b> | 227                 | 45   | 34   | 2,5                      | 2                        | 54  | 205                                                    | 204                    | 235                    | 248                    | 251                    | 8                      | 11                     | 2,5                    | 2                      | 0,48 | 1,25 | 0,7            |
|            | 227                 | 44   | 36,5 | 3                        | 2,5                      | 54  | 205                                                    | 205                    | 235                    | 247                    | 252                    | 8                      | 9,5                    | 3                      | 2,5                    | 0,48 | 1,25 | 0,7            |
|            | 240                 | 64   | 48   | 3                        | 2,5                      | 62  | 210                                                    | 205                    | 257                    | 276                    | 279                    | 10                     | 16                     | 3                      | 2,5                    | 0,44 | 1,35 | 0,8            |
|            | 254                 | 55   | 46   | 5                        | 4                        | 63  | 225                                                    | 210                    | 298                    | 323                    | 318                    | 8                      | 14                     | 5                      | 4                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 261                 | 92   | 75   | 5                        | 4                        | 80  | 217                                                    | 210                    | 286                    | 323                    | 323                    | 12                     | 22                     | 5                      | 4                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
| <b>200</b> | 232                 | 34   | 27   | 3                        | 3                        | 53  | 214                                                    | 215                    | 251                    | 255                    | 262                    | 6                      | 10                     | 3                      | 3                      | 0,48 | 1,25 | 0,7            |
|            | 240                 | 51   | 39   | 3                        | 2,5                      | 53  | 217                                                    | 215                    | 257                    | 266                    | 271                    | 9                      | 12                     | 3                      | 2,5                    | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
|            | 254                 | 70   | 53   | 3                        | 2,5                      | 65  | 222                                                    | 215                    | 273                    | 296                    | 297                    | 11                     | 17                     | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 269                 | 58   | 48   | 5                        | 4                        | 67  | 237                                                    | 220                    | 315                    | 343                    | 336                    | 9                      | 16                     | 5                      | 4                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 274                 | 98   | 82   | 4                        | 4                        | 82  | 231                                                    | 218                    | 302                    | 343                    | 340                    | 11                     | 22                     | 4                      | 4                      | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
| <b>220</b> | 249                 | 40   | 33   | 4                        | 3                        | 45  | 233                                                    | 237                    | 270                    | 270                    | 277                    | 7                      | 8                      | 4                      | 3                      | 0,31 | 1,9  | 1,1            |
|            | 259                 | 51   | 39   | 3                        | 2,5                      | 58  | 235                                                    | 236                    | 275                    | 286                    | 290                    | 9                      | 12                     | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 280                 | 76   | 57   | 4                        | 3                        | 72  | 244                                                    | 238                    | 300                    | 325                    | 326                    | 12                     | 19                     | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 295                 | 65   | 54   | 5                        | 4                        | 73  | 259                                                    | 240                    | 348                    | 382                    | 371                    | 10                     | 18                     | 5                      | 4                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 306                 | 108  | 90   | 5                        | 4                        | 95  | 253                                                    | 240                    | 334                    | 382                    | 379                    | 13                     | 24                     | 5                      | 4                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
| <b>240</b> | 276                 | 39   | 30   | 3                        | 3                        | 60  | 256                                                    | 256                    | 299                    | 305                    | 310                    | 8                      | 12                     | 3                      | 3                      | 0,46 | 1,3  | 0,7            |
|            | 280                 | 51   | 39   | 3                        | 2,5                      | 64  | 255                                                    | 256                    | 294                    | 306                    | 311                    | 9                      | 12                     | 3                      | 2,5                    | 0,46 | 1,3  | 0,7            |
|            | 277                 | 56   | 46   | 6                        | 4                        | 57  | 254                                                    | 262                    | 296                    | 303                    | 311                    | 9                      | 11                     | 6                      | 4                      | 0,35 | 1,7  | 0,9            |
|            | 300                 | 76   | 57   | 4                        | 3                        | 77  | 262                                                    | 258                    | 318                    | 345                    | 346                    | 12                     | 19                     | 4                      | 3                      | 0,46 | 1,3  | 0,7            |
|            | 324                 | 72   | 60   | 4                        | 4                        | 80  | 285                                                    | 261                    | 383                    | 420                    | 409                    | 8                      | 19                     | 4                      | 4                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 346                 | 120  | 100  | 5                        | 4                        | 105 | 276                                                    | 262                    | 365                    | 420                    | 415                    | 7                      | 27                     | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
| <b>260</b> | 308                 | 63,5 | 48   | 3                        | 2,5                      | 68  | 280                                                    | 276                    | 328                    | 345                    | 347                    | 11                     | 15,5                   | 3                      | 2,5                    | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
|            | 328                 | 87   | 65   | 5                        | 4                        | 84  | 288                                                    | 281                    | 352                    | 382                    | 383                    | 14                     | 22                     | 5                      | 4                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 366                 | 130  | 106  | 5                        | 5                        | 112 | 303                                                    | 286                    | 401                    | 458                    | 454                    | 10                     | 31                     | 5                      | 4                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
| <b>280</b> | 329                 | 63,5 | 48   | 3                        | 2,5                      | 74  | 299                                                    | 297                    | 348                    | 365                    | 368                    | 11                     | 15,5                   | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 348                 | 87   | 65   | 5                        | 4                        | 89  | 306                                                    | 301                    | 370                    | 402                    | 402                    | 14                     | 22                     | 5                      | 4                      | 0,46 | 1,3  | 0,7            |
|            | 384                 | 130  | 106  | 6                        | 5                        | 116 | 319                                                    | 302                    | 418                    | 478                    | 473                    | 10                     | 31                     | 5                      | 4                      | 0,44 | 1,35 | 0,8            |
| <b>300</b> | 359                 | 76   | 57   | 4                        | 3                        | 79  | 325                                                    | 319                    | 383                    | 404                    | 405                    | 13                     | 19                     | 4                      | 3                      | 0,4  | 1,5  | 0,8            |
|            | 377                 | 100  | 74   | 5                        | 4                        | 97  | 330                                                    | 322                    | 404                    | 440                    | 439                    | 10                     | 26                     | 4                      | 3                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 412                 | 140  | 115  | 6                        | 5                        | 126 | 343                                                    | 326                    | 453                    | 518                    | 511                    | 10                     | 34                     | 5                      | 4                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
| <b>320</b> | 379                 | 76   | 57   | 4                        | 3                        | 84  | 343                                                    | 337                    | 402                    | 424                    | 426                    | 9                      | 19                     | 3                      | 2,5                    | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
|            | 399                 | 100  | 74   | 5                        | 4                        | 103 | 350                                                    | 342                    | 424                    | 460                    | 461                    | 10                     | 26                     | 4                      | 3                      | 0,46 | 1,3  | 0,7            |
|            | 442                 | 150  | 125  | 6                        | 5                        | 133 | 368                                                    | 343                    | 486                    | 559                    | 550                    | 12                     | 34                     | 6                      | 5                      | 0,43 | 1,4  | 0,8            |
| <b>340</b> | 399                 | 76   | 57   | 4                        | 3                        | 90  | 361                                                    | 357                    | 421                    | 444                    | 446                    | 14                     | 19                     | 3                      | 2,5                    | 0,44 | 1,35 | 0,8            |
| <b>360</b> | 419                 | 76   | 57   | 4                        | 3                        | 96  | 380                                                    | 377                    | 439                    | 464                    | 466                    | 10                     | 19                     | 3                      | 2,5                    | 0,46 | 1,3  | 0,7            |

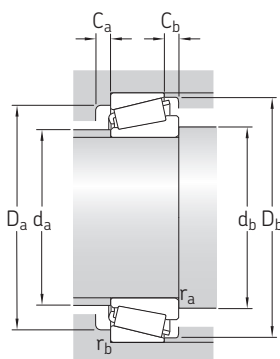
## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 15 – 27,487 mm

0.5906 – 1.0822 pollici



| Dimensioni principali   |                  |                  | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                    | Serie    |
|-------------------------|------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|----------|
| d                       | D                | T                | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                |          |
| mm/pollici              |                  |                  | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              | –        |
| <b>15</b><br>0.5906     | 34,988<br>1.3775 | 10,998<br>0.433  | 16,5                        | 13,2                      | 1,29                    | 17 000                  | 22 000          | 0,051 | <a href="#">A 4059/A 4138</a>  | A 4000   |
| <b>15,875</b><br>0.625  | 42,862<br>1.6875 | 14,288<br>0.5625 | 21,5                        | 17,6                      | 1,8                     | 13 000                  | 17 000          | 0,1   | <a href="#">11590/11520</a>    | 11500    |
| <b>17,462</b><br>0.6875 | 39,878<br>1.57   | 13,843<br>0.545  | 26,1                        | 20,8                      | 2,12                    | 15 000                  | 18 000          | 0,082 | ► <a href="#">LM 11749/710</a> | LM 11700 |
| <b>19,05</b><br>0.75    | 45,237<br>1.781  | 15,494<br>0.61   | 33,8                        | 27,5                      | 2,9                     | 13 000                  | 16 000          | 0,12  | ► <a href="#">LM 11949/910</a> | LM 11900 |
| <b>21,43</b><br>0.8437  | 50,005<br>1.9687 | 17,526<br>0.69   | 45,4                        | 38                        | 4,15                    | 12 000                  | 15 000          | 0,17  | <a href="#">M 12649/610</a>    | M 12600  |
| <b>22</b><br>0.8661     | 45,237<br>1.781  | 15,494<br>0.61   | 33,9                        | 31                        | 3,2                     | 12 000                  | 15 000          | 0,12  | ► <a href="#">LM 12749/710</a> | LM 12700 |
|                         | 45,974<br>1.81   | 15,494<br>0.61   | 33,9                        | 31                        | 3,2                     | 12 000                  | 15 000          | 0,12  | <a href="#">LM 12749/711</a>   | LM 12700 |
| <b>22,225</b><br>0.875  | 52,388<br>2.0625 | 19,368<br>0.7625 | 51,5                        | 44                        | 4,8                     | 11 000                  | 14 000          | 0,2   | <a href="#">1380/1328</a>      | 1300     |
| <b>25,4</b><br>1        | 50,292<br>1.98   | 14,224<br>0.56   | 32                          | 30                        | 3                       | 11 000                  | 13 000          | 0,13  | ► <a href="#">L 44643/610</a>  | L 44600  |
|                         | 57,15<br>2.25    | 17,462<br>0.6875 | 49,1                        | 45,5                      | 4,9                     | 10 000                  | 12 000          | 0,22  | <a href="#">15578/15520</a>    | 15500    |
|                         | 57,15<br>2.25    | 19,431<br>0.765  | 48,8                        | 45                        | 5                       | 10 000                  | 12 000          | 0,24  | <a href="#">M 84548/510</a>    | M 84500  |
|                         | 62<br>2.4409     | 19,05<br>0.75    | 59,5                        | 57                        | 6,2                     | 9 000                   | 11 000          | 0,3   | <a href="#">15101/15245</a>    | 15000    |
| <b>26,162</b><br>1.03   | 61,912<br>2.4375 | 19,05<br>0.75    | 59,5                        | 57                        | 6,2                     | 9 000                   | 11 000          | 0,29  | <a href="#">15103 S/15243</a>  | 15000    |
|                         | 62<br>2.4409     | 19,05<br>0.75    | 59,5                        | 57                        | 6,2                     | 9 000                   | 11 000          | 0,29  | <a href="#">15103 S/15245</a>  | 15000    |
| <b>26,988</b><br>1.0625 | 50,292<br>1.98   | 14,224<br>0.56   | 32                          | 30                        | 3                       | 11 000                  | 13 000          | 0,12  | ► <a href="#">L 44649/610</a>  | L 44600  |
| <b>27,487</b><br>1.0822 | 57,159<br>2.2504 | 19,845<br>0.7813 | 55,6                        | 51                        | 5,6                     | 10 000                  | 12 000          | 0,23  | <a href="#">1982/1924 A</a>    | 1900     |

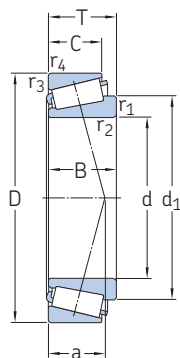


| Dimensioni              |                     |                  |                  |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|-------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                       | d <sub>1</sub><br>≈ | B                | C                | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici              |                     |                  |                  |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>15</b><br>0.5906     | 25,3                | 10,988<br>0.436  | 8,73<br>0.3437   | 0,8<br>0.03              | 1,3<br>0.05              | 8                                                      | 20                     | 20,5                   | 28                     | 29                     | 31                     | 2                      | 2                      | 0,8                    | 1,3                    | 0,46               | 1,3  | 0,7            |
| <b>15,875</b><br>0.625  | 31,1                | 14,288<br>0.5625 | 9,525<br>0.375   | 1,5<br>0.06              | 1,5<br>0.06              | 12                                                     | 23                     | 23,5                   | 32                     | 36,5                   | 38                     | 2                      | 4,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,72               | 0,84 | 0,45           |
| <b>17,462</b><br>0.6875 | 28,7                | 14,605<br>0.575  | 10,668<br>0.42   | 1,3<br>0.05              | 1,3<br>0.05              | 8                                                      | 23                     | 24,5                   | 35                     | 34                     | 36                     | 2                      | 3                      | 1,3                    | 1,3                    | 0,28               | 2,1  | 1,1            |
| <b>19,05</b><br>0.75    | 31,4                | 16,6373<br>0.655 | 12,065<br>0.475  | 1,3<br>0.05              | 1,3<br>0.05              | 9                                                      | 26                     | 26                     | 38                     | 39                     | 41                     | 3                      | 3                      | 1,3                    | 1,3                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
| <b>21,43</b><br>0.8437  | 34,6                | 18,288<br>0.72   | 13,97<br>0.55    | 1,3<br>0.05              | 1,3<br>0.05              | 10                                                     | 28                     | 28,5                   | 43                     | 43,5                   | 46                     | 3                      | 3,5                    | 1,3                    | 1,3                    | 0,28               | 2,1  | 1,1            |
| <b>22</b><br>0.8661     | 34,8                | 16,637<br>0.655  | 12,065<br>0.475  | 1,3<br>0.05              | 1,3<br>0.05              | 10                                                     | 28                     | 29                     | 39                     | 39                     | 42                     | 3                      | 3                      | 1,3                    | 1,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|                         | 34,8                | 16,637<br>0.655  | 12,065<br>0.475  | 1,3<br>0.05              | 1,3<br>0.05              | 10                                                     | 28                     | 29                     | 39                     | 40                     | 42                     | 3                      | 3                      | 1,3                    | 1,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
| <b>22,225</b><br>0.875  | 36                  | 20,168<br>0.794  | 14,288<br>0.5625 | 1,5<br>0.06              | 1,5<br>0.06              | 11                                                     | 29                     | 30                     | 45                     | 45,5                   | 48                     | 4                      | 5                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
| <b>25,4</b><br>1        | 39,6                | 14,732<br>0.58   | 10,668<br>0.42   | 1,3<br>0.05              | 1,3<br>0.05              | 10                                                     | 33                     | 32,5                   | 44                     | 44                     | 47                     | 2                      | 3,5                    | 1,3                    | 1,3                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|                         | 42,3                | 17,462<br>0.6875 | 13,495<br>0.5313 | 1,3<br>0.05              | 1,5<br>0.06              | 12                                                     | 35                     | 33                     | 49                     | 50                     | 53                     | 3                      | 3,5                    | 1,3                    | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                         | 42,5                | 19,431<br>0.765  | 14,732<br>0.58   | 1,5<br>0.06              | 1,5<br>0.06              | 15                                                     | 33                     | 33,5                   | 45                     | 50                     | 53                     | 3                      | 4,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,54               | 1,1  | 0,6            |
|                         | 45,8                | 20,638<br>0.8125 | 14,288<br>0.5625 | 0,8<br>0.03              | 1,3<br>0.05              | 12                                                     | 38                     | 32                     | 54                     | 55                     | 58                     | 4                      | 4,5                    | 0,8                    | 1,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
| <b>26,162</b><br>1.03   | 45,8                | 19,939<br>0.785  | 14,288<br>0.5525 | 0,8<br>0.03              | 2<br>0.08                | 12                                                     | 38                     | 33                     | 54                     | 54                     | 58                     | 4                      | 4,5                    | 0,8                    | 2                      | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                         | 45,8                | 19,939<br>0.785  | 14,288<br>0.5625 | 0,8<br>0.03              | 1,3<br>0.05              | 12                                                     | 38                     | 33                     | 54                     | 55                     | 58                     | 4                      | 4,5                    | 0,8                    | 1,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
| <b>26,988</b><br>1.0625 | 39,6                | 14,732<br>0.58   | 10,668<br>0.42   | 3,5<br>0.14              | 1,3<br>0.05              | 10                                                     | 33                     | 38,5                   | 44                     | 44                     | 47                     | 2                      | 3,5                    | 3,5                    | 1,3                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
| <b>27,487</b><br>1.0822 | 42                  | 19,355<br>0.762  | 15,875<br>0.625  | 2,5<br>0.10              | 0,8<br>0.03              | 13                                                     | 35                     | 37,5                   | 49                     | 51                     | 54                     | 3                      | 3,5                    | 2,5                    | 0,8                    | 0,33               | 1,8  | 1              |

## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 28,575 – 34,925 mm

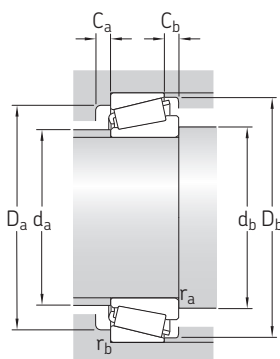
1.125 – 1.375 pollici



| Dimensioni principali   |        |        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                      | Serie    |
|-------------------------|--------|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------------------------|----------|
| d                       | D      | T      | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                  |          |
| mm/pollici              |        |        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                | –        |
| <b>28,575</b><br>1.125  | 57,15  | 19,845 | 58,2                        | 55                        | 6                       | 10 000                  | 12 000          | 0,23  | <a href="#">1985/1922</a>        | 1900     |
|                         | 2.25   | 0.7813 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 57,15  | 19,845 | 58,2                        | 55                        | 6                       | 10 000                  | 12 000          | 0,23  | <a href="#">1988/1922</a>        | 1900     |
|                         | 2.25   | 0.7813 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 64,292 | 21,433 | 60,4                        | 61                        | 6,8                     | 8 500                   | 11 000          | 0,35  | <a href="#">M 86647/610</a>      | M 86600  |
|                         | 2.5312 | 0.8438 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
| <b>29</b><br>1.1417     | 50,292 | 14,224 | 31,8                        | 32,5                      | 3,35                    | 11 000                  | 13 000          | 0,11  | ► <a href="#">L 45449/410</a>    | L 45400  |
|                         | 1.98   | 0.56   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
| <b>30,162</b><br>1.1875 | 64,292 | 21,433 | 60,4                        | 61                        | 6,8                     | 8 500                   | 11 000          | 0,34  | <a href="#">M 86649/610</a>      | M 86600  |
|                         | 2.5312 | 0.8438 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 68,262 | 22,225 | 67,1                        | 69,5                      | 7,8                     | 8 000                   | 10 000          | 0,41  | <a href="#">M 88043/010</a>      | M 88000  |
|                         | 2.6875 | 0.875  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
| <b>31,75</b><br>1.25    | 59,131 | 15,875 | 42,8                        | 41,5                      | 4,4                     | 9 500                   | 11 000          | 0,18  | <a href="#">LM 67048/010</a>     | LM 67000 |
|                         | 2.328  | 0.625  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 61,912 | 18,161 | 59,5                        | 57                        | 6,2                     | 9 000                   | 11 000          | 0,24  | <a href="#">15123/15243</a>      | 15000    |
|                         | 2.4375 | 0.715  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 62     | 18,161 | 59,5                        | 57                        | 6,2                     | 9 000                   | 11 000          | 0,24  | ► <a href="#">15123/15245</a>    | 15000    |
|                         | 2.4409 | 0.715  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 73,025 | 29,37  | 86,5                        | 95                        | 10,4                    | 7 500                   | 9 000           | 0,62  | <a href="#">HM 88542/510</a>     | HM 88500 |
|                         | 2.875  | 1.1563 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 68,262 | 22,225 | 67,1                        | 69,5                      | 7,8                     | 8 000                   | 10 000          | 0,38  | <a href="#">M 88048/010</a>      | M 88000  |
|                         | 2.6875 | 0.875  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
| <b>33,338</b><br>1.3125 | 69,012 | 19,845 | 65,8                        | 67                        | 7,35                    | 8 000                   | 10 000          | 0,35  | <a href="#">14131/14276</a>      | 14000    |
|                         | 2.717  | 0.7813 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
| <b>34,925</b><br>1.375  | 65,088 | 18,034 | 58                          | 57                        | 6,2                     | 8 500                   | 10 000          | 0,25  | ► <a href="#">LM 48548/510</a>   | LM 48500 |
|                         | 2.5625 | 0.71   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 65,088 | 18,034 | 58                          | 57                        | 6,2                     | 8 500                   | 10 000          | 0,26  | ► <a href="#">LM 48548 A/510</a> | LM 48500 |
|                         | 2.5625 | 0.71   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 69,012 | 19,845 | 65,8                        | 67                        | 7,35                    | 8 000                   | 10 000          | 0,34  | <a href="#">14137 A/14276</a>    | 14000    |
|                         | 2.717  | 0.7831 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 72,233 | 25,4   | 83                          | 90                        | 10                      | 7 500                   | 9 000           | 0,5   | <a href="#">HM 88649 X/610</a>   | HM 88600 |
|                         | 2.8438 | 1      |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 72,233 | 25,4   | 83                          | 90                        | 10                      | 7 500                   | 9 000           | 0,5   | <a href="#">HM 88649/610</a>     | HM 88600 |
|                         | 2.8438 | 1      |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 73,025 | 23,812 | 89,1                        | 88                        | 9,8                     | 8 000                   | 9 500           | 0,48  | <a href="#">25877/25821</a>      | 25800    |
|                         | 2.875  | 0.9375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 73,025 | 26,988 | 94,6                        | 93                        | 10,4                    | 8 000                   | 9 500           | 0,53  | <a href="#">23690/23620</a>      | 23600    |
|                         | 2.875  | 1.0625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |
|                         | 76,2   | 29,37  | 95,2                        | 106                       | 11,8                    | 7 000                   | 8 500           | 0,66  | <a href="#">HM 89446/410</a>     | HM 89400 |
|                         | 3      | 1.1563 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |          |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

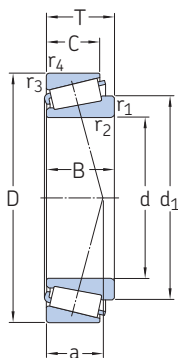


| Dimensioni              |                     |        |        |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |     |                |
|-------------------------|---------------------|--------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|-----|----------------|
| d                       | d <sub>1</sub><br>≈ | B      | C      | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y   | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici              |                     |        |        |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |     |                |
| <b>28,575</b><br>1.125  | 42,1                | 19,355 | 15,875 | 0,8                      | 1,5                      | 13                                                     | 35                     | 35                     | 49                     | 50                     | 54                     | 3                      | 3,5                    | 0,8                    | 1,5                    | 0,33               | 1,8 | 1              |
|                         |                     | 0.762  | 0.625  | 0.03                     | 0.06                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 42                  | 19,355 | 15,875 | 3,5                      | 1,5                      | 13                                                     | 35                     | 40,5                   | 49                     | 50                     | 54                     | 3                      | 3,5                    | 3,5                    | 1,5                    | 0,33               | 1,8 | 1              |
|                         |                     | 0.762  | 0.625  | 0.04                     | 0.06                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 50,1                | 21,433 | 16,67  | 1,5                      | 1,5                      | 17                                                     | 38                     | 36,5                   | 51                     | 57                     | 60                     | 3                      | 4,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 0.8438 | 0.6563 | 0.06                     | 0.06                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
| <b>29</b><br>1.1417     | 40,7                | 14,732 | 10,668 | 3,5                      | 1,3                      | 10                                                     | 34                     | 41                     | 45                     | 44                     | 48                     | 3                      | 3,5                    | 3,5                    | 1,3                    | 0,37               | 1,6 | 0,9            |
|                         |                     | 0.58   | 0.42   | 0.14                     | 0.05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
| <b>30,162</b><br>1.1875 | 50,1                | 21,433 | 16,67  | 1,5                      | 1,5                      | 17                                                     | 38                     | 38,5                   | 51                     | 57                     | 60                     | 3                      | 4,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 0.8438 | 0.6563 | 0.06                     | 0.06                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 52,3                | 22,28  | 17,462 | 2,4                      | 1,6                      | 18                                                     | 41                     | 40                     | 54                     | 61                     | 64                     | 3                      | 4,5                    | 2,4                    | 1,6                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 0.8772 | 0.6875 | 0.09                     | 0.06                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
| <b>31,75</b><br>1.25    | 45,6                | 16,77  | 11,811 | 3,6                      | 1,3                      | 12                                                     | 38                     | 44                     | 51                     | 52                     | 55                     | 3                      | 4                      | 3,6                    | 1,3                    | 0,4                | 1,5 | 0,8            |
|                         |                     | 0.6602 | 0.465  | 0.14                     | 0.05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 45,7                | 19,05  | 14,288 | 3,6                      | 2                        | 12                                                     | 38                     | 44                     | 54                     | 54                     | 58                     | 4                      | 3,5                    | 3,6                    | 2                      | 0,35               | 1,7 | 0,9            |
|                         |                     | 0.75   | 0.5625 | 0.14                     | 0.08                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 45,7                | 19,05  | 14,288 | 3,6                      | 1,3                      | 12                                                     | 38                     | 44                     | 54                     | 55                     | 58                     | 4                      | 3,5                    | 3,6                    | 1,3                    | 0,35               | 1,7 | 0,9            |
|                         |                     | 0.75   | 0.5625 | 0.14                     | 0.05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 56,9                | 27,783 | 23,02  | 1,2                      | 3,3                      | 23                                                     | 42                     | 39,5                   | 55                     | 62                     | 69                     | 3                      | 6                      | 1,2                    | 3,3                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 1.0938 | 0.9063 | 0.05                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
| <b>33,338</b><br>1.3125 | 52,3                | 22,28  | 17,462 | 0,8                      | 1,6                      | 18                                                     | 41                     | 40                     | 54                     | 61                     | 64                     | 3                      | 4,5                    | 0,8                    | 1,6                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 0.8872 | 0.6875 | 0.03                     | 0.06                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 50,7                | 19,583 | 15,875 | 0,8                      | 1,3                      | 15                                                     | 43                     | 40                     | 57                     | 62                     | 63                     | 3                      | 3,5                    | 0,8                    | 1,3                    | 0,37               | 1,6 | 0,9            |
|                         |                     | 0.771  | 0.625  | 0.03                     | 0.05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
| <b>34,925</b><br>1.375  | 50                  | 18,288 | 13,97  | 3,6                      | 1,3                      | 14                                                     | 42                     | 47,5                   | 57                     | 58                     | 61                     | 3                      | 4                      | 3,6                    | 1,3                    | 0,37               | 1,6 | 0,9            |
|                         |                     | 0.72   | 0.55   | 0.14                     | 0.05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 50                  | 18,288 | 13,97  | 0,8                      | 1,3                      | 14                                                     | 42                     | 41,5                   | 57                     | 58                     | 61                     | 3                      | 4                      | 0,8                    | 1,3                    | 0,37               | 1,6 | 0,9            |
|                         |                     | 0.72   | 0.55   | 0.03                     | 0.05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 50,7                | 19,583 | 15,875 | 1,5                      | 1,3                      | 15                                                     | 43                     | 43                     | 57                     | 62                     | 63                     | 3                      | 3,5                    | 1,5                    | 1,3                    | 0,37               | 1,6 | 0,9            |
|                         |                     | 0.771  | 0.625  | 0.06                     | 0.05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 56,6                | 25,4   | 19,842 | 1                        | 2,3                      | 20                                                     | 42                     | 42,5                   | 57                     | 63                     | 68                     | 5                      | 5,5                    | 1                      | 2,3                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 1      | 0.7812 | 0.04                     | 0.09                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 56,6                | 25,4   | 19,842 | 2,3                      | 2,3                      | 20                                                     | 42                     | 45                     | 57                     | 63                     | 68                     | 5                      | 5,5                    | 2,3                    | 2,3                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 1      | 0.7812 | 0.09                     | 0.09                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 52,5                | 24,608 | 19,05  | 1,5                      | 0,8                      | 15                                                     | 44                     | 43                     | 62                     | 67                     | 67                     | 5                      | 4,5                    | 1,5                    | 0,8                    | 0,3                | 2   | 1,1            |
|                         |                     | 0.9688 | 0.75   | 0.06                     | 0.03                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 52,3                | 26,975 | 22,225 | 3,5                      | 1,5                      | 18                                                     | 42                     | 47                     | 59                     | 65                     | 67                     | 3                      | 4,5                    | 3,5                    | 1,5                    | 0,37               | 1,6 | 0,9            |
|                         |                     | 1.062  | 0.875  | 0.14                     | 0.06                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 59,3                | 28,575 | 23,02  | 3,5                      | 3,3                      | 23                                                     | 44                     | 47,5                   | 58                     | 65                     | 72                     | 3                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 1.125  | 0.9063 | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |

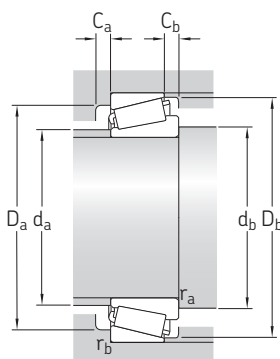
## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 34,987 – 39,688 mm

1.3774 – 1.5625 pollici



| Dimensioni principali   |                           |                          | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                     | Serie     |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------------------------|-----------|
| d                       | D                         | T                        | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                 |           |
| mm/pollici              |                           |                          | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                               | –         |
| <b>34,987</b><br>1.3774 | 59,131                    | 15,875                   | 40,6                        | 44                        | 4,5                     | 9 000                   | 11 000          | 0,17  | ► <a href="#">L 68149/110</a>   | L 68100   |
|                         | 2.328<br>59,975<br>2.3612 | 0.625<br>15,875<br>0.625 | 40,6                        | 44                        | 4,5                     | 9 000                   | 11 000          | 0,18  | ► <a href="#">L 68149/111</a>   | L 68100   |
| <b>35,717</b><br>1.4062 | 72,233<br>2.8438          | 25,4<br>1                | 83                          | 90                        | 10                      | 7 500                   | 9 000           | 0,49  | <a href="#">HM 88648/610</a>    | HM 88600  |
| <b>36,487</b><br>1.4365 | 73,025<br>2.875           | 23,812<br>0.9375         | 89,1                        | 88                        | 9,8                     | 8 000                   | 9 500           | 0,46  | <a href="#">25880/25820</a>     | 25800     |
| <b>36,512</b><br>1.4375 | 76,2<br>3                 | 29,37<br>1.1563          | 95,2                        | 106                       | 11,8                    | 7 000                   | 8 500           | 0,64  | <a href="#">HM 89449/410</a>    | HM 89400  |
| <b>38,1</b><br>1.5      | 65,088                    | 18,034                   | 53                          | 57                        | 6,1                     | 8 000                   | 10 000          | 0,23  | ► <a href="#">LM 29748/710</a>  | LM 29700  |
|                         | 2.5625                    | 0.71                     |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 65,088                    | 18,034                   | 53                          | 57                        | 6,1                     | 8 000                   | 10 000          | 0,24  | ► <a href="#">LM 29749/710</a>  | LM 29700  |
|                         | 2.5625                    | 0.71                     |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 65,088                    | 19,812                   | 53                          | 57                        | 6,1                     | 8 000                   | 10 000          | 0,25  | <a href="#">LM 29749/711</a>    | LM 29700  |
|                         | 2.5625                    | 0.78                     |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 72,238                    | 20,638                   | 60,3                        | 60                        | 6,55                    | 8 000                   | 9 500           | 0,36  | ► <a href="#">16150/16284</a>   | 16000     |
|                         | 2.844                     | 0.8125                   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 72,238                    | 23,813                   | 60,3                        | 60                        | 6,55                    | 8 000                   | 9 500           | 0,39  | <a href="#">16150/16283</a>     | 16000     |
|                         | 2.844                     | 0.9375                   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 76,2                      | 23,812                   | 92,1                        | 93                        | 10,4                    | 7 500                   | 9 000           | 0,5   | <a href="#">2788/2720</a>       | 2700      |
|                         | 3                         | 0.9375                   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 79,375                    | 29,37                    | 112                         | 110                       | 12,5                    | 7 000                   | 8 500           | 0,68  | <a href="#">3490/3420</a>       | 3400      |
|                         | 3.125                     | 1.1563                   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 82,55                     | 29,37                    | 106                         | 118                       | 13,4                    | 6 700                   | 8 000           | 0,77  | <a href="#">HM 801346 X/310</a> | HM 801300 |
|                         | 3.25                      | 1.1563                   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 82,55                     | 29,37                    | 106                         | 118                       | 13,4                    | 6 700                   | 8 000           | 0,78  | ► <a href="#">HM 801346/310</a> | HM 801300 |
|                         | 3.25                      | 1.1563                   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 82,931                    | 23,812                   | 99,1                        | 106                       | 11,8                    | 6 700                   | 8 000           | 0,65  | ► <a href="#">25572/25520</a>   | 25500     |
|                         | 3.265                     | 0.9375                   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 88,5                      | 26,988                   | 123                         | 114                       | 13,2                    | 6 700                   | 8 500           | 0,83  | <a href="#">418/414</a>         | 415       |
|                         | 3.4843                    | 1.0625                   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>39,688</b><br>1.5625 | 76,2<br>3                 | 23,812<br>0.9375         | 92,1                        | 93                        | 10,4                    | 7 500                   | 9 000           | 0,48  | <a href="#">2789/2729</a>       | 2700      |



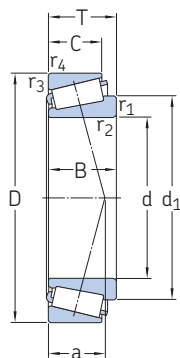
| Dimensioni              |                     |        |        |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |     |                |
|-------------------------|---------------------|--------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|-----|----------------|
| d                       | d <sub>1</sub><br>≈ | B      | C      | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y   | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici              |                     |        |        |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |     |                |
| <b>34,987</b><br>1.3774 | 48,4                | 16,764 | 11,938 | 3,5                      | 1,3                      | 13                                                     | 41                     | 47                     | 52                     | 52                     | 56                     | 3                      | 3,5                    | 3,5                    | 1,3                    | 0,43               | 1,4 | 0,8            |
|                         | 48,4                | 16,764 | 11,938 | 0,66<br>0,47<br>0,14     | 0,66<br>0,47<br>0,14     | 13                                                     | 41                     | 47                     | 52                     | 53                     | 56                     | 3                      | 3,5                    | 3,5                    | 1,3                    | 0,43               | 1,4 | 0,8            |
| <b>35,717</b><br>1.4062 | 56,6                | 25,4   | 19,842 | 3,5                      | 2,3                      | 20                                                     | 42                     | 48                     | 57                     | 63                     | 68                     | 5                      | 5,5                    | 3,5                    | 2,3                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         | 1                   | 1      | 0,7812 | 0,14                     | 0,09                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
| <b>36,487</b><br>1.4365 | 52,5                | 24,608 | 19,05  | 1,5                      | 2,3                      | 15                                                     | 44                     | 45                     | 62                     | 64                     | 67                     | 5                      | 4,5                    | 1,5                    | 2,3                    | 0,3                | 2   | 1,1            |
|                         |                     | 0,9688 | 0,75   | 0,06                     | 0,09                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
| <b>36,512</b><br>1.4375 | 59,3                | 28,575 | 23,02  | 3,5                      | 3,3                      | 23                                                     | 44                     | 49                     | 58                     | 65                     | 72                     | 3                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 1,125  | 0,9063 | 0,14                     | 0,13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
| <b>38,1</b><br>1.5      | 52                  | 18,288 | 13,97  | 3,6                      | 1,3                      | 13                                                     | 44                     | 51                     | 58                     | 58                     | 61                     | 3                      | 4                      | 3,6                    | 1,3                    | 0,33               | 1,8 | 1              |
|                         |                     | 0,72   | 0,55   | 0,14                     | 0,05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 51,8                | 18,288 | 13,97  | 2,3                      | 1,3                      | 13                                                     | 45                     | 48                     | 58                     | 58                     | 61                     | 3                      | 4                      | 2,3                    | 1,3                    | 0,33               | 1,8 | 1              |
|                         |                     | 0,72   | 0,55   | 0,09                     | 0,05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 51,8                | 18,288 | 15,748 | 2,3                      | 1,3                      | 15                                                     | 45                     | 48                     | 57                     | 58                     | 61                     | 2                      | 4                      | 2,3                    | 1,3                    | 0,33               | 1,8 | 1              |
|                         |                     | 0,72   | 0,62   | 0,09                     | 0,05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 53,8                | 20,638 | 15,875 | 3,5                      | 1,3                      | 16                                                     | 45                     | 51                     | 60                     | 65                     | 66                     | 3                      | 4,5                    | 3,5                    | 1,3                    | 0,4                | 1,5 | 0,8            |
|                         |                     | 0,8125 | 0,625  | 0,14                     | 0,05                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 53,8                | 20,638 | 19,05  | 3,5                      | 2,3                      | 19                                                     | 45                     | 51                     | 58                     | 63                     | 66                     | 3                      | 4,5                    | 3,5                    | 2,3                    | 0,4                | 1,5 | 0,8            |
|                         |                     | 0,8125 | 0,75   | 0,14                     | 0,09                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 54,8                | 25,654 | 19,05  | 3,5                      | 3,3                      | 15                                                     | 46                     | 51                     | 64                     | 65                     | 69                     | 5                      | 4,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,3                | 2   | 1,1            |
|                         |                     | 1,01   | 0,75   | 0,14                     | 0,13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 57,3                | 29,771 | 23,812 | 3,5                      | 3,3                      | 20                                                     | 46                     | 51                     | 65                     | 68                     | 73                     | 4                      | 5,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,37               | 1,6 | 0,9            |
|                         |                     | 1,1721 | 0,9375 | 0,14                     | 0,13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 64,1                | 28,575 | 23,02  | 2,3                      | 3,3                      | 24                                                     | 49                     | 48,5                   | 64                     | 71                     | 78                     | 4                      | 6                      | 2,3                    | 3,3                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 1,125  | 0,9063 | 0,09                     | 0,13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 64,1                | 28,575 | 23,02  | 0,8                      | 3,3                      | 24                                                     | 49                     | 45,5                   | 64                     | 71                     | 78                     | 4                      | 6                      | 0,8                    | 3,3                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
|                         |                     | 1,125  | 0,9063 | 0,03                     | 0,13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 62,2                | 25,4   | 19,05  | 0,8                      | 0,8                      | 16                                                     | 53                     | 45,5                   | 71                     | 76                     | 76                     | 5                      | 4,5                    | 0,8                    | 0,8                    | 0,33               | 1,8 | 1              |
|                         |                     | 1      | 0,75   | 0,03                     | 0,03                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
|                         | 58,8                | 29,083 | 22,225 | 3,5                      | 1,5                      | 16                                                     | 49                     | 51                     | 73                     | 81                     | 78                     | 5                      | 4,5                    | 3,5                    | 1,5                    | 0,26               | 2,3 | 1,3            |
|                         |                     | 1,145  | 0,875  | 0,14                     | 0,06                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |
| <b>39,688</b><br>1.5625 | 54,8                | 25,654 | 19,05  | 3,5                      | 0,8                      | 15                                                     | 46                     | 52                     | 64                     | 70                     | 69                     | 5                      | 4,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,3                | 2   | 1,1            |
|                         |                     | 1,01   | 0,75   | 0,14                     | 0,03                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |     |                |



## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 40 – 42,875 mm

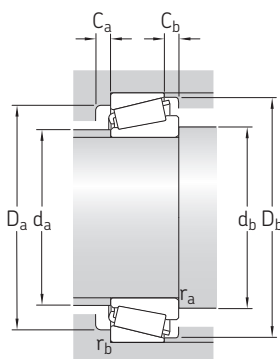
1.5748 – 1.688 pollici



| Dimensioni principali  |        |        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                     | Serie     |
|------------------------|--------|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------------------------|-----------|
| d                      | D      | T      | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                 |           |
| mm/pollici             |        |        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                               | –         |
| <b>40</b><br>1.5748    | 80     | 21     | 87,6                        | 80                        | 9,15                    | 7 000                   | 8 500           | 0,47  | <a href="#">344/332</a>         | 335       |
|                        | 3.1496 | 0.8268 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 80     | 21     | 87,6                        | 80                        | 9,15                    | 7 000                   | 8 500           | 0,47  | <a href="#">344/332 AA</a>      | 335       |
|                        | 3.1496 | 0.8268 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 80     | 21     | 87,6                        | 80                        | 9,15                    | 7 000                   | 8 500           | 0,48  | <a href="#">344 A/332</a>       | 335       |
|                        | 3.1496 | 0.8268 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>41</b><br>1.6142    | 68     | 17,5   | 53,6                        | 58,5                      | 6,3                     | 8 000                   | 9 500           | 0,24  | ► <a href="#">LM 300849/811</a> | LM 300800 |
|                        | 2.6772 | 0.689  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>41,275</b><br>1.625 | 73,025 | 16,667 | 57,7                        | 56                        | 6,2                     | 7 500                   | 9 000           | 0,28  | ► <a href="#">18590/18520</a>   | 18500     |
|                        | 2.875  | 0.6562 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 73,431 | 19,558 | 67,6                        | 68                        | 7,65                    | 7 500                   | 9 000           | 0,34  | ► <a href="#">LM 501349/310</a> | LM 501300 |
|                        | 2.891  | 0.77   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 73,431 | 21,43  | 67,6                        | 68                        | 7,65                    | 7 500                   | 9 000           | 0,36  | ► <a href="#">LM 501349/314</a> | LM 501300 |
|                        | 2.891  | 0.8437 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 76,2   | 18,009 | 55,7                        | 56                        | 6,1                     | 7 000                   | 9 000           | 0,34  | <a href="#">11162/11300</a>     | 11000     |
|                        | 3      | 0.709  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 76,2   | 18,009 | 55,7                        | 56                        | 6,1                     | 7 000                   | 9 000           | 0,34  | <a href="#">11163/11300</a>     | 11000     |
|                        | 3      | 0.709  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 76,2   | 22,225 | 84,2                        | 86,5                      | 9,65                    | 7 000                   | 9 000           | 0,44  | ► <a href="#">24780/24720</a>   | 24700     |
|                        | 3      | 0.875  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 82,55  | 26,543 | 91,2                        | 91,5                      | 10,6                    | 6 700                   | 8 000           | 0,62  | <a href="#">M 802048/011</a>    | M 802000  |
|                        | 3.25   | 1.045  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 87,312 | 30,162 | 126                         | 132                       | 15                      | 6 300                   | 8 000           | 0,85  | <a href="#">3585/3525</a>       | 3500      |
|                        | 3.4375 | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 88,9   | 30,162 | 116                         | 127                       | 14,6                    | 6 000                   | 7 500           | 0,91  | <a href="#">HM 803146/110</a>   | HM 803100 |
|                        | 3.5    | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 101,6  | 34,925 | 184                         | 190                       | 21,6                    | 5 600                   | 6 700           | 1,45  | <a href="#">526/522</a>         | 525       |
|                        | 4      | 1.375  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>42,875</b><br>1.688 | 82,931 | 23,812 | 99,1                        | 106                       | 11,8                    | 6 700                   | 8 000           | 0,59  | ► <a href="#">25577/25520</a>   | 25500     |
|                        | 3.265  | 0.9375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                        | 82,931 | 26,988 | 99,1                        | 106                       | 12                      | 6 700                   | 8 000           | 0,63  | <a href="#">25577/25523</a>     | 25500     |
|                        | 3.265  | 1.0625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |

8.2





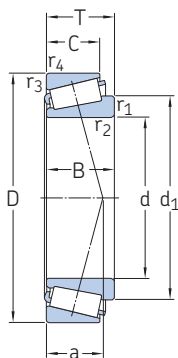
| Dimensioni             |                     |                  |                  |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                      | d <sub>1</sub><br>≈ | B                | C                | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici             |                     |                  |                  |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>40</b><br>1.5748    | 57,6                | 22,403<br>0.882  | 17,826<br>0.7018 | 3,5<br>0.14              | 1,3<br>0.05              | 14                                                     | 50                     | 53                     | 72                     | 73                     | 75                     | 4                      | 3                      | 3,5                    | 1,3                    | 0,27               | 2,2  | 1,3            |
|                        | 57,6                | 22,403<br>0.882  | 17,826<br>0.7018 | 3,5<br>0.14              | 0,8<br>0.03              | 14                                                     | 50                     | 53                     | 72                     | 74                     | 75                     | 4                      | 3                      | 3,5                    | 0,8                    | 0,27               | 2,2  | 1,3            |
|                        | 57,6                | 22,403<br>0.882  | 17,826<br>0.7018 | 0,8<br>0.03              | 1,3<br>0.05              | 14                                                     | 50                     | 47                     | 72                     | 73                     | 75                     | 4                      | 3                      | 0,8                    | 1,3                    | 0,27               | 2,2  | 1,3            |
| <b>41</b><br>1.6142    | 55,4                | 18<br>0.7087     | 13,5<br>0.5315   | 3,6<br>0.14              | 1,5<br>0.06              | 13                                                     | 47                     | 54                     | 61                     | 60                     | 64                     | 3                      | 4                      | 3,6                    | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
| <b>41,275</b><br>1.625 | 56,2                | 17,463<br>0.6875 | 12,7<br>0.5      | 3,5<br>0.14              | 1,5<br>0.06              | 13                                                     | 50                     | 54                     | 66                     | 65                     | 68                     | 3                      | 3,5                    | 3,5                    | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                        | 57,7                | 19,812<br>0.78   | 14,732<br>0.58   | 3,5<br>0.14              | 0,8<br>0.03              | 15                                                     | 48                     | 54                     | 64                     | 67                     | 69                     | 4                      | 4,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                        | 57,7                | 19,812<br>0.78   | 16,604<br>0.6537 | 3,5<br>0.14              | 0,8<br>0.03              | 17                                                     | 48                     | 54                     | 63                     | 67                     | 69                     | 3                      | 4,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                        | 58,2                | 17,384<br>0.6844 | 14,288<br>0.5625 | 1,5<br>0.06              | 1,5<br>0.06              | 16                                                     | 50                     | 49,5                   | 65                     | 68                     | 71                     | 3                      | 3,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |
|                        | 58,2                | 17,384<br>0.6844 | 14,288<br>0.5625 | 0,8<br>0.03              | 1,5<br>0.06              | 16                                                     | 50                     | 48,5                   | 65                     | 68                     | 71                     | 3                      | 3,5                    | 0,8                    | 1,5                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |
|                        | 57,7                | 23,02<br>0.9063  | 17,462<br>0.6875 | 3,5<br>0.14              | 0,8<br>0.03              | 17                                                     | 49                     | 54                     | 65                     | 70                     | 71                     | 4                      | 4,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                        | 62,3                | 25,654<br>1.01   | 20,193<br>0.795  | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 22                                                     | 49                     | 54                     | 66                     | 71                     | 78                     | 4                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,54               | 1,1  | 0,6            |
|                        | 63,1                | 30,886<br>1.216  | 23,812<br>0.9375 | 1,5<br>0.06              | 3,3<br>0.13              | 19                                                     | 53                     | 50                     | 73                     | 76                     | 80                     | 4                      | 6                      | 1,5                    | 3,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|                        | 69                  | 29,37<br>1.1563  | 23,02<br>0.9063  | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 25                                                     | 53                     | 54                     | 70                     | 77                     | 84                     | 4                      | 7                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,54               | 1,1  | 0,6            |
|                        | 72,9                | 36,068<br>1.42   | 26,988<br>1.0625 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 21                                                     | 61                     | 55                     | 87                     | 90                     | 94                     | 6                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,28               | 2,1  | 1,1            |
| <b>42,875</b><br>1.688 | 62,2                | 25,4<br>1        | 19,05<br>0.75    | 3,5<br>0.13              | 0,8<br>0.03              | 16                                                     | 53                     | 56                     | 71                     | 76                     | 76                     | 5                      | 4,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                        | 62,2                | 25,4<br>1        | 22,225<br>0.875  | 3,5<br>0.14              | 2,3<br>0.09              | 20                                                     | 53                     | 56                     | 70                     | 73                     | 76                     | 3                      | 4,5                    | 3,5                    | 2,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |



## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 44,45 – 45,618 mm

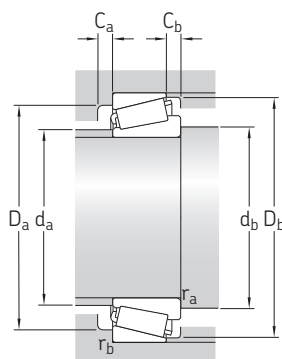
1.75 – 1.796 pollici



| Dimensioni principali  |         |        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                      | Serie     |
|------------------------|---------|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------------------------|-----------|
| d                      | D       | T      | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                  |           |
| mm/pollici             |         |        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                | –         |
| <b>44,45</b><br>1.75   | 82,931  | 23,812 | 99,1                        | 106                       | 11,8                    | 6 700                   | 8 000           | 0,57  | <a href="#">25580/25520</a>      | 25500     |
|                        | 3.265   | 0.9375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 82,931  | 26,988 | 99,1                        | 106                       | 11,8                    | 6 700                   | 8 000           | 0,61  | <a href="#">25580/25522</a>      | 25500     |
|                        | 3.265   | 1.0625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 82,931  | 26,988 | 99,1                        | 106                       | 11,8                    | 6 700                   | 8 000           | 0,61  | <a href="#">25580/25523</a>      | 25500     |
|                        | 3.265   | 1.0625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 88,9    | 30,162 | 116                         | 127                       | 14,6                    | 6 000                   | 7 500           | 0,86  | <a href="#">HM 803149/110</a>    | HM 803000 |
|                        | 3.5     | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 93,264  | 30,163 | 134                         | 146                       | 17                      | 5 600                   | 7 000           | 0,98  | <a href="#">3782/3720</a>        | 3700      |
|                        | 3.6718  | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 95,25   | 30,958 | 108                         | 96,5                      | 11,4                    | 5 300                   | 7 000           | 0,93  | ► <a href="#">53178/53377</a>    | 53000     |
|                        | 3.75    | 1.2188 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 95,25   | 30,958 | 124                         | 122                       | 14                      | 5 300                   | 7 000           | 1     | <a href="#">HM 903249/210</a>    | HM 903200 |
|                        | 3.75    | 1.2188 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 104,775 | 36,512 | 180                         | 204                       | 22,4                    | 5 000                   | 6 300           | 1,65  | <a href="#">HM 807040/010</a>    | HM-807000 |
|                        | 4.125   | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
| <b>45</b><br>1.7717    | 107,95  | 36,512 | 183                         | 190                       | 21,6                    | 5 300                   | 6 300           | 1,7   | ► <a href="#">535/532 X</a>      | 535       |
|                        | 4.25    | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 111,125 | 38,1   | 183                         | 190                       | 21,6                    | 5 300                   | 6 300           | 1,85  | ► <a href="#">535/532 A</a>      | 535       |
|                        | 4.375   | 1.5    |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 85      | 20,638 | 87,3                        | 81,5                      | 9,3                     | 6 700                   | 8 000           | 0,5   | <a href="#">358 X/354 X</a>      | 355       |
|                        | 3.3465  | 0.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 87,312  | 30,162 | 126                         | 132                       | 15                      | 6 300                   | 8 000           | 0,78  | <a href="#">3586/3525</a>        | 3500      |
|                        | 3.4375  | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 73,431  | 19,558 | 66                          | 75                        | 8,15                    | 7 000                   | 8 500           | 0,31  | ► <a href="#">LM 102949/910</a>  | LM 102900 |
|                        | 2.891   | 0.77   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 77,788  | 19,842 | 66,8                        | 69,5                      | 7,65                    | 7 000                   | 8 500           | 0,37  | <a href="#">LM 603049/011</a>    | LM 603000 |
|                        | 3.0625  | 0.7812 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 77,788  | 19,842 | 66,8                        | 69,5                      | 7,65                    | 7 000                   | 8 500           | 0,37  | <a href="#">LM 603049/011 AA</a> | LM 603000 |
|                        | 3.0625  | 0.7812 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 77,788  | 21,43  | 66,8                        | 69,5                      | 7,65                    | 7 000                   | 8 500           | 0,39  | <a href="#">LM 603049/012</a>    | LM 603000 |
|                        | 3.0625  | 0.8437 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
| <b>45,618</b><br>1.796 | 82,931  | 23,812 | 99,1                        | 106                       | 11,8                    | 6 700                   | 8 000           | 0,55  | <a href="#">25590/25520</a>      | 25500     |
|                        | 3.265   | 0.9375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 82,931  | 26,988 | 99,1                        | 106                       | 11,8                    | 6 700                   | 8 000           | 0,59  | <a href="#">25590/25523</a>      | 25500     |
|                        | 3.265   | 1.0625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |
|                        | 83,058  | 23,876 | 99,1                        | 106                       | 11,8                    | 6 700                   | 8 000           | 0,55  | <a href="#">25590/25522</a>      | 25500     |
|                        | 3.27    | 0.94   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                  |           |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item



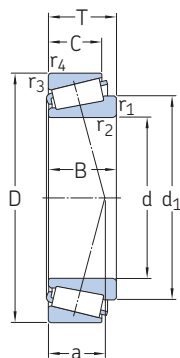
| Dimensioni              |                     |        |        |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|-------------------------|---------------------|--------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                       | d <sub>1</sub><br>≈ | B      | C      | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici              |                     |        |        |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>44,45</b><br>1.75    | 62,2                | 25,4   | 19,05  | 3,5                      | 0,8                      | 16                                                     | 53                     | 57                     | 71                     | 76                     | 76                     | 5                      | 4,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 1                   | 1      | 0.75   | 0.14                     | 0.03                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 62,2                | 25,4   | 22,225 | 3,5                      | 2,3                      | 20                                                     | 53                     | 57                     | 70                     | 73                     | 76                     | 3                      | 4,5                    | 3,5                    | 2,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 1                   | 1      | 0.875  | 0.14                     | 0.09                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 62,2                | 25,4   | 22,225 | 3,5                      | 2,3                      | 20                                                     | 53                     | 57                     | 70                     | 73                     | 76                     | 3                      | 4,5                    | 3,5                    | 2,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 1                   | 1      | 0.875  | 0.14                     | 0.09                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 69                  | 29,37  | 23,02  | 3,5                      | 3,3                      | 25                                                     | 53                     | 58                     | 70                     | 77                     | 84                     | 4                      | 7                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,54               | 1,1  | 0,6            |
|                         | 1.1563              | 1.1563 | 0.9063 | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 71,2                | 30,302 | 23,812 | 3,5                      | 3,3                      | 21                                                     | 60                     | 58                     | 80                     | 81                     | 87                     | 4                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 1.193               | 1.193  | 0.9375 | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 69,3                | 28,3   | 20,638 | 2                        | 2,3                      | 30                                                     | 53                     | 55                     | 72                     | 86                     | 89                     | 4                      | 10                     | 2                      | 2,3                    | 0,75               | 0,8  | 0,45           |
|                         | 1.1142              | 1.1142 | 0.8125 | 0.08                     | 0.09                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 71,6                | 28,575 | 22,225 | 3,5                      | 0,8                      | 30                                                     | 53                     | 58                     | 71                     | 89                     | 90                     | 4                      | 8,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,75               | 0,8  | 0,45           |
|                         | 1.125               | 1.125  | 0.875  | 0.14                     | 0.03                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
| <b>45</b><br>1.7717     | 81,5                | 36,512 | 28,575 | 3,5                      | 3,3                      | 28                                                     | 63                     | 58                     | 85                     | 93                     | 100                    | 6                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |
|                         | 1.4375              | 1.4375 | 1.125  | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 76,5                | 36,957 | 28,575 | 3,5                      | 3,3                      | 23                                                     | 64                     | 58                     | 90                     | 96                     | 97                     | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|                         | 1.455               | 1.455  | 1.125  | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 76,5                | 36,957 | 30,162 | 3,5                      | 3,3                      | 25                                                     | 64                     | 58                     | 89                     | 99                     | 97                     | 4                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|                         | 1.455               | 1.455  | 1.1875 | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 62,4                | 21,692 | 17,462 | 2                        | 1,5                      | 15                                                     | 55                     | 55                     | 76                     | 77                     | 80                     | 3                      | 3                      | 2                      | 1,5                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|                         | 0.854               | 0.854  | 0.6875 | 0.08                     | 0.06                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 63,1                | 30,886 | 23,812 | 3,5                      | 3,3                      | 19                                                     | 53                     | 58                     | 73                     | 76                     | 80                     | 4                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|                         | 1.216               | 1.216  | 0.9375 | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 59,4                | 19,812 | 15,748 | 3,5                      | 0,8                      | 14                                                     | 52                     | 58                     | 66                     | 67                     | 70                     | 3                      | 3,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|                         | 0.78                | 0.78   | 0.62   | 0.14                     | 0.03                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 62                  | 19,842 | 15,08  | 3,5                      | 0,8                      | 17                                                     | 52                     | 58                     | 68                     | 71                     | 74                     | 4                      | 4,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|                         | 0.7812              | 0.7812 | 0.5937 | 0.14                     | 0.03                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
| <b>45,237</b><br>1.781  | 62                  | 19,842 | 15,08  | 3,5                      | 0,3                      | 17                                                     | 52                     | 58                     | 68                     | 72                     | 74                     | 4                      | 4,5                    | 3,5                    | 0,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|                         | 0.7812              | 0.7812 | 0.5937 | 0.14                     | 0.01                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 62                  | 19,842 | 16,667 | 3,5                      | 0,8                      | 18                                                     | 52                     | 58                     | 67                     | 71                     | 74                     | 3                      | 4,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|                         | 0.7812              | 0.7812 | 0.6562 | 0.14                     | 0.03                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
| <b>45,242</b><br>1.7812 | 62,1                | 25,4   | 19,05  | 3,5                      | 0,8                      | 16                                                     | 53                     | 58                     | 71                     | 76                     | 76                     | 5                      | 4,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 1                   | 1      | 0.75   | 0.14                     | 0.03                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 62,1                | 25,4   | 22,225 | 3,5                      | 2,3                      | 20                                                     | 53                     | 58                     | 70                     | 73                     | 76                     | 3                      | 4,5                    | 3,5                    | 2,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 1                   | 1      | 0.875  | 0.14                     | 0.09                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 62,1                | 25,4   | 19,114 | 3,5                      | 2                        | 17                                                     | 53                     | 58                     | 71                     | 74                     | 76                     | 5                      | 4,5                    | 3,5                    | 2                      | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 1                   | 1      | 0.7525 | 0.14                     | 0.08                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |



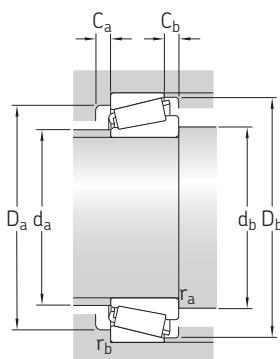
## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 46 – 50,8 mm

1.811 – 2 pollici



| Dimensioni principali   |         |        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                       | Serie     |
|-------------------------|---------|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-----------------------------------|-----------|
| d                       | D       | T      | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                   |           |
| mm/pollici              |         |        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                 | –         |
| <b>46</b><br>1.811      | 75      | 18     | 62,1                        | 71                        | 7,65                    | 7 000                   | 8 500           | 0,3   | ► <a href="#">LM 503349 A/310</a> | LM 503300 |
|                         | 2.9528  | 0.7087 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 75      | 18     | 62,1                        | 71                        | 7,65                    | 7 000                   | 8 500           | 0,3   | ► <a href="#">LM 503349/310</a>   | LM 503300 |
|                         | 2.9528  | 0.7087 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
| <b>46,038</b><br>1.8125 | 79,375  | 17,462 | 61,1                        | 62                        | 6,8                     | 7 000                   | 8 500           | 0,33  | ► <a href="#">18690/18620</a>     | 18600     |
|                         | 3.125   | 0.6875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 85      | 20,638 | 87,3                        | 81,5                      | 9,3                     | 6 700                   | 8 000           | 0,49  | <a href="#">359 S/354 X</a>       | 355       |
|                         | 3.3465  | 0.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
| <b>47,625</b><br>1.875  | 88,9    | 20,638 | 94                          | 91,5                      | 10,4                    | 6 300                   | 7 500           | 0,55  | <a href="#">369 S/362 A</a>       | 365       |
|                         | 3.5     | 0.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 95,25   | 30,162 | 133                         | 146                       | 17,3                    | 5 600                   | 7 000           | 0,99  | <a href="#">HM 804846/810</a>     | HM 804800 |
|                         | 3.75    | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 101,6   | 34,925 | 184                         | 190                       | 21,6                    | 5 600                   | 6 700           | 1,3   | <a href="#">528 R/522</a>         | 525       |
|                         | 4       | 1.375  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
| <b>49,212</b><br>1.9375 | 114,3   | 44,45  | 226                         | 224                       | 25                      | 5 000                   | 6 300           | 2,2   | <a href="#">65390/65320</a>       | 65300     |
|                         | 4.5     | 1.75   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
| <b>50,8</b><br>2        | 82,55   | 21,59  | 88,9                        | 100                       | 11                      | 6 300                   | 8 000           | 0,43  | <a href="#">LM 104949/911</a>     | LM 104900 |
|                         | 3.25    | 0.85   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 85      | 17,462 | 62,1                        | 65,5                      | 7,2                     | 6 300                   | 8 000           | 0,37  | <a href="#">18790/18720</a>       | 18700     |
|                         | 3.3465  | 0.6875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 88,9    | 20,638 | 94                          | 91,5                      | 10,4                    | 6 300                   | 7 500           | 0,5   | <a href="#">368 A/362 A</a>       | 365       |
|                         | 3.5     | 0.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 90      | 25     | 94                          | 91,5                      | 10,4                    | 6 300                   | 7 500           | 0,58  | <a href="#">368 A/362 X</a>       | 365       |
|                         | 3.5433  | 0.9843 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 93,264  | 30,162 | 134                         | 146                       | 17                      | 5 600                   | 7 000           | 0,87  | <a href="#">3780/3720</a>         | 3700      |
|                         | 3.6718  | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 104,775 | 36,512 | 180                         | 204                       | 22,4                    | 5 000                   | 6 300           | 1,5   | <a href="#">HM 807046/010</a>     | HM 807000 |
|                         | 4.125   | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 104,775 | 39,688 | 195                         | 224                       | 25                      | 5 300                   | 6 300           | 1,65  | ► <a href="#">4580/4535</a>       | 4500      |
|                         | 4.125   | 1.5625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |
|                         | 107,95  | 36,512 | 183                         | 190                       | 21,6                    | 5 300                   | 6 300           | 1,55  | ► <a href="#">537/532 X</a>       | 535       |
|                         | 4.25    | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                   |           |



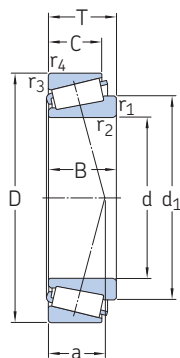
| Dimensioni              |                     |        |        |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|-------------------------|---------------------|--------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                       | d <sub>1</sub><br>≈ | B      | C      | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici              |                     |        |        |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>46</b><br>1.811      | 61                  | 18     | 14     | 3,6                      | 1,6                      | 15                                                     | 53                     | 59                     | 67                     | 67                     | 71                     | 3                      | 4                      | 3,6                    | 1,6                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         | 61                  | 0.7087 | 0.5512 | 0.14                     | 0.06                     | 15                                                     | 53                     | 56                     | 67                     | 67                     | 71                     | 3                      | 4                      | 2,3                    | 1,6                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
| <b>46,038</b><br>1.8125 | 60,2                | 17,462 | 13,495 | 2,8                      | 1,5                      | 14                                                     | 53                     | 57                     | 69                     | 71                     | 73                     | 3                      | 3,5                    | 2,8                    | 1,5                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|                         | 62,4                | 0.6875 | 0.5313 | 0.11                     | 0.06                     | 15                                                     | 55                     | 57                     | 76                     | 77                     | 80                     | 3                      | 3                      | 2,3                    | 1,5                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
| <b>47,625</b><br>1.875  | 66,2                | 22,225 | 16,513 | 2,3                      | 1,3                      | 16                                                     | 58                     | 58                     | 80                     | 81                     | 83                     | 4                      | 4                      | 2,3                    | 1,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|                         | 73,6                | 0.875  | 0.6501 | 0.09                     | 0.05                     | 25                                                     | 57                     | 61                     | 76                     | 84                     | 90                     | 5                      | 7                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,54               | 1,1  | 0,6            |
|                         | 72,9                | 29,37  | 23,02  | 3,5                      | 3,3                      | 21                                                     | 61                     | 70                     | 87                     | 90                     | 94                     | 6                      | 7,5                    | 8                      | 3,3                    | 0,28               | 2,1  | 1,1            |
| <b>49,212</b><br>1.9375 | 79,3                | 36,068 | 26,988 | 8                        | 3,3                      | 31                                                     | 60                     | 63                     | 89                     | 102                    | 105                    | 5                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|                         | 79,3                | 1.42   | 1.0625 | 0.32                     | 0.13                     | 31                                                     | 60                     | 63                     | 89                     | 102                    | 105                    | 5                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
| <b>50,8</b><br>2        | 65,2                | 44,45  | 34,925 | 3,5                      | 3,3                      | 15                                                     | 57                     | 64                     | 75                     | 75                     | 78                     | 5                      | 5                      | 3,5                    | 1,3                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|                         | 66                  | 1.75   | 1.375  | 0.14                     | 0.13                     | 15                                                     | 57                     | 64                     | 75                     | 75                     | 78                     | 5                      | 5                      | 3,5                    | 1,3                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|                         | 66                  | 17,462 | 13,495 | 3,5                      | 1,5                      | 16                                                     | 59                     | 64                     | 75                     | 77                     | 79                     | 3                      | 3,5                    | 3,5                    | 1,5                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         | 66,2                | 0.6875 | 0.5313 | 0.14                     | 0.06                     | 16                                                     | 59                     | 64                     | 75                     | 77                     | 79                     | 3                      | 3,5                    | 3,5                    | 1,5                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         | 66,2                | 22,225 | 16,513 | 3,5                      | 1,3                      | 16                                                     | 58                     | 64                     | 80                     | 81                     | 83                     | 4                      | 4                      | 3,5                    | 1,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|                         | 66,2                | 0.875  | 0.6501 | 0.14                     | 0.05                     | 16                                                     | 58                     | 64                     | 80                     | 81                     | 83                     | 4                      | 4                      | 3,5                    | 1,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|                         | 66,2                | 22,225 | 20     | 3,5                      | 2                        | 20                                                     | 58                     | 64                     | 78                     | 81                     | 83                     | 3                      | 5                      | 3,5                    | 2                      | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|                         | 71,2                | 0.875  | 0.7874 | 0.14                     | 0.08                     | 20                                                     | 58                     | 64                     | 78                     | 81                     | 83                     | 3                      | 5                      | 3,5                    | 2                      | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
|                         | 71,2                | 30,302 | 23,812 | 3,5                      | 3,3                      | 21                                                     | 60                     | 64                     | 80                     | 81                     | 87                     | 4                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 81,5                | 1.193  | 0.9375 | 0.14                     | 0.13                     | 21                                                     | 60                     | 64                     | 80                     | 81                     | 87                     | 4                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 79,5                | 36,512 | 28,575 | 3,5                      | 3,3                      | 28                                                     | 63                     | 64                     | 85                     | 93                     | 100                    | 6                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |
|                         | 79,5                | 1.4375 | 1.125  | 0.14                     | 0.13                     | 28                                                     | 63                     | 64                     | 85                     | 93                     | 100                    | 6                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |
|                         | 79,5                | 40,157 | 33,338 | 3,5                      | 3,3                      | 27                                                     | 65                     | 64                     | 87                     | 93                     | 98                     | 5                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 76,5                | 1.581  | 1.3125 | 0.14                     | 0.13                     | 27                                                     | 65                     | 64                     | 87                     | 93                     | 98                     | 5                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 76,5                | 36,957 | 28,575 | 3,5                      | 3,3                      | 23                                                     | 64                     | 64                     | 90                     | 96                     | 97                     | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|                         | 76,5                | 1.455  | 1.125  | 0.14                     | 0.13                     | 23                                                     | 64                     | 64                     | 90                     | 96                     | 97                     | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,3                | 2    | 1,1            |



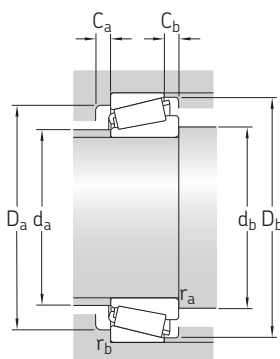
## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 53,975 – 60,325 mm

2.125 – 2.375 pollici



| Dimensioni principali   |         |        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                   | Serie     |
|-------------------------|---------|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------------------------|-----------|
| d                       | D       | T      | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                               |           |
| mm/pollici              |         |        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                             | –         |
| <b>53,975</b><br>2.125  | 88,9    | 19,05  | 71,5                        | 78                        | 9                       | 6 000                   | 7 000           | 0,44  | <a href="#">LM 806649/610</a> | LM 806600 |
|                         | 3.5     | 0.75   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 95,25   | 27,783 | 129                         | 137                       | 16                      | 5 600                   | 7 000           | 0,81  | <a href="#">33895/33821</a>   | 33800     |
|                         | 3.75    | 1.0938 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 95,25   | 27,783 | 129                         | 137                       | 16                      | 5 600                   | 7 000           | 0,81  | <a href="#">33895/33822</a>   | 33800     |
|                         | 3.75    | 1.0938 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 107,95  | 36,512 | 183                         | 190                       | 21,6                    | 5 300                   | 6 300           | 1,45  | ► <a href="#">539/532 X</a>   | 535       |
|                         | 4.25    | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 111,125 | 38,1   | 183                         | 190                       | 21,6                    | 5 300                   | 6 300           | 1,65  | ► <a href="#">539/532 A</a>   | 535       |
|                         | 4.375   | 1.5    |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
| <b>57,15</b><br>2.25    | 123,825 | 36,512 | 174                         | 160                       | 19,6                    | 4 300                   | 5 600           | 2     | <a href="#">72212/72487</a>   | 72000     |
|                         | 4.875   | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 96,838  | 21     | 99,9                        | 102                       | 11,6                    | 5 600                   | 6 700           | 0,59  | <a href="#">387 A/382 A</a>   | 385       |
|                         | 3.8125  | 0.8268 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 96,838  | 21     | 99,9                        | 102                       | 11,6                    | 5 600                   | 6 700           | 0,59  | <a href="#">387/382 A</a>     | 385       |
|                         | 3.8125  | 0.8268 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 96,838  | 25,4   | 99,9                        | 102                       | 11,6                    | 5 600                   | 6 700           | 0,65  | <a href="#">387 A/382 S</a>   | 385       |
|                         | 3.8125  | 1      |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 98,425  | 21     | 99,9                        | 102                       | 11,6                    | 5 600                   | 6 700           | 0,64  | <a href="#">387/382</a>       | 385       |
|                         | 3.875   | 0.8268 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 104,775 | 30,162 | 150                         | 160                       | 18,6                    | 5 300                   | 6 300           | 1,05  | ► <a href="#">462/453 X</a>   | 455       |
|                         | 4.125   | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 112,712 | 30,162 | 175                         | 204                       | 23,6                    | 4 500                   | 5 600           | 1,4   | <a href="#">39580/39520</a>   | 39500     |
|                         | 4.4375  | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 112,712 | 30,162 | 175                         | 204                       | 23,6                    | 4 500                   | 5 600           | 1,4   | ► <a href="#">39581/39520</a> | 39500     |
|                         | 4.4375  | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 119,985 | 32,751 | 175                         | 204                       | 23,6                    | 4 500                   | 5 600           | 1,75  | <a href="#">39580/39528</a>   | 39500     |
|                         | 4.7238  | 1.2894 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 119,985 | 32,751 | 175                         | 204                       | 23,6                    | 4 500                   | 5 600           | 1,75  | <a href="#">39581/39528</a>   | 39500     |
|                         | 4.7238  | 1.2894 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
| <b>59,987</b><br>2.3617 | 130,175 | 34,099 | 187                         | 180                       | 22                      | 3 800                   | 5 000           | 2,05  | <a href="#">HM 911244/210</a> | HM 911200 |
|                         | 5.125   | 1.3425 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 135,755 | 53,975 | 353                         | 400                       | 45,5                    | 4 000                   | 5 000           | 3,95  | <a href="#">6391/K-6320</a>   | 6300      |
| <b>60,325</b><br>2.375  | 5.3447  | 2.125  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |
|                         | 130,175 | 36,512 | 187                         | 180                       | 22,4                    | 3 800                   | 5 000           | 2,1   | <a href="#">HM 911245/210</a> | HM 911200 |
|                         | 5.125   | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                               |           |

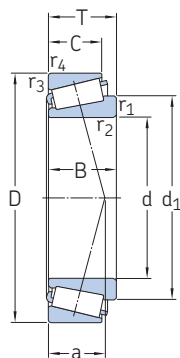


| Dimensioni              |                     |                  |                  |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|-------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                       | d <sub>1</sub><br>≈ | B                | C                | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici              |                     |                  |                  |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>53,975</b><br>2.125  | 72,1                | 19,05<br>0.75    | 13,492<br>0.5312 | 2,3<br>0.09              | 2<br>0.08                | 20                                                     | 62                     | 65                     | 78                     | 80                     | 84                     | 4                      | 5,5                    | 2,3                    | 2                      | 0,54               | 1,1  | 0,6            |
|                         | 72,5                | 28,575<br>1.125  | 22,225<br>0.875  | 1,5<br>0.06              | 2,3<br>0.09              | 20                                                     | 61                     | 63                     | 83                     | 85                     | 90                     | 6                      | 5,5                    | 1,5                    | 2,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 72,5                | 28,575<br>1.125  | 22,225<br>0.875  | 1,5<br>0.06              | 0,8<br>0.03              | 20                                                     | 61                     | 63                     | 83                     | 88                     | 90                     | 6                      | 5,5                    | 1,5                    | 0,8                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 76,5                | 36,957<br>1.455  | 28,575<br>1.125  | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 23                                                     | 64                     | 67                     | 90                     | 96                     | 97                     | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|                         | 76,5                | 36,957<br>1.455  | 30,162<br>1.1875 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 25                                                     | 64                     | 67                     | 89                     | 99                     | 97                     | 4                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|                         | 89,2                | 32,791<br>1.291  | 25,4<br>1        | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 36                                                     | 67                     | 68                     | 93                     | 112                    | 114                    | 4                      | 11                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,75               | 0,8  | 0,45           |
|                         | 74,2                | 21,946<br>0.864  | 15,875<br>0.625  | 3,5<br>0.14              | 0,8<br>0.03              | 17                                                     | 65                     | 70                     | 87                     | 90                     | 91                     | 5                      | 5                      | 3,5                    | 0,8                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                         | 74,1                | 21,946<br>0.864  | 15,875<br>0.625  | 2,3<br>0.09              | 0,8<br>0.03              | 17                                                     | 65                     | 68                     | 87                     | 90                     | 91                     | 5                      | 5                      | 2,3                    | 0,8                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                         | 74,2                | 21,946<br>0.864  | 20,274<br>0.7982 | 3,5<br>0.14              | 2,3<br>0.09              | 21                                                     | 65                     | 70                     | 85                     | 87                     | 91                     | 3                      | 5                      | 3,5                    | 2,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                         | 74,1                | 21,946<br>0.864  | 17,826<br>0.7018 | 2,3<br>0.09              | 0,8<br>0.03              | 17                                                     | 65                     | 68                     | 87                     | 91                     | 92                     | 5                      | 3                      | 2,3                    | 0,8                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
| <b>57,15</b><br>2.25    | 79                  | 29,317<br>1.52   | 24,605<br>0.9687 | 2,3<br>0.09              | 3,3<br>0.13              | 23                                                     | 68                     | 68                     | 91                     | 93                     | 98                     | 4                      | 5,5                    | 2,3                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 88,3                | 30,162<br>1.1875 | 23,812<br>0.9375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 23                                                     | 76                     | 71                     | 100                    | 100                    | 107                    | 6                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 88,3                | 30,162<br>1.1875 | 23,812<br>0.9375 | 8<br>0.32                | 3,3<br>0.13              | 23                                                     | 76                     | 80                     | 100                    | 100                    | 107                    | 6                      | 6                      | 8                      | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 88,3                | 30,162<br>1.1875 | 26,949<br>1.061  | 3,5<br>0.14              | 0,8<br>0.03              | 25                                                     | 76                     | 71                     | 99                     | 113                    | 107                    | 4                      | 5,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 88,3                | 30,162<br>1.1875 | 26,949<br>1.061  | 8<br>0.32                | 0,8<br>0.03              | 25                                                     | 76                     | 80                     | 99                     | 113                    | 107                    | 4                      | 5,5                    | 8                      | 0,8                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 97,1                | 30,924<br>1.2175 | 23,812<br>0.9375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 40                                                     | 74                     | 74                     | 102                    | 118                    | 124                    | 5                      | 10                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
|                         | 97,5                | 56,007<br>2.205  | 44,45<br>1.75    | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 34                                                     | 78                     | 74                     | 110                    | 123                    | 125                    | 7                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 97,2                | 33,39<br>1.3146  | 23,812<br>0.9375 | 5<br>0.20                | 3,3<br>0.13              | 40                                                     | 74                     | 77                     | 102                    | 118                    | 124                    | 5                      | 12,5                   | 5                      | 3,3                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
|                         | 97,2                | 33,39<br>1.3146  | 23,812<br>0.9375 | 5<br>0.20                | 3,3<br>0.13              | 40                                                     | 74                     | 77                     | 102                    | 118                    | 124                    | 5                      | 12,5                   | 5                      | 3,3                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
|                         | 97,2                | 33,39<br>1.3146  | 23,812<br>0.9375 | 5<br>0.20                | 3,3<br>0.13              | 40                                                     | 74                     | 77                     | 102                    | 118                    | 124                    | 5                      | 12,5                   | 5                      | 3,3                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
| <b>59,987</b><br>2.3617 | 97,1                | 30,924<br>1.2175 | 23,812<br>0.9375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 40                                                     | 74                     | 74                     | 102                    | 118                    | 124                    | 5                      | 10                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
|                         | 97,5                | 56,007<br>2.205  | 44,45<br>1.75    | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 34                                                     | 78                     | 74                     | 110                    | 123                    | 125                    | 7                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>60,325</b><br>2.375  | 97,2                | 33,39<br>1.3146  | 23,812<br>0.9375 | 5<br>0.20                | 3,3<br>0.13              | 40                                                     | 74                     | 77                     | 102                    | 118                    | 124                    | 5                      | 12,5                   | 5                      | 3,3                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |
|                         | 97,2                | 33,39<br>1.3146  | 23,812<br>0.9375 | 5<br>0.20                | 3,3<br>0.13              | 40                                                     | 74                     | 77                     | 102                    | 118                    | 124                    | 5                      | 12,5                   | 5                      | 3,3                    | 0,83               | 0,72 | 0,4            |

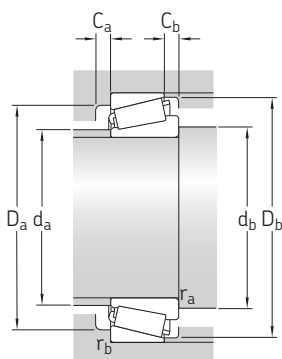
## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 63,5 – 71,438 mm

2.5 – 2.8125 pollici



| Dimensioni principali   |         |        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                     | Serie     |
|-------------------------|---------|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------------------------|-----------|
| d                       | D       | T      | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                 |           |
| mm/pollici              |         |        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                               | –         |
| <b>63,5</b><br>2.5      | 110     | 22     | 108                         | 118                       | 13,4                    | 4 800                   | 6 000           | 0,84  | <a href="#">395/394 A</a>       | 395       |
|                         | 4.3307  | 0.8661 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 112,712 | 30,162 | 175                         | 204                       | 23,6                    | 4 500                   | 5 600           | 1,25  | <a href="#">39585/39520</a>     | 39500     |
|                         | 4.4375  | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 112,712 | 30,163 | 152                         | 183                       | 21,2                    | 4 800                   | 5 600           | 1,25  | <a href="#">3982/3920</a>       | 3980      |
|                         | 4.4375  | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>65,088</b><br>2.5625 | 135,755 | 53,975 | 353                         | 400                       | 45,5                    | 4 000                   | 5 000           | 3,7   | <a href="#">6379/K-6320</a>     | 6300      |
|                         | 5.3447  | 2.125  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>66,675</b><br>2.625  | 110     | 22     | 108                         | 118                       | 13,4                    | 4 800                   | 6 000           | 0,78  | <a href="#">395 S/394 A</a>     | 395       |
|                         | 4.3307  | 0.8661 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 110     | 22     | 108                         | 118                       | 13,4                    | 4 800                   | 6 000           | 0,79  | <a href="#">395 A/394 A</a>     | 395       |
|                         | 4.3307  | 0.8661 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 112,712 | 30,162 | 152                         | 183                       | 21,2                    | 4 800                   | 5 600           | 1,15  | <a href="#">3984/3920</a>       | 3900      |
|                         | 4.4375  | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 112,712 | 30,162 | 175                         | 204                       | 23,6                    | 4 500                   | 5 600           | 1,2   | <a href="#">39590/39520</a>     | 39500     |
|                         | 4.4375  | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 119,985 | 32,751 | 175                         | 204                       | 23,6                    | 4 500                   | 5 600           | 1,55  | <a href="#">39590/39528</a>     | 39500     |
|                         | 4.7238  | 1.2894 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 122,238 | 38,1   | 229                         | 245                       | 28                      | 4 500                   | 5 300           | 1,85  | ► <a href="#">HM 212049/011</a> | HM 212000 |
|                         | 4.8125  | 1.5    |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 135,755 | 53,975 | 353                         | 400                       | 45,5                    | 4 000                   | 5 000           | 3,65  | <a href="#">6386/K-6320</a>     | 6300      |
|                         | 5.3447  | 2.125  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>69,85</b><br>2.75    | 112,712 | 25,4   | 121                         | 156                       | 17,6                    | 4 500                   | 5 300           | 0,97  | <a href="#">29675/29620</a>     | 29600     |
|                         | 4.4375  | 1      |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 120     | 29,795 | 163                         | 186                       | 21,6                    | 4 500                   | 5 300           | 1,35  | <a href="#">482/472</a>         | 475       |
|                         | 4.7244  | 1.173  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 120     | 32,545 | 188                         | 228                       | 26,5                    | 4 300                   | 5 300           | 1,5   | ► <a href="#">47487/47420</a>   | 47400     |
|                         | 4.7244  | 1.2813 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 120     | 32,545 | 188                         | 228                       | 26,5                    | 4 300                   | 5 300           | 1,5   | ► <a href="#">47487/47420 A</a> | 47400     |
|                         | 4.7244  | 1.2813 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 127     | 36,512 | 217                         | 255                       | 29                      | 4 300                   | 5 000           | 1,95  | <a href="#">566/563</a>         | 565       |
|                         | 5       | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 152,4   | 41,275 | 270                         | 320                       | 35,5                    | 3 600                   | 4 300           | 3,65  | <a href="#">655/652</a>         | 655       |
|                         | 6       | 1.625  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>71,438</b><br>2.8125 | 117,475 | 30,162 | 152                         | 190                       | 21,6                    | 4 500                   | 5 300           | 1,25  | <a href="#">33281/33462</a>     | 33000     |
|                         | 4.625   | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 136,525 | 46,038 | 273                         | 355                       | 39                      | 3 800                   | 4 500           | 3,1   | <a href="#">H 715345/311</a>    | H 715300  |
|                         | 5.375   | 1.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |



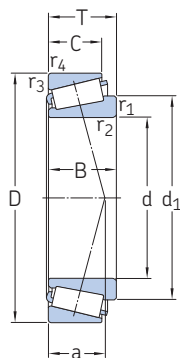
| Dimensioni              |                     |                  |                  |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|-------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                       | d <sub>1</sub><br>≈ | B                | C                | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici              |                     |                  |                  |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>63,5</b><br>2.5      | 86,5                | 21,996<br>0.866  | 18,824<br>0.7411 | 3,5<br>0.14              | 1,3<br>0.05              | 20                                                     | 77                     | 77                     | 98                     | 102                    | 105                    | 4                      | 3                      | 3,5                    | 1,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         | 88,4                | 30,162<br>1.1875 | 23,812<br>0.9375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 23                                                     | 76                     | 77                     | 100                    | 100                    | 107                    | 6                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 87,9                | 30,048<br>1.183  | 23,812<br>0.9375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 25                                                     | 75                     | 77                     | 96                     | 101                    | 105                    | 4                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
| <b>65,088</b><br>2.5625 | 97,5                | 56,007<br>2.205  | 44,45<br>1.75    | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 34                                                     | 78                     | 79                     | 110                    | 123                    | 125                    | 7                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>66,675</b><br>2.625  | 86,5                | 21,996<br>0.866  | 18,824<br>0.7411 | 3,5<br>0.14              | 1,3<br>0.05              | 20                                                     | 77                     | 80                     | 98                     | 102                    | 105                    | 4                      | 3                      | 3,5                    | 1,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         | 86,5                | 21,996<br>0.866  | 18,824<br>0.7411 | 0,8<br>0.03              | 1,3<br>0.05              | 20                                                     | 77                     | 75                     | 98                     | 102                    | 105                    | 4                      | 3                      | 0,8                    | 1,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         | 87,9                | 30,048<br>1.183  | 23,812<br>0.9375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 25                                                     | 75                     | 80                     | 96                     | 101                    | 105                    | 4                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         | 88,3                | 30,162<br>1.1875 | 23,812<br>0.9375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 23                                                     | 76                     | 80                     | 100                    | 100                    | 107                    | 6                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 88,3                | 30,162<br>1.1875 | 26,949<br>1.061  | 3,5<br>0.14              | 0,8<br>0.32              | 25                                                     | 76                     | 80                     | 99                     | 113                    | 107                    | 4                      | 5,5                    | 3,5                    | 0,8                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 90,9                | 38,354<br>1.5    | 29,718<br>1.17   | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 26                                                     | 76                     | 80                     | 106                    | 110                    | 115                    | 7                      | 8                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 97,5                | 56,007<br>2.205  | 44,45<br>1.75    | 4,3<br>0.17              | 3,3<br>0.13              | 34                                                     | 78                     | 82                     | 110                    | 123                    | 125                    | 7                      | 9,5                    | 4,3                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 97,5                | 56,007<br>2.205  | 44,45<br>1.75    | 4,3<br>0.17              | 3,3<br>0.13              | 34                                                     | 78                     | 82                     | 110                    | 123                    | 125                    | 7                      | 9,5                    | 4,3                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>69,85</b><br>2.75    | 94,4                | 25,4<br>1        | 19,05<br>0.75    | 1,5<br>0.06              | 3,3<br>0.13              | 26                                                     | 82                     | 80                     | 100                    | 100                    | 108                    | 4                      | 6                      | 1,5                    | 3,3                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |
|                         | 92,5                | 29,007<br>1.142  | 24,237<br>0.9542 | 3,5<br>0.14              | 2<br>0.08                | 25                                                     | 80                     | 84                     | 103                    | 110                    | 112                    | 4                      | 5,5                    | 3,5                    | 2                      | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|                         | 94,3                | 32,545<br>1.2813 | 26,195<br>1.0313 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 25                                                     | 81                     | 84                     | 105                    | 108                    | 113                    | 6                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                         | 94,3                | 32,545<br>1.2813 | 26,195<br>1.0313 | 3,5<br>0.14              | 0,5<br>0.02              | 25                                                     | 81                     | 84                     | 105                    | 113                    | 113                    | 6                      | 6                      | 3,5                    | 0,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                         | 97,6                | 36,17<br>1.424   | 28,575<br>1.125  | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 28                                                     | 83                     | 84                     | 109                    | 115                    | 119                    | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|                         | 113                 | 41,275<br>1.625  | 31,75<br>1.25    | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 32                                                     | 96                     | 84                     | 125                    | 140                    | 138                    | 6                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         | 94,1                | 30,162<br>1.1875 | 23,812<br>0.9375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 26                                                     | 81                     | 85                     | 101                    | 105                    | 111                    | 5                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
|                         | 110                 | 46,038<br>1.8125 | 36,513<br>1.4375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 36                                                     | 88                     | 86                     | 113                    | 124                    | 132                    | 7                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |



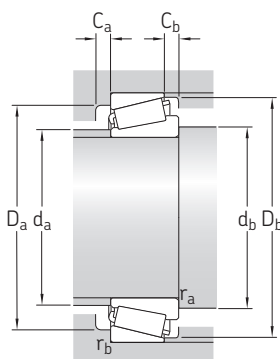
## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 73,025 – 88,9 mm

2.875 – 3.5 pollici



| Dimensioni principali   |         |        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                    | Serie     |
|-------------------------|---------|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-----------|
| d                       | D       | T      | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                |           |
| mm/pollici              |         |        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              | –         |
| <b>73,025</b><br>2.875  | 112,712 | 25,4   | 121                         | 156                       | 17,6                    | 4 500                   | 5 300           | 0,89  | <a href="#">29685/29620</a>    | 29600     |
|                         | 4.4375  | 1      |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 117,475 | 30,162 | 152                         | 190                       | 21,6                    | 4 500                   | 5 300           | 1,2   | <a href="#">33287/33462</a>    | 33000     |
|                         | 4.625   | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 127     | 36,512 | 217                         | 255                       | 29                      | 4 300                   | 5 000           | 1,85  | <a href="#">567/563</a>        | 565       |
|                         | 5       | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>76</b><br>2.9921     | 132     | 39     | 255                         | 305                       | 34,5                    | 4 000                   | 4 800           | 2,15  | <a href="#">HM 215249/210</a>  | HM 215200 |
|                         | 5.1969  | 1.5354 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>76,2</b><br>3        | 109,538 | 19,05  | 72,1                        | 102                       | 11                      | 4 500                   | 5 600           | 0,57  | ► <a href="#">L 814749/710</a> | L 814700  |
|                         | 4.3125  | 0.75   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 127     | 30,162 | 171                         | 204                       | 24                      | 4 000                   | 5 000           | 1,45  | ► <a href="#">42687/42620</a>  | 42600     |
|                         | 5       | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 133,35  | 33,338 | 202                         | 260                       | 30                      | 3 800                   | 4 800           | 1,95  | <a href="#">47678/47620</a>    | 47600     |
|                         | 5.25    | 1.3125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 139,992 | 36,512 | 227                         | 280                       | 31                      | 3 800                   | 4 500           | 2,45  | <a href="#">575/572</a>        | 575       |
|                         | 5.5115  | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 161,925 | 49,212 | 318                         | 335                       | 38                      | 3 000                   | 4 000           | 4,4   | <a href="#">9285/9220</a>      | 9200      |
|                         | 6.375   | 1.9375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>77,788</b><br>3.0625 | 121,442 | 24,608 | 115                         | 134                       | 15,3                    | 4 300                   | 5 300           | 0,92  | <a href="#">34306/34478</a>    | 34000     |
|                         | 4.7812  | 0.9688 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 127     | 30,163 | 171                         | 204                       | 24                      | 4 000                   | 5 000           | 1,4   | ► <a href="#">42690/42620</a>  | 42600     |
|                         | 5       | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 139,992 | 36,512 | 227                         | 280                       | 31                      | 3 800                   | 4 500           | 2,2   | <a href="#">580/572</a>        | 575       |
|                         | 5.5115  | 1.4375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 146,05  | 41,275 | 270                         | 320                       | 35,5                    | 3 600                   | 4 300           | 2,8   | <a href="#">663/653</a>        | 655       |
|                         | 5.75    | 1.625  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 150,089 | 44,45  | 351                         | 405                       | 46,5                    | 3 600                   | 4 300           | 3,4   | <a href="#">749 A/742</a>      | 745       |
|                         | 5.909   | 1.75   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>85,725</b><br>3.375  | 133,35  | 30,163 | 178                         | 220                       | 25,5                    | 3 800                   | 4 500           | 1,45  | <a href="#">497/492 A</a>      | 495       |
|                         | 5.25    | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 146,05  | 41,275 | 270                         | 320                       | 35,5                    | 3 600                   | 4 300           | 2,65  | <a href="#">665/653</a>        | 655       |
|                         | 5.75    | 1.625  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 152,4   | 39,688 | 237                         | 305                       | 33,5                    | 3 400                   | 4 300           | 2,8   | <a href="#">593/592 A</a>      | 593       |
|                         | 6       | 1.5625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                         | 152,4   | 39,688 | 300                         | 355                       | 39                      | 3 400                   | 4 000           | 2,85  | <a href="#">HM 518445/410</a>  | HM 518400 |
|                         | 6       | 1.5625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>88,9</b><br>3.5      | 161,925 | 53,975 | 404                         | 510                       | 56                      | 3 200                   | 4 000           | 4,8   | <a href="#">6580/6535</a>      | 6500      |
|                         | 6.375   | 2.125  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |



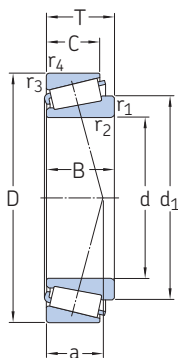
| Dimensioni              |                     |        |        |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|-------------------------|---------------------|--------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                       | d <sub>1</sub><br>≈ | B      | C      | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici              |                     |        |        |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>73,025</b><br>2.875  | 94,4                | 25,4   | 19,05  | 3,5                      | 3,3                      | 26                                                     | 82                     | 87                     | 100                    | 100                    | 108                    | 4                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |
|                         | 1                   | 1      | 0.75   | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 94,1                | 30,162 | 23,812 | 3,5                      | 3,3                      | 26                                                     | 81                     | 87                     | 101                    | 105                    | 111                    | 5                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
|                         |                     | 1.1875 | 0.9375 | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 97,6                | 36,17  | 28,575 | 3,5                      | 3,3                      | 28                                                     | 83                     | 87                     | 109                    | 115                    | 119                    | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|                         |                     | 1.424  | 1.125  | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
| <b>76</b><br>2.9921     | 102                 | 39     | 32     | 7                        | 3,5                      | 27                                                     | 88                     | 97                     | 116                    | 119                    | 126                    | 7                      | 7                      | 7                      | 3,5                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         |                     | 1.5354 | 1.2598 | 0.28                     | 0.14                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
| <b>76,2</b><br>3        | 94,5                | 19,05  | 15,083 | 1,5                      | 1,5                      | 23                                                     | 85                     | 86                     | 98                     | 101                    | 105                    | 3                      | 3,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,5                | 1,2  | 0,7            |
|                         |                     | 0.75   | 0.5938 | 0.06                     | 0.06                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 101                 | 31     | 22,225 | 3,5                      | 3,3                      | 26                                                     | 88                     | 90                     | 112                    | 114                    | 120                    | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|                         |                     | 1.2205 | 0.875  | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 107                 | 33,338 | 26,195 | 6,4                      | 3,3                      | 29                                                     | 93                     | 96                     | 117                    | 121                    | 126                    | 5                      | 7                      | 6,4                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         |                     | 1.3125 | 1.0313 | 0.25                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 109                 | 36,098 | 28,575 | 3,5                      | 3,3                      | 30                                                     | 94                     | 90                     | 120                    | 127                    | 131                    | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         |                     | 1.4212 | 1.125  | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 121                 | 46,038 | 31,75  | 3,5                      | 3,3                      | 47                                                     | 93                     | 91                     | 128                    | 149                    | 153                    | 7                      | 17                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,72               | 0,84 | 0,45           |
|                         |                     | 1.8125 | 1.25   | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
| <b>77,788</b><br>3.0625 | 97,8                | 23,012 | 17,462 | 3,5                      | 2                        | 25                                                     | 88                     | 92                     | 108                    | 112                    | 114                    | 3                      | 7                      | 3,5                    | 2                      | 0,46               | 1,3  | 0,7            |
|                         |                     | 0.906  | 0.6875 | 0.14                     | 0.08                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 101                 | 31     | 22,225 | 3,5                      | 3,3                      | 26                                                     | 88                     | 92                     | 112                    | 114                    | 120                    | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|                         |                     | 1.2205 | 0.875  | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
| <b>82,55</b><br>3.25    | 109                 | 36,098 | 28,575 | 3,5                      | 3,3                      | 30                                                     | 94                     | 97                     | 120                    | 127                    | 131                    | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         |                     | 1.4212 | 1.125  | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 113                 | 41,275 | 31,75  | 3,5                      | 3,3                      | 32                                                     | 96                     | 97                     | 125                    | 133                    | 138                    | 6                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         |                     | 1.625  | 1.25   | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 113                 | 46,672 | 36,512 | 3,5                      | 3,3                      | 31                                                     | 95                     | 97                     | 130                    | 137                    | 142                    | 8                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         |                     | 1.8375 | 1.4375 | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
| <b>85,725</b><br>3.375  | 108                 | 29,769 | 22,225 | 3,5                      | 3,3                      | 29                                                     | 95                     | 100                    | 119                    | 121                    | 128                    | 5                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
|                         |                     | 1.172  | 0.875  | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 113                 | 41,275 | 31,75  | 3,5                      | 3,3                      | 32                                                     | 96                     | 100                    | 125                    | 133                    | 138                    | 6                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         |                     | 1.625  | 1.25   | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
| <b>88,9</b><br>3.5      | 121                 | 36,322 | 30,162 | 3,5                      | 3,3                      | 36                                                     | 104                    | 103                    | 128                    | 139                    | 141                    | 4                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
|                         |                     | 1.43   | 1.1875 | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 119                 | 39,688 | 30,162 | 6,4                      | 3,3                      | 32                                                     | 102                    | 109                    | 135                    | 139                    | 146                    | 7                      | 9,5                    | 6,4                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         |                     | 1.5625 | 1.1875 | 0.25                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |
|                         | 125                 | 55,1   | 42,862 | 3,5                      | 3,3                      | 39                                                     | 102                    | 103                    | 134                    | 149                    | 153                    | 8                      | 11                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                         |                     | 2.1693 | 1.6875 | 0.14                     | 0.13                     |                                                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                    |      |                |



## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 90 – 110 mm

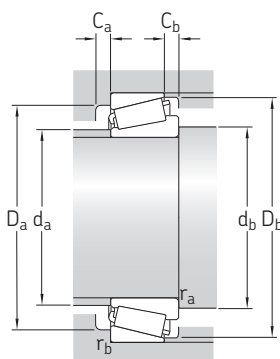
3.5433 – 4.3307 pollici



| Dimensioni principali   |                   |                  | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                     | Serie     |
|-------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------------------------|-----------|
| d                       | D                 | T                | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                 |           |
| mm/pollici              |                   |                  | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                               | –         |
| <b>90</b><br>3.5433     | 147               | 40               | 280                         | 355                       | 39                      | 3 400                   | 4 300           | 2,55  | <a href="#">HM 218248/210</a>   | HM 218200 |
|                         | 5.7874            | 1.5748           |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 161,925<br>6.375  | 53,975<br>2.125  | 404                         | 510                       | 56                      | 3 200                   | 4 000           | 4,75  | <a href="#">6581 X/6535</a>     | 6500      |
| <b>92,075</b><br>3.625  | 146,05            | 33,338           | 209                         | 280                       | 31,5                    | 3 400                   | 4 300           | 2,1   | <a href="#">47890/47820</a>     | 47800     |
|                         | 5.75              | 1.3125           |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 152,4<br>6        | 39,688<br>1.5625 | 237                         | 305                       | 33,5                    | 3 400                   | 4 300           | 2,7   | <a href="#">598/592 A</a>       | 595       |
| <b>95,25</b><br>3.75    | 146,05            | 33,338           | 209                         | 280                       | 31,5                    | 3 400                   | 4 300           | 1,95  | <a href="#">47896/47820</a>     | 47800     |
|                         | 5.75              | 1.3125           |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 152,4<br>6        | 39,688<br>1.5625 | 237                         | 305                       | 33,5                    | 3 400                   | 4 300           | 2,55  | <a href="#">594 A/592 A</a>     | 595       |
|                         | 152,4<br>6        | 39,688<br>1.5625 | 237                         | 305                       | 33,5                    | 3 400                   | 4 300           | 2,55  | <a href="#">594/592 A</a>       | 595       |
|                         | 168,275<br>6.625  | 41,275<br>1.625  | 288                         | 365                       | 39                      | 3 000                   | 3 800           | 3,75  | <a href="#">683/672</a>         | 675       |
| <b>96,838</b><br>3.8125 | 188,912<br>7.4375 | 50,8<br>2        | 348                         | 375                       | 41,5                    | 2 600                   | 3 400           | 5,75  | <a href="#">90381/90744</a>     | 90300     |
| <b>99,975</b><br>3.936  | 212,725<br>8.375  | 66,675<br>2.625  | 619                         | 830                       | 88                      | 2 200                   | 3 000           | 11,5  | <a href="#">HH 224334/310</a>   | HH 224300 |
| <b>100</b><br>3.937     | 157               | 42               | 303                         | 400                       | 42,5                    | 3 200                   | 4 000           | 2,9   | <a href="#">HM 220149 A/110</a> | HM 220100 |
|                         | 6.1811            | 1.6535           |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                         | 157<br>6.1811     | 42<br>1.6535     | 303                         | 400                       | 42,5                    | 3 200                   | 4 000           | 2,9   | ► <a href="#">HM 220149/110</a> | HM 220100 |
| <b>101,6</b><br>4       | 168,275<br>6.625  | 41,275<br>1.625  | 288                         | 365                       | 39                      | 3 000                   | 3 800           | 3,45  | <a href="#">687/672</a>         | 675       |
|                         | 190,5<br>7.5      | 57,15<br>2.25    | 537                         | 630                       | 68                      | 2 800                   | 3 400           | 7     | <a href="#">HH 221449/410</a>   | HH 221400 |
|                         | 212,725<br>8.375  | 66,675<br>2.625  | 619                         | 830                       | 88                      | 2 200                   | 3 000           | 11    | <a href="#">HH 224335/310</a>   | HH 224300 |
|                         |                   |                  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>107,95</b><br>4.25   | 158,75<br>6.25    | 23,02<br>0.9063  | 124                         | 163                       | 18,3                    | 3 200                   | 3 800           | 1,4   | <a href="#">37425/37625</a>     | 37000     |
|                         | 165,1<br>6.5      | 36,512<br>1.4375 | 256                         | 355                       | 37,5                    | 3 000                   | 3 600           | 2,7   | <a href="#">56425/56650</a>     | 56000     |
|                         |                   |                  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>110</b><br>4.3307    | 180<br>7.0866     | 41,275<br>1.625  | 307                         | 415                       | 42,5                    | 2 800                   | 3 400           | 3,95  | <a href="#">64432/64708</a>     | 64000     |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item



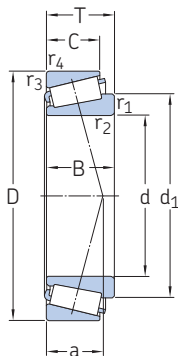
| Dimensioni              |                     |                  |                  |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|-------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                       | d <sub>1</sub><br>≈ | B                | C                | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici              |                     |                  |                  |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>90</b><br>3.5433     | 116                 | 40               | 32,5             | 7                        | 3,5                      | 29                                                     | 101                    | 111                    | 130                    | 134                    | 140                    | 7                      | 7,5                    | 7                      | 3,5                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 125                 | 55,1<br>2.1693   | 42,862<br>1.6875 | 0,28<br>0.12             | 0,14<br>0.13             | 39                                                     | 102                    | 104                    | 134                    | 149                    | 153                    | 8                      | 11                     | 3                      | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
| <b>92,075</b><br>3.625  | 120                 | 34,925<br>1.375  | 26,195<br>1.0313 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 32                                                     | 105                    | 106                    | 128                    | 133                    | 139                    | 6                      | 7                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
|                         | 121                 | 36,322<br>1.43   | 30,162<br>1.1875 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 36                                                     | 104                    | 107                    | 128                    | 139                    | 141                    | 4                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
| <b>95,25</b><br>3.75    | 120                 | 34,925<br>1.375  | 26,195<br>1.0313 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 32                                                     | 105                    | 110                    | 128                    | 133                    | 139                    | 6                      | 7                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
|                         | 121                 | 36,322<br>1.43   | 30,162<br>1.1875 | 5<br>0.20                | 3,3<br>0.13              | 36                                                     | 104                    | 113                    | 128                    | 139                    | 141                    | 4                      | 9,5                    | 5                      | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
|                         | 121                 | 36,322<br>1.43   | 30,162<br>1.1875 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 36                                                     | 104                    | 110                    | 128                    | 139                    | 141                    | 4                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
|                         | 133                 | 41,275<br>1.625  | 30,162<br>1.1875 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 38                                                     | 114                    | 110                    | 143                    | 155                    | 157                    | 6                      | 11                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |
| <b>96,838</b><br>3.8125 | 145                 | 46,038<br>1.8125 | 31,75<br>1.25    | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 61                                                     | 114                    | 112                    | 148                    | 176                    | 179                    | 6                      | 19                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,88               | 0,68 | 0,4            |
| <b>99,975</b><br>3.936  | 158                 | 66,675<br>2.625  | 53,975<br>2.125  | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 46                                                     | 132                    | 115                    | 184                    | 199                    | 202                    | 10                     | 12,5                   | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>100</b><br>3.937     | 127                 | 42<br>1.6535     | 34<br>1.3386     | 5<br>0.20                | 3,5<br>0.14              | 31                                                     | 111                    | 118                    | 140                    | 143                    | 151                    | 7                      | 8                      | 5                      | 3,5                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 127                 | 42<br>1.6535     | 34<br>1.3386     | 8<br>0.32                | 3,5<br>0.14              | 31                                                     | 111                    | 124                    | 140                    | 143                    | 151                    | 7                      | 8                      | 8                      | 3,5                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>101,6</b><br>4       | 133                 | 41,275<br>1.625  | 30,162<br>1.1875 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 38                                                     | 114                    | 116                    | 143                    | 155                    | 157                    | 6                      | 11                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |
|                         | 142                 | 57,531<br>2.265  | 46,038<br>1.8125 | 8<br>0.32                | 3,3<br>0.13              | 40                                                     | 119                    | 126                    | 163                    | 177                    | 179                    | 9                      | 11                     | 8                      | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                         | 158                 | 66,675<br>2.625  | 53,975<br>2.125  | 7<br>0.28                | 3,3<br>0.13              | 46                                                     | 132                    | 124                    | 184                    | 199                    | 202                    | 10                     | 12,5                   | 7                      | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>107,95</b><br>4.25   | 132                 | 21,438<br>0.844  | 15,875<br>0.625  | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 36                                                     | 120                    | 123                    | 140                    | 145                    | 149                    | 4                      | 7                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,6                | 1    | 0,6            |
|                         | 137                 | 36,512<br>1.4375 | 26,988<br>1.0625 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 37                                                     | 119                    | 123                    | 145                    | 152                    | 158                    | 6                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,5                | 1,2  | 0,7            |
| <b>110</b><br>4.3307    | 146                 | 41,275<br>1.625  | 30,162<br>1.1875 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 41                                                     | 126                    | 125                    | 155                    | 167                    | 171                    | 6                      | 11                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,52               | 1,15 | 0,6            |



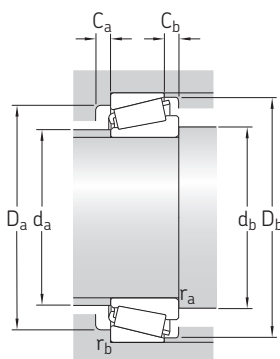
## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 114,3 – 152,4 mm

4.5 – 6 pollici



| Dimensioni principali    |         |        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                    | Serie     |
|--------------------------|---------|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-----------|
| d                        | D       | T      | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                |           |
| mm/pollici               |         |        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              | –         |
| <b>114,3</b><br>4.5      | 177,8   | 41,275 | 307                         | 415                       | 42,5                    | 2 800                   | 3 400           | 3,6   | <a href="#">64450/64700</a>    | 64000     |
|                          | 7       | 1.625  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                          | 180,975 | 34,925 | 227                         | 280                       | 30                      | 2 800                   | 3 400           | 2,95  | <a href="#">68450/68712</a>    | 68000     |
|                          | 7.125   | 1.375  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                          | 212,725 | 66,675 | 619                         | 830                       | 88                      | 2 200                   | 3 000           | 10    | <a href="#">HH 224346/310</a>  | HH 224300 |
|                          | 8.375   | 2.625  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                          | 212,725 | 66,675 | 626                         | 765                       | 81,5                    | 2 600                   | 3 200           | 10    | <a href="#">938/932</a>        | 935       |
|                          | 8.375   | 2.625  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>114,975</b><br>4.5266 | 212,725 | 66,675 | 619                         | 830                       | 88                      | 2 200                   | 3 000           | 10    | <a href="#">HH 224349/310</a>  | HH 224300 |
|                          | 8.375   | 2.625  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>120,65</b><br>4.75    | 190,5   | 46,038 | 388                         | 540                       | 56                      | 2 600                   | 3 200           | 4,85  | <a href="#">HM 624749/710</a>  | HM 624700 |
|                          | 7.5     | 1.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>127</b><br>5          | 182,562 | 39,688 | 281                         | 440                       | 44                      | 2 600                   | 3 200           | 3,3   | <a href="#">48290/48220</a>    | 48200     |
|                          | 7.1875  | 1.5625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                          | 196,85  | 46,038 | 395                         | 585                       | 60                      | 2 400                   | 3 000           | 5,2   | <a href="#">67388/67322</a>    | 67300     |
|                          | 7.75    | 1.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                          | 206,375 | 47,625 | 424                         | 585                       | 61                      | 2 400                   | 3 000           | 6,1   | <a href="#">798/792</a>        | 795       |
|                          | 8.125   | 1.875  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>133,35</b><br>5.25    | 177,008 | 25,4   | 166                         | 280                       | 28                      | 2 600                   | 3 200           | 1,7   | ► <a href="#">L 327249/210</a> | L 327200  |
|                          | 6.9688  | 1      |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                          | 196,85  | 46,038 | 395                         | 585                       | 60                      | 2 400                   | 3 000           | 4,65  | <a href="#">67391/67322</a>    | 67300     |
|                          | 7.75    | 1.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                          | 234,95  | 63,5   | 683                         | 900                       | 91,5                    | 2 200                   | 2 800           | 11    | <a href="#">95525/95925</a>    | 95000     |
|                          | 9.25    | 2.5    |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>139,7</b><br>5.5      | 228,6   | 57,15  | 578                         | 800                       | 80                      | 2 200                   | 2 800           | 8,95  | <a href="#">898/892</a>        | 895       |
|                          | 9       | 2.25   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                          | 236,538 | 57,15  | 629                         | 850                       | 86,5                    | 2 200                   | 2 600           | 10    | <a href="#">HM 231132/110</a>  | HM 231100 |
|                          | 9.3125  | 2.25   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>149,225</b><br>5.875  | 236,538 | 57,15  | 629                         | 850                       | 86,5                    | 2 200                   | 2 600           | 9,05  | <a href="#">HM 231148/110</a>  | HM 231100 |
|                          | 9.3125  | 2.25   |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
| <b>152,4</b><br>6        | 203,2   | 41,275 | 251                         | 480                       | 45,5                    | 2 400                   | 2 800           | 3,7   | <a href="#">LM 330448/410</a>  | LM 330400 |
|                          | 8       | 1.625  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |
|                          | 222,25  | 46,83  | 400                         | 630                       | 62                      | 2 200                   | 2 600           | 5,85  | <a href="#">M 231649/610</a>   | M 231600  |
|                          | 8.75    | 1.8437 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                |           |

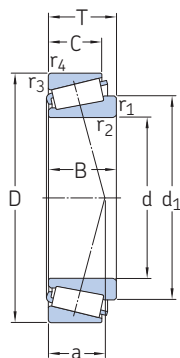


| Dimensioni               |                     |                  |                  |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|--------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                        | d <sub>1</sub><br>≈ | B                | C                | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici               |                     |                  |                  |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>114,3</b><br>4.5      | 146                 | 41,275<br>1.625  | 30,162<br>1.1875 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 41                                                     | 126                    | 129                    | 155                    | 164                    | 171                    | 6                      | 11                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,52               | 1,15 | 0,6            |
|                          | 144                 | 31,75<br>1.25    | 25,4<br>1        | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 39                                                     | 129                    | 129                    | 158                    | 167                    | 170                    | 4                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,5                | 1,2  | 0,7            |
|                          | 158                 | 66,675<br>2.625  | 53,975<br>2.125  | 7<br>0.28                | 3,3<br>0.13              | 46                                                     | 131                    | 137                    | 184                    | 199                    | 202                    | 10                     | 12,5                   | 7                      | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
|                          | 154                 | 66,675<br>2.625  | 53,975<br>2.125  | 7<br>0.28                | 3,3<br>0.13              | 46                                                     | 130                    | 137                    | 175                    | 199                    | 193                    | 8                      | 12,5                   | 7                      | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>114,975</b><br>4.5266 | 158                 | 66,675<br>2.625  | 53,975<br>2.125  | 7<br>0.28                | 3,3<br>0.13              | 46                                                     | 132                    | 137                    | 184                    | 199                    | 202                    | 10                     | 12,5                   | 7                      | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>120,65</b><br>4.75    | 156                 | 46,038<br>1.8125 | 34,925<br>1.375  | 3,5<br>0.14              | 1,5<br>0.06              | 41                                                     | 135                    | 136                    | 167                    | 180                    | 182                    | 8                      | 11                     | 3,5                    | 1,5                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
| <b>127</b><br>5          | 154                 | 38,1<br>1.5      | 33,338<br>1.3125 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 34                                                     | 140                    | 142                    | 165                    | 169                    | 174                    | 6                      | 6                      | 3,5                    | 3,3                    | 0,3                | 2    | 1,1            |
|                          | 164                 | 46,038<br>1.8125 | 38,1<br>1.5      | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 39                                                     | 146                    | 142                    | 177                    | 183                    | 189                    | 7                      | 7,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                          | 167                 | 50,013<br>1.969  | 34,925<br>1.375  | 3,3<br>0.13              | 3,3<br>0.13              | 45                                                     | 144                    | 142                    | 178                    | 192                    | 195                    | 8                      | 12,5                   | 3,3                    | 3,3                    | 0,46               | 1,3  | 0,7            |
| <b>133,35</b><br>5.25    | 155                 | 26,195<br>1.0313 | 20,638<br>0.8125 | 1,5<br>0.06              | 1,5<br>0.06              | 28                                                     | 145                    | 144                    | 165                    | 167                    | 170                    | 5                      | 4,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                          | 164                 | 46,038<br>1.8125 | 38,1<br>1.5      | 8<br>0.32                | 3,3<br>0.13              | 39                                                     | 146                    | 158                    | 177                    | 183                    | 189                    | 7                      | 7,5                    | 8                      | 3,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                          | 178                 | 63,5<br>2.5      | 49,213<br>1.9375 | 9,7<br>0.38              | 3,3<br>0.13              | 48                                                     | 152                    | 161                    | 198                    | 221                    | 217                    | 10                     | 14                     | 9,7                    | 3,3                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
| <b>139,7</b><br>5.5      | 181                 | 57,15<br>2.25    | 44,45<br>1.75    | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 49                                                     | 155                    | 155                    | 195                    | 214                    | 215                    | 8                      | 12,5                   | 3,5                    | 3,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|                          | 187                 | 56,642<br>2.23   | 44,45<br>1.75    | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 44                                                     | 165                    | 156                    | 210                    | 222                    | 223                    | 9                      | 12,5                   | 3,5                    | 3,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
| <b>149,225</b><br>5.875  | 187                 | 56,642<br>2.23   | 44,45<br>1.75    | 6,4<br>0.25              | 3,3<br>0.13              | 44                                                     | 165                    | 171                    | 210                    | 222                    | 223                    | 10                     | 12,5                   | 6,4                    | 3,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
| <b>152,4</b><br>6        | 180                 | 41,275<br>1.625  | 34,925<br>1.375  | 3,3<br>0.13              | 3,3<br>0.13              | 38                                                     | 166                    | 168                    | 186                    | 189                    | 197                    | 5                      | 6                      | 3,3                    | 3,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                          | 185                 | 46,83<br>1.8437  | 34,925<br>1.375  | 3,5<br>0.14              | 1,5<br>0.06              | 40                                                     | 169                    | 168                    | 200                    | 211                    | 210                    | 7                      | 11,5                   | 3,5                    | 1,5                    | 0,33               | 1,8  | 1              |

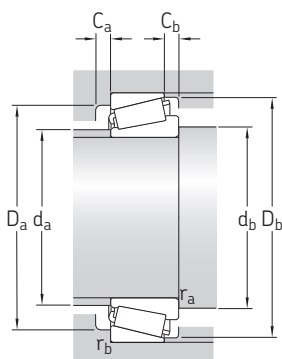
## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 158,75 – 203,2 mm

6.25 – 8 pollici



| Dimensioni principali    |         |        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                     | Serie     |
|--------------------------|---------|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------------------------|-----------|
| d                        | D       | T      | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                 |           |
| mm/pollici               |         |        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                               | –         |
| <b>158,75</b><br>6.25    | 205,583 | 23,812 | 168                         | 280                       | 27                      | 2 200                   | 2 800           | 1,9   | ► <a href="#">L 432348/310</a>  | L 432300  |
|                          | 8.0938  | 0.9375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                          | 205,583 | 23,813 | 168                         | 280                       | 27                      | 2 200                   | 2 800           | 1,95  | ► <a href="#">L 432349/310</a>  | L 432300  |
|                          | 8.0938  | 0.9375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>165,1</b><br>6.5      | 336,55  | 92,075 | 1 198                       | 1 700                     | 156                     | 1 400                   | 1 900           | 37    | <b>HH 437549/510</b>            | HH 437500 |
|                          | 13.25   | 3.625  |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>177,8</b><br>7        | 227,012 | 30,162 | 231                         | 425                       | 40                      | 2 000                   | 2 400           | 2,95  | ► <a href="#">36990/36920</a>   | 36900     |
|                          | 8.9375  | 1.1875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                          | 288,925 | 63,5   | 774                         | 1 140                     | 108                     | 1 700                   | 2 000           | 16    | <a href="#">94700/94113</a>     | 94000     |
|                          | 11.375  | 2.5    |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>178,595</b><br>7.0313 | 265,112 | 51,595 | 532                         | 880                       | 85                      | 1 800                   | 2 200           | 9,55  | <b>M 336948/912</b>             | M 336900  |
|                          | 10.4375 | 2.0313 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>179,934</b><br>7.084  | 265,112 | 51,595 | 532                         | 880                       | 85                      | 1 800                   | 2 200           | 9,4   | <b>M 336949/912</b>             | M 336900  |
|                          | 10.4375 | 2.0313 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>187,325</b><br>7.375  | 282,575 | 50,8   | 427                         | 695                       | 67                      | 1 700                   | 2 000           | 9,9   | <b>87737/87111</b>              | 87000     |
|                          | 11.125  | 2      |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>189,738</b><br>7.47   | 279,4   | 52,388 | 643                         | 980                       | 93                      | 1 700                   | 2 000           | 11    | <a href="#">M 239447/410</a>    | M 239400  |
|                          | 11      | 2.0625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>190,5</b><br>7.5      | 282,575 | 50,8   | 427                         | 695                       | 67                      | 1 700                   | 2 000           | 9,55  | <b>87750/87111</b>              | 87000     |
|                          | 11.125  | 2      |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>196,85</b><br>7.75    | 241,3   | 23,812 | 189                         | 315                       | 29                      | 1 900                   | 2 400           | 2,1   | ► <a href="#">LL 639249/210</a> | LL 639200 |
|                          | 9.5     | 0.9375 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
|                          | 257,175 | 39,688 | 339                         | 655                       | 58,5                    | 1 800                   | 2 200           | 5,35  | <a href="#">LM 739749/710</a>   | LM 739700 |
|                          | 10.125  | 1.5625 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>198,298</b><br>7.807  | 279,4   | 46,038 | 465                         | 830                       | 76,5                    | 1 600                   | 2 000           | 9,2   | <a href="#">67981/67919</a>     | 67900     |
|                          | 11      | 1.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>199,949</b><br>7.872  | 279,4   | 46,038 | 465                         | 830                       | 76,5                    | 1 600                   | 2 000           | 9     | <a href="#">67982/67919</a>     | 67900     |
|                          | 11      | 1.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>200,025</b><br>7.875  | 276,225 | 42,862 | 478                         | 780                       | 72                      | 1 700                   | 2 000           | 7,7   | <a href="#">LM 241147/110</a>   | LM 241100 |
|                          | 10.875  | 1.6875 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |
| <b>203,2</b><br>8        | 282,575 | 46,038 | 465                         | 830                       | 76,5                    | 1 600                   | 2 000           | 8,85  | <a href="#">67983/67920</a>     | 67900     |
|                          | 11.125  | 1.8125 |                             |                           |                         |                         |                 |       |                                 |           |



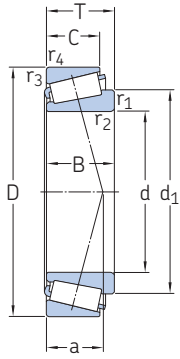
| Dimensioni               |                     |                  |                  |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|--------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                        | d <sub>1</sub><br>≈ | B                | C                | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici               |                     |                  |                  |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>158,75</b><br>6.25    | 181                 | 23,812<br>0.9375 | 18,258<br>0.7188 | 4,8<br>0.19              | 1,5<br>0.06              | 32                                                     | 172                    | 177                    | 194                    | 195                    | 197                    | 5                      | 5,5                    | 4,8                    | 1,5                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|                          | 181                 | 23,812<br>0.9375 | 18,258<br>0.7188 | 1,5<br>0.06              | 1,5<br>0.06              | 32                                                     | 172                    | 170                    | 194                    | 195                    | 197                    | 5                      | 5,5                    | 1,5                    | 1,5                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
| <b>165,1</b><br>6.5      | 242                 | 95,25<br>3.75    | 69,85<br>2.75    | 3,3<br>0.13              | 6,4<br>0.25              | 69                                                     | 203                    | 182                    | 280                    | 315                    | 308                    | 14                     | 22                     | 3,3                    | 6,4                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
| <b>177,8</b><br>7        | 203                 | 30,162<br>1.1875 | 23,02<br>0.9063  | 1,5<br>0.13              | 1,5<br>0.13              | 42                                                     | 190                    | 190                    | 212                    | 216                    | 220                    | 5                      | 7                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
|                          | 232                 | 63,5<br>2.5      | 47,625<br>1.875  | 7<br>0.28                | 3,3<br>0.13              | 62                                                     | 201                    | 201                    | 247                    | 274                    | 270                    | 10                     | 15,5                   | 7                      | 3,3                    | 0,46               | 1,3  | 0,7            |
| <b>178,595</b><br>7.0313 | 216                 | 57,15<br>2.25    | 38,895<br>1.5313 | 3,3<br>0.13              | 3,3<br>0.13              | 46                                                     | 196                    | 195                    | 240                    | 250                    | 251                    | 9                      | 12,5                   | 3,3                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>179,934</b><br>7.084  | 216                 | 57,15<br>2.25    | 38,895<br>1.5313 | 3,3<br>0.13              | 3,3<br>0.13              | 46                                                     | 196                    | 196                    | 240                    | 250                    | 251                    | 9                      | 12,5                   | 3,3                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>187,325</b><br>7.375  | 232                 | 47,625<br>1.875  | 36,512<br>1.4375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 54                                                     | 213                    | 204                    | 253                    | 267                    | 267                    | 6                      | 14                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
| <b>189,738</b><br>7.47   | 232                 | 57,15<br>2.25    | 41,275<br>1.625  | 3,3<br>0.13              | 3,3<br>0.13              | 48                                                     | 211                    | 206                    | 254                    | 264                    | 266                    | 9                      | 11                     | 3,3                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>190,5</b><br>7.5      | 232                 | 47,625<br>1.875  | 36,512<br>1.4375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 54                                                     | 213                    | 207                    | 253                    | 267                    | 267                    | 6                      | 14                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
| <b>196,85</b><br>7.75    | 217                 | 23,017<br>0.9062 | 17,462<br>0.6875 | 1,5<br>0.06              | 1,5<br>0.06              | 40                                                     | 207                    | 209                    | 232                    | 230                    | 235                    | 5                      | 6                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,43               | 1,4  | 0,8            |
|                          | 229                 | 39,688<br>1.5625 | 30,162<br>1.1875 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 50                                                     | 210                    | 213                    | 236                    | 242                    | 247                    | 8                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |
| <b>198,298</b><br>7.807  | 246                 | 49,212<br>1.9375 | 36,512<br>1.4375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 60                                                     | 223                    | 215                    | 254                    | 264                    | 272                    | 8                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,5                | 1,2  | 0,7            |
| <b>199,949</b><br>7.872  | 246                 | 49,212<br>1.9375 | 36,512<br>1.4375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 60                                                     | 223                    | 217                    | 254                    | 264                    | 272                    | 8                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,5                | 1,2  | 0,7            |
| <b>200,025</b><br>7.875  | 236                 | 46,038<br>1.8125 | 34,133<br>1.3438 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 44                                                     | 220                    | 217                    | 257                    | 261                    | 265                    | 7                      | 8,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
| <b>203,2</b><br>8        | 246                 | 46,038<br>1.8125 | 36,512<br>1.4375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 60                                                     | 222                    | 220                    | 254                    | 267                    | 272                    | 8                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,5                | 1,2  | 0,7            |



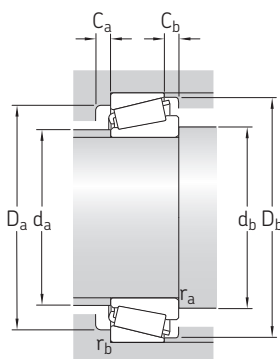
## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 203,987 – 304,8 mm

8.031 – 12 pollici



| Dimensioni principali    |                    |                  | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                     | Serie     |
|--------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------------------------|-----------|
| d                        | D                  | T                | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                 |           |
| mm/pollici               |                    |                  | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                               | –         |
| <b>203,987</b><br>8.031  | 276,225<br>10.875  | 42,862<br>1.6875 | 478                         | 780                       | 72                      | 1 700                   | 2 000           | 7,2   | <a href="#">LM 241148/110</a>   | LM 241100 |
| <b>206,375</b><br>8.125  | 282,575<br>11.125  | 46,038<br>1.8125 | 465                         | 830                       | 76,5                    | 1 600                   | 2 000           | 8,45  | <a href="#">67985/67920</a>     | 67900     |
|                          | 336,55<br>13.25    | 98,425<br>3.875  | 1 230                       | 2 160                     | 190                     | 1 300                   | 1 800           | 34    | <a href="#">H 242649/610</a>    | H 242600  |
| <b>216,408</b><br>8.52   | 285,75<br>11.25    | 46,038<br>1.8125 | 466                         | 850                       | 76,5                    | 1 600                   | 2 000           | 7,9   | <a href="#">LM 742747/710</a>   | LM 742700 |
| <b>220,662</b><br>8.6875 | 314,325<br>12.375  | 61,912<br>2.4375 | 784                         | 1 320                     | 118                     | 1 500                   | 1 800           | 15    | <a href="#">M 244249 A/210</a>  | M 244200  |
| <b>230,188</b><br>9.0625 | 317,5<br>12.5      | 47,625<br>1.875  | 556                         | 980                       | 90                      | 1 500                   | 1 800           | 11    | <a href="#">LM 245846/810</a>   | LM 245800 |
| <b>231,775</b><br>9.125  | 300,038<br>11.8125 | 33,338<br>1.3125 | 267                         | 425                       | 39                      | 1 500                   | 1 900           | 5,2   | ► <a href="#">544091/544118</a> | 544000    |
|                          | 317,5<br>12.5      | 47,625<br>1.875  | 556                         | 980                       | 90                      | 1 500                   | 1 800           | 10,5  | ► <a href="#">LM 245848/810</a> | LM 245800 |
| <b>234,848</b><br>9.246  | 314,325<br>12.375  | 49,212<br>1.9375 | 608                         | 1 000                     | 91,5                    | 1 500                   | 1 800           | 10,5  | ► <a href="#">LM 545848/810</a> | LM 545800 |
| <b>255,6</b><br>10.063   | 342,9<br>13.5      | 57,15<br>2.25    | 698                         | 1 400                     | 125                     | 1 300                   | 1 600           | 15    | <a href="#">M 349547/510</a>    | M 349500  |
| <b>257,175</b><br>10.125 | 342,9<br>13.5      | 57,15<br>2.25    | 698                         | 1 400                     | 125                     | 1 300                   | 1 600           | 14    | <a href="#">M 349549/510</a>    | M 349500  |
|                          | 358,775<br>14.125  | 71,438<br>2.8125 | 1 030                       | 1 760                     | 156                     | 1 300                   | 1 600           | 21,5  | <a href="#">M 249747/710</a>    | M 249700  |
| <b>263,525</b><br>10.375 | 325,438<br>12.8125 | 28,575<br>1.125  | 273                         | 550                       | 48                      | 1 400                   | 1 700           | 5,3   | <a href="#">38880/38820</a>     | 38800     |
|                          | 355,6<br>14        | 57,15<br>2.25    | 789                         | 1 400                     | 122                     | 1 300                   | 1 600           | 16    | <a href="#">LM 451345/310</a>   | LM 451300 |
| <b>292,1</b><br>11.5     | 374,65<br>14.75    | 47,625<br>1.875  | 539                         | 1 140                     | 98                      | 1 200                   | 1 500           | 12,5  | ► <a href="#">L 555249/210</a>  | L 555200  |
| <b>304,8</b><br>12       | 393,7<br>15.5      | 50,8<br>2        | 655                         | 1 220                     | 104                     | 1 100                   | 1 400           | 15    | ► <a href="#">L 357049/010</a>  | L 357000  |
|                          | 406,4<br>16        | 63,5<br>2.5      | 775                         | 1 700                     | 143                     | 1 100                   | 1 300           | 22,5  | <a href="#">LM 757049/010</a>   | LM 757000 |



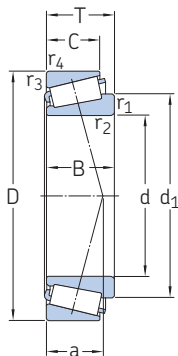
| Dimensioni               |                     |                   |                  |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |      |                |
|--------------------------|---------------------|-------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|----------------|
| d                        | d <sub>1</sub><br>≈ | B                 | C                | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y    | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici               |                     |                   |                  |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |      |                |
| <b>203,987</b><br>8.031  | 236                 | 46,038<br>1.8125  | 34,133<br>1.3438 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 44                                                     | 220                    | 221                    | 257                    | 261                    | 265                    | 7                      | 8,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
| <b>206,375</b><br>8.125  | 246                 | 46,038<br>1.8125  | 36,512<br>1.4375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 60                                                     | 222                    | 223                    | 254                    | 267                    | 272                    | 8                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,5                | 1,2  | 0,7            |
|                          | 268                 | 100,013<br>3.9375 | 77,788<br>3.0625 | 3,3<br>0.13              | 3,3<br>0.13              | 72                                                     | 231                    | 223                    | 290                    | 321                    | 318                    | 14                     | 20,5                   | 3,3                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>216,408</b><br>8.52   | 253                 | 49,212<br>1.9375  | 34,925<br>1.375  | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 60                                                     | 230                    | 233                    | 261                    | 270                    | 277                    | 7                      | 11                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,48               | 1,25 | 0,7            |
| <b>220,662</b><br>8.6875 | 264                 | 66,675<br>2.625   | 49,212<br>1.9375 | 1,5<br>0.06              | 3,3<br>0.13              | 56                                                     | 241                    | 234                    | 284                    | 299                    | 300                    | 9                      | 12,5                   | 1,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>230,188</b><br>9.0625 | 268                 | 52,388<br>2.0625  | 36,512<br>1.4375 | 3,3<br>0.13              | 3,3<br>0.13              | 49                                                     | 249                    | 247                    | 296                    | 302                    | 304                    | 9                      | 11                     | 3,3                    | 3,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
| <b>231,775</b><br>9.125  | 260                 | 31,75<br>1.25     | 23,812<br>0.9375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 49                                                     | 247                    | 249                    | 278                    | 284                    | 284                    | 5                      | 9,5                    | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
|                          | 268                 | 52,388<br>2.0625  | 36,512<br>1.4375 | 3,3<br>0.13              | 3,3<br>0.13              | 49                                                     | 249                    | 249                    | 296                    | 302                    | 304                    | 9                      | 11                     | 3,3                    | 3,3                    | 0,31               | 1,9  | 1,1            |
| <b>234,848</b><br>9.246  | 271                 | 53,975<br>2.125   | 36,512<br>1.4375 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 57                                                     | 250                    | 252                    | 291                    | 299                    | 304                    | 9                      | 12,5                   | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
| <b>255,6</b><br>10.063   | 296                 | 63,5<br>2.5       | 44,45<br>1.75    | 1,5<br>0.06              | 3,3<br>0.13              | 59                                                     | 273                    | 269                    | 318                    | 327                    | 331                    | 9                      | 12,5                   | 1,5                    | 3,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
| <b>257,175</b><br>10.125 | 296                 | 57,15<br>2.25     | 44,45<br>1.75    | 6,4<br>0.25              | 3,3<br>0.13              | 59                                                     | 273                    | 281                    | 318                    | 327                    | 331                    | 9                      | 12,5                   | 6,4                    | 3,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                          | 303                 | 76,2<br>3         | 53,975<br>2.125  | 1,5<br>0.06              | 3,3<br>0.13              | 64                                                     | 276                    | 271                    | 326                    | 343                    | 343                    | 11                     | 17                     | 1,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8  | 1              |
| <b>263,525</b><br>10.375 | 293                 | 28,575<br>1.125   | 25,4<br>1        | 1,5<br>0.06              | 1,5<br>0.06              | 48                                                     | 282                    | 277                    | 307                    | 313                    | 313                    | 4                      | 3                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,37               | 1,6  | 0,9            |
|                          | 309                 | 57,15<br>2.25     | 44,45<br>1.75    | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 61                                                     | 285                    | 281                    | 329                    | 339                    | 343                    | 10                     | 12,5                   | 3,5                    | 3,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
| <b>292,1</b><br>11.5     | 330                 | 47,625<br>1.875   | 34,925<br>1.375  | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 64                                                     | 310                    | 310                    | 350                    | 358                    | 361                    | 9                      | 12,5                   | 3,5                    | 3,3                    | 0,4                | 1,5  | 0,8            |
| <b>304,8</b><br>12       | 347                 | 50,8<br>2         | 38,1<br>1.5      | 6,4<br>0.25              | 3,3<br>0.13              | 64                                                     | 327                    | 329                    | 368                    | 377                    | 379                    | 7                      | 12,5                   | 6,4                    | 3,3                    | 0,35               | 1,7  | 0,9            |
|                          | 356                 | 63,5<br>2.5       | 47,625<br>1.875  | 6,4<br>0.25              | 3,3<br>0.13              | 79                                                     | 327                    | 329                    | 370                    | 389                    | 391                    | 10                     | 15,5                   | 6,4                    | 3,3                    | 0,44               | 1,35 | 0,8            |



## 8.2 Cuscinetti a una corona di rulli conici in pollici

d 317,5 – 457,2 mm

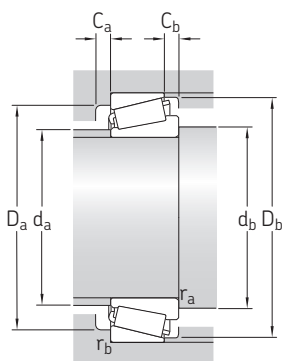
12.5 – 18 pollici



| Dimensioni principali    |                    |                  | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione              | Serie     |
|--------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------|-----------|
| d                        | D                  | T                | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                          |           |
| mm/pollici               |                    |                  | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                        | –         |
| <b>317,5</b><br>12.5     | 447,675<br>17.625  | 85,725<br>3.375  | 1 363                       | 2 700                     | 220                     | 900                     | 1 200           | 41    | <b>HM 259048/010/HA4</b> | HM 259000 |
| <b>333,375</b><br>13.125 | 469,9<br>18.5      | 90,488<br>3.5625 | 1 428                       | 2 850                     | 232                     | 850                     | 1 200           | 47    | <b>HM 261049/010</b>     | HM 261000 |
| <b>342,9</b><br>13.5     | 450,85<br>17.75    | 66,675<br>2.625  | 1 000                       | 2 200                     | 180                     | 900                     | 1 200           | 28    | <b>LM 361649/610</b>     | LM 361600 |
| <b>343,154</b><br>13.51  | 450,85<br>17.75    | 66,675<br>2.625  | 1 000                       | 2 200                     | 180                     | 900                     | 1 200           | 28    | <b>LM 361649 A/610</b>   | LM 361600 |
| <b>346,075</b><br>13.625 | 488,95<br>19.25    | 95,25<br>3.75    | 1 533                       | 3 150                     | 255                     | 850                     | 1 100           | 55    | <b>HM 262749/710</b>     | HM 262700 |
| <b>381</b><br>15         | 479,425<br>18.875  | 49,213<br>1.9375 | 638                         | 1 500                     | 120                     | 800                     | 1 100           | 20    | <b>L 865547/512</b>      | L 865500  |
| <b>406,4</b><br>16       | 549,275<br>21.625  | 85,725<br>3.375  | 1 467                       | 3 050                     | 236                     | 700                     | 950             | 53,5  | <b>LM 567949/910/HA1</b> | LM 567900 |
| <b>431,8</b><br>17       | 571,5<br>22.5      | 74,612<br>2.9375 | 1 145                       | 2 550                     | 204                     | 670                     | 900             | 49    | <b>LM 869448/410</b>     | LM 869400 |
| <b>457,2</b><br>18       | 573,088<br>22.5625 | 74,612<br>2.9375 | 1 205                       | 3 000                     | 228                     | 670                     | 900             | 43,5  | <b>L 570649/610</b>      | L 570600  |

8.2

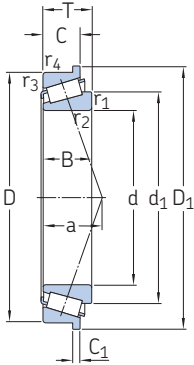




| Dimensioni               |                     |                  |                  |                          |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |     |                |
|--------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|-----|----------------|
| d                        | d <sub>1</sub><br>≈ | B                | C                | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                                                      | d <sub>a</sub><br>max. | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e                  | Y   | Y <sub>0</sub> |
| mm/pollici               |                     |                  |                  |                          |                          | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |     |                |
| <b>317,5</b><br>12.5     | 376                 | 85,725<br>3.375  | 68,262<br>2.6875 | 3,5<br>0.14              | 3,3<br>0.13              | 80                                                     | 341                    | 339                    | 405                    | 428                    | 428                    | 9                      | 17                     | 3,5                    | 3,3                    | 0,33               | 1,8 | 1              |
| <b>333,375</b><br>13.125 | 399                 | 90,488<br>3.5625 | 71,438<br>2.1825 | 6,4<br>0.25              | 3,3<br>0.13              | 85                                                     | 362                    | 365                    | 428                    | 453                    | 452                    | 6                      | 19                     | 6                      | 3,1                    | 0,33               | 1,8 | 1              |
| <b>342,9</b><br>13.5     | 393                 | 66,675<br>2.625  | 52,388<br>2.0625 | 8,5<br>0.33              | 3,5<br>0.14              | 75                                                     | 365                    | 385                    | 417                    | 433                    | 434                    | 9                      | 14                     | 7,5                    | 3,3                    | 0,35               | 1,7 | 0,9            |
| <b>343,154</b><br>13.51  | 393                 | 66,675<br>2.625  | 52,388<br>2.0625 | 8,5<br>0.33              | 3,5<br>0.14              | 75                                                     | 365                    | 385                    | 417                    | 433                    | 434                    | 9                      | 14                     | 7,5                    | 3,3                    | 0,35               | 1,7 | 0,9            |
| <b>346,075</b><br>13.625 | 413                 | 95,25<br>3.75    | 74,612<br>2.9375 | 6,4<br>0.25              | 3,3<br>0.13              | 88                                                     | 379                    | 378                    | 442                    | 472                    | 467                    | 8                      | 21                     | 6                      | 3,1                    | 0,33               | 1,8 | 1              |
| <b>381</b><br>15         | 430                 | 47,625<br>1.875  | 34,925<br>1.375  | 6,4<br>0.25              | 3,3<br>0.13              | 92                                                     | 406                    | 413                    | 448                    | 462                    | 463                    | 6                      | 14                     | 6                      | 3,1                    | 0,5                | 1,2 | 0,7            |
| <b>406,4</b><br>16       | 473                 | 84,138<br>3.3125 | 61,612<br>2.4257 | 6,4<br>0.25              | 3,3<br>0.13              | 100                                                    | 434                    | 438                    | 502                    | 532                    | 526                    | 9                      | 23,5                   | 6                      | 3,1                    | 0,4                | 1,5 | 0,8            |
| <b>431,8</b><br>17       | 500                 | 74,612<br>2.9375 | 52,388<br>2.0625 | 3,3<br>0.13              | 3,3<br>0.13              | 120                                                    | 462                    | 455                    | 520                    | 550                    | 549                    | 8                      | 22                     | 3,3                    | 3,3                    | 0,54               | 1,1 | 0,6            |
| <b>457,2</b><br>18       | 516                 | 74,612<br>2.9375 | 57,15<br>2.25    | 6,4<br>0.25              | 6,4<br>0.25              | 101                                                    | 482                    | 489                    | 534                    | 541                    | 556                    | 9                      | 17                     | 6                      | 6                      | 0,4                | 1,5 | 0,8            |

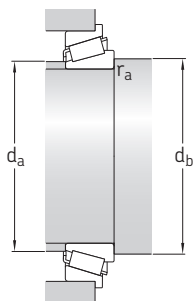
### 8.3 Cuscinetti a una corona di rulli conici con anello esterno flangiato

d 35 – 65 mm



| Dimensioni principali |     |       | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|-----|-------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| d                     | D   | T     | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |     |       | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –           |
| 35                    | 80  | 22,75 | 88,9                        | 73,5                      | 8,3                     | 7 500                   | 9 000           | 0,53  | 30307 R     |
| 40                    | 68  | 19    | 64,7                        | 71                        | 7,65                    | 7 500                   | 9 500           | 0,29  | 32008 XR    |
|                       | 80  | 19,75 | 75,8                        | 68                        | 7,65                    | 7 000                   | 8 500           | 0,44  | 30208 R     |
| 45                    | 100 | 38,25 | 166                         | 176                       | 20                      | 5 000                   | 6 700           | 1,55  | 32309 BR    |
| 55                    | 120 | 45,5  | 233                         | 260                       | 30                      | 4 300                   | 5 600           | 2,55  | 32311 BR    |
| 65                    | 110 | 34    | 175                         | 208                       | 24                      | 4 800                   | 5 600           | 1,3   | 33113 R     |
|                       | 140 | 36    | 240                         | 228                       | 27,5                    | 4 000                   | 4 800           | 2,5   | 30313 R     |



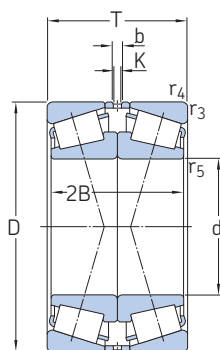


| Dimensioni |               |       |    |      |       |                |                |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |            |            | Fattori di calcolo |     |       |
|------------|---------------|-------|----|------|-------|----------------|----------------|----|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------|-----|-------|
| d          | $d_1 \approx$ | $D_1$ | B  | C    | $C_1$ | $r_{1,2}$ min. | $r_{3,4}$ min. | a  | $d_a$ max.                                             | $d_b$ min. | $r_a$ max. | e                  | Y   | $Y_0$ |
| mm         |               |       |    |      |       |                |                |    | mm                                                     |            |            | —                  |     |       |
| <b>35</b>  | 54,5          | 85    | 21 | 18   | 4,5   | 2              | 1,5            | 16 | 46                                                     | 44,5       | 2          | 0,31               | 1,9 | 1,1   |
| <b>40</b>  | 54,7          | 72    | 19 | 14,5 | 3,5   | 1              | 1              | 14 | 46                                                     | 47,5       | 1          | 0,37               | 1,6 | 0,9   |
|            | 57,5          | 85    | 18 | 16   | 4     | 1,5            | 1,5            | 16 | 49                                                     | 48,5       | 1,5        | 0,37               | 1,6 | 0,9   |
| <b>45</b>  | 76,1          | 106   | 36 | 30   | 7     | 2              | 1,5            | 29 | 56                                                     | 55         | 2          | 0,54               | 1,1 | 0,6   |
| <b>55</b>  | 90,5          | 127   | 43 | 35   | 8     | 2,5            | 2              | 36 | 67                                                     | 67         | 2,5        | 0,54               | 1,1 | 0,6   |
| <b>65</b>  | 88,3          | 116   | 34 | 26,5 | 5,5   | 1,5            | 1,5            | 25 | 74                                                     | 75         | 1,5        | 0,4                | 1,5 | 0,8   |
|            | 98,7          | 147   | 33 | 28   | 6     | 3              | 2,5            | 27 | 84                                                     | 78         | 3          | 0,35               | 1,7 | 0,9   |

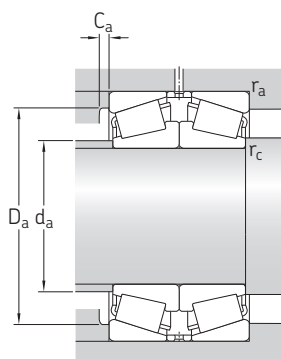


## 8.4 Cuscinetti appaiati in disposizione a "X"

d 25 – 55 mm



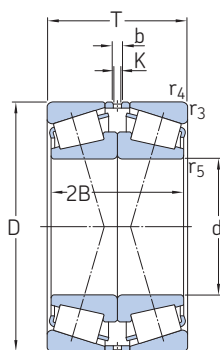
| Dimensioni principali |     |      | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|-----|------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| d                     | D   | T    | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |     |      | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –           |
| 25                    | 62  | 36,5 | 79,9                        | 80                        | 8,65                    | 6 700                   | 11 000          | 0,55  | ► 31305/DF  |
| 30                    | 62  | 34,5 | 85,7                        | 88                        | 9,65                    | 7 500                   | 11 000          | 0,48  | 30206/DF    |
|                       | 62  | 42,5 | 106                         | 116                       | 12,7                    | 7 500                   | 11 000          | 0,59  | 32206/DF    |
|                       | 72  | 41,5 | 100                         | 100                       | 11,4                    | 5 600                   | 9 500           | 0,82  | ► 31306/DF  |
|                       | 72  | 41,5 | 119                         | 112                       | 12,7                    | 6 700                   | 10 000          | 0,81  | 30306/DF    |
| 35                    | 62  | 36   | 89,7                        | 108                       | 11,6                    | 7 000                   | 10 000          | 0,46  | 32007 X/DF  |
|                       | 72  | 48,5 | 139                         | 156                       | 17                      | 6 300                   | 9 500           | 0,91  | 32207/DF    |
|                       | 72  | 56   | 178                         | 212                       | 23,6                    | 6 300                   | 9 500           | 1,1   | 33207/DF    |
|                       | 80  | 45,5 | 129                         | 134                       | 15,6                    | 5 000                   | 8 500           | 1,1   | 31307/DF    |
|                       | 80  | 45,5 | 152                         | 150                       | 16,6                    | 6 000                   | 9 000           | 1,05  | 30307/DF    |
| 40                    | 75  | 52   | 167                         | 208                       | 22,8                    | 6 000                   | 9 000           | 1,05  | 33108/DF    |
|                       | 80  | 39,5 | 130                         | 137                       | 15,3                    | 5 600                   | 8 500           | 0,87  | 30208/DF    |
|                       | 90  | 50,5 | 156                         | 163                       | 19                      | 4 500                   | 7 500           | 1,5   | 31308/DF    |
| 45                    | 75  | 40   | 123                         | 160                       | 17,6                    | 5 600                   | 8 500           | 0,71  | 32009 X/DF  |
|                       | 85  | 49,5 | 169                         | 196                       | 22                      | 5 300                   | 8 000           | 1,2   | 32209/DF    |
|                       | 100 | 54,5 | 194                         | 204                       | 24,5                    | 4 000                   | 6 700           | 2     | 31309/DF    |
|                       | 100 | 54,5 | 227                         | 240                       | 28,5                    | 4 500                   | 7 000           | 2     | 30309/DF    |
| 50                    | 80  | 40   | 129                         | 176                       | 19,3                    | 5 300                   | 8 000           | 0,78  | 32010 X/DF  |
|                       | 80  | 48   | 145                         | 204                       | 22,8                    | 5 300                   | 8 000           | 0,92  | 33010/DF    |
|                       | 90  | 43,5 | 160                         | 183                       | 20,8                    | 4 800                   | 7 500           | 1,1   | 30210/DF    |
|                       | 90  | 49,5 | 173                         | 200                       | 22,8                    | 4 800                   | 7 500           | 1,3   | 32210/DF    |
|                       | 90  | 64   | 243                         | 320                       | 36,5                    | 4 800                   | 7 000           | 1,75  | 33210/DF    |
|                       | 110 | 58,5 | 224                         | 240                       | 28,5                    | 3 600                   | 6 000           | 2,55  | 31310/DF    |
| 55                    | 90  | 46   | 170                         | 232                       | 26                      | 4 500                   | 7 000           | 1,15  | 32011 X/DF  |
|                       | 90  | 54   | 191                         | 270                       | 30,5                    | 4 500                   | 7 000           | 1,35  | 33011/DF    |
|                       | 100 | 45,5 | 190                         | 212                       | 24                      | 4 500                   | 6 700           | 1,45  | 30211/DF    |
|                       | 100 | 53,5 | 222                         | 260                       | 30                      | 4 300                   | 6 700           | 1,75  | 32211/DF    |
|                       | 120 | 63   | 256                         | 275                       | 33,5                    | 3 400                   | 5 600           | 3,25  | 31311/DF    |
|                       | 120 | 63   | 302                         | 325                       | 39                      | 3 800                   | 5 600           | 3,25  | 30311/DF    |



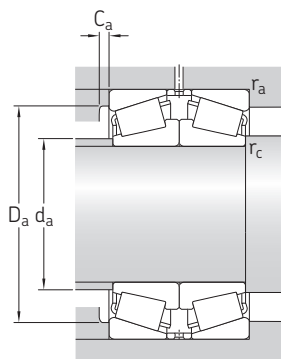
| Dimensioni |    |    |     |                          |                        | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |                |                |                |
|------------|----|----|-----|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| d          | 2B | b  | K   | r <sub>3,4</sub><br>min. | r <sub>5</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>max.                                 | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>c</sub><br>max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |
| mm         |    |    |     |                          |                        | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |                |                |                |
| <b>25</b>  | 34 | 6  | 4   | 1,5                      | 0,6                    | 34                                                     | 47                     | 55                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| <b>30</b>  | 32 | 3  | 3   | 1                        | 0,3                    | 38                                                     | 53                     | 56                     | 2                      | 1                      | 0,3                    | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            |
|            | 40 | 4  | 3   | 1                        | 0,3                    | 37                                                     | 52                     | 56                     | 3                      | 1                      | 0,3                    | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            |
|            | 38 | 8  | 5,5 | 1,5                      | 0,6                    | 40                                                     | 55                     | 65                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 38 | 6  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 41                                                     | 62                     | 64                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            |
| <b>35</b>  | 36 | 5  | 3   | 1                        | 0,3                    | 41                                                     | 54                     | 56                     | 4                      | 1                      | 0,3                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 46 | 5  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 43                                                     | 61                     | 64                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            |
|            | 56 | 7  | 4   | 1,5                      | 0,6                    | 43                                                     | 61                     | 64                     | 5                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 42 | 8  | 6   | 1,5                      | 0,6                    | 45                                                     | 62                     | 72                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 42 | 5  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 46                                                     | 70                     | 72                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            |
| <b>40</b>  | 52 | 7  | 4   | 1,5                      | 0,6                    | 47                                                     | 65                     | 67                     | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 36 | 4  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 49                                                     | 69                     | 72                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            |
|            | 46 | 11 | 8   | 1,5                      | 0,6                    | 51                                                     | 71                     | 82                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| <b>45</b>  | 40 | 5  | 4,5 | 1                        | 0,3                    | 52                                                     | 67                     | 68                     | 4                      | 1                      | 0,3                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 46 | 7  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 54                                                     | 73                     | 77                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 50 | 10 | 8,5 | 1,5                      | 0,6                    | 57                                                     | 79                     | 92                     | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 50 | 6  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 59                                                     | 86                     | 92                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
| <b>50</b>  | 40 | 5  | 4,5 | 1                        | 0,3                    | 57                                                     | 72                     | 73                     | 4                      | 1                      | 0,3                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 48 | 6  | 4   | 1                        | 0,3                    | 57                                                     | 72                     | 73                     | 4                      | 1                      | 0,3                    | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            |
|            | 40 | 4  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 59                                                     | 79                     | 82                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 46 | 7  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 58                                                     | 78                     | 82                     | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 64 | 9  | 5   | 1,5                      | 0,6                    | 57                                                     | 77                     | 82                     | 5                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 54 | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 63                                                     | 87                     | 101                    | 4                      | 2                      | 0,6                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| <b>55</b>  | 46 | 7  | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 63                                                     | 81                     | 82                     | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 54 | 7  | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 64                                                     | 81                     | 82                     | 5                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            |
|            | 42 | 6  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 64                                                     | 88                     | 92                     | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 50 | 7  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 64                                                     | 87                     | 92                     | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 58 | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 68                                                     | 94                     | 111                    | 4                      | 2                      | 0,6                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 58 | 8  | 4,5 | 2                        | 0,6                    | 72                                                     | 104                    | 110                    | 4                      | 2                      | 0,6                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |

## 8.4 Cuscinetti appaiati in disposizione a "X"

d 60 – 80 mm



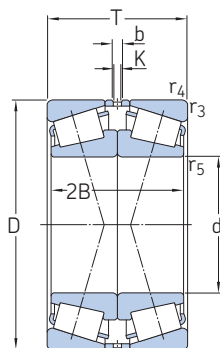
| Dimensioni principali |     |      | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione  |
|-----------------------|-----|------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | T    | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |     |      | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 60                    | 95  | 46   | 173                         | 245                       | 27                      | 4 300                   | 6 700           | 1,2   | 32012 X/DF   |
|                       | 110 | 47,5 | 207                         | 228                       | 26,5                    | 4 000                   | 6 000           | 1,8   | 30212/DF     |
|                       | 110 | 59,5 | 266                         | 320                       | 37,5                    | 4 000                   | 6 000           | 2,4   | 32212/DF     |
|                       | 110 | 76   | 354                         | 475                       | 53                      | 3 800                   | 6 000           | 3,15  | 33212/DF     |
|                       | 130 | 67   | 303                         | 335                       | 40,5                    | 3 000                   | 5 300           | 4,05  | 31312/DF     |
|                       | 130 | 67   | 357                         | 390                       | 47,5                    | 3 600                   | 5 300           | 4,1   | 30312/DF     |
|                       | 130 | 97   | 483                         | 585                       | 68                      | 3 200                   | 5 300           | 6,05  | 32312/DF     |
|                       | 100 | 46   | 176                         | 255                       | 28                      | 4 000                   | 6 000           | 1,3   | 32013 X/DF   |
|                       | 100 | 54   | 204                         | 310                       | 34,5                    | 4 000                   | 6 300           | 1,55  | 33013/DF     |
| 65                    | 120 | 49,5 | 242                         | 270                       | 32,5                    | 3 600                   | 5 600           | 2,3   | 30213/DF     |
|                       | 120 | 65,5 | 320                         | 390                       | 45,5                    | 3 600                   | 5 600           | 3,1   | 32213/DF     |
|                       | 140 | 72   | 348                         | 380                       | 47,5                    | 2 800                   | 4 800           | 5     | 31313/DF     |
|                       | 110 | 50   | 214                         | 305                       | 34,5                    | 3 800                   | 5 600           | 1,75  | 32014 X/DF   |
|                       | 110 | 62   | 273                         | 400                       | 45,5                    | 3 800                   | 5 600           | 2,2   | 33014/DF     |
|                       | 120 | 74   | 361                         | 500                       | 57                      | 3 600                   | 5 300           | 3,45  | 33114/DF     |
|                       | 125 | 66,5 | 334                         | 415                       | 49                      | 3 400                   | 5 300           | 3,3   | 32214/DF     |
|                       | 150 | 76   | 393                         | 440                       | 54                      | 2 600                   | 4 500           | 6,1   | 31314/DF     |
|                       | 115 | 62   | 286                         | 455                       | 52                      | 3 600                   | 5 300           | 2,4   | 33015/DF     |
| 70                    | 115 | 62   | 286                         | 455                       | 52                      | 3 600                   | 5 300           | 2,4   | 33015/DFC240 |
|                       | 125 | 74   | 370                         | 530                       | 60                      | 3 400                   | 5 000           | 3,65  | 33115/DF     |
|                       | 130 | 54,5 | 293                         | 355                       | 41,5                    | 3 400                   | 5 000           | 2,85  | 30215/DF     |
|                       | 130 | 66,5 | 337                         | 425                       | 49                      | 3 200                   | 5 000           | 3,4   | 32215/DF     |
|                       | 130 | 82   | 436                         | 600                       | 68                      | 3 200                   | 4 800           | 4,5   | 33215/DF     |
|                       | 160 | 80   | 438                         | 490                       | 58,5                    | 2 400                   | 4 300           | 7,15  | 31315/DF     |
|                       | 160 | 116  | 713                         | 880                       | 102                     | 2 600                   | 4 300           | 11    | 32315/DF     |
|                       | 125 | 58   | 288                         | 430                       | 49                      | 3 200                   | 5 000           | 2,65  | 32016 X/DF   |
|                       | 130 | 74   | 379                         | 560                       | 62                      | 3 200                   | 4 800           | 3,8   | 33116/DF     |
| 75                    | 140 | 70,5 | 391                         | 490                       | 57                      | 3 000                   | 4 500           | 4,25  | 32216/DF     |
|                       | 140 | 92   | 527                         | 750                       | 83                      | 3 000                   | 4 500           | 5,95  | 33216/DF     |
|                       | 170 | 85   | 473                         | 530                       | 61                      | 2 400                   | 4 000           | 8,65  | 31316/DF     |
|                       | 170 | 123  | 693                         | 1 000                     | 112                     | 2 600                   | 4 000           | 13    | 32316/DF     |



| Dimensioni |     |    |     |                          |                        | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |                |                |                |
|------------|-----|----|-----|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| d          | 2B  | b  | K   | r <sub>3,4</sub><br>min. | r <sub>5</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>max.                                 | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>c</sub><br>max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |
| mm         |     |    |     |                          |                        | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |                |                |                |
| 60         | 46  | 7  | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 67                                                     | 85                     | 87                     | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 44  | 4  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 70                                                     | 96                     | 101                    | 3                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 56  | 7  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 69                                                     | 95                     | 102                    | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 76  | 10 | 7,5 | 1,5                      | 0,6                    | 69                                                     | 93                     | 102                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 62  | 13 | 10  | 2,5                      | 1                      | 74                                                     | 103                    | 119                    | 5                      | 2,5                    | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 62  | 9  | 6   | 2,5                      | 1                      | 77                                                     | 112                    | 119                    | 5                      | 2,5                    | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 92  | 15 | 6   | 2,5                      | 1                      | 74                                                     | 107                    | 119                    | 6                      | 2,5                    | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 46  | 7  | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 73                                                     | 90                     | 92                     | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 54  | 7  | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 72                                                     | 89                     | 92                     | 5                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 46  | 5  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 78                                                     | 106                    | 111                    | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 62  | 7  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 76                                                     | 104                    | 111                    | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 66  | 12 | 9   | 2,5                      | 1                      | 80                                                     | 111                    | 129                    | 5                      | 2,5                    | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| 70         | 50  | 6  | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 78                                                     | 98                     | 101                    | 5                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 62  | 6  | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 78                                                     | 99                     | 101                    | 5                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            |
|            | 74  | 9  | 6   | 1,5                      | 0,6                    | 80                                                     | 104                    | 111                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            |
|            | 62  | 7  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 81                                                     | 108                    | 116                    | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 70  | 10 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 85                                                     | 118                    | 139                    | 5                      | 2,5                    | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 62  | 7  | 5   | 1,5                      | 0,6                    | 84                                                     | 104                    | 106                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            |
| 75         | 62  | 7  | 5   | 1,5                      | 0,6                    | 84                                                     | 104                    | 106                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            |
|            | 74  | 9  | 7   | 1,5                      | 0,6                    | 84                                                     | 109                    | 116                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 50  | 4  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 87                                                     | 115                    | 121                    | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 62  | 7  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 85                                                     | 114                    | 121                    | 4                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 82  | 11 | 7,5 | 1,5                      | 0,6                    | 84                                                     | 111                    | 121                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 74  | 15 | 10  | 2,5                      | 1                      | 91                                                     | 127                    | 149                    | 5                      | 2,5                    | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 110 | 15 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 92                                                     | 133                    | 149                    | 7                      | 2,5                    | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 58  | 5  | 2   | 1,5                      | 0,6                    | 90                                                     | 112                    | 116                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 74  | 9  | 6   | 1,5                      | 0,6                    | 89                                                     | 114                    | 121                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 66  | 4  | 4,5 | 2                        | 0,6                    | 91                                                     | 122                    | 130                    | 5                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 92  | 13 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 90                                                     | 119                    | 130                    | 7                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 78  | 15 | 10  | 2,5                      | 1                      | 97                                                     | 134                    | 159                    | 5                      | 2,5                    | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| 80         | 116 | 15 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 98                                                     | 142                    | 159                    | 7                      | 2,5                    | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |

## 8.4 Cuscinetti appaiati in disposizione a "X"

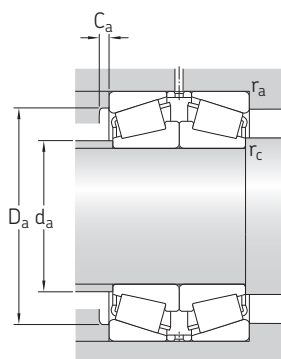
d 85 – 110 mm



| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione  |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | T   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 85                    | 130 | 58  | 293                         | 450                    | 51                      | 3 200                   | 4 800           | 2,8   | 32017 X/DF   |
|                       | 130 | 72  | 382                         | 620                    | 69,5                    | 3 200                   | 4 800           | 3,5   | 33017/DF     |
|                       | 150 | 61  | 370                         | 440                    | 51                      | 3 000                   | 4 300           | 4,25  | 30217/DF     |
|                       | 150 | 77  | 451                         | 570                    | 65,5                    | 2 800                   | 4 300           | 5,4   | 32217/DF     |
|                       | 150 | 98  | 606                         | 850                    | 96,5                    | 2 800                   | 4 300           | 7,3   | 33217/DF     |
|                       | 180 | 89  | 510                         | 570                    | 64                      | 2 200                   | 3 800           | 9,9   | 31317/DF     |
|                       | 140 | 64  | 356                         | 540                    | 62                      | 3 000                   | 4 300           | 3,65  | 32018 X/DF   |
|                       | 140 | 78  | 457                         | 710                    | 78                      | 3 000                   | 4 500           | 4,5   | 33018/DF     |
|                       | 160 | 65  | 411                         | 490                    | 57                      | 2 800                   | 4 000           | 5,2   | ▶ 30218/DF   |
| 90                    | 160 | 85  | 529                         | 680                    | 76,5                    | 2 600                   | 4 000           | 6,85  | 32218/DF     |
|                       | 190 | 93  | 486                         | 630                    | 71                      | 1 900                   | 3 400           | 11,5  | ▶ 31318/DF   |
|                       | 190 | 135 | 835                         | 1 220                  | 132                     | 2 200                   | 3 600           | 17,5  | 32318/DF     |
|                       | 145 | 64  | 353                         | 540                    | 61                      | 2 800                   | 4 300           | 3,8   | 32019 X/DF   |
|                       | 145 | 78  | 467                         | 735                    | 81,5                    | 2 800                   | 4 300           | 4,7   | 33019/DF     |
|                       | 170 | 91  | 597                         | 780                    | 86,5                    | 2 600                   | 3 800           | 8,4   | ▶ 32219/DF   |
|                       | 200 | 99  | 539                         | 710                    | 78                      | 1 800                   | 3 400           | 13,5  | ▶ 31319/DF   |
|                       | 140 | 50  | 252                         | 405                    | 45                      | 2 800                   | 4 300           | 2,35  | 32920/DF     |
|                       | 150 | 64  | 359                         | 560                    | 62                      | 2 600                   | 4 000           | 3,9   | 32020 X/DF   |
| 100                   | 180 | 74  | 521                         | 640                    | 72                      | 2 400                   | 3 600           | 7,5   | ▶ 30220/DF   |
|                       | 180 | 98  | 668                         | 880                    | 96,5                    | 2 400                   | 3 600           | 10    | ▶ 32220/DF   |
|                       | 215 | 103 | 739                         | 980                    | 106                     | 1 900                   | 3 200           | 17    | 30320/DF     |
|                       | 215 | 113 | 685                         | 930                    | 102                     | 1 700                   | 3 000           | 18,5  | ▶ 31320 X/DF |
|                       | 215 | 155 | 1 057                       | 1 560                  | 166                     | 1 900                   | 3 200           | 26    | 32320/DF     |
|                       | 160 | 70  | 426                         | 670                    | 73,5                    | 2 600                   | 3 800           | 5,05  | 32021 X/DF   |
|                       | 190 | 78  | 571                         | 710                    | 80                      | 2 200                   | 3 400           | 9     | 30221/DF     |
|                       | 190 | 106 | 760                         | 1 020                  | 110                     | 2 200                   | 3 400           | 12,5  | 32221/DF     |
|                       | 170 | 76  | 494                         | 780                    | 80                      | 2 400                   | 3 600           | 6,3   | 32022 X/DF   |
| 110                   | 170 | 76  | 494                         | 780                    | 80                      | 2 400                   | 3 600           | 6,3   | 32022 X/DF   |
|                       | 180 | 112 | 781                         | 1 250                  | 132                     | 2 200                   | 3 400           | 11,5  | 33122/DF     |
|                       | 200 | 82  | 561                         | 800                    | 86,5                    | 2 200                   | 3 200           | 10,5  | ▶ 30222/DF   |
|                       | 200 | 112 | 842                         | 1 140                  | 122                     | 2 200                   | 3 200           | 14,5  | ▶ 32222/DF   |
|                       | 240 | 126 | 841                         | 1 160                  | 122                     | 1 500                   | 2 800           | 26    | ▶ 31322 X/DF |
|                       | 240 | 169 | 1 158                       | 1 660                  | 173                     | 1 700                   | 2 800           | 35    | 32322/DF     |

Cuscinetto SKF Explorer

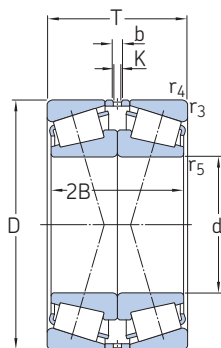
► Popular item



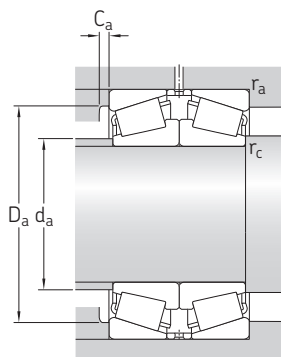
| Dimensioni |     |    |     |                          |                        | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |                |                |                |
|------------|-----|----|-----|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| d          | 2B  | b  | K   | r <sub>3,4</sub><br>min. | r <sub>5</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>max.                                 | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>c</sub><br>max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |
| mm         |     |    |     |                          |                        | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |                |                |                |
| 85         | 58  | 8  | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 95                                                     | 117                    | 121                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            |
|            | 72  | 6  | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 95                                                     | 118                    | 121                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            |
|            | 56  | 6  | 4,5 | 2                        | 0,6                    | 97                                                     | 132                    | 140                    | 5                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 72  | 10 | 4,5 | 2                        | 0,6                    | 97                                                     | 130                    | 140                    | 5                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 98  | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 96                                                     | 128                    | 140                    | 7                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 82  | 15 | 10  | 3                        | 1                      | 104                                                    | 143                    | 167                    | 5                      | 3                      | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 64  | 8  | 6   | 1,5                      | 0,6                    | 100                                                    | 125                    | 131                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 78  | 8  | 6   | 1,5                      | 0,6                    | 101                                                    | 127                    | 131                    | 7                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            |
|            | 60  | 6  | 4,5 | 2                        | 0,6                    | 104                                                    | 140                    | 150                    | 5                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 80  | 10 | 4,5 | 2                        | 0,6                    | 103                                                    | 138                    | 150                    | 5                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 90         | 86  | 15 | 10  | 3                        | 1                      | 110                                                    | 151                    | 177                    | 5                      | 3                      | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 128 | 16 | 7,5 | 3                        | 1                      | 109                                                    | 157                    | 177                    | 7                      | 3                      | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 64  | 9  | 6   | 1,5                      | 0,6                    | 106                                                    | 130                    | 136                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            |
|            | 78  | 8  | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 105                                                    | 131                    | 136                    | 7                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            |
|            | 86  | 10 | 6   | 2,5                      | 1                      | 109                                                    | 145                    | 158                    | 5                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 90  | 15 | 10  | 3                        | 1                      | 114                                                    | 157                    | 187                    | 5                      | 3                      | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 50  | 6  | 3   | 1,5                      | 0,6                    | 110                                                    | 131                    | 131                    | 5                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,33               | 2              | 3              | 2              |
|            | 64  | 10 | 8   | 1,5                      | 0,6                    | 110                                                    | 134                    | 141                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 68  | 8  | 6   | 2,5                      | 1                      | 116                                                    | 157                    | 168                    | 5                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 92  | 8  | 6   | 2,5                      | 1                      | 115                                                    | 154                    | 168                    | 5                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 100        | 94  | 14 | 7   | 3                        | 1                      | 128                                                    | 184                    | 202                    | 6                      | 3                      | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 102 | 13 | 10  | 3                        | 1                      | 121                                                    | 168                    | 202                    | 7                      | 3                      | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 146 | 18 | 12  | 3                        | 1                      | 123                                                    | 177                    | 202                    | 8                      | 3                      | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 70  | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 116                                                    | 143                    | 149                    | 6                      | 2                      | 0,6                    | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            |
|            | 72  | 10 | 4   | 2,5                      | 1                      | 123                                                    | 165                    | 178                    | 5                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 100 | 11 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 121                                                    | 161                    | 178                    | 6                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 76  | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 123                                                    | 152                    | 159                    | 7                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 76  | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 123                                                    | 152                    | 159                    | 7                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 112 | 15 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 122                                                    | 155                    | 169                    | 9                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 76  | 10 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 129                                                    | 174                    | 188                    | 6                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 105        | 106 | 11 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 127                                                    | 170                    | 188                    | 6                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 114 | 13 | 10  | 3                        | 1                      | 136                                                    | 188                    | 227                    | 8                      | 3                      | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 160 | 11 | 8   | 3                        | 1                      | 138                                                    | 198                    | 227                    | 9                      | 3                      | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 76  | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 123                                                    | 152                    | 159                    | 7                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 76  | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 123                                                    | 152                    | 159                    | 7                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 112 | 15 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 122                                                    | 155                    | 169                    | 9                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 76  | 10 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 129                                                    | 174                    | 188                    | 6                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 106 | 11 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 127                                                    | 170                    | 188                    | 6                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 114 | 13 | 10  | 3                        | 1                      | 136                                                    | 188                    | 227                    | 8                      | 3                      | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 160 | 11 | 8   | 3                        | 1                      | 138                                                    | 198                    | 227                    | 9                      | 3                      | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |

## 8.4 Cuscinetti appaiati in disposizione a "X"

d 120 – 180 mm



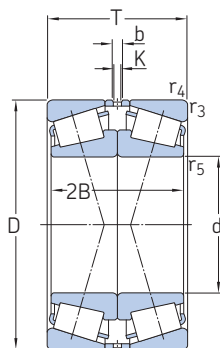
| Dimensioni principali |     |       | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                                                                              |
|-----------------------|-----|-------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| d                     | D   | T     | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                                                                          |
| mm                    |     |       | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                                                                        |
| <b>120</b>            | 180 | 76    | 513                         | 830                       | 85                      | 2 200                   | 3 400           | 6,75  | ▶ <a href="#">32024 X/DF</a><br><a href="#">33024/DF</a><br><a href="#">30224/DF</a>     |
|                       | 180 | 96    | 611                         | 1 080                     | 112                     | 2 200                   | 3 400           | 8,6   |                                                                                          |
|                       | 215 | 87    | 716                         | 915                       | 98                      | 2 000                   | 3 000           | 12,5  |                                                                                          |
|                       | 215 | 123   | 983                         | 1 400                     | 143                     | 2 000                   | 3 000           | 18,5  | ▶ <a href="#">32224/DF</a><br><a href="#">30324/DF</a><br>▶ <a href="#">31324 X/DF</a>   |
|                       | 260 | 119   | 1 031                       | 1 400                     | 146                     | 1 600                   | 2 600           | 29    |                                                                                          |
|                       | 260 | 136   | 992                         | 1 400                     | 146                     | 1 400                   | 2 400           | 32,5  |                                                                                          |
|                       | 260 | 181   | 1 466                       | 2 240                     | 220                     | 1 600                   | 2 600           | 45    |                                                                                          |
| <b>130</b>            | 180 | 64    | 420                         | 735                       | 76,5                    | 2 200                   | 3 200           | 4,95  | ▶ <a href="#">32926/DF</a><br><a href="#">32226/DF</a><br><a href="#">30226/DF</a>       |
|                       | 230 | 135,5 | 1 012                       | 1 660                     | 170                     | 1 600                   | 2 800           | 23    |                                                                                          |
|                       | 230 | 87,5  | 774                         | 980                       | 102                     | 1 800                   | 2 800           | 14    |                                                                                          |
|                       | 280 | 127,5 | 1 165                       | 1 600                     | 163                     | 1 400                   | 2 400           | 35    | ▶ <a href="#">30326/DF</a><br>▶ <a href="#">31326 X/DF</a>                               |
|                       | 280 | 144   | 1 110                       | 1 560                     | 160                     | 1 300                   | 2 400           | 39,5  |                                                                                          |
| <b>140</b>            | 190 | 64    | 432                         | 780                       | 80                      | 2 000                   | 3 000           | 5,2   | ▶ <a href="#">32928/DF</a><br>▶ <a href="#">32028 X/DF</a><br>▶ <a href="#">32228/DF</a> |
|                       | 210 | 90    | 692                         | 1 160                     | 116                     | 1 900                   | 2 800           | 11    |                                                                                          |
|                       | 250 | 143,5 | 1 185                       | 2 000                     | 200                     | 1 500                   | 2 600           | 29,5  |                                                                                          |
|                       | 250 | 91,5  | 773                         | 1 140                     | 116                     | 1 500                   | 2 600           | 18    | ▶ <a href="#">30228/DF</a><br>▶ <a href="#">31328 X/DF</a>                               |
|                       | 300 | 154   | 1 264                       | 1 800                     | 180                     | 1 200                   | 2 200           | 49    |                                                                                          |
| <b>150</b>            | 225 | 96    | 782                         | 1 320                     | 132                     | 1 800                   | 2 600           | 13,5  | ▶ <a href="#">32030 X/DF</a><br><a href="#">30230/DF</a><br>▶ <a href="#">32230/DF</a>   |
|                       | 270 | 98    | 781                         | 1 120                     | 114                     | 1 400                   | 2 400           | 22    |                                                                                          |
|                       | 270 | 154   | 1 341                       | 2 280                     | 224                     | 1 400                   | 2 400           | 37,5  |                                                                                          |
|                       | 320 | 144   | 1 507                       | 2 120                     | 208                     | 1 300                   | 2 000           | 52    | ▶ <a href="#">30330/DF</a><br>▶ <a href="#">31330 X/DF</a>                               |
|                       | 320 | 164   | 1 427                       | 2 040                     | 200                     | 1 100                   | 2 000           | 58,5  |                                                                                          |
| <b>160</b>            | 240 | 102   | 912                         | 1 560                     | 153                     | 1 600                   | 2 400           | 16    | ▶ <a href="#">32032 X/DF</a><br><a href="#">30232/DF</a><br>▶ <a href="#">32232/DF</a>   |
|                       | 290 | 104   | 971                         | 1 460                     | 143                     | 1 300                   | 2 200           | 27,5  |                                                                                          |
|                       | 290 | 168   | 1 602                       | 2 800                     | 265                     | 1 300                   | 2 200           | 48    |                                                                                          |
| <b>170</b>            | 260 | 114   | 1 071                       | 1 830                     | 176                     | 1 500                   | 2 200           | 21,5  | ▶ <a href="#">32034 X/DF</a><br><a href="#">30234/DF</a><br>▶ <a href="#">32234/DF</a>   |
|                       | 310 | 114   | 1 126                       | 1 730                     | 166                     | 1 200                   | 2 000           | 34,5  |                                                                                          |
|                       | 310 | 182   | 1 843                       | 3 250                     | 300                     | 1 200                   | 2 000           | 59,5  |                                                                                          |
| <b>180</b>            | 250 | 90    | 746                         | 1 460                     | 137                     | 1 500                   | 2 200           | 14    | ▶ <a href="#">32936/DF</a><br>▶ <a href="#">32036 X/DF</a><br><a href="#">30236/DF</a>   |
|                       | 280 | 128   | 1 360                       | 2 320                     | 220                     | 1 400                   | 2 200           | 29    |                                                                                          |
|                       | 320 | 114   | 1 079                       | 1 630                     | 160                     | 1 200                   | 2 000           | 35,5  |                                                                                          |
|                       | 320 | 182   | 1 833                       | 3 250                     | 300                     | 1 100                   | 1 900           | 61    | ▶ <a href="#">32236/DF</a>                                                               |



| Dimensioni |     |    |     |                          |                        | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |                |                |                |
|------------|-----|----|-----|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| d          | 2B  | b  | K   | r <sub>3,4</sub><br>min. | r <sub>5</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>max.                                 | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>c</sub><br>max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |
| mm         |     |    |     |                          |                        | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |                |                |                |
| 120        | 76  | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 132                                                    | 161                    | 169                    | 7                      | 2                      | 0,6                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 96  | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 132                                                    | 160                    | 169                    | 6                      | 2                      | 0,6                    | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            |
|            | 80  | 10 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 141                                                    | 187                    | 203                    | 6                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 116 | 10 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 137                                                    | 181                    | 203                    | 7                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 110 | 15 | 8   | 3                        | 1                      | 153                                                    | 221                    | 246                    | 8                      | 3                      | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 124 | 24 | 14  | 3                        | 1                      | 146                                                    | 203                    | 246                    | 9                      | 3                      | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 172 | 21 | 7,5 | 3                        | 1                      | 148                                                    | 213                    | 246                    | 10                     | 3                      | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 130 | 64 | 4,5 | 1,5                      | 0,6                    | 141                                                    | 167                    | 170                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,33               | 2              | 3              | 2              |
|            | 128 | 10 | 7,5 | 3                        | 1                      | 146                                                    | 193                    | 216                    | 7                      | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 80  | 10 | 7,5 | 3                        | 1                      | 152                                                    | 203                    | 216                    | 6                      | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 130        | 116 | 17 | 10  | 4                        | 1,5                    | 165                                                    | 239                    | 264                    | 8                      | 4                      | 1,5                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 132 | 20 | 15  | 4                        | 1,5                    | 157                                                    | 218                    | 264                    | 8                      | 4                      | 1,5                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| 140        | 64  | 9  | 6   | 1,5                      | 0,6                    | 151                                                    | 177                    | 180                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 90  | 13 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 153                                                    | 187                    | 199                    | 8                      | 2                      | 0,6                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 136 | 10 | 7,5 | 3                        | 1                      | 159                                                    | 210                    | 236                    | 8                      | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 84  | 10 | 7,5 | 3                        | 1                      | 164                                                    | 219                    | 236                    | 8                      | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 150        | 140 | 20 | 15  | 4                        | 1,5                    | 169                                                    | 235                    | 284                    | 9                      | 4                      | 1,5                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 96  | 10 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 165                                                    | 200                    | 212                    | 8                      | 2,5                    | 1                      | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 90  | 15 | 10  | 3                        | 1                      | 176                                                    | 234                    | 256                    | 9                      | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 146 | 10 | 7,5 | 3                        | 1                      | 171                                                    | 226                    | 256                    | 8                      | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 160        | 130 | 19 | 10  | 4                        | 1,5                    | 189                                                    | 273                    | 303                    | 9                      | 4                      | 1,5                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 150 | 20 | 15  | 4                        | 1,5                    | 181                                                    | 251                    | 304                    | 9                      | 4                      | 1,5                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
|            | 102 | 11 | 9   | 2,5                      | 1                      | 176                                                    | 213                    | 227                    | 8                      | 2,5                    | 1                      | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 96  | 15 | 10  | 3                        | 1                      | 190                                                    | 252                    | 276                    | 7                      | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 170        | 160 | 10 | 7,5 | 3                        | 1                      | 183                                                    | 242                    | 276                    | 10                     | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 114 | 15 | 10  | 2,5                      | 1                      | 188                                                    | 230                    | 247                    | 10                     | 2,5                    | 1                      | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            |
|            | 104 | 16 | 10  | 4                        | 1,5                    | 203                                                    | 269                    | 293                    | 8                      | 4                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 172 | 15 | 10  | 4                        | 1,5                    | 196                                                    | 259                    | 293                    | 10                     | 4                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 180        | 90  | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 194                                                    | 225                    | 238                    | 8                      | 2                      | 0,6                    | 0,48               | 1,4            | 2,1            | 1,4            |
|            | 128 | 15 | 10  | 2,5                      | 1                      | 200                                                    | 247                    | 267                    | 10                     | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 104 | 15 | 10  | 4                        | 1,5                    | 212                                                    | 278                    | 303                    | 8                      | 4                      | 1,5                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 172 | 16 | 12  | 4                        | 1,5                    | 205                                                    | 267                    | 303                    | 10                     | 4                      | 1,5                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |

## 8.4 Cuscinetti appaiati in disposizione a "X"

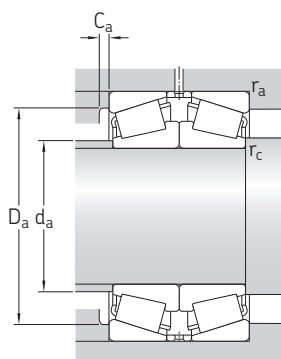
d 190 – 360 mm



| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione     |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-----------------|
| d                     | D   | T   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                 |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –               |
| 190                   | 260 | 90  | 760                         | 1 530                     | 143                     | 1 400                   | 2 200           | 14,5  | 32938/DF        |
|                       | 290 | 128 | 1 381                       | 2 400                     | 224                     | 1 300                   | 2 000           | 30,5  | ▶ 32038 X/DF    |
|                       | 290 | 128 | 1 381                       | 2 400                     | 224                     | 1 300                   | 2 000           | 30,5  | ▶ 32038 X/L4BDF |
|                       | 340 | 120 | 1 308                       | 2 000                     | 190                     | 1 100                   | 1 800           | 42,5  | 30238/DF        |
| 200                   | 310 | 140 | 1 372                       | 2 750                     | 255                     | 1 100                   | 1 900           | 39    | ▶ 32040 X/DF    |
|                       | 360 | 128 | 1 448                       | 2 240                     | 212                     | 1 000                   | 1 700           | 52    | 30240/DF        |
|                       | 360 | 208 | 2 229                       | 4 000                     | 360                     | 1 000                   | 1 700           | 88    | ▶ 32240/DF      |
| 220                   | 300 | 102 | 1 030                       | 2 000                     | 183                     | 1 200                   | 1 900           | 21    | 32944/DF        |
|                       | 340 | 152 | 1 637                       | 3 350                     | 300                     | 1 000                   | 1 700           | 51    | ▶ 32044 X/DF    |
|                       | 400 | 144 | 1 816                       | 2 800                     | 255                     | 950                     | 1 600           | 72    | 30244/DF        |
|                       | 400 | 228 | 2 949                       | 5 400                     | 465                     | 900                     | 1 500           | 124   | ▶ 32244/DF      |
| 240                   | 320 | 102 | 1 069                       | 2 160                     | 193                     | 1 200                   | 1 700           | 22,5  | 32948/DF        |
|                       | 360 | 152 | 1 695                       | 3 550                     | 315                     | 950                     | 1 600           | 54,5  | ▶ 32048 X/DF    |
|                       | 440 | 254 | 3 300                       | 6 550                     | 550                     | 1 000                   | 1 500           | 172   | 32248/DF        |
| 260                   | 400 | 174 | 2 127                       | 4 400                     | 380                     | 850                     | 1 400           | 79    | ▶ 32052 X/DF    |
|                       | 480 | 274 | 4 013                       | 7 350                     | 600                     | 750                     | 1 200           | 213   | 32252/DF        |
| 280                   | 420 | 174 | 2 208                       | 4 750                     | 400                     | 800                     | 1 300           | 84    | ▶ 32056 X/DF    |
|                       | 500 | 274 | 2 410                       | 7 800                     | 620                     | 700                     | 1 200           | 226   | 32256/DF        |
| 300                   | 460 | 200 | 2 818                       | 6 000                     | 490                     | 750                     | 1 200           | 119   | 32060 X/DF      |
|                       | 540 | 280 | 2 935                       | 9 500                     | 735                     | 630                     | 1 100           | 290   | 32260/DF        |
| 320                   | 440 | 152 | 1 982                       | 4 650                     | 390                     | 750                     | 1 200           | 69    | 32964/DF        |
|                       | 480 | 200 | 2 852                       | 6 200                     | 500                     | 700                     | 1 100           | 104   | 32064 X/DF      |
| 340                   | 460 | 152 | 1 995                       | 4 800                     | 390                     | 700                     | 1 200           | 73    | 32968/DF        |
| 360                   | 480 | 152 | 2 043                       | 5 100                     | 405                     | 670                     | 1 100           | 302   | 32972/DF        |

8.4

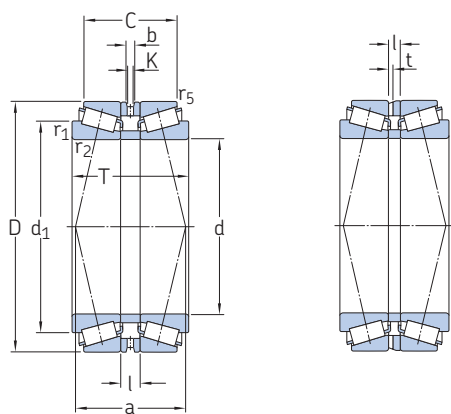




| Dimensioni |     |    |     |                          |                        | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |                |                |                |
|------------|-----|----|-----|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| d          | 2B  | b  | K   | r <sub>3,4</sub><br>min. | r <sub>5</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>max.                                 | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>c</sub><br>max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |
| mm         |     |    |     |                          |                        | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        | —                  |                |                |                |
| <b>190</b> | 90  | 10 | 7,5 | 2                        | 0,6                    | 205                                                    | 235                    | 248                    | 8                      | 2                      | 0,6                    | 0,48               | 1,4            | 2,1            | 1,4            |
|            | 128 | 15 | 10  | 2,5                      | 1                      | 210                                                    | 257                    | 276                    | 10                     | 2,5                    | 1                      | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            |
|            | 128 | 15 | 10  | 2,5                      | 1                      | 210                                                    | 257                    | 276                    | 10                     | 2,5                    | 1                      | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            |
|            | 110 | 16 | 10  | 4                        | 1,5                    | 225                                                    | 298                    | 323                    | 8                      | 4                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>200</b> | 140 | 15 | 10  | 2,5                      | 1                      | 222                                                    | 273                    | 296                    | 11                     | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 116 | 19 | 12  | 4                        | 1,5                    | 237                                                    | 315                    | 343                    | 9                      | 4                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 196 | 15 | 10  | 4                        | 1                      | 231                                                    | 302                    | 343                    | 11                     | 4                      | 1                      | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
| <b>220</b> | 102 | 10 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 235                                                    | 275                    | 286                    | 9                      | 2,5                    | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 152 | 20 | 15  | 3                        | 1                      | 244                                                    | 300                    | 325                    | 12                     | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 130 | 15 | 10  | 4                        | 1,5                    | 259                                                    | 348                    | 382                    | 10                     | 4                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 216 | 25 | 18  | 4                        | 1,5                    | 253                                                    | 334                    | 382                    | 13                     | 4                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>240</b> | 102 | 12 | 7,5 | 2,5                      | 1                      | 255                                                    | 294                    | 306                    | 9                      | 2,5                    | 1                      | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 152 | 20 | 15  | 3                        | 1                      | 262                                                    | 318                    | 345                    | 12                     | 3                      | 1                      | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 240 | 20 | 16  | 4                        | 1,5                    | 276                                                    | 365                    | 420                    | 7                      | 3                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>260</b> | 174 | 25 | 15  | 4                        | 1,5                    | 288                                                    | 352                    | 382                    | 14                     | 4                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 260 | 35 | 16  | 5                        | 1,5                    | 303                                                    | 401                    | 458                    | 10                     | 1,5                    | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>280</b> | 174 | 20 | 15  | 4                        | 1,5                    | 306                                                    | 370                    | 402                    | 14                     | 4                      | 1,5                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 260 | 20 | 16  | 5                        | 1,5                    | 319                                                    | 418                    | 478                    | 10                     | 4                      | 1,5                    | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            |
| <b>300</b> | 200 | 20 | 12  | 4                        | 1,5                    | 330                                                    | 404                    | 440                    | 10                     | 1,5                    | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 298 | 36 | 18  | 5                        | 1,5                    | 343                                                    | 453                    | 518                    | 10                     | 4                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>320</b> | 152 | 17 | 15  | 3                        | 1                      | 343                                                    | 402                    | 424                    | 9                      | 1                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 200 | 20 | 16  | 4                        | 1,5                    | 350                                                    | 424                    | 460                    | 15                     | 1,5                    | 1,5                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
| <b>340</b> | 152 | 18 | 16  | 3                        | 1                      | 361                                                    | 421                    | 444                    | 10                     | 1                      | 1                      | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            |
| <b>360</b> | 152 | 22 | 16  | 3                        | 1                      | 380                                                    | 439                    | 464                    | 10                     | 2,5                    | 1                      | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |

## 8.5 Cuscinetti appaiati in disposizione a "0"

d 35 – 90 mm



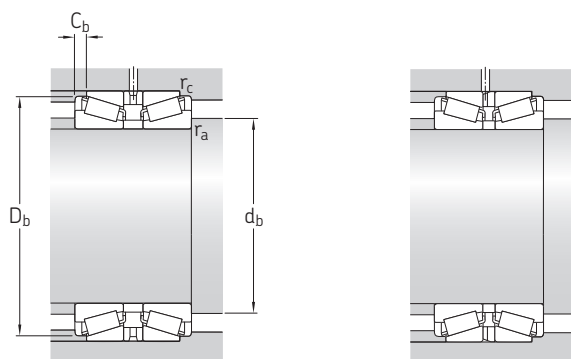
$l \geq 7 \text{ mm}$

$l < 7 \text{ mm}$

| Dimensioni principali |     |        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione            |
|-----------------------|-----|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|------------------------|
| d                     | D   | T      | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                        |
| mm                    |     |        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                      |
| <b>35</b>             | 72  | 64     | 178                         | 212                       | 23,6                    | 6 300                   | 9 500           | 1,15  | <b>33207T64/DB</b>     |
| <b>40</b>             | 68  | 41,5   | 111                         | 143                       | 15,3                    | 6 300                   | 9 500           | 0,58  | <b>32008T41.5 X/DB</b> |
|                       | 90  | 72     | 182                         | 190                       | 21,6                    | 5 300                   | 8 000           | 1,9   | <b>30308T72/DB</b>     |
| <b>45</b>             | 100 | 62,5   | 194                         | 204                       | 24,5                    | 4 000                   | 6 700           | 2,1   | <b>31309T62.5/DB</b>   |
| <b>50</b>             | 80  | 50     | 129                         | 176                       | 19,3                    | 5 300                   | 8 000           | 0,86  | <b>32010T50 X/DB</b>   |
|                       | 90  | 67,5   | 173                         | 200                       | 22,8                    | 4 800                   | 7 500           | 1,5   | <b>32210T67.5/DB</b>   |
| <b>55</b>             | 90  | 59     | 191                         | 270                       | 30,5                    | 4 500                   | 7 000           | 1,4   | <b>33011T59/DB</b>     |
|                       | 95  | 88     | 232                         | 310                       | 35,5                    | 4 500                   | 6 700           | 2,1   | <b>33111T88/DB</b>     |
| <b>60</b>             | 95  | 65     | 173                         | 245                       | 27                      | 4 300                   | 6 700           | 1,45  | <b>32012T65 X/DB</b>   |
|                       | 110 | 53     | 207                         | 228                       | 26,5                    | 4 000                   | 6 000           | 1,9   | <b>30212T53/DB</b>     |
| <b>65</b>             | 100 | 53     | 176                         | 255                       | 28                      | 4 000                   | 6 000           | 1,35  | <b>32013T53 X/DB</b>   |
|                       | 100 | 60     | 204                         | 310                       | 34,5                    | 4 000                   | 6 300           | 1,6   | <b>33013T60/DB</b>     |
|                       | 140 | 82     | 411                         | 455                       | 55                      | 3 200                   | 4 800           | 5,3   | <b>30313T82/DB</b>     |
| <b>70</b>             | 110 | 63     | 214                         | 305                       | 34,5                    | 3 800                   | 5 600           | 1,9   | <b>32014T63 X/DB</b>   |
|                       | 110 | 108,8  | 273                         | 400                       | 45,5                    | 3 800                   | 5 600           | 3,05  | <b>33014T108.8/DB</b>  |
|                       | 125 | 59     | 267                         | 310                       | 36                      | 3 400                   | 5 300           | 2,7   | <b>30214T59/DB</b>     |
| <b>75</b>             | 150 | 84     | 465                         | 520                       | 62                      | 3 000                   | 4 500           | 6,3   | <b>30314T84/DB</b>     |
|                       | 130 | 70     | 293                         | 355                       | 41,5                    | 3 400                   | 5 000           | 3,2   | <b>30215T70/DB</b>     |
| <b>80</b>             | 130 | 78     | 337                         | 425                       | 49                      | 3 200                   | 5 000           | 3,7   | <b>32215T78/DB</b>     |
|                       | 140 | 78     | 391                         | 490                       | 57                      | 3 000                   | 4 500           | 4,4   | <b>32216T78/DB</b>     |
| <b>85</b>             | 130 | 66     | 293                         | 450                       | 51                      | 3 200                   | 4 800           | 2,85  | <b>32017T66 X/DB</b>   |
|                       | 150 | 87     | 451                         | 570                       | 65,5                    | 2 800                   | 4 300           | 5,65  | <b>32217T87/DB</b>     |
|                       | 150 | 145    | 606                         | 850                       | 96,5                    | 2 800                   | 4 300           | 9     | <b>33217T145/DB</b>    |
| <b>90</b>             | 180 | 132    | 858                         | 1 060                     | 120                     | 2 600                   | 3 800           | 14,5  | <b>32317T132/DB</b>    |
|                       | 180 | 133,19 | 510                         | 570                       | 64                      | 2 200                   | 3 800           | 12    | <b>31317T133.19/DB</b> |
| <b>90</b>             | 150 | 104    | 532                         | 780                       | 85                      | 2 800                   | 4 300           | 6,7   | <b>33118T104/DB</b>    |

8.5

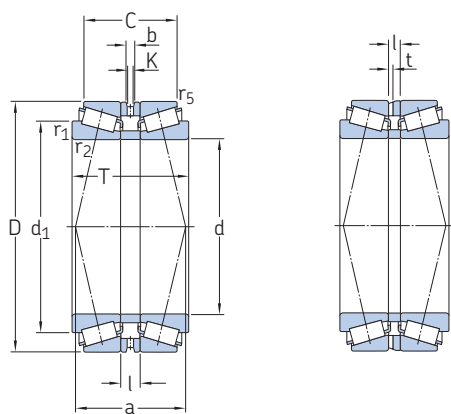




| Dimensioni |                     |        |       |     |     |     |                          |                        |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |                |                |                |
|------------|---------------------|--------|-------|-----|-----|-----|--------------------------|------------------------|-----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | C      | l     | b   | K   | t   | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>5</sub><br>min. | a   | d <sub>b</sub><br>min.                                 | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>c</sub><br>max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |
| mm         |                     |        |       |     |     |     |                          |                        |     | mm                                                     |                        |                        |                        |                        | –                  |                |                |                |
| 35         | 53,4                | 52     | 8     | 4   | 1,5 | –   | 1,5                      | 0,6                    | 44  | 43,5                                                   | 68                     | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
| 40         | 54,7                | 32,5   | 3,5   | –   | –   | 1,5 | 1                        | 0,3                    | 33  | 47,5                                                   | 65                     | 4,5                    | 1                      | 0,3                    | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            |
|            | 62,5                | 61,5   | 21,5  | 9   | 6   | –   | 2                        | 0,6                    | 60  | 49,5                                                   | 82                     | 5                      | 2                      | 0,6                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
| 45         | 74,7                | 44     | 8     | 5   | 3   | –   | 2                        | 0,6                    | 70  | 55                                                     | 95                     | 9                      | 2                      | 0,6                    | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| 50         | 65,9                | 41     | 10    | 6   | 4   | –   | 1                        | 0,3                    | 45  | 58                                                     | 77                     | 4,5                    | 1                      | 0,3                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 68,6                | 56     | 18    | 10  | 2   | –   | 1,5                      | 0,6                    | 60  | 59                                                     | 85                     | 5,5                    | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 55         | 73,1                | 47     | 5     | –   | –   | 2   | 1,5                      | 0,6                    | 43  | 64                                                     | 86                     | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            |
|            | 75,1                | 74     | 28    | 16  | 8   | –   | 1,5                      | 0,6                    | 72  | 64                                                     | 91                     | 7                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            |
| 60         | 77,8                | 54     | 19    | 7   | 4,5 | –   | 1,5                      | 0,6                    | 60  | 69                                                     | 91                     | 5,5                    | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 80,9                | 43,5   | 5,5   | –   | –   | 2   | 2                        | 0,6                    | 49  | 70                                                     | 103                    | 4,5                    | 2                      | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
| 65         | 83,3                | 42     | 7     | 4   | 3   | –   | 1,5                      | 0,6                    | 51  | 74                                                     | 97                     | 5,5                    | 1,5                    | 0,6                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 82,6                | 48     | 6     | –   | –   | 2   | 1,5                      | 0,6                    | 48  | 74                                                     | 96                     | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 98,7                | 66     | 10    | 4   | 2   | –   | 3                        | 1                      | 65  | 78                                                     | 130                    | 8                      | 3                      | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
| 70         | 89,9                | 51     | 13    | 3   | 2   | –   | 1,5                      | 0,6                    | 60  | 80                                                     | 105                    | 6                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 88,9                | 97,8   | 46,8  | 10  | 4,5 | –   | 1,5                      | 0,6                    | 92  | 80                                                     | 105                    | 5,5                    | 1,5                    | 0,6                    | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            |
|            | 94                  | 48,5   | 6,5   | –   | –   | 2   | 2                        | 0,6                    | 57  | 81                                                     | 118                    | 5                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 75         | 105                 | 68     | 8     | 4   | 3   | –   | 3                        | 1                      | 66  | 83                                                     | 140                    | 8                      | 3                      | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 99,8                | 59,5   | 15,5  | 8,6 | 5   | –   | 2                        | 0,6                    | 69  | 86                                                     | 124                    | 5                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 100                 | 65,5   | 11,5  | 7   | 2   | –   | 2                        | 0,6                    | 70  | 86                                                     | 125                    | 6                      | 2                      | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 80         | 106                 | 63,5   | 7,5   | 4   | 3   | –   | 2,5                      | 0,6                    | 68  | 92                                                     | 134                    | 7                      | 2,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 85         | 108                 | 52     | 8     | 4   | 3   | –   | 1,5                      | 0,6                    | 64  | 95                                                     | 125                    | 7                      | 1,5                    | 0,6                    | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            |
|            | 113                 | 70     | 10    | 6   | 3   | –   | 2,5                      | 0,6                    | 76  | 97                                                     | 142                    | 8,5                    | 2,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 117                 | 121    | 47    | 26  | 14  | –   | 2,5                      | 0,6                    | 120 | 97                                                     | 144                    | 12                     | 2,5                    | 0,6                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| 90         | 127                 | 103    | 5     | –   | –   | 3   | 4                        | 1                      | 88  | 101                                                    | 167                    | 16,5                   | 4                      | 1                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 131                 | 100,19 | 44,19 | 15  | 10  | –   | 4                        | 1                      | 152 | 101                                                    | 169                    | 14,5                   | 4                      | 1                      | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| 90         | 120                 | 84     | 14    | 8   | 4   | –   | 2,5                      | 0,6                    | 83  | 102                                                    | 144                    | 10                     | 2,5                    | 0,6                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |

## 8.5 Cuscinetti appaiati in disposizione a "0"

d 95 – 160 mm



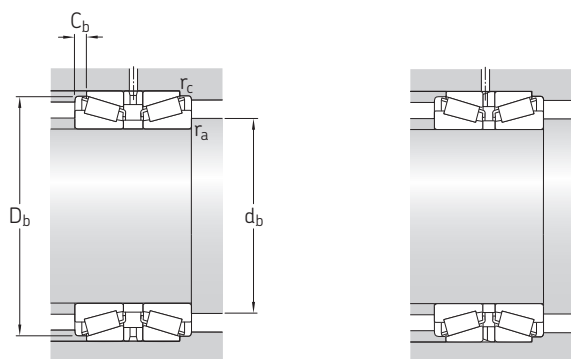
$l \geq 7 \text{ mm}$

$l < 7 \text{ mm}$

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione    |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------|
| d                     | D   | T   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –              |
| <b>95</b>             | 170 | 105 | 597                         | 780                       | 86,5                    | 2 600                   | 3 800           | 9     | 32219T105/DB   |
| <b>100</b>            | 150 | 88  | 477                         | 765                       | 83                      | 2 800                   | 4 000           | 5     | 33020T88/DB    |
|                       | 180 | 100 | 521                         | 640                       | 72                      | 2 400                   | 3 600           | 8,85  | 30220T100/DB   |
|                       | 180 | 107 | 668                         | 880                       | 96,5                    | 2 400                   | 3 600           | 10,5  | 32220T107/DB   |
| <b>105</b>            | 180 | 135 | 912                         | 1 320                     | 140                     | 2 400                   | 3 600           | 14    | 33220T135/DB   |
|                       | 215 | 125 | 685                         | 930                       | 102                     | 1 700                   | 3 000           | 19    | 31320T125 X/DB |
| <b>110</b>            | 190 | 88  | 571                         | 710                       | 80                      | 2 200                   | 3 400           | 9,35  | 30221T88/DB    |
| <b>115</b>            | 170 | 84  | 494                         | 780                       | 80                      | 2 400                   | 3 600           | 6,5   | 32022T84 X/DB  |
|                       | 200 | 122 | 842                         | 1 140                     | 122                     | 2 200                   | 3 200           | 15    | 32222T122/DB   |
|                       | 240 | 140 | 841                         | 1 160                     | 122                     | 1 500                   | 2 800           | 26    | 31322T140 X/DB |
| <b>120</b>            | 215 | 133 | 716                         | 915                       | 98                      | 2 000                   | 3 000           | 16    | 30224T133/DB   |
| <b>130</b>            | 180 | 76  | 420                         | 735                       | 76,5                    | 2 200                   | 3 200           | 5,25  | 32926T76/DB    |
|                       | 200 | 102 | 666                         | 1 080                     | 110                     | 2 000                   | 3 000           | 10,5  | 32026T102 X/DB |
|                       | 230 | 142 | 1 012                       | 1 660                     | 170                     | 1 600                   | 2 800           | 23    | 32226T142/DB   |
| <b>140</b>            | 280 | 142 | 1 165                       | 1 600                     | 163                     | 1 400                   | 2 400           | 36,5  | 30326T142/DB   |
|                       | 280 | 164 | 1 110                       | 1 560                     | 160                     | 1 300                   | 2 400           | 41    | 31326T164 X/DB |
| <b>150</b>            | 210 | 130 | 692                         | 1 160                     | 116                     | 1 900                   | 2 800           | 13    | 32028T130 X/DB |
|                       | 250 | 102 | 773                         | 1 140                     | 116                     | 1 500                   | 2 600           | 18,5  | 30228T102/DB   |
|                       | 250 | 106 | 773                         | 1 140                     | 116                     | 1 500                   | 2 600           | 19    | 30228T106/DB   |
| <b>160</b>            | 250 | 158 | 1 185                       | 2 000                     | 200                     | 1 500                   | 2 600           | 30    | 32228T158/DB   |
|                       | 300 | 170 | 1 264                       | 1 800                     | 180                     | 1 200                   | 2 200           | 49    | 31328T170 X/DB |
| <b>170</b>            | 225 | 112 | 782                         | 1 320                     | 132                     | 1 800                   | 2 600           | 14    | 32030T112 X/DB |
|                       | 225 | 132 | 836                         | 1 730                     | 170                     | 1 700                   | 2 600           | 17    | 33030T132/DB   |
|                       | 270 | 164 | 1 341                       | 2 280                     | 224                     | 1 400                   | 2 400           | 37,5  | 32230T164/DB   |
| <b>180</b>            | 270 | 168 | 781                         | 1 120                     | 114                     | 1 400                   | 2 400           | 32    | 30230T168/DB   |
|                       | 320 | 179 | 1 427                       | 2 040                     | 200                     | 1 100                   | 2 000           | 58,5  | 31330T179 X/DB |
| <b>190</b>            | 290 | 114 | 971                         | 1 460                     | 143                     | 1 300                   | 2 200           | 28    | 30232T114/DB   |
|                       | 290 | 179 | 1 602                       | 2 800                     | 265                     | 1 300                   | 2 200           | 49    | 32232T179/DB   |

8.5

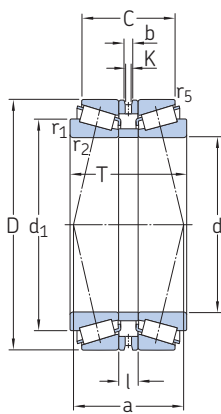




| Dimensioni |                |       |      |      |     |   |                  |                |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                |                |                |                | Fattori di calcolo |                |                |                |
|------------|----------------|-------|------|------|-----|---|------------------|----------------|-----|--------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub> | C     | l    | b    | K   | t | r <sub>1,2</sub> | r <sub>5</sub> | a   | d <sub>b</sub>                                         | D <sub>b</sub> | C <sub>b</sub> | r <sub>a</sub> | r <sub>c</sub> | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |
| mm         |                |       |      |      |     |   | min.             | min.           |     | mm                                                     |                | min.           | max.           | max.           | –                  |                |                |                |
| <b>95</b>  | 128            | 88    | 14   | 4,5  | 3   | – | 3                | 1              | 91  | 109                                                    | 161            | 8,5            | 3              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>100</b> | 122            | 75    | 10   | 6    | 3   | – | 2                | 0,6            | 68  | 111                                                    | 143            | 6,5            | 2              | 0,6            | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            |
|            | 134            | 84    | 26   | 9    | 3   | – | 3                | 1              | 97  | 114                                                    | 168            | 8              | 3              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 136            | 87    | 9    | 4    | 3   | – | 3                | 1              | 91  | 114                                                    | 171            | 10             | 3              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 139            | 105   | 9    | 4    | 3   | – | 3                | 1              | 99  | 114                                                    | 172            | 15             | 3              | 1              | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
|            | 158            | 82    | 12   | 7    | 3   | – | 4                | 1              | 142 | 116                                                    | 202            | 21,5           | 4              | 1              | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| <b>105</b> | 143            | 70    | 10   | 5    | 2   | – | 3                | 1              | 85  | 119                                                    | 177            | 9              | 3              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>110</b> | 140            | 66    | 8    | 4,5  | 3   | – | 2,5              | 0,6            | 80  | 123                                                    | 163            | 9              | 2,5            | 0,6            | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 151            | 102   | 10   | 5    | 3   | – | 3                | 1              | 103 | 124                                                    | 190            | 10             | 3              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 176            | 90    | 14   | 8    | 6   | – | 4                | 1              | 159 | 127                                                    | 224            | 25             | 4              | 1              | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| <b>120</b> | 161            | 114   | 46   | 10   | 7,5 | – | 3                | 1              | 131 | 134                                                    | 201            | 9,5            | 3              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>130</b> | 153            | 62    | 12   | 7    | 3   | – | 2                | 0,6            | 75  | 142                                                    | 173            | 7              | 2              | 0,6            | 0,33               | 2              | 3              | 2              |
|            | 165            | 80    | 12   | 8    | 6   | – | 2,5              | 0,6            | 98  | 143                                                    | 192            | 11             | 2,5            | 0,6            | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 176            | 114,5 | 6,5  | –    | –   | 3 | 4                | 1              | 118 | 147                                                    | 219            | 13,5           | 4              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 192            | 112,5 | 14,5 | 6    | 3   | – | 5                | 1,5            | 116 | 149                                                    | 255            | 14,5           | 5              | 1,5            | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            |
|            | 204            | 108   | 20   | 8    | 6   | – | 5                | 1,5            | 188 | 149                                                    | 261            | 28             | 5              | 1,5            | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| <b>140</b> | 175            | 108   | 40   | 10,7 | 6   | – | 2,5              | 0,6            | 131 | 154                                                    | 202            | 11             | 2,5            | 0,6            | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 187            | 82,5  | 10,5 | 5,5  | 4   | – | 4                | 1              | 105 | 157                                                    | 234            | 9,5            | 4              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 187            | 86,5  | 14,5 | 5,5  | 4   | – | 4                | 1              | 109 | 157                                                    | 234            | 9,5            | 4              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 191            | 130,5 | 14,5 | 4    | 3   | – | 4                | 1              | 134 | 157                                                    | 238            | 13,5           | 4              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 220            | 110   | 16   | 7,5  | 6   | – | 5                | 1,5            | 196 | 160                                                    | 280            | 30             | 5              | 1,5            | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| <b>150</b> | 187            | 88    | 16   | 4    | 3   | – | 3                | 1              | 114 | 165                                                    | 216            | 12             | 3              | 1              | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 188            | 106   | 14   | 8    | 3   | – | 3                | 1              | 110 | 165                                                    | 217            | 13             | 3              | 1              | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            |
|            | 205            | 130   | 10   | 5    | 2   | – | 4                | 1              | 138 | 167                                                    | 254            | 17             | 4              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 200            | 146   | 70   | 6    | 4,5 | – | 4                | 1              | 171 | 167                                                    | 250            | 11             | 4              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 234            | 115   | 15   | 8    | 6   | – | 5                | 1,5            | 207 | 170                                                    | 300            | 32             | 5              | 1,5            | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            |
| <b>160</b> | 215            | 90    | 10   | 4,5  | 3   | – | 4                | 1              | 118 | 177                                                    | 269            | 12             | 4              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 222            | 145   | 11   | 6    | 4,5 | – | 4                | 1              | 150 | 178                                                    | 274            | 17             | 4              | 1              | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |

## 8.5 Cuscinetti appaiati in disposizione a "0"

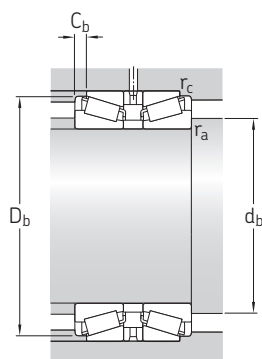
d 170 – 320 mm



| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione           |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-----------------------|
| d                     | D   | T   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                       |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                     |
| <b>170</b>            | 310 | 194 | 1 843                       | 3 250                     | 300                     | 1 200                   | 2 000           | 60    | <b>32234T194/DB</b>   |
| <b>180</b>            | 250 | 103 | 746                         | 1 460                     | 137                     | 1 500                   | 2 200           | 14,5  | <b>32936T103/DB</b>   |
|                       | 280 | 138 | 1 360                       | 2 320                     | 220                     | 1 400                   | 2 200           | 29,5  | <b>32036T138 X/DB</b> |
|                       | 320 | 192 | 1 833                       | 3 250                     | 300                     | 1 100                   | 1 900           | 61    | <b>32236T192/DB</b>   |
| <b>190</b>            | 260 | 102 | 760                         | 1 530                     | 143                     | 1 400                   | 2 200           | 15    | <b>32938T102/DB</b>   |
|                       | 340 | 136 | 1 308                       | 2 000                     | 190                     | 1 100                   | 1 800           | 44,5  | <b>30238T136/DB</b>   |
| <b>200</b>            | 360 | 288 | 2 229                       | 4 000                     | 360                     | 1 000                   | 1 700           | 105   | <b>32240T228/DB</b>   |
| <b>220</b>            | 340 | 164 | 1 637                       | 3 350                     | 300                     | 1 000                   | 1 700           | 51,5  | <b>32044T164 X/DB</b> |
|                       | 400 | 248 | 2 949                       | 5 400                     | 465                     | 900                     | 1 500           | 126   | <b>32244T248/DB</b>   |
| <b>240</b>            | 320 | 114 | 1 069                       | 2 160                     | 193                     | 1 200                   | 1 700           | 23,5  | <b>32948T114/DB</b>   |
|                       | 360 | 164 | 1 695                       | 3 550                     | 315                     | 950                     | 1 600           | 54,5  | <b>32048T164 X/DB</b> |
| <b>260</b>            | 400 | 189 | 2 127                       | 4 400                     | 380                     | 850                     | 1 400           | 79,5  | <b>32052T189 X/DB</b> |
| <b>280</b>            | 380 | 170 | 1 629                       | 3 350                     | 285                     | 950                     | 1 400           | 47,5  | <b>32956T170/DB</b>   |
| <b>320</b>            | 480 | 220 | 2 852                       | 6 200                     | 500                     | 700                     | 1 100           | 128   | <b>32064T220 X/DB</b> |

8.5

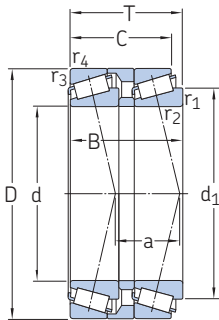




| Dimensioni |                     |     |    |      |     |   |                          |                        |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |                |                |                |
|------------|---------------------|-----|----|------|-----|---|--------------------------|------------------------|-----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | C   | l  | b    | K   | t | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>5</sub><br>min. | a   | d <sub>b</sub><br>min.                                 | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>c</sub><br>max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |
| mm         |                     |     |    |      |     |   |                          |                        |     | mm                                                     |                        |                        |                        |                        | –                  |                |                |                |
| <b>170</b> | 238                 | 154 | 12 | 6    | 4,5 | – | 5                        | 1,5                    | 162 | 190                                                    | 294                    | 20                     | 5                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>180</b> | 216                 | 81  | 13 | 7,5  | 5   | – | 2,5                      | 0,6                    | 120 | 194                                                    | 241                    | 11                     | 2,5                    | 0,6                    | 0,48               | 1,4            | 2,1            | 1,4            |
|            | 230                 | 106 | 10 | 4    | 3   | – | 3                        | 1                      | 128 | 196                                                    | 267                    | 16                     | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 247                 | 152 | 10 | 5    | 2   | – | 5                        | 1,5                    | 165 | 200                                                    | 303                    | 20                     | 5                      | 1,5                    | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
| <b>190</b> | 227                 | 80  | 12 | 6,5  | 5   | – | 2,5                      | 0,6                    | 122 | 204                                                    | 251                    | 11                     | 2,5                    | 0,6                    | 0,48               | 1,4            | 2,1            | 1,4            |
|            | 254                 | 108 | 16 | 9    | 4,5 | – | 5                        | 1,5                    | 142 | 210                                                    | 318                    | 14                     | 5                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>200</b> | 274                 | 244 | 80 | 13,5 | 8   | – | 4                        | 1                      | 245 | 218                                                    | 340                    | 22                     | 4                      | 1                      | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            |
| <b>220</b> | 280                 | 126 | 12 | 6,4  | 5   | – | 4                        | 1                      | 156 | 238                                                    | 326                    | 19                     | 4                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
|            | 306                 | 200 | 20 | 8    | 5   | – | 5                        | 1,5                    | 210 | 241                                                    | 379                    | 24                     | 5                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>240</b> | 280                 | 90  | 12 | 7    | 4,5 | – | 3                        | 1                      | 140 | 256                                                    | 311                    | 12                     | 3                      | 1                      | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
|            | 300                 | 126 | 12 | 6    | 4,5 | – | 4                        | 1                      | 167 | 259                                                    | 346                    | 19                     | 4                      | 1                      | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |
| <b>260</b> | 328                 | 145 | 15 | 9    | 6   | – | 5                        | 1,5                    | 183 | 281                                                    | 383                    | 22                     | 5                      | 1,5                    | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>280</b> | 329                 | 139 | 43 | 20   | 10  | – | 3                        | 1                      | 191 | 297                                                    | 368                    | 15,5                   | 3                      | 1                      | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            |
| <b>320</b> | 399                 | 168 | 20 | 10   | 6   | – | 5                        | 1,5                    | 226 | 342                                                    | 461                    | 26                     | 4                      | 5                      | 0,46               | 1,5            | 2,2            | 1,4            |

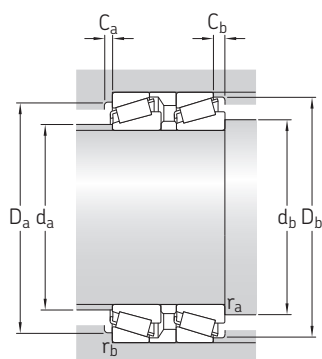
### 8.6 Cuscinetti disposti in tandem

d 45 – 80 mm



| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                       |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-----------------------------------|
| d                     | D   | T  | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                   |
| mm                    |     |    | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                 |
| 45                    | 95  | 62 | 189                         | 224                       | 25,5                    | 4 000                   | 7 000           | 2,05  | <a href="#">T7FC 045T62/DTC10</a> |
| 50                    | 105 | 69 | 229                         | 275                       | 31,5                    | 3 600                   | 6 300           | 2,75  | <a href="#">T7FC 050T69/DTC10</a> |
| 55                    | 115 | 73 | 266                         | 325                       | 39                      | 3 400                   | 5 600           | 3,5   | <a href="#">T7FC 055T73/DTC10</a> |
| 60                    | 125 | 80 | 325                         | 405                       | 49                      | 3 000                   | 5 300           | 4,55  | <a href="#">T7FC 060T80/DTC15</a> |
| 65                    | 130 | 80 | 332                         | 430                       | 51                      | 3 000                   | 5 000           | 4,8   | <a href="#">T7FC 065T80/DTC15</a> |
| 80                    | 160 | 98 | 480                         | 630                       | 71                      | 2 400                   | 4 000           | 8,8   | <a href="#">T7FC 080T98/DTC20</a> |



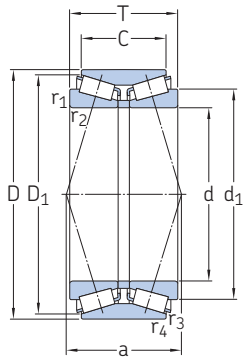


| Dimensioni |                     |      |      |                          |                          |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      | Fattori di calcolo |                |  |
|------------|---------------------|------|------|--------------------------|--------------------------|----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|--------------------|----------------|--|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | B    | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a  | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | D <sub>b</sub><br>min. | C <sub>a</sub><br>min. | C <sub>b</sub><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | r <sub>b</sub><br>max. | e    | Y                  | Y <sub>0</sub> |  |
| mm         |                     |      |      |                          |                          |    | mm                                                     |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |      | —                  |                |  |
| 45         | 73,4                | 59,5 | 53   | 2,5                      | 2,5                      | 33 | 54                                                     | 56                     | 71                     | 85                     | 91                     | 3                      | 9                      | 2,5                    | 2,5                    | 0,88 | 0,68               | 0,4            |  |
| 50         | 81,3                | 66   | 59   | 3                        | 3                        | 37 | 60                                                     | 62                     | 78                     | 94                     | 100                    | 4                      | 10                     | 3                      | 3                      | 0,88 | 0,68               | 0,4            |  |
| 55         | 89,5                | 70   | 62,5 | 3                        | 3                        | 39 | 66                                                     | 68                     | 86                     | 104                    | 109                    | 4                      | 10,5                   | 3                      | 3                      | 0,88 | 0,68               | 0,4            |  |
| 60         | 97,2                | 76,5 | 69   | 3                        | 3                        | 43 | 72                                                     | 73                     | 94                     | 113                    | 119                    | 4                      | 11                     | 3                      | 3                      | 0,83 | 0,72               | 0,4            |  |
| 65         | 102                 | 76,5 | 69   | 3                        | 3                        | 43 | 77                                                     | 78                     | 98                     | 118                    | 124                    | 4                      | 11                     | 3                      | 3                      | 0,88 | 0,68               | 0,4            |  |
| 80         | 125                 | 94   | 84   | 3                        | 3                        | 53 | 94                                                     | 94                     | 121                    | 148                    | 152                    | 5                      | 14                     | 3                      | 3                      | 0,88 | 0,68               | 0,4            |  |

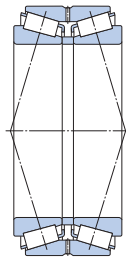
## 8.7 Cuscinetti a due corone di rulli conici, design TD0

d 101,6 – 355,6 mm

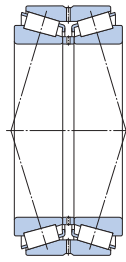
4 – 14 pollici



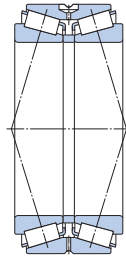
TD0



TD0/D



TD0/D2



TD0/XDC

| Dimensioni principali     |                   |                   |                  | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Massa | Descrizione              | Variante di design / caratteristica |
|---------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------|--------------------------|-------------------------------------|
| d                         | D                 | T                 | C                | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          |       |                          |                                     |
| mm/pollici                |                   |                   |                  | kN                          |                | kN                      | kg    | –                        | –                                   |
| <b>101,6</b><br>4         | 146,05<br>5.75    | 49,212<br>1.9375  | 38,94<br>1.5331  | 267                         | 375            | 40,5                    | 2,45  | <b>BT2B 332767 A</b>     | TD0/D                               |
| <b>155</b><br>6.1024      | 200<br>7.874      | 66<br>2.5984      | 54<br>2.126      | 312                         | 620            | 60                      | 4,85  | <b>BT2B 328957</b>       | TD0/D                               |
| <b>228,6</b><br>9         | 488,95<br>19.25   | 254<br>10         | 152,4<br>6       | 3 143                       | 4 500          | 390                     | 205   | <b>331945</b>            | TD0/D                               |
| <b>254</b><br>10          | 422,275<br>16.625 | 173,038<br>6.8125 | 128,66<br>5.0654 | 2 393                       | 4 050          | 355                     | 87,5  | <b>BT2B 328615</b>       | TD0/D                               |
|                           | 422,275<br>16.625 | 178,592<br>7.0312 | 139,7<br>5.5     | 2 393                       | 4 050          | 355                     | 97,5  | <b>BT2B 331782</b>       | TD0/D                               |
| <b>260</b><br>10.2362     | 440<br>17.3228    | 144<br>5.6693     | 128<br>5.0394    | 1 994                       | 3 450          | 305                     | 86,5  | <b>617479 B</b>          | TD0/XDC                             |
|                           | 480<br>18.8976    | 284<br>11.1811    | 220<br>8.6614    | 4 330                       | 7 350          | 600                     | 210   | <b>BT2B 328130</b>       | TD0                                 |
| <b>300</b><br>11.811      | 500<br>19.6851    | 203<br>7.9921     | 152<br>5.9843    | 2 992                       | 5 100          | 425                     | 140   | <b>BT2B 328383/HA1</b>   | TD0/D2                              |
| <b>300,038</b><br>11.8125 | 422,275<br>16.625 | 174,625<br>6.875  | 136,525<br>5.375 | 2 177                       | 4 750          | 400                     | 71,5  | <b>BT2B 332504/HA2</b>   | TD0/XDC                             |
| <b>317,5</b><br>12.5      | 447,675<br>17.625 | 180,975<br>7.125  | 146,05<br>5.75   | 2 521                       | 5 400          | 440                     | 84    | <b>BT2B 332516 A/HA1</b> | TD0/XDC                             |
| <b>330,2</b><br>13        | 482,6<br>19       | 177,8<br>7        | 127<br>5         | 1 293                       | 5 000          | 415                     | 100   | <b>BT2B 332845/HA2</b>   | TD0/D                               |
| <b>333,375</b><br>13.125  | 469,9<br>18.5     | 190,5<br>7.5      | 152,4<br>6       | 2 642                       | 5 700          | 465                     | 98    | <b>331775 B</b>          | TD0/XDC                             |
| <b>340</b><br>13.3858     | 460<br>18.1102    | 160<br>6.2992     | 128<br>5.0394    | 2 196                       | 4 900          | 400                     | 71    | <b>BT2B 332830</b>       | TD0/D                               |
| <b>342,9</b><br>13.5      | 533,4<br>21       | 174,625<br>6.875  | 123,825<br>4.875 | 2 540                       | 4 400          | 365                     | 130   | <b>BT2B 332802 A</b>     | TD0/D                               |
| <b>346,075</b><br>13.625  | 488,95<br>19.25   | 200,025<br>7.875  | 158,75<br>6.25   | 2 835                       | 6 300          | 510                     | 110   | <b>331981</b>            | TD0/D                               |
| <b>355,6</b><br>14        | 444,5<br>17.5     | 136,525<br>5.375  | 111,125<br>4.375 | 1 353                       | 3 650          | 300                     | 46    | <b>BT2B 332505/HA2</b>   | TD0/XDC                             |
|                           | 501,65<br>19.75   | 155,575<br>6.125  | 107,95<br>4.25   | 1 976                       | 4 250          | 345                     | 87    | <b>BT2B 332506/HA2</b>   | TD0/D                               |

8.7



| Dimensioni                |                     |                     |                          |                          | Fattori di calcolo |      |                |                |                | Dati comparativi <sup>1)</sup><br>Coefficienti di carico<br>radiale C <sub>F</sub> assiale C <sub>Fa</sub> |      | Fattore<br>di spinta<br>K |
|---------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|------|----------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------|
| d                         | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a                  | e    | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |                                                                                                            |      |                           |
| mm/pollici                | mm                  |                     |                          |                          |                    | –    |                |                |                | kN                                                                                                         |      | –                         |
| <b>101,6</b><br>4         | 106                 | 142                 | 1,5                      | 0,8                      | 54                 | 0,37 | 1,8            | 2,7            | 1,8            | 71                                                                                                         | 25,2 | 1,61                      |
| <b>155</b><br>6.1024      | 161                 | 189                 | 1,5                      | 0,6                      | 75                 | 0,35 | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 83                                                                                                         | 28,9 | 1,66                      |
| <b>228,6</b><br>9         | 400                 | 456                 | 6,4                      | 1,5                      | 326                | 0,94 | 0,72           | 1,07           | 0,7            | 780                                                                                                        | 726  | 0,62                      |
| <b>254</b><br>10          | 331                 | 400                 | 6,8                      | 1,5                      | 153                | 0,33 | 2              | 3              | 2              | 585                                                                                                        | 193  | 1,76                      |
|                           | 331                 | 400                 | 6,8                      | 1,5                      | 158                | 0,33 | 2              | 3              | 2              | 585                                                                                                        | 193  | 1,76                      |
| <b>260</b><br>10.2362     | 341                 | 406                 | 5                        | 1,5                      | 156                | 0,37 | 1,8            | 2,7            | 1,8            | 490                                                                                                        | 179  | 1,56                      |
|                           | 366                 | 454                 | 5                        | 1,5                      | 233                | 0,43 | 1,6            | 2,3            | 1,6            | 1 080                                                                                                      | 456  | 1,36                      |
| <b>300</b><br>11.811      | 387                 | 465                 | 5                        | 1,5                      | 205                | 0,4  | 1,7            | 2,5            | 1,6            | 735                                                                                                        | 297  | 1,43                      |
| <b>300,038</b><br>11.8125 | 357                 | 403                 | 6,4                      | 1,5                      | 162                | 0,33 | 2              | 3              | 2              | 540                                                                                                        | 176  | 1,73                      |
| <b>317,5</b><br>12.5      | 376                 | 428                 | 3,5                      | 1,5                      | 170                | 0,33 | 2              | 3              | 2              | 620                                                                                                        | 204  | 1,74                      |
| <b>330,2</b><br>13        | 401                 | 454                 | 3,3                      | 1,5                      | 184                | 0,4  | 1,7            | 2,5            | 1,6            | 585                                                                                                        | 225  | 1,49                      |
| <b>333,375</b><br>13.125  | 398                 | 452                 | 6,4                      | 1,5                      | 180                | 0,33 | 2              | 3              | 2              | 655                                                                                                        | 217  | 1,73                      |
| <b>340</b><br>13.3858     | 394                 | 442                 | 3                        | 1                        | 161                | 0,31 | 2,2            | 3,3            | 2,2            | 540                                                                                                        | 167  | 1,86                      |
| <b>342,9</b><br>13.5      | 422                 | 496                 | 4,8                      | 1,5                      | 180                | 0,33 | 2              | 3              | 2              | 620                                                                                                        | 202  | 1,76                      |
| <b>346,075</b><br>13.625  | 413                 | 467                 | 6,4                      | 1,5                      | 186                | 0,33 | 2              | 3              | 2              | 695                                                                                                        | 230  | 1,74                      |
| <b>355,6</b><br>14        | 398                 | 428                 | 3,5                      | 1,5                      | 151                | 0,31 | 2,2            | 3,3            | 2,2            | 325                                                                                                        | 100  | 1,9                       |
|                           | 431                 | 481                 | 6,4                      | 1,5                      | 197                | 0,44 | 1,5            | 2,3            | 1,4            | 480                                                                                                        | 207  | 1,33                      |

**8.7**

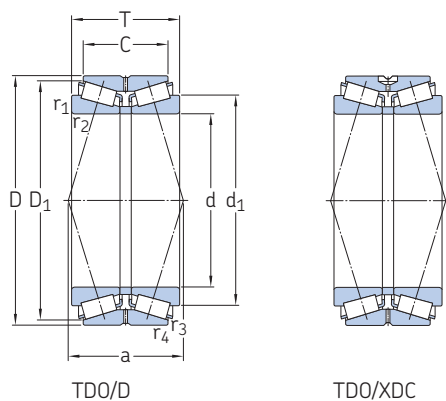


<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → Coefficienti di carico comparativi per cuscinetti a due corone di rulli conici, pagina 685

## 8.7 Cuscinetti a due corone di rulli conici, design TD0

d 360 – 431,8 mm

14.1732 – 17 pollici



| Dimensioni principali    |                   |                   |                   | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Massa | Descrizione              | Variante di design / caratteristica |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------|--------------------------|-------------------------------------|
| d                        | D                 | T                 | C                 | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          |       |                          |                                     |
| mm/pollici               |                   |                   |                   | kN                          |                | kN                      | kg    | –                        | –                                   |
| <b>360</b><br>14.1732    | 480<br>18.8976    | 160<br>6.2992     | 128<br>5.0394     | 2 211                       | 5 000          | 405                     | 73    | <b>BT2B 332831</b>       | TD0/D                               |
| <b>368,249</b><br>14.498 | 523,875<br>20.625 | 214,312<br>8.4375 | 169,862<br>6.6875 | 3 380                       | 7 500          | 585                     | 140   | <b>BT2B 332603/HA1</b>   | TD0/D                               |
| <b>368,3</b><br>14.5     | 596,9<br>23.5     | 203,2<br>8        | 133,35<br>5.25    | 3 270                       | 5 850          | 465                     | 188   | <b>BT2B 332754</b>       | TD0/XDC                             |
| <b>371,475</b><br>14.625 | 501,65<br>19.75   | 155,575<br>6.125  | 107,95<br>4.25    | 1 976                       | 4 250          | 345                     | 76,5  | <b>331606 A</b>          | TD0/XDC                             |
| <b>380</b><br>14.9606    | 520<br>20.4725    | 148<br>5.8268     | 112<br>4.4095     | 2 289                       | 4 500          | 365                     | 80    | <b>BT2B 328020</b>       | TD0/D                               |
| <b>384,175</b><br>15.125 | 546,1<br>21.5     | 222,25<br>8.75    | 177,8<br>7        | 3 724                       | 8 300          | 640                     | 161   | <b>331197 A</b>          | TD0/D                               |
| <b>406,4</b><br>16       | 539,75<br>21.25   | 142,875<br>5.625  | 101,6<br>4        | 1 817                       | 4 400          | 345                     | 82,5  | <b>BT2B 328389</b>       | TD0/XDC                             |
| <b>415,925</b><br>16.375 | 590,55<br>23.25   | 244,475<br>9.625  | 193,675<br>7.625  | 4 175                       | 9 650          | 720                     | 205   | <b>331656</b>            | TD0/XDC                             |
| <b>431,8</b><br>17       | 571,5<br>22.5     | 155,575<br>6.125  | 111,125<br>4.375  | 1 145                       | 5 100          | 405                     | 100   | <b>BT2B 332604/HA1</b>   | TD0/D                               |
|                          | 571,5<br>22.5     | 192,088<br>7.5625 | 146,05<br>5.75    | 2 847                       | 6 950          | 530                     | 127   | <b>BT2B 332237 A/HA1</b> | TD0/XDC                             |

8.7



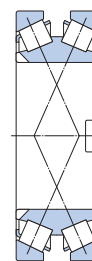
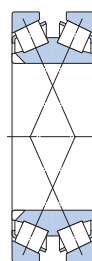
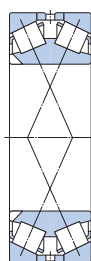
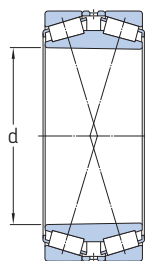
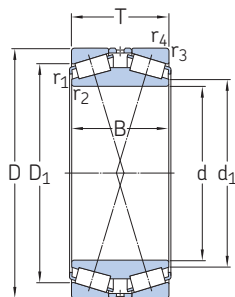
| Dimensioni               |                     |                     |                          |                          |     | Fattori di calcolo |                |                |                | Dati comparativi <sup>1)</sup>                   |                         | Fattore di spinta K |
|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----|--------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| d                        | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min. | a   | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | Coefficienti di carico<br>radiale C <sub>F</sub> | assiale C <sub>Fa</sub> |                     |
| mm/pollici               | mm                  |                     |                          |                          |     | –                  |                |                |                | kN                                               |                         | –                   |
| <b>360</b><br>14.1732    | 414                 | 462                 | 3                        | 1                        | 169 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 540                                              | 175                     | 1,77                |
| <b>368,249</b><br>14.498 | 438                 | 499                 | 6,4                      | 1,5                      | 196 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 830                                              | 273                     | 1,76                |
| <b>368,3</b><br>14.5     | 469                 | 552                 | 9,7                      | 2,3                      | 220 | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | 800                                              | 330                     | 1,41                |
| <b>371,475</b><br>14.625 | 431                 | 481                 | 6,4                      | 1,5                      | 198 | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            | 480                                              | 207                     | 1,33                |
| <b>380</b><br>14.9606    | 438                 | 497                 | 4                        | 1,5                      | 162 | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | 560                                              | 167                     | 1,92                |
| <b>384,175</b><br>15.125 | 457                 | 521                 | 6,4                      | 0,6                      | 205 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 915                                              | 301                     | 1,76                |
| <b>406,4</b><br>16       | 473                 | 516                 | 6,4                      | 1,5                      | 215 | 0,48               | 1,4            | 2,1            | 1,4            | 440                                              | 207                     | 1,23                |
| <b>415,925</b><br>16.375 | 497                 | 563                 | 6,4                      | 1,5                      | 225 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 1 040                                            | 332                     | 1,76                |
| <b>431,8</b><br>17       | 500                 | 547                 | 3,3                      | 1,5                      | 254 | 0,54               | 1,25           | 1,8            | 1,3            | 510                                              | 280                     | 1,07                |
|                          | 500                 | 550                 | 6,4                      | 1,5                      | 234 | 0,44               | 1,5            | 2,3            | 1,4            | 695                                              | 301                     | 1,33                |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → Coefficienti di carico comparativi per cuscinetti a due corone di rulli conici, pagina 685

## 8.8 Cuscinetti a due corone di rulli conici, design TDI

d 203,2 – 343,052 mm

8 – 13.506 pollici



TDI/Y2

TDIT/Y2

TDIS/N

TDIS/NY

TDIS/N2Y

| Dimensioni principali     |                   |                   |                   | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Massa | Descrizione              | Variante di design / caratteristica |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------|--------------------------|-------------------------------------|
| d                         | D                 | T                 | B                 | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          |       |                          |                                     |
| mm/pollici                |                   |                   |                   | kN                          |                | kN                      | kg    | –                        | –                                   |
| <b>203,2</b><br>8         | 368,3<br>14.5     | 158,75<br>6.25    | 152,4<br>6.25     | 1 985                       | 3 350          | 305                     | 75    | <b>BT2B 332683/HA1</b>   | TDI/WIY2                            |
| <b>240</b><br>9.4488      | 480<br>18.8976    | 220<br>8.6614     | 200<br>7.874      | 3 615                       | 5 500          | 465                     | 183   | <b>BT2B 332931</b>       | TDI/WIY2                            |
| <b>254</b><br>10          | 438,15<br>17.25   | 165,1<br>6.5      | 165,1<br>6.5      | 2 685                       | 4 250          | 365                     | 100   | <b>BT2B 332536/HA1</b>   | TDI/WIY2                            |
| <b>300</b><br>11.811      | 440<br>17.3228    | 105<br>4.1339     | 105<br>4.1339     | 1 076                       | 2 040          | 180                     | 48,5  | <b>332168</b>            | TDIS/NY                             |
| <b>300,038</b><br>11.8125 | 422,275<br>16.625 | 150,812<br>5.9375 | 150,812<br>5.9375 | 2 177                       | 4 750          | 400                     | 70    | <b>331951</b>            | TDI/GWIY2                           |
| <b>303,212</b><br>11.9375 | 495,3<br>19.5     | 263,525<br>10.375 | 263,525<br>10.375 | 4 919                       | 9 800          | 750                     | 212   | <b>BT2B 332685/HA1</b>   | TDIT/Y2                             |
| <b>305,033</b><br>12.0092 | 560<br>22.0473    | 199,263<br>7.874  | 200<br>7.874      | 1 677                       | 5 300          | 430                     | 205   | <b>BT2B 334087/HA3</b>   | TDIS/N2Y                            |
|                           | 560<br>22.0473    | 200<br>7.845      | 200<br>7.874      | 1 677                       | 5 300          | 430                     | 200   | <b>332068</b>            | TDIS/N2Y                            |
| <b>305,07</b><br>12.0106  | 500<br>19.6851    | 200<br>7.874      | 200<br>7.874      | 2 734                       | 5 200          | 425                     | 150   | <b>332169 A</b>          | TDIS/N                              |
|                           | 500<br>22.0473    | 200<br>7.844      | 200<br>7.844      | 2 734                       | 5 200          | 425                     | 150   | <b>332169 AA</b>         | TDIS/NY                             |
|                           | 560<br>19.6851    | 199,237<br>7.874  | 199,237<br>7.874  | 3 102                       | 5 300          | 430                     | 200   | <b>331617</b>            | TDIS/N2Y                            |
|                           | 560<br>19.6851    | 199,237<br>7.874  | 199,237<br>7.874  | 3 102                       | 5 300          | 430                     | 200   | <b>331617</b>            | TDIS/N2Y                            |
| <b>317,5</b><br>12.5      | 422,275<br>16.625 | 128,588<br>5.0625 | 128,588<br>5.0625 | 1 785                       | 4 150          | 345                     | 51,5  | <b>BT2B 328699 G/HA1</b> | TDI/GWIY2                           |
| <b>333,375</b><br>13.125  | 469,9<br>18.5     | 166,688<br>6.5625 | 166,688<br>6.5625 | 2 642                       | 5 700          | 465                     | 92,5  | <b>BT2B 328695 A/HA1</b> | TDIT/Y2                             |
| <b>342,9</b><br>13.5      | 533,4<br>21       | 139,7<br>5.5      | 146,05<br>5.75    | 1 373                       | 4 400          | 365                     | 115   | <b>331713 A</b>          | TDI/WIY2                            |
|                           | 533,4<br>21       | 139,7<br>5.5      | 146,05<br>5.75    | 1 373                       | 4 400          | 365                     | 115   | <b>331713 B</b>          | TDI/GWIY2                           |
| <b>343,052</b><br>13.506  | 457,098<br>17.996 | 122,238<br>4.8125 | 122,238<br>4.8125 | 1 610                       | 3 400          | 280                     | 54    | <b>332240 A</b>          | TDI/GWIY2                           |

8.8

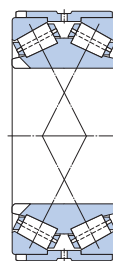
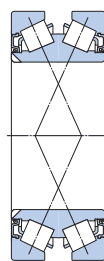
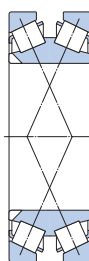
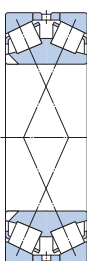
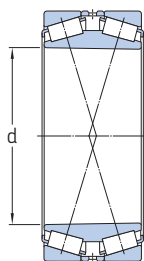
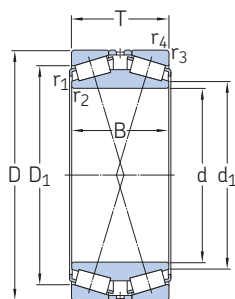


| Dimensioni                |                     |                     |                          |                         | Fattori di calcolo |                |                |                | Dati comparativi <sup>1)</sup><br>Coefficienti di carico<br>radiale C <sub>F</sub> assiale C <sub>Fa</sub> |     | Fattore<br>di spinta<br>K |
|---------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------|
| d                         | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |                                                                                                            |     |                           |
| mm/pollici                | mm                  |                     |                          |                         | –                  |                |                |                | kN                                                                                                         |     |                           |
| <b>203,2</b><br>8         | 237                 | 310                 | 3,3                      | 3,3                     | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | 490                                                                                                        | 193 | 1,45                      |
| <b>240</b><br>9.4488      | 284                 | 377                 | 2,5                      | 5                       | 0,72               | 0,94           | 1,4            | 0,9            | 900                                                                                                        | 634 | 0,82                      |
| <b>254</b><br>10          | 295                 | 380                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 670                                                                                                        | 233 | 1,63                      |
| <b>300</b><br>11.811      | 340                 | 377                 | 4                        | 4                       | 0,88               | 0,77           | 1,15           | 0,8            | 260                                                                                                        | 224 | 0,67                      |
| <b>300,038</b><br>11.8125 | 327                 | 375                 | 3,3                      | 3,3                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 540                                                                                                        | 176 | 1,73                      |
| <b>303,212</b><br>11.9375 | 338                 | 417                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 1 220                                                                                                      | 403 | 1,76                      |
| <b>305,033</b><br>12.0092 | 355                 | 450                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,88               | 0,77           | 1,15           | 0,8            | 765                                                                                                        | 657 | 0,67                      |
|                           | 369                 | 446                 | 3,3                      | 6                       | 0,88               | 0,77           | 1,15           | 0,8            | 765                                                                                                        | 657 | 0,67                      |
| <b>305,07</b><br>12.0106  | 352                 | 405                 | 6,4                      | 4,8                     | 0,88               | 0,77           | 1,15           | 0,8            | 680                                                                                                        | 582 | 0,67                      |
|                           | 352                 | 405                 | 6,4                      | 4,8                     | 0,88               | 0,77           | 1,15           | 0,8            | 680                                                                                                        | 582 | 0,67                      |
|                           | 369                 | 446                 | 3,3                      | 18                      | 0,88               | 0,77           | 1,15           | 0,8            | 765                                                                                                        | 657 | 0,67                      |
| <b>317,5</b><br>12.5      | 341                 | 382                 | 1,5                      | 3,3                     | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | 440                                                                                                        | 137 | 1,83                      |
| <b>333,375</b><br>13.125  | 364                 | 419                 | 3,3                      | 3,3                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 655                                                                                                        | 217 | 1,73                      |
| <b>342,9</b><br>13.5      | 393                 | 474                 | 3,3                      | 3,3                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 620                                                                                                        | 202 | 1,76                      |
|                           | 393                 | 474                 | 3,3                      | 3,3                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 620                                                                                                        | 202 | 1,76                      |
| <b>343,052</b><br>13.506  | 369                 | 410                 | 1,5                      | 3,3                     | 0,48               | 1,4            | 2,1            | 1,4            | 390                                                                                                        | 184 | 1,24                      |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → Coefficienti di carico comparativi per cuscinetti a due corone di rulli conici, pagina 685

## 8.8 Cuscinetti a due corone di rulli conici, design TDI

d 346,075 – 408,4 mm  
13.625 – 16.0787 pollici



TDI/Y2

TDIT/Y2

TDIS/N

TDIS/NV

TDIS/NVY

TDIS.2/N

| Dimensioni principali    |         |         |         | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Massa | Descrizione              | Variante di design / caratteristica |
|--------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------|--------------------------|-------------------------------------|
| d                        | D       | T       | B       | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          |       |                          |                                     |
| mm/pollici               |         |         |         | kN                          |                | kN                      | kg    | –                        | –                                   |
| <b>346,075</b><br>13.625 | 488,95  | 104,775 | 95,25   | 675                         | 2 750          | 228                     | 62    | <b>BT2B 332913/HB1</b>   | TDI/Y2                              |
|                          | 19.25   | 4.125   | 3.75    |                             |                |                         |       |                          |                                     |
|                          | 488,95  | 174,625 | 174,625 | 2 835                       | 6 300          | 510                     | 110   | <b>331527 C</b>          | TDI/WIY2                            |
|                          | 19.25   | 6.875   | 6.875   |                             |                |                         |       |                          |                                     |
|                          | 488,95  | 174,625 | 174,625 | 2 835                       | 6 300          | 510                     | 113   | <b>BT2B 328410 C/HA1</b> | TDIT/Y2                             |
|                          | 19.25   | 6.875   | 6.875   |                             |                |                         |       |                          |                                     |
| <b>360</b><br>14.1732    | 560     | 160     | 160     | 2 556                       | 4 650          | 390                     | 140   | <b>BT2-8000/HA3</b>      | TDIS/N                              |
|                          | 22.0473 | 6.2992  | 6.2992  |                             |                |                         |       |                          |                                     |
| <b>368,3</b><br>14.5     | 523,875 | 185,738 | 185,738 | 3 380                       | 7 500          | 585                     | 133   | <b>BT2B 331836</b>       | TDI/Y2                              |
|                          | 20.625  | 7.3125  | 7.3125  |                             |                |                         |       |                          |                                     |
|                          | 523,875 | 185,738 | 185,738 | 3 380                       | 7 500          | 585                     | 140   | <b>BT2B 332468 A/HA1</b> | TDIT/Y2                             |
|                          | 20.625  | 7.3125  | 7.3125  |                             |                |                         |       |                          |                                     |
| <b>380</b><br>14.9606    | 560     | 200     | 200     | 1 617                       | 6 550          | 520                     | 165   | <b>BT2-8009/HA3</b>      | TDIS/NV                             |
|                          | 22.0473 | 7.874   | 7.874   |                             |                |                         |       |                          |                                     |
| <b>384,175</b><br>15.125 | 546,1   | 193,675 | 193,675 | 3 724                       | 8 300          | 640                     | 152   | <b>331158 A</b>          | TDI/GWIY2                           |
|                          | 21.5    | 7.625   | 7.625   |                             |                |                         |       |                          |                                     |
|                          | 546,1   | 193,675 | 193,675 | 3 724                       | 8 300          | 640                     | 152   | <b>BT2B 331837</b>       | TDI/Y2                              |
|                          | 21.5    | 7.625   | 7.625   |                             |                |                         |       |                          |                                     |
|                          | 546,1   | 193,675 | 193,675 | 3 724                       | 8 300          | 640                     | 166   | <b>BT2B 328580/HA1</b>   | TDIT/Y2                             |
|                          | 21.5    | 7.625   | 7.625   |                             |                |                         |       |                          |                                     |
| <b>386</b><br>15.1969    | 574     | 220     | 220     | 2 967                       | 6 550          | 510                     | 185   | <b>BT2-8010/HA3VA901</b> | TDIS/NVY                            |
|                          | 22.5984 | 8.6614  | 8.6614  |                             |                |                         |       |                          |                                     |
| <b>390</b><br>15.3543    | 546,1   | 141,288 | 141,288 | 2 339                       | 5 100          | 405                     | 102   | <b>BT2B 328705/HA1</b>   | TDI/Y2                              |
|                          | 22.441  | 7.874   | 7.874   |                             |                |                         |       |                          |                                     |
|                          | 570     | 200     | 200     | 2 967                       | 6 550          | 510                     | 170   | <b>BT2B 328896/HA3</b>   | TDIS/NV                             |
|                          | 21.5    | 5.5625  | 5.5625  |                             |                |                         |       |                          |                                     |
|                          | 590     | 200     | 200     | 2 967                       | 6 550          | 510                     | 200   | <b>BT2B 328934/HA3</b>   | TDIS.2/N                            |
|                          | 23.2284 | 7.874   | 7.874   |                             |                |                         |       |                          |                                     |
| <b>406,4</b><br>16       | 546,1   | 138,113 | 138,113 | 2 339                       | 5 100          | 405                     | 89    | <b>BT2B 331840 C/HA1</b> | TDI/WIY2                            |
|                          | 21.5    | 5.4375  | 5.4375  |                             |                |                         |       |                          |                                     |
| <b>408,4</b><br>16.0787  | 546,1   | 120     | 98      | 1 603                       | 3 450          | 285                     | 76,5  | <b>BT2B 328874/HA1</b>   | TDI/Y2                              |
|                          | 21.5    | 4.7244  | 3.8583  |                             |                |                         |       |                          |                                     |
|                          | 546,1   | 150     | 125     | 1 963                       | 4 750          | 375                     | 99    | <b>BT2B 328466/HA1</b>   | TDI/Y2                              |
|                          | 21.5    | 5.9055  | 4.9213  |                             |                |                         |       |                          |                                     |

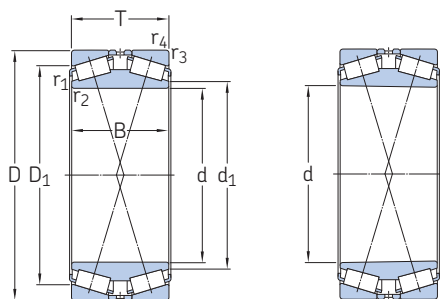
| Dimensioni               |                     |                     |                          |                         | Fattori di calcolo |                |                |                | Dati comparativi <sup>1)</sup><br>Coefficienti di carico<br>radiale C <sub>F</sub> assiale C <sub>Fa</sub> |     | Fattore<br>di spinta<br>K |
|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------|
| d                        | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> |                                                                                                            |     |                           |
| mm/pollici               | mm                  |                     |                          |                         | –                  |                |                |                | kN                                                                                                         |     |                           |
| <b>346,075</b><br>13.625 | 391                 | 429                 | 1,5                      | 6,4                     | 0,5                | 1,35           | 2              | 1,3            | 300                                                                                                        | 148 | 1,17                      |
|                          | 378                 | 434                 | 3,3                      | 3,3                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 695                                                                                                        | 230 | 1,74                      |
|                          | 378                 | 434                 | 3,3                      | 3,3                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 695                                                                                                        | 230 | 1,74                      |
| <b>360</b><br>14.1732    | 400                 | 480                 | 3                        | 5                       | 0,72               | 0,94           | 1,4            | 0,9            | 630                                                                                                        | 450 | 0,8                       |
| <b>368,3</b><br>14.5     | 401                 | 464                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 830                                                                                                        | 273 | 1,76                      |
|                          | 401                 | 464                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 830                                                                                                        | 273 | 1,76                      |
| <b>380</b><br>14.9606    | 420                 | 474                 | 5                        | 5                       | 0,79               | 0,85           | 1,25           | 0,8            | 735                                                                                                        | 582 | 0,73                      |
| <b>384,175</b><br>15.125 | 417                 | 484                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 915                                                                                                        | 301 | 1,76                      |
|                          | 417                 | 484                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 915                                                                                                        | 301 | 1,76                      |
|                          | 417                 | 484                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 915                                                                                                        | 301 | 1,76                      |
| <b>386</b><br>15.1969    | 416                 | 498                 | 3                        | 5                       | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            | 735                                                                                                        | 599 | 0,71                      |
| <b>390</b><br>15.3543    | 435                 | 491                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,48               | 1,4            | 2,1            | 1,4            | 570                                                                                                        | 264 | 1,23                      |
|                          | 426                 | 475                 | 5                        | 5                       | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            | 735                                                                                                        | 599 | 0,71                      |
|                          | 426                 | 474                 | 5                        | 5                       | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            | 735                                                                                                        | 599 | 0,71                      |
| <b>406,4</b><br>16       | 435                 | 491                 | 1,5                      | 6,4                     | 0,48               | 1,4            | 2,1            | 1,4            | 570                                                                                                        | 264 | 1,23                      |
| <b>408,4</b><br>16.0787  | 442                 | 480                 | 1                        | 3                       | 0,88               | 0,77           | 1,15           | 0,8            | 390                                                                                                        | 329 | 0,68                      |
|                          | 437                 | 470                 | 1,5                      | 3,3                     | 0,83               | 0,81           | 1,2            | 0,8            | 480                                                                                                        | 387 | 0,71                      |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → Coefficienti di carico comparativi per cuscinetti a due corone di rulli conici, pagina 685

## 8.8 Cuscinetti a due corone di rulli conici, design TDI

d 409,575 – 450 mm

16.125 – 17.7165 pollici



TDI/Y2

TDIT/Y2

| Dimensioni principali    |                 |                  |                  | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Massa | Descrizione            | Variante di design / caratteristica |
|--------------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------|------------------------|-------------------------------------|
| d                        | D               | T                | B                | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          |       |                        |                                     |
| mm/pollici               |                 |                  |                  | kN                          |                | kN                      | kg    | –                      | –                                   |
| <b>409,575</b><br>16.125 | 546,1<br>21.5   | 161,925<br>6.375 | 161,925<br>6.375 | 2 669                       | 6 550          | 500                     | 110   | <b>331714 B</b>        | TDI/GWIY2                           |
| <b>415,925</b><br>16.375 | 590,55<br>23.25 | 209,55<br>8.25   | 209,55<br>8.25   | 4 175                       | 9 650          | 720                     | 192   | <b>331445</b>          | TDI/GWIY2                           |
|                          | 590,55<br>23.25 | 209,55<br>8.25   | 209,55<br>8.25   | 4 175                       | 9 650          | 720                     | 192   | <b>BT2B 328283/HA1</b> | TDIT/Y2                             |
| <b>430</b><br>16.9291    | 535<br>21.063   | 84<br>3.3071     | 84<br>3.3071     | 1 080                       | 3 000          | 240                     | 44,5  | <b>BT2B 334013/HA1</b> | TDI/Y2                              |
| <b>450</b><br>17.7165    | 595<br>23.4252  | 178<br>7.0079    | 178<br>7.0079    | 3 169                       | 8 150          | 610                     | 140   | <b>BT2B 328523/HA1</b> | TDI/WIY2                            |

8.8



| Dimensioni               |                     |                     |                          |                         | Fattori di calcolo |                |                |                | Dati comparativi <sup>1)</sup>                      |                            | Fattore di spinta K |
|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|
| d                        | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | r <sub>3,4</sub><br>min | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | Coefficienti di carico<br>radiale<br>C <sub>F</sub> | assiale<br>C <sub>Fa</sub> |                     |
| mm/pollici               | mm                  |                     |                          |                         | –                  |                |                |                | kN                                                  |                            |                     |
| <b>409,575</b><br>16.125 | 439                 | 496                 | 1,5                      | 6,4                     | 0,43               | 1,6            | 2,3            | 1,6            | 655                                                 | 268                        | 1,4                 |
| <b>415,925</b><br>16.375 | 454                 | 523                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 1 040                                               | 332                        | 1,76                |
|                          | 455                 | 523                 | 3,3                      | 6,4                     | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 1 040                                               | 332                        | 1,76                |
| <b>430</b><br>16.9291    | 462                 | 494                 | 1                        | 3                       | 0,54               | 1,25           | 1,8            | 1,3            | 260                                                 | 142                        | 1,06                |
| <b>450</b><br>17.7165    | 488                 | 540                 | 3                        | 6                       | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 780                                                 | 256                        | 1,76                |

<sup>1)</sup> Per ulteriori informazioni → Coefficienti di carico comparativi per cuscinetti a due corone di rulli conici, pagina 685



9

Cuscinetti  
orientabili a rulli



# 9 Cuscinetti orientabili a rulli

|                                                                                                                                          |            |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------|
| <b>Design e varianti</b> .....                                                                                                           | <b>775</b> |                                             |
| Cuscinetti con design CC, CA ed E. ....                                                                                                  | 775        |                                             |
| Cuscinetti schermati .....                                                                                                               | 776        |                                             |
| Cuscinetti per applicazioni vibranti .....                                                                                               | 778        |                                             |
| Cuscinetti per applicazioni del settore eolico .....                                                                                     | 780        |                                             |
| Cuscinetti personalizzati .....                                                                                                          | 780        |                                             |
| Cuscinetti per applicazioni ad alta velocità .....                                                                                       | 780        |                                             |
| <b>Dati sui cuscinetti</b> .....                                                                                                         | <b>781</b> |                                             |
| (Standard dimensionali, tolleranze, gioco interno,<br>disallineamento ammissibile)                                                       |            |                                             |
| <b>Carichi</b> .....                                                                                                                     | <b>784</b> |                                             |
| (Carico minimo, capacità di carico assiale,<br>carico dinamico equivalente sul cuscinetto,<br>carico statico equivalente sul cuscinetto) |            |                                             |
| <b>Limiti di temperatura</b> .....                                                                                                       | <b>785</b> |                                             |
| <b>Velocità ammissibile</b> .....                                                                                                        | <b>785</b> |                                             |
| <b>Considerazioni di progettazione</b> .....                                                                                             | <b>786</b> |                                             |
| Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto .....                                                                                        | 786        |                                             |
| Spallamenti per cuscinetti schermati .....                                                                                               | 786        |                                             |
| Cuscinetti su bussola .....                                                                                                              | 787        |                                             |
| Supporti idonei per i diversi cuscinetti .....                                                                                           | 788        |                                             |
| <b>Montaggio</b> .....                                                                                                                   | <b>788</b> |                                             |
| <b>Sistema di denominazione</b> .....                                                                                                    | <b>790</b> |                                             |
| <b>Tabelle di prodotto</b>                                                                                                               |            |                                             |
| <b>9.1</b> Cuscinetti orientabili a rulli .....                                                                                          | 792        |                                             |
| <b>9.2</b> Cuscinetti orientabili a rulli su bussola di trazione .                                                                       | 824        | <b>Altri cuscinetti orientabili a rulli</b> |
| <b>9.3</b> Cuscinetti orientabili a rulli su bussola di pressione                                                                        | 832        | Cuscinetti con rivestimento NoWear .....    |
|                                                                                                                                          |            | 1059                                        |



# 9 Cuscinetti orientabili a rulli

## Maggiori informazioni

**Conoscenze generali sui cuscinetti** 17

**Procedura di scelta dei cuscinetti** 59

Lubrificazione . . . . . 109

Interfacce cuscinetto . . . . . 139

Tolleranze per la sede in  
condizioni standard . . . . . 148

Scelta del gioco interno . . . . . 182

Sistema di tenuta, montaggio  
e smontaggio . . . . . 193

**Istruzioni di montaggio per  
cuscinetti singoli** → [skf.com/mount](http://skf.com/mount)

**Metodo SKF Drive-up**  
→ [skf.com/drive-up](http://skf.com/drive-up)

*Manuale di manutenzione dei  
cuscinetti SKF*  
ISBN 978-91-978966-4-1

I cuscinetti orientabili a rulli prevedono due corone di rulli simmetrici, una pista sferica comune nell'anello esterno e due piste in quello interno, con una determinata angolazione rispetto all'asse del cuscinetto (**fig. 1**). Il centro della sfera nella pista dell'anello esterno è sull'asse del cuscinetto.

## Caratteristiche dei cuscinetti

### • Capacità di sopportare il disallineamento

I cuscinetti orientabili a rulli sono auto-allineanti come i tipi orientabili a sfere o CARB (**fig. 2**).

### • Elevata capacità di carico

I cuscinetti orientabili a rulli sono stati concepiti per sopportare pesanti carichi radiali e assiali in ambo le direzioni.

### • Lunga durata di esercizio

I rulli sono prodotti secondo tolleranze dimensionali e geometriche così ristrette che sono praticamente identici in un gruppo. I rulli simmetrici si auto-adattano (**fig. 3**), quindi assicurano una distribuzione ottimale del carico sull'intera lunghezza del rullo stesso, e insieme allo speciale profilo, impediscono picchi di sollecitazioni sulle loro estremità (**fig. 4**).

### • Basso attrito

I rulli auto-guidati mantengono basso il livello dell'attrito e del calore generato dallo stesso (**fig. 5**). Un anello flottante guida i rulli scaricati, per consentire l'accesso alla zona di carico in posizione ottimale.

### • Robusto

I cuscinetti orientabili a rulli di SKF sono dotati di robuste gabbie del tipo a feritoie o a pettine.

Fig. 1

Cuscinetto orientabile a rulli

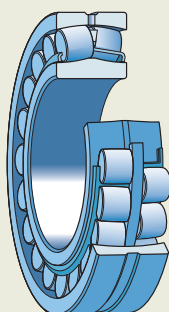
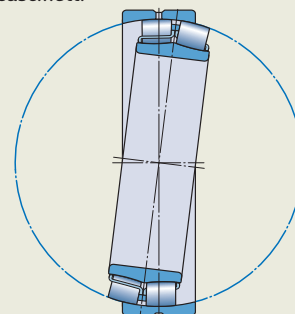


Fig. 2

Proprietà di auto-allineamento  
dei cuscinetti



# Design e varianti

## Gamma SKF standard

La gamma di cuscinetti orientabili a rulli di SKF è la più ampia sul mercato. La gamma standard comprende:

- cuscinetti con design CC, CA ed E
- cuscinetti schermati
- cuscinetti per applicazioni vibranti
- cuscinetti per applicazioni del settore eolico

I cuscinetti orientabili a rulli di SKF sono prodotti secondo la classe di prestazioni SKF Explorer (**pagina 7**) e quasi tutti sono disponibili nella versione con foro conico. In base alla serie, il foro conico presenta:

- una conicità 1:12 (suffisso K)
- una conicità 1:30 (suffisso K30)

Per dimensioni più grandi e varianti non riportate nelle tabelle di prodotto, rivolgersi a SKF.

## Cuscinetti con design CC, CA ed E

### Cuscinetti con design CC

- sono dotati di due gabbie stampate in acciaio del tipo a feritoie, un anello interno senza orletti e un anello guida flottante centrato sull'anello interno (**fig. 6**)
- sono identificati nella tabella di prodotto con il suffisso C o CC nell'appellativo
- sono identificati nella tabella di prodotto con il suffisso EC o ECC nell'appellativo per le dimensioni maggiori e presentano un design interno ottimizzato per una maggiore capacità di carico

### Cuscinetti con design CA

- sono dotati di una gabbia lavorata in un solo pezzo, massiccia in ottone del tipo a doppio pettine, un anello interno con orletti su ambo i lati e un anello guida flottante centrato sull'anello interno (**fig. 6**)
- Gli orletti sull'anello interno sono stati concepiti per trattenere i rulli in posizione, quando il cuscinetto viene ruotato durante

le attività di montaggio o manutenzione e non sono progettati per guidare i rulli o sopportare carichi assiali.

- sono identificati nella tabella di prodotto con il suffisso CA nell'appellativo
- sono identificati nella tabella di prodotto con il suffisso ECA nell'appellativo per le dimensioni maggiori e presentano un design interno ottimizzato per una maggiore capacità di carico

### Cuscinetti con design E

- sono dotati di due gabbie stampate in acciaio del tipo a feritoie, un anello interno senza orletti e un anello guida flottante centrato sull'anello interno ( $d \leq 65 \text{ mm}$ ) o sulle gabbie ( $d > 65 \text{ mm}$ ) (**fig. 6**)
- sono identificati nella tabella di prodotto con il suffisso E nell'appellativo
- sono dotati di design interno ottimizzato per una maggiore capacità di carico

### Gabbie

Per informazioni sull'idoneità delle gabbie, fare riferimento a *Gabbie*, **pagina 187**.

Fig. 3

Proprietà di auto-adattamento dei rulli

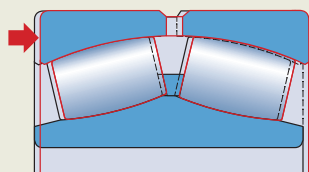


Fig. 4

Distribuzione del carico sulla lunghezza del rullo

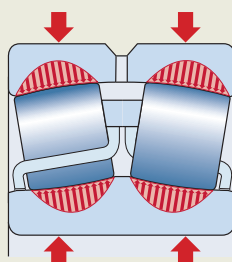


Fig. 5

Guida ottimale dei rulli

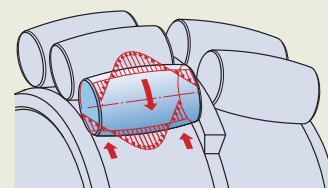
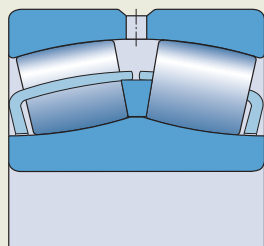
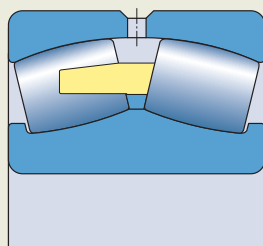


Fig. 6

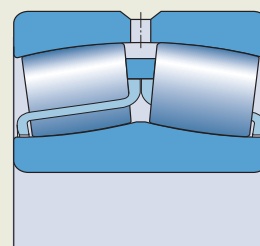
Cuscinetti con design base



Design CC



Design CA



Design E

## Scanalatura anulare e fori di lubrificazione

- I cuscinetti con design CC e CA sono disponibili con scanalatura anulare e tre fori di lubrificazione nell'anello esterno (suffisso W33), o tre fori di lubrificazione nell'anello esterno (suffisso W20) (fig. 7).
- I cuscinetti con design E sono dotati di serie di una scanalatura anulare e tre fori di lubrificazione (fig. 6, pagina 775). Questa caratteristica non è identificata da alcun suffisso nell'appellativo.

## Cuscinetti schermati

- presentano le stesse caratteristiche di design interno dei cuscinetti orientabili a rulli aperti
- nella versione standard sono disponibili con foro cilindrico
- sono forniti lubrificati a grasso e non devono essere lavati
- sono dotati di scanalatura anulare e tre fori di lubrificazione nell'anello esterno, tranne quelli con suffisso W nell'appellativo
- sono dotati di tenuta strisciante su uno o entrambi i lati realizzata in uno dei seguenti materiali:
  - NBR rinforzato con lamiera d'acciaio (suffisso nell'appellativo CS o RS)
  - HNBR rinforzato con lamiera d'acciaio (suffisso nell'appellativo CS5 o RS5)
  - FKM rinforzato con lamiera d'acciaio (suffisso nell'appellativo CS2)

Le tenute vengono montate in una scanalatura nell'anello esterno e realizzano la tenuta contro l'anello interno (fig. 8). Nel caso dei cuscinetti di maggiori dimensioni, le tenute vengono fissate mediante un anello di arresto (fig. 9).

I cuscinetti schermati su entrambi i lati sono lubrificati a vita e potenzialmente esenti da manutenzione (*Durata del grasso per cuscinetti schermati*). Sono riempiti con uno dei seguenti grassi: (tabella 1):

- grasso SKF LGEP 2 (suffisso VT143 nell'appellativo), nella versione standard
- grasso SKF LGHB 2 (suffisso GEM9 nell'appellativo) o LGWM 2 (suffisso GLE nell'appellativo) su richiesta

Per ulteriori informazioni sui grassi, fare riferimento a *Scelta di un grasso SKF idoneo*, pagina 116.

## Durata del grasso per cuscinetti schermati

La durata del grasso per i cuscinetti schermati viene presentata come  $L_{10}$ , ovvero il periodo di tempo al termine del quale il 90% dei cuscinetti è ancora adeguatamente lubrificato, e dipende da carico, temperatura di esercizio e velocità. Per i cuscinetti con grasso standard SKF LGEP 2 (suffisso VT143 nell'appellativo) si può ottenere da:

- **diagramma 1**, per carichi leggeri ( $P \leq 0,067 C$ )
- **diagramma 2, pagina 778**, per carichi normali ( $P \leq 0,125 C$ )

La durata del grasso si intende valida per le seguenti condizioni di esercizio:

- albero orizzontale
- rotazione dell'anello interno
- temperatura di esercizio entro la zona verde di temperatura del grasso (tabella 1)
- macchinari fissi
- livelli di vibrazione minimi
- rapporto di carico  $F_a/F_r \leq e$  (tabella di prodotto, pagina 792)
- velocità di rotazione inferiore alla velocità limite (tabella di prodotto) e ai limiti riportati nella tabella 2, pagina 778

In caso di condizioni di esercizio differenti, la durata del grasso si può calcolare moltiplicando l'intervallo di rilubrificazione per i cuscinetti aperti (*Determinare l'intervallo di rilubrificazione per il grasso*, pagina 111) per un fattore pari a 2,7.

Fig. 7

Scanalatura anulare e fori di lubrificazione

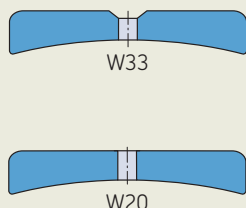


Fig. 8

Tenute inserite in una scanalatura nell'anello esterno

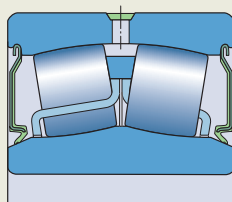


Fig. 9

Tenute bloccate da un anello di arresto

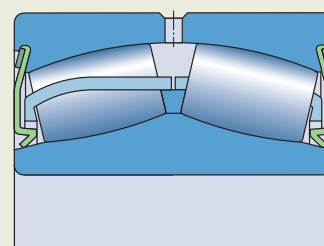
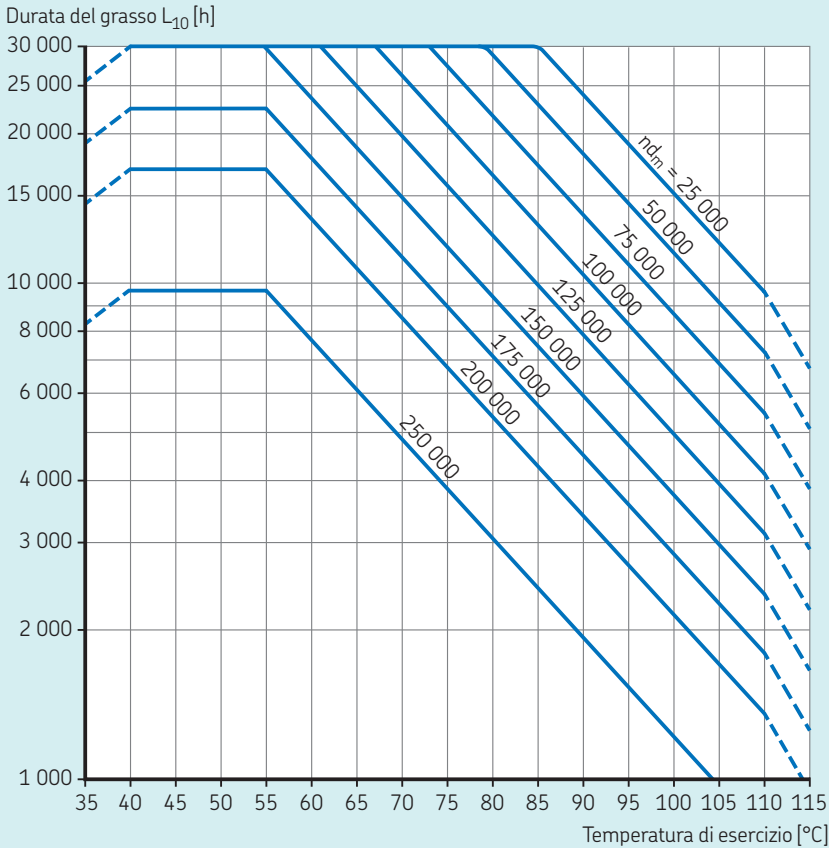


Diagramma 1

Durata del grasso per cuscinetti orientabili a rulli schermati con suffisso VT143 nell'appellativo quando il carico  $P \leq 0,067 C$



$n$  = velocità di rotazione [giri/min]  
 $d_m$  = diametro medio cuscinetto [mm]  
 $= 0,5 (d + D)$

# Rilubrificazione dei cuscinetti schermati

Se la durata di esercizio richiesta è superiore a quella del grasso, potrebbe essere necessario rilubrificare i cuscinetti. La quantità di grasso adeguata per rilubrificare i cuscinetti schermati si può ottenere con la formula

$$G_p = 0,0015 D B$$

dove

$G_p$  = quantità di grasso [g]  
 $D$  = diametro esterno cuscinetto [mm]  
 $B$  = larghezza cuscinetto [mm]

Il grasso deve essere iniettato lentamente attraverso i fori di lubrificazione nell'anello esterno, preferibilmente facendo ruotare il cuscinetto per evitare di danneggiare le tenute. Per la rilubrificazione, SKF consiglia di usare lo stesso grasso del riempimento iniziale.

## ATTENZIONE

Le tenute realizzate in FKM (gomma al fluoro) esposte a fiamma libera o a temperature superiori a 300 °C (570 °F) sono pericolose per la salute e per l'ambiente! Restano pericolose anche dopo essersi raffreddate.

Leggere e rispettare le prescrizioni di sicurezza riportate a **pagina 197**.

Tabella 1

Specifiche tecniche per i grassi SKF per cuscinetti orientabili a rulli schermati

| Suffisso nella denominazione | Grasso | Gamma di temperature <sup>1)</sup> |    |     |     |     |     |     |    | Addensante                    | Tipo di olio di base | Classe NLGI | Viscosità olio base [mm²/s] |                   |
|------------------------------|--------|------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-------------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------|
|                              |        | -50                                | 0  | 50  | 100 | 150 | 200 | 250 | °C |                               |                      |             | a 40 °C (105 °F)            | a 100 °C (210 °F) |
| VT143                        | LGEP 2 |                                    |    |     |     |     |     |     |    | Sapone al litio               | Minerale             | 2           | 200                         | 16                |
| GEM9                         | LGHB 2 |                                    |    |     |     |     |     |     |    | Solfonato di calcio complesso | Minerale             | 2           | 400                         | 26,5              |
| GLE                          | LGWM 2 |                                    |    |     |     |     |     |     |    | Solfonato di calcio complesso | Minerale/Sintetico   | 2           | 80                          | 8,6               |
|                              |        | -60                                | 30 | 120 | 210 | 300 | 390 | 480 | °F |                               |                      |             |                             |                   |

<sup>1)</sup> Fare riferimento al concetto di semaforo SKF (pagina 117).

Cuscinetti per applicazioni vibranti

- sono disponibili nella serie 223
- sono disponibili con foro cilindrico o conico
- nella versione standard, vengono realizzati con gioco interno radiale C4
- sono dotati di una scanalatura anulare e tre fori di lubrificazione nell'anello esterno
- sono disponibili con foro cilindrico rivestito in PTFE (suffisso VA406 nell'appellativo), che impedisce la ruggine da contatto tra albero e foro del cuscinetto, dovuta alla dilatazione termica dell'albero nelle posizioni cuscinetto libere soggette a carico carico rotante rispetto all'anello esterno. Per questo motivo, per gli alberi non sono necessari particolari trattamenti termici o rivestimenti.
- sono realizzati in uno dei seguenti design (fig. 10):
  - I cuscinetti con design E/VA405 sono muniti di due gabbie stampate in acciaio, del tipo a feritoie con superficie temprata, un anello interno senza orletti e un anello guida centrato sull'anello interno o sulle gabbie.
  - I tipi con design EJA/VA405 e CCJA/W33VA405 sono dotati di due gabbie stampate in acciaio, del tipo a feritoie con superficie temprata, un anello interno senza orletti e un anello guida centrato sulla pista dell'anello esterno.

Diagramma 2  
Durata del grasso per cuscinetti orientabili a rulli schermati con suffisso VT143 nell'appellativo quando il carico  $P \leq 0,125 C$

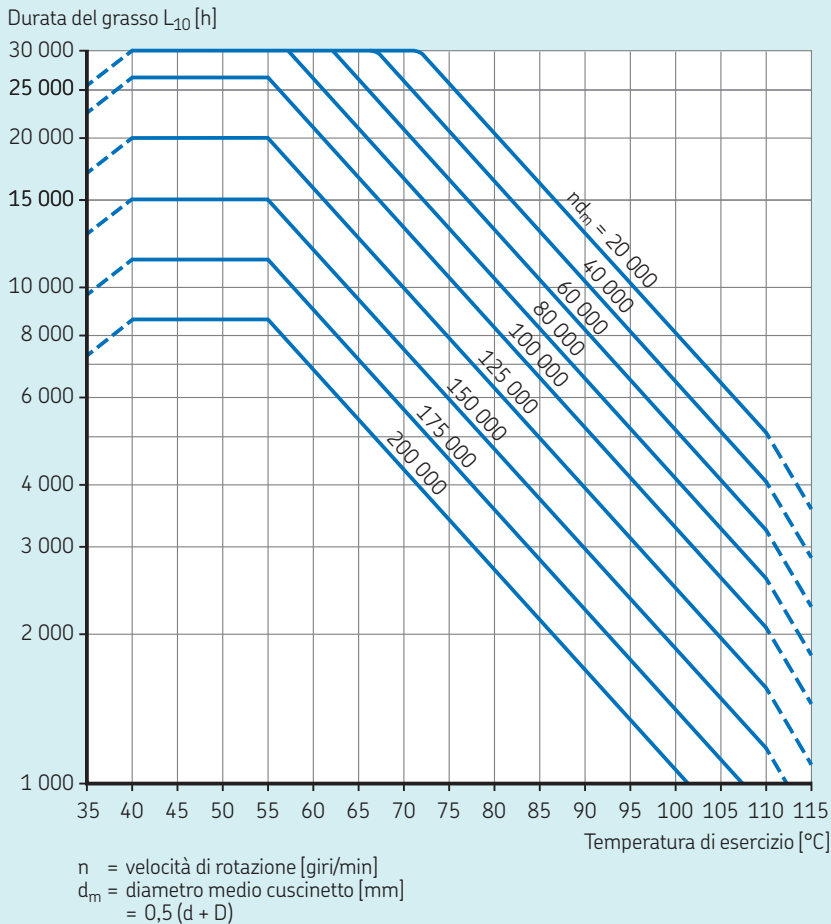


Tabella 2

Limiti di velocità per il calcolo della durata del grasso per cuscinetti orientabili a rulli schermati

| Serie dei cuscinetti    | Massimo valore $nd_m$                    | Carichi normali:<br>( $P \leq 0,125 C$ ) |
|-------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                         | Carichi leggeri:<br>( $P \leq 0,067 C$ ) |                                          |
| –                       | mm/min                                   |                                          |
| 222, 239                | 250 000                                  | 200 000                                  |
| 223, 230, 231, 232, 240 | 250 000                                  | 150 000                                  |
| 241                     | 150 000                                  | 80 000                                   |

## Accelerazione

Le applicazioni vibranti inducono accelerazioni dei rulli e delle gabbie nei cuscinetti. In queste condizioni, i requisiti per il design del cuscinetto sono più impegnativi. I cuscinetti orientabili a rulli SKF per questo tipo di applicazioni possono sopportare accelerazioni considerevolmente maggiori rispetto ai corrispondenti cuscinetti standard. L'accelerazione consentita dipende dal lubrificante e dal tipo di accelerazione.

### • Tipo 1

I cuscinetti sono soggetti a carico rotante rispetto all'anello esterno combinato con campo di accelerazione rotante, oppure campo di accelerazione angolare indotto internamente, determinato da rapide variazioni di velocità. A causa di queste accelerazioni, i rulli non caricati generano carichi ciclici sulle gabbie. Esempi: vibrovagli (fig. 11), eccitatori, ruote satellite e disposizioni generiche soggette ad avvisi rapidi o rapide variazioni di velocità.

### • Tipo 2

I cuscinetti sono soggetti a carichi per urto, che producono un'accelerazione lineare in una direzione radiale costante, con conseguente "martellamento" negli alveoli della gabbia da parte dei rulli. Esempio: accelerazione generata quando le ruote dei veicoli ferroviari ruotano sui giunti (fig. 12).

I compressori stradali, in cui il rullo vibra contro una superficie relativamente dura, sono soggetti a una combinazione di accelerazione del tipo 1 e 2. I valori per l'accelerazione ammissibile sono riportati nella **tabella di prodotto, pagina 792**, e si applicano per cuscinetti lubrificati a olio.

I valori sono espressi in multipli di g, dove g è l'accelerazione di gravità ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ).

### ⚠ ATTENZIONE

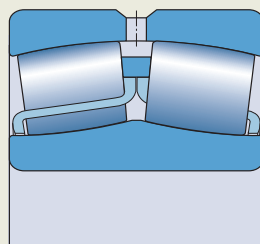
Se esposti a fiamme libere o a temperature superiori a  $300^\circ\text{C}$  ( $570^\circ\text{F}$ ), i rivestimenti in PTFE sono pericolosi per la salute e per l'ambiente! Restano pericolosi anche dopo essersi raffreddati.

Leggere e rispettare le prescrizioni di sicurezza riportate a **pagina 197**.

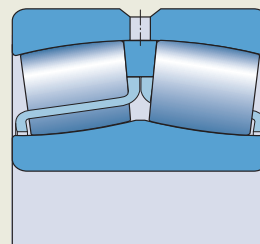
## Soluzioni di sistema per vagli vibranti

Oltre a cuscinetti singoli per vibrovagli, SKF ha sviluppato anche sistemi per il rilevamento guasti e disposizioni di cuscinetti che consentono di migliorare le prestazioni, ridurre le attività di manutenzione e monitorare lo stato dei macchinari utilizzati nelle applicazioni vibranti.

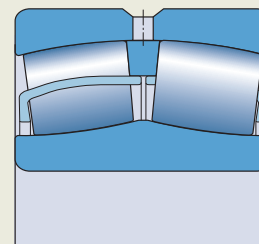
Cuscinetti per applicazioni vibranti



Design E/VA405



Design EJA/VA405



Design CCJA/W33VA405

Fig. 10

Vibrovagli

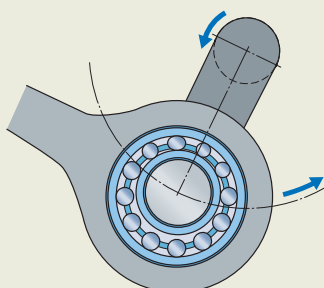


Fig. 11

Ruote di veicoli ferroviari che ruotano su giunti ferroviari

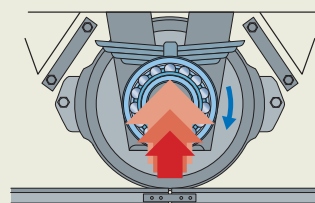
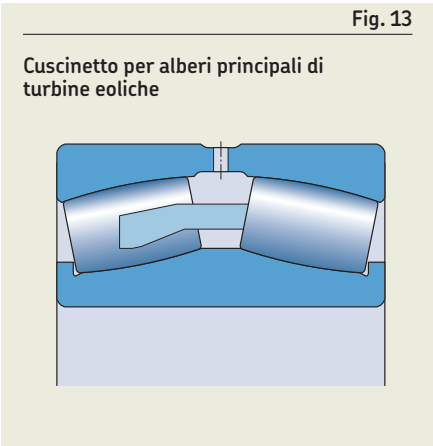


Fig. 12



# Cuscinetti per applicazioni del settore eolico

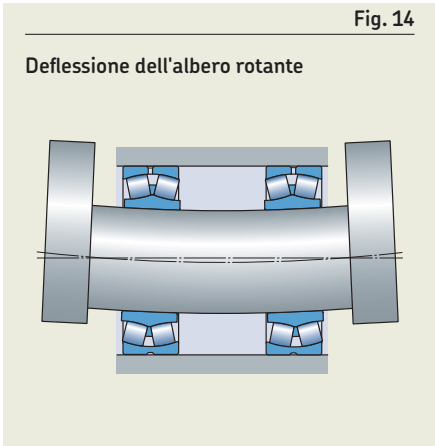
- sono disponibili nella serie 240, a partire da  $d \geq 530$  mm
- sono progettati per gli alberi principali delle turbine eoliche
- presentano una geometria interna ottimizzata con rulli di grande diametro e angolo di contatto di maggiori dimensioni per consentire una capacità di carico assiale più elevata (fig. 13)
- sono dotati di gabbia in ghisa guidata dai rulli per una maggiore robustezza
- sono privi di anello guida
- sono muniti di un'ampia scanalatura nell'anello esterno e sei fori di lubrificazione
- sono identificati nella **tabella di prodotto, pagina 792**, con il suffisso BC nell'appellativo



# Cuscinetti personalizzati

Se i cuscinetti sono soggetti a condizioni di esercizio atipiche, SKF può personalizzarli in base ai requisiti delle diverse applicazioni. Cuscinetti, ad esempio, per:

- presse per stampa, cartiere o sistemi per rivestimenti ad alta precisione
- varie condizioni operative gravose, ad es. quelle delle colate continue
- cuscinetti per applicazioni ad alta velocità
- montaggio con accoppiamento libero sul collo dei rulli
- veicoli del settore ferroviario



# Cuscinetti per applicazioni ad alta velocità

- possono sopportare velocità limite superiori del 50% rispetto ai cuscinetti standard
- nelle serie 223, 232, 240 e 241 sono disponibili in una versione speciale
- sono identificati dal suffisso VA991 nell'appellativo
- sono adatti per le applicazioni dei riduttori industriali multimegawatt

Per ulteriori informazioni sui cuscinetti orientabili a rulli per applicazioni specifiche, rivolgetevi a SKF.

| Tabella 6                            |                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| Disallineamento angolare ammissibile |                                            |
| Serie dei cuscinetti<br>Dimensioni   | Disallineamento<br>angolare<br>ammissibile |
| –                                    | °                                          |
| Serie 213                            |                                            |
|                                      | 2                                          |
| Serie 222                            |                                            |
| Dimensioni < 52                      | 2                                          |
| Dimensioni ≥ 52                      | 1,5                                        |
| Serie 223                            |                                            |
|                                      | 3                                          |
| Serie 230                            |                                            |
| Dimensioni < 56                      | 2                                          |
| Dimensioni ≥ 56                      | 2,5                                        |
| Serie 231                            |                                            |
| Dimensioni < 60                      | 2                                          |
| Dimensioni ≥ 60                      | 3                                          |
| Serie 232                            |                                            |
| Dimensioni < 52                      | 2,5                                        |
| Dimensioni ≥ 52                      | 3,5                                        |
| Serie 238                            |                                            |
|                                      | 1,5                                        |
| Serie 239                            |                                            |
|                                      | 1,5                                        |
| Serie 240                            |                                            |
|                                      | 2                                          |
| Serie 241                            |                                            |
| Dimensioni < 64                      | 2,5                                        |
| Dimensioni ≥ 64                      | 3,5                                        |
| Serie 248                            |                                            |
|                                      | 1,5                                        |
| Serie 249                            |                                            |
|                                      | 2,5                                        |

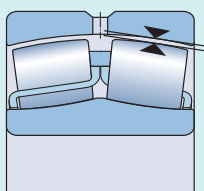
| Tabella 3                                                                     |     |                             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|------|
| Tolleranze per la larghezza per i cuscinetti orientabili a rulli SKF Explorer |     |                             |      |
| Diametro foro<br>d                                                            |     | Tolleranze per la larghezza |      |
| >                                                                             | ≤   | $t_{ABs}$<br>U              | L    |
| mm                                                                            |     | μm                          |      |
| 18                                                                            | 80  | 0                           | –60  |
| 80                                                                            | 250 | 0                           | –80  |
| 250                                                                           | 300 | 0                           | –100 |

# Dati sui cuscinetti

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Specifiche dimensionali</b>                                                | Dimensioni d'ingombro: ISO 15, ad eccezione della larghezza dei cuscinetti schermati con prefisso BS2 nell'appellativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tolleranze</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 35</b>     | Normale<br>Su richiesta, tolleranza geometrica nella classe P5 (suffisso nell'appellativo C08)<br><br>Eccetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cuscinetti con <math>d \leq 300</math> mm:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tolleranza sulla larghezza almeno 50% più ristretta rispetto alla specifica ISO (<b>tabella 3</b>)</li> <li>– Tolleranza geometrica secondo la classe P5</li> </ul> </li> <li>• <b>Cuscinetti per applicazioni vibranti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– diametro foro P5</li> <li>– diametro esterno P6</li> </ul> </li> </ul> Valori: ISO 492, ( <b>dalla tabella 2, pagina 38, alla tabella 4, pagina 40</b> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Gioco interno</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 182</b> | Normale, C3<br>Verificare la disponibilità per le classi di gioco C2, C4 o C5<br><b>Cuscinetti per applicazioni vibranti C4</b><br><br>Valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• foro cilindrico (<b>tabella 4, pagina 782</b>)</li> <li>• foro conico (<b>tabella 5, pagina 783</b>)</li> </ul> I valori sono conformi alla ISO 5753-1 (se standardizzati) e si applicano per cuscinetti prima del montaggio e carico di misura pari a zero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Disallineamento ammissibile</b>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valori di riferimento per carichi da leggeri a normali (<math>P \leq 0,1 C</math>) e posizione costante del disallineamento rispetto all'anello esterno: <b>tabella 6</b><br/>               La possibilità di sfruttare appieno tali valori dipende dal design della disposizione di cuscinetti, dagli spallamenti del cuscinetto nell'alloggiamento, ecc.</li> <li>• Se la posizione del disallineamento non è costante rispetto all'anello esterno, si possono verificare slittamenti aggiuntivi nel cuscinetto, limitando il disallineamento ammissibile a pochi decimi di grado. Alcuni esempi ne sono:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– vagli vibranti con masse rotanti squilibrate e quindi con deflessione rotante dell'albero (<b>fig. 14</b>)</li> <li>– cilindri a compensazione di deflessione dei macchinari per la lavorazione della carta con albero stazionario non dritto</li> </ul> </li> <li>• Per evitare effetti negativi sulle prestazioni delle tenute, il disallineamento per i cuscinetti schermati non dovrebbe superare <math>0,5^\circ</math>.</li> </ul> |



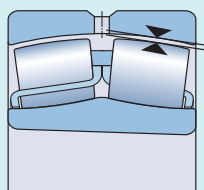
## Gioco radiale interno per cuscinetti orientabili a rulli con foro cilindrico



| Diametro foro |       | Gioco interno radiale |      |         |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|-------|-----------------------|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d             |       | C2                    |      | Normale |       | C3    |       | C4    |       | C5    |       |
| >             | ≤     | min.                  | max. | min.    | max.  | min.  | max.  | min.  | max.  | min.  | max.  |
| mm            |       | μm                    |      |         |       |       |       |       |       |       |       |
| 18            | 24    | 10                    | 20   | 20      | 35    | 35    | 45    | 45    | 60    | 60    | 75    |
| 24            | 30    | 15                    | 25   | 25      | 40    | 40    | 55    | 55    | 75    | 75    | 95    |
| 30            | 40    | 15                    | 30   | 30      | 45    | 45    | 60    | 60    | 80    | 80    | 100   |
| 40            | 50    | 20                    | 35   | 35      | 55    | 55    | 75    | 75    | 100   | 100   | 125   |
| 50            | 65    | 20                    | 40   | 40      | 65    | 65    | 90    | 90    | 120   | 120   | 150   |
| 65            | 80    | 30                    | 50   | 50      | 80    | 80    | 110   | 110   | 145   | 145   | 185   |
| 80            | 100   | 35                    | 60   | 60      | 100   | 100   | 135   | 135   | 180   | 180   | 225   |
| 100           | 100   | 40                    | 75   | 75      | 120   | 120   | 160   | 160   | 210   | 210   | 260   |
| 120           | 140   | 50                    | 95   | 95      | 145   | 145   | 190   | 190   | 240   | 240   | 300   |
| 140           | 160   | 60                    | 110  | 110     | 170   | 170   | 220   | 220   | 280   | 280   | 350   |
| 160           | 180   | 65                    | 120  | 120     | 180   | 180   | 240   | 240   | 310   | 310   | 390   |
| 180           | 200   | 70                    | 130  | 130     | 200   | 200   | 260   | 260   | 340   | 340   | 430   |
| 200           | 225   | 80                    | 140  | 140     | 220   | 220   | 290   | 290   | 380   | 380   | 470   |
| 225           | 250   | 90                    | 150  | 150     | 240   | 240   | 320   | 320   | 420   | 420   | 520   |
| 250           | 280   | 100                   | 170  | 170     | 260   | 260   | 350   | 350   | 460   | 460   | 570   |
| 280           | 315   | 110                   | 190  | 190     | 280   | 280   | 370   | 370   | 500   | 500   | 630   |
| 315           | 355   | 120                   | 200  | 200     | 310   | 310   | 410   | 410   | 550   | 550   | 690   |
| 355           | 400   | 130                   | 220  | 220     | 340   | 340   | 450   | 450   | 600   | 600   | 750   |
| 400           | 450   | 140                   | 240  | 240     | 370   | 370   | 500   | 500   | 660   | 660   | 820   |
| 450           | 500   | 140                   | 260  | 260     | 410   | 410   | 550   | 550   | 720   | 720   | 900   |
| 500           | 560   | 150                   | 280  | 280     | 440   | 440   | 600   | 600   | 780   | 780   | 1 000 |
| 560           | 630   | 170                   | 310  | 310     | 480   | 480   | 650   | 650   | 850   | 850   | 1 100 |
| 630           | 710   | 190                   | 350  | 350     | 530   | 530   | 700   | 700   | 920   | 920   | 1 190 |
| 710           | 800   | 210                   | 390  | 390     | 580   | 580   | 770   | 770   | 1 010 | 1 010 | 1 300 |
| 800           | 900   | 230                   | 430  | 430     | 650   | 650   | 860   | 860   | 1 120 | 1 120 | 1 440 |
| 900           | 1 000 | 260                   | 480  | 480     | 710   | 710   | 930   | 930   | 1 220 | 1 220 | 1 570 |
| 1 000         | 1 120 | 290                   | 530  | 530     | 780   | 780   | 1 020 | 1 020 | 1 330 | 1 330 | 1 720 |
| 1 120         | 1 250 | 320                   | 580  | 580     | 860   | 860   | 1 120 | 1 120 | 1 460 | 1 460 | 1 870 |
| 1 250         | 1 400 | 350                   | 640  | 640     | 950   | 950   | 1 240 | 1 240 | 1 620 | 1 620 | 2 060 |
| 1 400         | 1 600 | 400                   | 720  | 720     | 1 060 | 1 060 | 1 380 | 1 380 | 1 800 | 1 800 | 2 300 |
| 1 600         | 1 800 | 450                   | 810  | 810     | 1 180 | 1 180 | 1 550 | 1 550 | 2 000 | 2 000 | 2 550 |

Tabella 5

## Gioco radiale interno per cuscinetti orientabili a rulli con foro conico



| Diametro foro |       | Gioco interno radiale |       |                 |       |            |       |            |       |            |       |
|---------------|-------|-----------------------|-------|-----------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| d             |       |                       |       |                 |       |            |       |            |       |            |       |
| >             | ≤     | C2<br>min.            | max.  | Normale<br>min. | max.  | C3<br>min. | max.  | C4<br>min. | max.  | C5<br>min. | max.  |
| mm            |       | μm                    |       |                 |       |            |       |            |       |            |       |
| 24            | 30    | 20                    | 30    | 30              | 40    | 40         | 55    | 55         | 75    | –          | –     |
| 30            | 40    | 25                    | 35    | 35              | 50    | 50         | 65    | 65         | 85    | 85         | 105   |
| 40            | 50    | 30                    | 45    | 45              | 60    | 60         | 80    | 80         | 100   | 100        | 130   |
| 50            | 65    | 40                    | 55    | 55              | 75    | 75         | 95    | 95         | 120   | 120        | 160   |
| 65            | 80    | 50                    | 70    | 70              | 95    | 95         | 120   | 120        | 150   | 150        | 200   |
| 80            | 100   | 55                    | 80    | 80              | 110   | 110        | 140   | 140        | 180   | 180        | 230   |
| 100           | 120   | 65                    | 100   | 100             | 135   | 135        | 170   | 170        | 220   | 220        | 280   |
| 120           | 140   | 80                    | 120   | 120             | 160   | 160        | 200   | 200        | 260   | 260        | 330   |
| 140           | 160   | 90                    | 130   | 130             | 180   | 180        | 230   | 230        | 300   | 300        | 380   |
| 160           | 180   | 100                   | 140   | 140             | 200   | 200        | 260   | 260        | 340   | 340        | 430   |
| 180           | 200   | 110                   | 160   | 160             | 220   | 220        | 290   | 290        | 370   | 370        | 470   |
| 200           | 225   | 120                   | 180   | 180             | 250   | 250        | 320   | 320        | 410   | 410        | 520   |
| 225           | 250   | 140                   | 200   | 200             | 270   | 270        | 350   | 350        | 450   | 450        | 570   |
| 250           | 280   | 150                   | 220   | 220             | 300   | 300        | 390   | 390        | 490   | 490        | 620   |
| 280           | 315   | 170                   | 240   | 240             | 330   | 330        | 430   | 430        | 540   | 540        | 680   |
| 315           | 355   | 190                   | 270   | 270             | 360   | 360        | 470   | 470        | 590   | 590        | 740   |
| 355           | 400   | 210                   | 300   | 300             | 400   | 400        | 520   | 520        | 650   | 650        | 820   |
| 400           | 450   | 230                   | 330   | 330             | 440   | 440        | 570   | 570        | 720   | 720        | 910   |
| 450           | 500   | 260                   | 370   | 370             | 490   | 490        | 630   | 630        | 790   | 790        | 1 000 |
| 500           | 560   | 290                   | 410   | 410             | 540   | 540        | 680   | 680        | 870   | 870        | 1 100 |
| 560           | 630   | 320                   | 460   | 460             | 600   | 600        | 760   | 760        | 980   | 980        | 1 230 |
| 630           | 710   | 350                   | 510   | 510             | 670   | 670        | 850   | 850        | 1 090 | 1 090      | 1 360 |
| 710           | 800   | 390                   | 570   | 570             | 750   | 750        | 960   | 960        | 1 220 | 1 220      | 1 500 |
| 800           | 900   | 440                   | 640   | 640             | 840   | 840        | 1 070 | 1 070      | 1 370 | 1 370      | 1 690 |
| 900           | 1 000 | 490                   | 710   | 710             | 930   | 930        | 1 190 | 1 190      | 1 520 | 1 520      | 1 860 |
| 1 000         | 1 120 | 530                   | 770   | 770             | 1 030 | 1 030      | 1 300 | 1 300      | 1 670 | 1 670      | 2 050 |
| 1 120         | 1 250 | 570                   | 830   | 830             | 1 120 | 1 120      | 1 420 | 1 420      | 1 830 | 1 830      | 2 250 |
| 1 250         | 1 400 | 620                   | 910   | 910             | 1 230 | 1 230      | 1 560 | 1 560      | 2 000 | 2 000      | 2 450 |
| 1 400         | 1 600 | 680                   | 1 000 | 1 000           | 1 350 | 1 350      | 1 720 | 1 720      | 2 200 | 2 200      | 2 700 |
| 1 600         | 1 800 | 750                   | 1 110 | 1 110           | 1 500 | 1 500      | 1 920 | 1 920      | 2 400 | 2 400      | 2 950 |



# Carichi

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carico minimo</b><br><br><br><br><br><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 106</b>             | $P_m = 0,01 C_0$<br><br><b>Cuscinetti lubrificati a olio:</b><br><br>$n/n_r \leq 0,3 \quad \rightarrow \quad P_m = 0,003 C_0$<br><br>$0,3 < n/n_r \leq 2 \quad \rightarrow \quad P_m = 0,003 C_0 \left( 1 + 2 \sqrt{\frac{n}{n_r} - 0,3} \right)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Capacità di carico assiale</b>                                                                             | I cuscinetti orientabili a rulli di SKF sono in grado di sostenere sia carichi assiali che carichi puramente assiali.<br><br>Cuscinetti montati correttamente su bussola di trazione su alberi lisci, senza spallamento fisso:<br><br>$F_{ap} = 0,003 B d$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Carico dinamico equivalente sul cuscinetto</b><br><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 91</b> | $F_a/F_r \leq e \quad \rightarrow \quad P = F_r + Y_1 F_a$<br>$F_a/F_r > e \quad \rightarrow \quad P = 0,67 F_r + Y_2 F_a$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Carico statico equivalente sul cuscinetto</b><br><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 105</b> | $P_0 = F_r + Y_0 F_a$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                               | <b>Simboli</b><br><br>B larghezza cuscinetto [mm]<br>$C_0$ coefficiente di carico statico di base [kN] ( <b>tabella di prodotto, pagina 792</b> )<br>d diametro foro cuscinetto [mm]<br>e fattore di calcolo ( <b>tabella di prodotto</b> )<br>$F_a$ carico assiale [kN]<br>$F_{ap}$ massimo carico assiale ammissibile, [kN]<br>$F_r$ carico radiale [kN]<br>P carico dinamico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>$P_0$ carico statico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>$P_m$ carico minimo equivalente [kN]<br>n velocità di rotazione [giri/min]<br>$n_r$ velocità di riferimento [giri/min] ( <b>tabella di prodotto</b> )<br>$Y_0, Y_1, Y_2$ fattori di calcolo ( <b>tabella di prodotto</b> ) |



## Limiti di temperatura

I fattori che possono limitare la temperatura di esercizio ammissibile per i cuscinetti orientabili a rulli sono:

- stabilità dimensionale degli anelli del cuscinetto
- tenute
- lubrificante

Contattare SKF quando si prevedono temperature che esulano dall'intervallo consentito.

### Anelli del cuscinetto

I cuscinetti orientabili a rulli SKF vengono sottoposti a uno speciale trattamento termico. I cuscinetti sono stabilizzati termicamente fino a una temperatura di circa 200 °C (390 °F).

### Tenute

La temperatura di esercizio ammissibile per le tenute dipende dal materiale delle stesse:

- NBR: da -40 a +90 °C (*da -40 a +195 °F*)
- Per brevi periodi, sono anche possibili temperature fino a 120 °C (*250 °F*).
- HNBR: da -40 a +150 °C (*da -40 a +300 °F*)
- FKM: da -30 a +200 °C (*da -20 a +390 °F*)

Tipicamente, le temperature di picco si verificano sul labbro di tenuta.

### Lubrificanti

I limiti di temperatura per i grassi utilizzati nei cuscinetti orientabili a rulli schermati di SKF sono indicati nella **tabella 1**, **pagina 777**. Per i limiti di temperatura per altri grassi SKF, fare riferimento alla sezione *Scelta di un grasso SKF idoneo*, **pagina 116**.

Se si utilizzano lubrificanti non forniti da SKF, è necessario valutare i limiti di temperatura secondo il concetto di semaforo di SKF (**pagina 117**).

## Velocità ammissibile

I valori di velocità di base nella **tabella di prodotto** indicano:

- la **velocità di riferimento**, che consente una rapida valutazione della capacità di sopportare la velocità da un punto di vista termico di riferimento
- la **velocità limite**, che costituisce un limite meccanico da non superare, salvo che il design dei cuscinetti e l'applicazione non siano adattati per velocità maggiori

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Temperatura e velocità di esercizio*, **pagina 130**.



# Considerazioni di progettazione

## Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto

Per evitare interferenze tra componenti rotanti e stazionari, lo spazio libero ( $C_a$ ) deve essere rispettato come indicato in **fig. 15**.

La larghezza necessaria per lo spazio libero dipende da:

- disallineamento effettivo
- requisiti di spazio per il lubrificante

Lo spazio libero necessario deve essere almeno 20 volte il valore minimo del gioco interno radiale nel cuscinetto prima del montaggio:

- con foro cilindrico (**tabella 4, pagina 782**)
- con foro conico (**tabella 5, pagina 783**)

## Spallamenti per cuscinetti schermati

Per evitare interferenze con le tenute, il diametro dello spallamento sull'albero non deve superare il valore di  $d_{a \max}$  (**tabella di prodotto, pagina 792**), almeno per 1-2 mm nella posizione più vicina al cuscinetto (**fig. 16**). Per vincolare i cuscinetti sull'albero in direzione assiale mediante una ghiera di bloccaggio, SKF consiglia di utilizzare quelle della serie KMFE (**fig. 17**), o di inserire un distanziale (**fig. 18**) tra cuscinetto e rosetta di sicurezza, per evitare interferenze con la tenuta.

Fig. 15

Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto

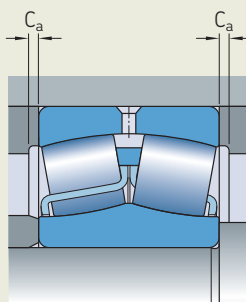


Fig. 16

Spallamento sull'albero per un cuscinetto schermato

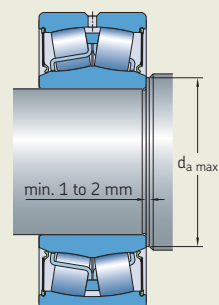
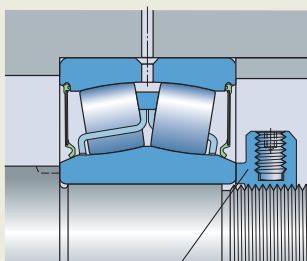


Fig. 17

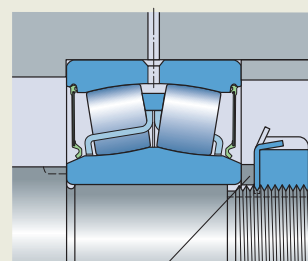
Cuscinetto schermato vincolato assialmente con una ghiera di bloccaggio serie KMFE



Ghiera di bloccaggio KMFE

Fig. 18

Cuscinetto schermato vincolato assialmente con una ghiera di bloccaggio serie KM(L), con distanziale inserito tra rosetta di sicurezza e cuscinetto



Distanziale



# Cuscinetti su bussola

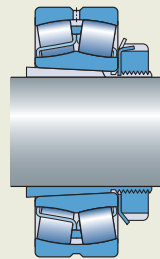
I cuscinetti orientabili a rulli con foro conico si possono montare con:

- una bussola di trazione su alberi lisci o a gradini (**fig. 19**)
  - Le bussole di trazione SKF vengono fornite complete di dispositivo di fissaggio.
  - Scegliere gruppi bussola di trazione SKF idonei per cuscinetti schermati (**fig. 20**) per evitare che il dispositivo di fissaggio interferisca con la tenuta (**tabella di prodotto, pagina 824**). In alternativa, si può inserire un distanziale tra il cuscinetto e la rosetta di sicurezza.
- bussola di pressione su alberi a gradini (**fig. 21**)

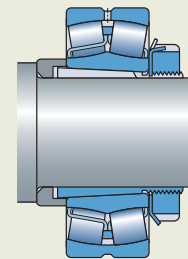
Per ulteriori informazioni sulle bussole, fare riferimento alle sezioni *Bussole di trazione*, **pagina 1065**, e *Bussole di pressione*, **pagina 1087**.

Fig. 19

Cuscinetto con foro conico montati su bussola di trazione



Su albero liscio



Su albero a gradini

Fig. 20

Gruppi bussola di trazione SKF per cuscinetti schermati

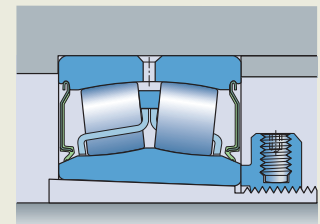
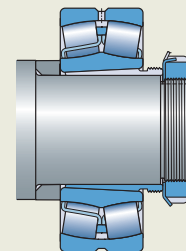


Fig. 21

Cuscinetti con foro conico montati su albero a gradini con bussola di pressione



## Supporti idonei per i diversi cuscinetti

Combinando un cuscinetto orientabile a rulli, una bussola di trazione adeguata (se necessaria) e un supporto SKF idoneo si ottiene una soluzione conveniente, intercambiabile e affidabile, che soddisfa i requisiti per attività di manutenzione semplificate.

La gamma completa di supporti SKF è riportata online alla pagina [skf.com/housings](http://skf.com/housings).

## Montaggio

Durante la movimentazione, gli anelli e il riempimento di rulli dei cuscinetti orientabili a rulli si possono spostare assialmente dalla posizione normale. Ciò si verifica soprattutto quando i cuscinetti vengono montati sull'albero o nell'alloggiamento in posizione verticale:

- il riempimento di rulli e l'anello interno o esterno si spostano verso il basso fino all'esaurimento del gioco.
- Come conseguenza, è probabile che la dilatazione o contrazione degli anelli del cuscinetto, per effetto dell'accoppiamento con interferenza, determini un precarico.

Quindi, se possibile:

- Montare i cuscinetti orientabili a rulli mantenendo l'albero o l'alloggiamento in posizione orizzontale.
- Ruotare l'anello interno o esterno per allineare i rulli durante il montaggio.

Nei casi in cui non è possibile, utilizzare attrezzature di movimentazione o altri dispositivi idonei a mantenere i componenti dei cuscinetti disposti centralmente.

### Montare cuscinetti schermati

SKF sconsiglia di riscaldare i cuscinetti orientabili a rulli schermati oltre 80 °C (175 °F) durante la procedura di montaggio. Se tuttavia sono necessarie temperature più elevate, non superare i valori ammissibili per la tenuta o il grasso, prendendo come riferimento il valore più basso.

### Montaggio di cuscinetti con foro conico

I cuscinetti con foro conico si montano con interferenza. Per ottenere il grado di interferenza adeguato, si può applicare uno dei seguenti metodi:

#### 1 Misurazione della riduzione del gioco (tabella 7)

#### 2 Misurazione dell'angolo di serraggio della ghiera di bloccaggio (tabella 7)

#### 3 Misurazione dell'avanzamento assiale (tabella 7)

#### 4 Applicare il metodo SKF Drive-up

Per cuscinetti con  $d > 100$  mm, SKF consiglia di utilizzare il metodo SKF Drive-up, che è un sistema rapido, affidabile e sicuro per ottenere un accoppiamento con interferenza adeguato. Ulteriori informazioni sono disponibili online alla pagina [skf.com/drive-up](http://skf.com/drive-up).

#### 5 Misurazione della dilatazione dell'anello interno

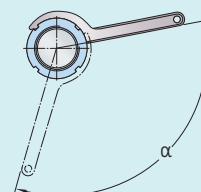
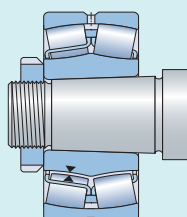
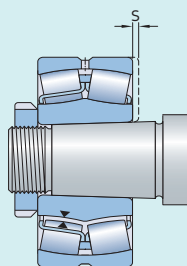
Ulteriori informazioni sono disponibili online alla pagina [skf.com/sensormount](http://skf.com/sensormount).

Per ulteriori informazioni su questi metodi di montaggio, fare riferimento alla sezione *Montaggio di cuscinetti con foro conico*, **pagina 203**, o consultare il *Manuale di manutenzione cuscinetti di SKF*.



Tabella 7

Dati relativi all'avanzamento assiale per cuscinetti orientabili a rulli con foro conico



| Diametro foro |       | Riduzione del gioco radiale interno |       | Avanzamento assiale <sup>1) 2)</sup> |                    |                    |                    | Angolo di serraggio della ghiera di bloccaggio <sup>2)</sup> |
|---------------|-------|-------------------------------------|-------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| d             |       |                                     |       | s                                    |                    |                    |                    | α                                                            |
| >             | ≤     | min.                                | max.  | Conicità 1:12 min.                   | Conicità 1:30 max. | Conicità 1:12 min. | Conicità 1:30 max. | Conicità 1:12                                                |
| mm            |       | mm                                  |       | mm                                   |                    |                    |                    | °                                                            |
| 24            | 30    | 0,01                                | 0,015 | 0,25                                 | 0,29               | –                  | –                  | 100                                                          |
| 30            | 40    | 0,015                               | 0,02  | 0,3                                  | 0,35               | –                  | –                  | 115                                                          |
| 40            | 50    | 0,02                                | 0,025 | 0,37                                 | 0,44               | –                  | –                  | 130                                                          |
| 50            | 65    | 0,025                               | 0,035 | 0,45                                 | 0,54               | 1,15               | 1,35               | 115                                                          |
| 65            | 80    | 0,035                               | 0,04  | 0,55                                 | 0,65               | 1,4                | 1,65               | 130                                                          |
| 80            | 100   | 0,04                                | 0,05  | 0,66                                 | 0,79               | 1,65               | 2                  | 150                                                          |
| 100           | 120   | 0,05                                | 0,06  | 0,79                                 | 0,95               | 2                  | 2,35               |                                                              |
| 120           | 140   | 0,06                                | 0,075 | 0,93                                 | 1,1                | 2,3                | 2,8                |                                                              |
| 140           | 160   | 0,07                                | 0,085 | 1,05                                 | 1,3                | 2,65               | 3,2                |                                                              |
| 160           | 180   | 0,08                                | 0,095 | 1,2                                  | 1,45               | 3                  | 3,6                |                                                              |
| 180           | 200   | 0,09                                | 0,105 | 1,3                                  | 1,6                | 3,3                | 4                  |                                                              |
| 200           | 225   | 0,1                                 | 0,12  | 1,45                                 | 1,8                | 3,7                | 4,45               |                                                              |
| 225           | 250   | 0,11                                | 0,13  | 1,6                                  | 1,95               | 4                  | 4,85               |                                                              |
| 250           | 280   | 0,12                                | 0,15  | 1,8                                  | 2,15               | 4,5                | 5,4                |                                                              |
| 280           | 315   | 0,135                               | 0,165 | 2                                    | 2,4                | 4,95               | 6                  |                                                              |
| 315           | 355   | 0,15                                | 0,18  | 2,15                                 | 2,65               | 5,4                | 6,6                |                                                              |
| 355           | 400   | 0,17                                | 0,21  | 2,5                                  | 3                  | 6,2                | 7,6                |                                                              |
| 400           | 450   | 0,195                               | 0,235 | 2,8                                  | 3,4                | 7                  | 8,5                |                                                              |
| 450           | 500   | 0,215                               | 0,265 | 3,1                                  | 3,8                | 7,8                | 9,5                |                                                              |
| 500           | 560   | 0,245                               | 0,3   | 3,4                                  | 4,1                | 8,4                | 10,3               |                                                              |
| 560           | 630   | 0,275                               | 0,34  | 3,80                                 | 4,65               | 9,50               | 11,60              |                                                              |
| 630           | 710   | 0,31                                | 0,38  | 4,25                                 | 5,2                | 10,6               | 13                 |                                                              |
| 710           | 800   | 0,35                                | 0,425 | 4,75                                 | 5,8                | 11,9               | 14,5               |                                                              |
| 800           | 900   | 0,395                               | 0,48  | 5,4                                  | 6,6                | 13,5               | 16,4               |                                                              |
| 900           | 1 000 | 0,44                                | 0,535 | 6                                    | 7,3                | 15                 | 18,3               |                                                              |
| 1 000         | 1 120 | 0,49                                | 0,6   | 6,4                                  | 7,8                | 16                 | 19,5               |                                                              |
| 1 120         | 1 250 | 0,55                                | 0,67  | 7,1                                  | 8,7                | 17,8               | 21,7               |                                                              |
| 1 250         | 1 400 | 0,61                                | 0,75  | 8                                    | 9,7                | 19,9               | 24,3               |                                                              |
| 1 400         | 1 600 | 0,7                                 | 0,85  | 9,1                                  | 11,1               | 22,7               | 27,7               |                                                              |
| 1 600         | 1 800 | 0,79                                | 0,96  | 10,2                                 | 12,5               | 25,6               | 31,2               |                                                              |

Applicando i valori consigliati si può evitare lo slittamento dell'anello interno, ma non assicurare il corretto gioco radiale interno in esercizio. Per scegliere la classe di gioco radiale interno si devono considerare attentamente altri fattori di influenza determinati dall'accoppiamento dell'alloggiamento del cuscinetto e dalle differenze di temperatura tra i suoi anelli interno ed esterno (Scelta del gioco interno, pagina 183).

<sup>1)</sup> Non valido per il metodo SKF Drive-up.

<sup>2)</sup> I valori riportati sono validi solo per alberi pieni in acciaio e applicazioni generiche. Tali valori devono essere considerati solo valori di riferimento, poiché è difficile stabilire l'esatta posizione iniziale. Inoltre, l'avanzamento assiale s varia leggermente in base alla serie del cuscinetto.

# Sistema di denominazione

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Gruppo 1 | Gruppo 2 | Gruppo 3 | / |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|----------|----------|---|
| <b>Prefissi</b><br>BS2-... Cuscinetti identificato mediante numero disegno<br>ZE Cuscinetto per SensorMount                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |          |          |          |   |
| <b>Appellativi di base</b><br>Disponibili nella <b>tabella 4, pagina 30)</b><br>Numero a quattro cifre: identificazione numero disegno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |          |          |          |   |
| <b>Suffissi</b><br><b>Gruppo 1: Design interno</b><br>BC Cuscinetto per alberi principali di turbine eoliche con gabbia in ghisa guidata dai rulli<br>CA, CAC Orletti di ritenzione sull'anello interno, anello guida centrato sull'anello interno, gabbia massiccia in ottone<br>CC(J), CJ Anello interno senza orletti, anello guida centrato sull'anello interno, due gabbie stampate in acciaio<br>CCJA, EJA Anello interno senza orletti, anello guida centrato sulla pista dell'anello esterno, due gabbie stampate in acciaio<br>E Design interno ottimizzato per maggiore capacità di carico serie 213, 222 e 223: anello interno senza orletti e due gabbie stampate in acciaio. Scanalatura anulare e tre fori di lubrificazione nell'anello esterno.<br>d ≤ 65 mm: Anello guida centrato sull'anello interno<br>d > 65 mm: Anello guida centrato sulla gabbia |  |          |          |          |   |
| <b>Gruppo 2: Design esterno (tenute, scanalatura per anelli di ancoraggio, ecc.)</b><br>-CS, -2CS Tenuta strisciante, NBR, su uno o entrambi i lati<br>-CS2, -2CS2 Tenuta strisciante, FKM, su uno o entrambi i lati<br>-CS5, -2CS5 Tenuta strisciante, HNBR, su uno o entrambi i lati<br>-RS, -2RS Tenuta strisciante, NBR, su uno o entrambi i lati<br>-RS5, -2RS5 Tenuta strisciante, HNBR, su uno o entrambi i lati<br>K Foro conico, conicità 1:12<br>K30 Foro conico, conicità 1:30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |          |          |          |   |
| <b>Gruppo 3: Design della gabbia</b><br>F Gabbia massiccia in acciaio, centrata sull'anello interno<br>FA Gabbia massiccia in acciaio, centrata sull'anello esterno<br>J Gabbia stampata in acciaio, centrata sull'anello interno<br>JA Gabbia stampata in acciaio, centrata sull'anello esterno<br>MA Gabbia massiccia in ottone, centrata sull'anello esterno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |          |          |          |   |



| Gruppo 4 |     |     |     |     |     |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4.1      | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |

**Gruppo 4.6: Altre varianti**

**R505** Cuscinetto per boccole ferrotranviarie  
**VA405** Cuscinetto per applicazioni vibranti, gabbie stampate in acciaio con superficie temprata  
**VA406** Come VA405 e con foro cilindrico dell'anello interno rivestito in PTFE  
**VA991** Cuscinetto per applicazioni ad alta velocità  
**VE552(E)** Anello esterno con tre fori filettati equidistanti su una facciata laterale, per permettere l'im-piego di mezzi di sollevamento. La E indica che il cuscinetto è fornito corredato di idonei occhielli di sollevamento.  
**VE553(E)** Come VE552(E), ma con fori filettati su ambo le facciate laterali  
**VG114** Gabbie stampate in acciaio, superficie temprata  
**VQ424** Precisione di rotolamento migliore della C08

**Gruppo 4.5: Lubrificazione**

**GEM9** Riempimento tra il 70 e il 100% con grasso SKF LGHB 2  
**GLE** Riempimento tra il 25 e il 45% con grasso SKF LGWM 2  
**VT143** Riempimento tra il 25 e il 45% con grasso SKF LGEP 2  
**VT143B** Riempimento tra il 45 e il 60% con grasso SKF LGEP 2  
**VT143C** Riempimento tra il 70 e il 100% con grasso SKF LGEP 2  
**W64** Solid Oil  
**W** Senza scanalatura anulare e fori di lubrificazione nell'anello esterno  
**W20** Tre fori di lubrificazione nell'anello esterno  
**W26** Sei fori di lubrificazione nell'anello interno  
**W33** Scanalatura anulare e tre fori di lubrificazione nell'anello esterno  
**W33X** Scanalatura anulare e sei fori di lubrificazione sull'anello esterno  
**W77** Fori di lubrificazione W33 tappati  
**W513** W26 + W33

**Gruppo 4.4: Stabilizzazione****Gruppo 4.3: Gruppi di cuscinetti, cuscinetti appaiati****Gruppo 4.2: Precisione, gioco, precarico, silenziosità d'esercizio**

**C08** Precisione di rotolamento secondo la classe di tolleranza P5  
**C083** C08 + C3  
**C084** C08 + C4  
**C2** Gioco interno radiale minore del Normale  
**C3** Gioco radiale interno maggiore del Normale  
**C4** Gioco interno radiale maggiore di C3  
**C5** Gioco radiale interno maggiore di C4  
**P5** Precisione dimensionale e di rotolamento secondo la classe P5 di tolleranza  
**P6** Precisione dimensionale e di rotolamento secondo la classe P6 di tolleranza  
**P62** P6 + C2

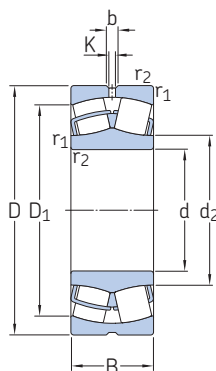
**Gruppo 4.1: Materiali e trattamento termico**

**235220** Anello interno cementato con foro dotato di scanalatura elicoidale  
**HA3** Anello interno cementato

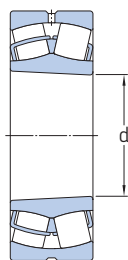


## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

d 20 – 55 mm



Foro cilindrico

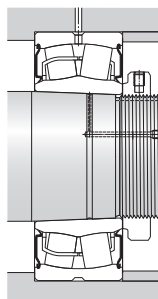
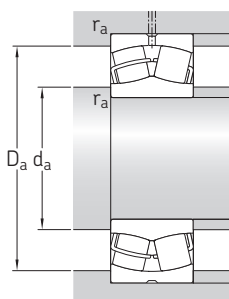


Foro conico



Schermato (2RS)

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                       |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-----------------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico           |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                       |
| 20                    | 52  | 18 | 49,9                        | 44                     | 4,75                    | 13 000                  | 17 000          | 0,28  | 22205/20 E                     | –                     |
| 25                    | 52  | 18 | 49,9                        | 44                     | 4,75                    | 13 000                  | 17 000          | 0,26  | ▶ 22205 E                      | ▶ 22205 EK            |
|                       | 52  | 23 | 49,9                        | 44                     | 4,75                    | –                       | 6 100           | 0,26  | ▶ BS2-2205-2RS/VT143           | –                     |
|                       | 62  | 17 | 49,1                        | 41,5                   | 4,55                    | 9 300                   | 12 000          | 0,28  | 21305 CC                       | –                     |
| 30                    | 62  | 20 | 66,1                        | 60                     | 6,4                     | 10 000                  | 14 000          | 0,29  | ▶ 22206 E                      | ▶ 22206 EK            |
|                       | 62  | 25 | 66,1                        | 60                     | 6,4                     | –                       | 5 100           | 0,34  | ▶ BS2-2206-2RS/VT143           | –                     |
|                       | 72  | 19 | 65,7                        | 61                     | 6,8                     | 8 200                   | 10 000          | 0,41  | 21306 CC                       | –                     |
| 35                    | 72  | 23 | 88,8                        | 85                     | 9,3                     | 9 000                   | 12 000          | 0,45  | ▶ 22207 E                      | ▶ 22207 EK            |
|                       | 72  | 28 | 88,8                        | 85                     | 9,3                     | –                       | 4 300           | 0,52  | ▶ BS2-2207-2RS/VT143           | –                     |
|                       | 80  | 21 | 79,2                        | 72                     | 8,15                    | 7 300                   | 9 500           | 0,55  | 21307 CC                       | –                     |
| 40                    | 80  | 23 | 98,5                        | 90                     | 9,8                     | 8 000                   | 11 000          | 0,53  | ▶ 22208 E                      | ▶ 22208 EK            |
|                       | 80  | 28 | 98,5                        | 90                     | 9,8                     | –                       | 3 900           | 0,57  | ▶ BS2-2208-2RS/VT143           | ▶ BS2-2208-2RSK/VT143 |
|                       | 90  | 23 | 107                         | 108                    | 11,8                    | 7 000                   | 9 500           | 0,75  | ▶ 21308 E                      | 21308 EK              |
|                       | 90  | 33 | 155                         | 140                    | 15                      | 6 000                   | 8 000           | 1,05  | ▶ 22308 E/VA405                | –                     |
|                       | 90  | 33 | 155                         | 140                    | 15                      | 6 000                   | 8 000           | 1,05  | ▶ 22308 E                      | ▶ 22308 EK            |
|                       | 90  | 38 | 155                         | 140                    | 15                      | –                       | 3 900           | 1,2   | ▶ BS2-2308-2RS/VT143           | –                     |
| 45                    | 85  | 23 | 104                         | 98                     | 10,8                    | 7 500                   | 10 000          | 0,58  | ▶ 22209 E                      | ▶ 22209 EK            |
|                       | 85  | 28 | 104                         | 98                     | 10,8                    | –                       | 3 500           | 0,66  | ▶ BS2-2209-2RS/VT143           | ▶ BS2-2209-2RSK/VT143 |
|                       | 100 | 25 | 129                         | 127                    | 13,7                    | 6 300                   | 8 500           | 0,99  | 21309 E                        | ▶ 21309 EK            |
|                       | 100 | 36 | 190                         | 183                    | 19,6                    | 5 300                   | 7 000           | 1,4   | ▶ 22309 E/VA405                | –                     |
|                       | 100 | 36 | 190                         | 183                    | 19,6                    | 5 300                   | 7 000           | 1,4   | ▶ 22309 E                      | ▶ 22309 EK            |
|                       | 100 | 42 | 190                         | 183                    | 19,6                    | –                       | 3 400           | 1,6   | ▶ BS2-2309-2RS/VT143           | –                     |
| 50                    | 90  | 23 | 107                         | 108                    | 11,8                    | 7 000                   | 9 500           | 0,63  | ▶ 22210 E                      | ▶ 22210 EK            |
|                       | 90  | 28 | 107                         | 108                    | 11,8                    | –                       | 3 200           | 0,7   | ▶ BS2-2210-2RS/VT143           | ▶ BS2-2210-2RSK/VT143 |
|                       | 110 | 27 | 159                         | 166                    | 18,6                    | 5 600                   | 7 500           | 1,35  | ▶ 21310 E                      | ▶ 21310 EK            |
|                       | 110 | 40 | 228                         | 224                    | 24                      | 4 800                   | 6 300           | 1,9   | ▶ 22310 E/VA405                | –                     |
|                       | 110 | 40 | 228                         | 224                    | 24                      | 4 800                   | 6 300           | 1,9   | ▶ 22310 E                      | ▶ 22310 EK            |
|                       | 110 | 45 | 228                         | 224                    | 24                      | –                       | 3 000           | 2,1   | ▶ BS2-2310-2RS/VT143           | –                     |
| 55                    | 100 | 25 | 129                         | 127                    | 13,7                    | 6 300                   | 8 500           | 0,84  | ▶ 22211 E                      | ▶ 22211 EK            |
|                       | 100 | 31 | 129                         | 127                    | 13,7                    | –                       | 2 900           | 1     | ▶ BS2-2211-2RS/VT143           | ▶ BS2-2211-2RSK/VT143 |
|                       | 120 | 29 | 159                         | 166                    | 18,6                    | 5 600                   | 7 500           | 1,7   | ▶ 21311 E                      | ▶ 21311 EK            |
|                       | 120 | 43 | 280                         | 280                    | 30                      | 4 300                   | 5 600           | 2,45  | ▶ 22311 E                      | ▶ 22311 EK            |
|                       | 120 | 43 | 280                         | 280                    | 30                      | 4 300                   | 5 600           | 2,45  | ▶ 22311 E/VA405                | 22311 EK/VA405        |
|                       | 120 | 49 | 280                         | 280                    | 30                      | –                       | 2 800           | 2,8   | ▶ BS2-2311-2RS/VT143           | –                     |

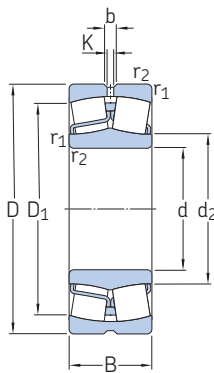


| Dimensioni |                |                |     |   |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|-----|---|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b   | K | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |     |   |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| 20         | 31,3           | 44,2           | 3,7 | 2 | 1                     | 25,6                                                   | –                   | 46,4                | 1                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
| 25         | 31,3           | 44,2           | 3,7 | 2 | 1                     | 30,6                                                   | –                   | 46,4                | 1                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 30             | 46,6           | 4,4 | 2 | 1                     | 30                                                     | 30                  | 46,4                | 1                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 35,7           | 50,7           | –   | – | 1,1                   | 32                                                     | –                   | 55                  | 1                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
| 30         | 37,6           | 53             | 3,7 | 2 | 1                     | 35,6                                                   | –                   | 56,4                | 1                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 35,8           | 56,4           | 4,4 | 2 | 1                     | 35,5                                                   | 35,5                | 56,4                | 1                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 43,3           | 58,8           | –   | – | 1,1                   | 37                                                     | –                   | 65                  | 1                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
| 35         | 44,5           | 61,8           | 3,7 | 2 | 1,1                   | 42                                                     | –                   | 65                  | 1                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 42,4           | 65,3           | 4,4 | 2 | 1,1                   | 42                                                     | 42                  | 65                  | 1                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 47,2           | 65,6           | –   | – | 1,5                   | 44                                                     | –                   | 71                  | 1,5                 | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
| 40         | 49,6           | 69,4           | 6   | 3 | 1,1                   | 47                                                     | –                   | 73                  | 1                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 47,2           | 72,8           | 6   | 3 | 1,1                   | 47                                                     | 47                  | 73                  | 1                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 60             | 79,8           | 5,5 | 3 | 1,5                   | 49                                                     | –                   | 81                  | 1,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 49,9           | 74,3           | 6   | 3 | 1,5                   | 49                                                     | –                   | 81                  | 1,5                 | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | 115 g                                                             | 31 g    |
|            | 49,9           | 74,3           | 6   | 3 | 1,5                   | 49                                                     | –                   | 81                  | 1,5                 | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 47,5           | 79,3           | 6   | 3 | 1,5                   | 47,5                                                   | 47,5                | 81                  | 1,5                 | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
| 45         | 54,4           | 74,4           | 5,5 | 3 | 1,1                   | 52                                                     | –                   | 78                  | 1                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 52,5           | 77,8           | 6   | 3 | 1,1                   | 52                                                     | 52                  | 78                  | 1                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 65,3           | 88             | 6   | 3 | 1,5                   | 54                                                     | –                   | 91                  | 1,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 57,6           | 83,4           | 6   | 3 | 1,5                   | 54                                                     | –                   | 91                  | 1,5                 | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | 97 g                                                              | 29 g    |
|            | 57,6           | 83,4           | 6   | 3 | 1,5                   | 54                                                     | –                   | 91                  | 1,5                 | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 55             | 88,5           | 6   | 3 | 1,5                   | 54                                                     | 55                  | 91                  | 1,5                 | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
| 50         | 60             | 79             | 5,5 | 3 | 1,1                   | 57                                                     | –                   | 83                  | 1                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 58,1           | 82,3           | 6   | 3 | 1,1                   | 57                                                     | 58                  | 83                  | 1                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 72,7           | 96,8           | 6   | 3 | 2                     | 61                                                     | –                   | 99                  | 2                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 63,9           | 91,9           | 6   | 3 | 2                     | 61                                                     | –                   | 99                  | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | 85 g                                                              | 28 g    |
|            | 63,9           | 91,9           | 6   | 3 | 2                     | 61                                                     | –                   | 99                  | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 61,5           | 96,8           | 6   | 3 | 2                     | 61                                                     | 61                  | 99                  | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
| 55         | 65,3           | 88             | 6   | 3 | 1,5                   | 64                                                     | –                   | 91                  | 1,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 63,5           | 92             | 6   | 3 | 1,5                   | 63,5                                                   | 63,5                | 91                  | 1,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 72,7           | 96,2           | 6   | 3 | 2                     | 66                                                     | –                   | 109                 | 2                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 70,1           | 102            | 5,5 | 3 | 2                     | 66                                                     | –                   | 109                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 70,1           | 102            | 5,5 | 3 | 2                     | 66                                                     | –                   | 109                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 78 g                                                              | 26 g    |
|            | 67,5           | 107            | 6   | 3 | 2                     | 66                                                     | 67                  | 109                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |

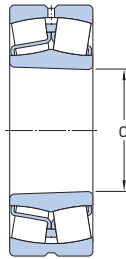
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

d 60 – 80 mm



Foro cilindrico

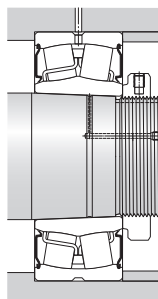
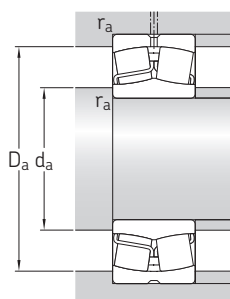


Foro conico



Schermato (2RS, 2RS5)

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                       |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-----------------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico           |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                       |
| 60                    | 110 | 28 | 159                         | 166                    | 18,6                    | 5 600                   | 7 500           | 1,15  | ► 22212 E                      | ► 22212 EK            |
|                       | 110 | 34 | 159                         | 166                    | 18,6                    | –                       | 2 700           | 1,3   | ► BS2-2212-2RS/VT143           | ► BS2-2212-2RSK/VT143 |
|                       | 130 | 31 | 217                         | 240                    | 26,5                    | 4 800                   | 6 300           | 2,1   | ► 21312 E                      | ► 21312 EK            |
|                       | 130 | 46 | 325                         | 335                    | 36                      | 4 000                   | 5 300           | 3,1   | ► 22312 E                      | ► 22312 EK            |
|                       | 130 | 46 | 325                         | 335                    | 36                      | 4 000                   | 5 300           | 3,1   | ► 22312 E/VA405                | ► 22312 EK/VA405      |
|                       | 130 | 53 | 325                         | 335                    | 36                      | –                       | 2 500           | 3,4   | ► BS2-2312-2RS/VT143           | –                     |
| 65                    | 100 | 35 | 137                         | 173                    | 20,4                    | –                       | 2 600           | 0,95  | 24013-2RS5W/VT143              | –                     |
|                       | 100 | 35 | 137                         | 173                    | 20,4                    | 4 300                   | 6 300           | 0,95  | 24013 CC/W33                   | 24013 CCK30/W33       |
|                       | 120 | 31 | 198                         | 216                    | 24                      | 5 000                   | 7 000           | 1,55  | ► 22213 E                      | ► 22213 EK            |
|                       | 120 | 38 | 198                         | 216                    | 24                      | –                       | 2 400           | 1,6   | ► BS2-2213-2RS/VT143           | ► BS2-2213-2RSK/VT143 |
|                       | 140 | 33 | 243                         | 270                    | 29                      | 4 300                   | 6 000           | 2,55  | ► 21313 E                      | ► 21313 EK            |
|                       | 140 | 48 | 357                         | 360                    | 38                      | 3 800                   | 5 000           | 3,75  | ► 22313 E                      | ► 22313 EK            |
| 70                    | 140 | 48 | 357                         | 360                    | 38                      | 3 800                   | 5 000           | 3,75  | ► 22313 E/VA405                | 22313 EK/VA405        |
|                       | 140 | 56 | 357                         | 360                    | 38                      | –                       | 2 400           | 4,15  | ► BS2-2313-2RS/VT143           | –                     |
|                       | 125 | 31 | 213                         | 228                    | 25,5                    | 5 000                   | 6 700           | 1,55  | ► 22214 E                      | ► 22214 EK            |
|                       | 125 | 38 | 213                         | 228                    | 25,5                    | –                       | 2 300           | 1,8   | ► BS2-2214-2RS/VT143           | ► BS2-2214-2RSK/VT143 |
|                       | 150 | 35 | 291                         | 325                    | 34,5                    | 4 000                   | 5 600           | 3,1   | ► 21314 E                      | ► 21314 EK            |
|                       | 150 | 51 | 413                         | 430                    | 45                      | 3 400                   | 4 500           | 4,55  | ► 22314 E                      | ► 22314 EK            |
| 75                    | 150 | 51 | 413                         | 430                    | 45                      | 3 400                   | 4 500           | 4,55  | ► 22314 E/VA405                | ► 22314 EK/VA405      |
|                       | 150 | 60 | 413                         | 430                    | 45                      | –                       | 2 100           | 5,1   | ► BS2-2314-2RS/VT143           | –                     |
|                       | 115 | 40 | 181                         | 232                    | 28,5                    | –                       | 2 300           | 1,55  | 24015-2RS5/VT143               | –                     |
|                       | 115 | 40 | 181                         | 232                    | 28,5                    | 3 800                   | 5 300           | 1,55  | ► 24015 CC/W33                 | 24015 CCK30/W33       |
|                       | 130 | 31 | 217                         | 240                    | 26,5                    | 4 800                   | 6 300           | 1,7   | ► 22215 E                      | ► 22215 EK            |
|                       | 130 | 38 | 217                         | 240                    | 26,5                    | –                       | 2 200           | 2,1   | ► BS2-2215-2RS/VT143           | ► BS2-2215-2RSK/VT143 |
| 80                    | 160 | 37 | 291                         | 325                    | 34,5                    | 4 000                   | 5 600           | 3,75  | ► 21315 E                      | ► 21315 EK            |
|                       | 160 | 55 | 462                         | 475                    | 48                      | 3 200                   | 4 300           | 5,55  | ► 22315 E                      | ► 22315 EK            |
|                       | 160 | 55 | 462                         | 475                    | 48                      | 3 200                   | 4 300           | 5,55  | ► 22315 EJA/VA405              | 22315 EKJA/VA405      |
|                       | 160 | 64 | 462                         | 475                    | 48                      | –                       | 2 100           | 6,5   | ► BS2-2315-2RS/VT143           | ► BS2-2315-2RSK/VT143 |
|                       | 140 | 33 | 243                         | 270                    | 29                      | 4 300                   | 6 000           | 2,1   | ► 22216 E                      | ► 22216 EK            |
|                       | 140 | 40 | 243                         | 270                    | 29                      | –                       | 2 000           | 2,4   | ► BS2-2216-2RS/VT143           | ► BS2-2216-2RSK/VT143 |
|                       | 170 | 39 | 331                         | 375                    | 39                      | 3 800                   | 5 300           | 4,45  | ► 21316 E                      | ► 21316 EK            |
|                       | 170 | 58 | 516                         | 530                    | 54                      | 3 000                   | 4 000           | 6,6   | ► 22316 E                      | ► 22316 EK            |
|                       | 170 | 58 | 516                         | 530                    | 54                      | 3 000                   | 4 000           | 6,6   | ► 22316 EJA/VA405              | 22316 EKJA/VA405      |
|                       | 170 | 67 | 516                         | 530                    | 54                      | –                       | 2 000           | 7,2   | ► BS2-2316-2RS/VT143           | –                     |



| Dimensioni |                |                |     |     |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|-----|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b   | K   | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |     |     |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| 60         | 72,7           | 96,5           | 6   | 3   | 1,5                   | 69                                                     | –                   | 101                 | 1,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 69,7           | 101            | 6   | 3   | 1,5                   | 69                                                     | 69                  | 101                 | 1,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 87,8           | 115            | 6   | 3   | 2,1                   | 72                                                     | –                   | 118                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 77,9           | 110            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 72                                                     | –                   | 118                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 77,9           | 110            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 72                                                     | –                   | 118                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 70 g                                                              | 25 g    |
|            | 75             | 117            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 72                                                     | 75                  | 118                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 71,6           | 93,5           | –   | –   | 1,1                   | 71                                                     | 71                  | 94                  | 1                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 73,9           | 87,3           | 3,7 | 2   | 1,1                   | 71                                                     | –                   | 94                  | 1                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 80,1           | 106            | 6   | 3   | 1,5                   | 74                                                     | –                   | 111                 | 1,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 76,5           | 110            | 6   | 3   | 1,5                   | 74                                                     | 76                  | 111                 | 1,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
| 65         | 94,7           | 124            | 6   | 3   | 2,1                   | 77                                                     | –                   | 128                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 81,6           | 118            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 77                                                     | –                   | 128                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 81,6           | 118            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 77                                                     | –                   | 128                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 69 g                                                              | 24 g    |
|            | 78,7           | 125            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 77                                                     | 78                  | 128                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 83             | 111            | 6   | 3   | 1,5                   | 79                                                     | –                   | 116                 | 1,5                 | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 80,1           | 116            | 6   | 3   | 1,5                   | 79                                                     | 80                  | 116                 | 1,5                 | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 101            | 133            | 6   | 3   | 2,1                   | 82                                                     | –                   | 138                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 90,3           | 128            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 82                                                     | –                   | 138                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 90,3           | 128            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 82                                                     | –                   | 138                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 61 g                                                              | 23 g    |
|            | 86,7           | 136            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 82                                                     | 86                  | 138                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
| 75         | 81,8           | 106            | 6   | 3   | 1,1                   | 81                                                     | 81                  | 109                 | 1                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 84,2           | 100            | 5,5 | 3   | 1,1                   | 81                                                     | –                   | 109                 | 1                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 87,8           | 115            | 6   | 3   | 1,5                   | 84                                                     | –                   | 121                 | 1,5                 | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 84,5           | 120            | 6   | 3   | 1,5                   | 84                                                     | 84                  | 121                 | 1,5                 | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 101            | 133            | 6   | 3   | 2,1                   | 87                                                     | –                   | 148                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 92,8           | 135            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 87                                                     | –                   | 148                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 92,8           | 135            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 87                                                     | –                   | 148                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 88 g                                                              | 23 g    |
|            | 89,9           | 140            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 87                                                     | 89                  | 148                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 94,7           | 124            | 6   | 3   | 2                     | 91                                                     | –                   | 129                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 91,7           | 129            | 6   | 3   | 2                     | 91                                                     | 91                  | 129                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
| 80         | 106            | 141            | 6   | 3   | 2,1                   | 92                                                     | –                   | 158                 | 2                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 98,3           | 143            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 92                                                     | –                   | 158                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 98,3           | 143            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 92                                                     | –                   | 158                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 80 g                                                              | 22 g    |
|            | 94,2           | 150            | 8,3 | 4,5 | 2,1                   | 92                                                     | 94                  | 158                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |

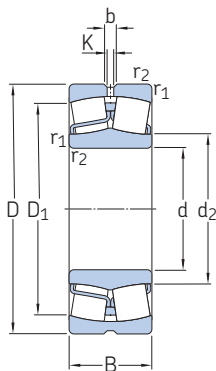
9.1



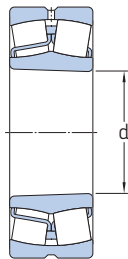
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

d 85 – 100 mm



Foro cilindrico

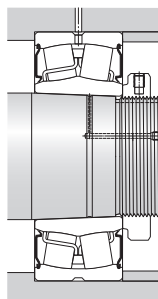
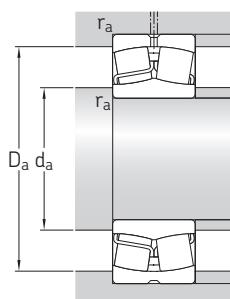


Foro conico



Schermato (2RS, 2RS5)

| Dimensioni principali |     |      | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                        |
|-----------------------|-----|------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|------------------------|
| d                     | D   | B    | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico            |
| mm                    |     |      | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                        |
| 85                    | 150 | 36   | 291                         | 325                    | 34,5                    | 4 000                   | 5 600           | 2,7   | ► 22217 E                      | ► 22217 EK             |
|                       | 150 | 44   | 291                         | 325                    | 34,5                    | –                       | 1 900           | 3     | ► BS2-2217-2RS/VT143           | ► BS2-2217-2RSK/VT143  |
|                       | 180 | 41   | 331                         | 375                    | 39                      | 3 800                   | 5 300           | 5,2   | ► 21317 E                      | ► 21317 EK             |
|                       | 180 | 60   | 577                         | 620                    | 61                      | 2 800                   | 3 800           | 7,65  | ► 22317 E                      | ► 22317 EK             |
|                       | 180 | 60   | 577                         | 620                    | 61                      | 2 800                   | 3 800           | 7,65  | ► 22317 EJA/VA405              | ► 22317 EKJA/VA405     |
|                       | 180 | 60   | 577                         | 620                    | 61                      | 2 800                   | 3 800           | 7,65  | 22317 EJA/VA406                | –                      |
|                       | 160 | 40   | 331                         | 375                    | 39                      | 3 800                   | 5 300           | 3,4   | ► 22218 E                      | ► 22218 EK             |
|                       | 160 | 48   | 331                         | 375                    | 39                      | –                       | 1 800           | 3,7   | ► BS2-2218-2RS/VT143           | ► BS2-2218-2RSK/VT143  |
|                       | 160 | 52,4 | 372                         | 440                    | 48                      | 2 800                   | 3 800           | 4,65  | ► 23218 CC/W33                 | ► 23218 CCK/W33        |
| 90                    | 190 | 43   | 393                         | 450                    | 45,5                    | 3 600                   | 4 800           | 6,1   | ► 21318 E                      | ► 21318 EK             |
|                       | 190 | 64   | 637                         | 695                    | 67                      | 2 600                   | 3 600           | 9,05  | ► 22318 E                      | ► 22318 EK             |
|                       | 190 | 64   | 637                         | 695                    | 67                      | 2 600                   | 3 600           | 9,05  | ► 22318 EJA/VA405              | ► 22318 EKJA/VA405     |
|                       | 190 | 73   | 637                         | 695                    | 67                      | –                       | 1 700           | 9,8   | ► BS2-2318-2RS5/VT143          | ► BS2-2318-2RS5K/VT143 |
|                       | 170 | 43   | 393                         | 450                    | 45,5                    | 3 600                   | 4 800           | 4,15  | ► 22219 E                      | ► 22219 EK             |
|                       | 170 | 51   | 393                         | 450                    | 45,5                    | –                       | 1 700           | 4,65  | ► BS2-2219-2RS/VT143           | –                      |
|                       | 200 | 45   | 433                         | 490                    | 49                      | 3 400                   | 4 500           | 7,05  | 21319 E                        | 21319 EK               |
|                       | 200 | 67   | 699                         | 765                    | 73,5                    | 2 600                   | 3 400           | 10,5  | ► 22319 E                      | ► 22319 EK             |
|                       | 200 | 67   | 699                         | 765                    | 73,5                    | 2 600                   | 3 400           | 10,5  | ► 22319 EJA/VA405              | ► 22319 EKJA/VA405     |
| 100                   | 150 | 50   | 296                         | 415                    | 45,5                    | –                       | 1 700           | 3,15  | 24020-2RS5/VT143               | –                      |
|                       | 150 | 50   | 296                         | 415                    | 45,5                    | 2 800                   | 4 000           | 3,15  | ► 24020 CC/W33                 | ► 24020 CCK30/W33      |
|                       | 165 | 52   | 385                         | 490                    | 53                      | 3 000                   | 4 000           | 4,55  | ► 23120 CC/W33                 | ► 23120 CCK/W33        |
|                       | 165 | 52   | 386                         | 490                    | 53                      | –                       | 1 700           | 4,55  | ► 23120-2RS5/VT143             | –                      |
|                       | 165 | 65   | 468                         | 640                    | 68                      | 2 400                   | 3 200           | 5,65  | ► 24120 CC/W33                 | ► 24120 CCK30/W33      |
|                       | 165 | 65   | 470                         | 640                    | 68                      | –                       | 1 700           | 5,65  | 24120-2RS5/VT143               | –                      |
|                       | 180 | 46   | 433                         | 490                    | 49                      | 3 400                   | 4 500           | 4,9   | ► 22220 E                      | ► 22220 EK             |
|                       | 180 | 55   | 433                         | 490                    | 49                      | –                       | 1 600           | 5,5   | ► BS2-2220-2RS5/VT143          | ► BS2-2220-2RS5K/VT143 |
|                       | 180 | 60,3 | 498                         | 600                    | 63                      | 2 400                   | 3 400           | 6,85  | ► 23220 CC/W33                 | ► 23220 CCK/W33        |
|                       | 180 | 60,3 | 499                         | 600                    | 63                      | –                       | 1 600           | 6,85  | ► 23220-2RS/VT143              | –                      |
|                       | 180 | 60,3 | 499                         | 600                    | 63                      | –                       | 1 600           | 6,85  | 23220-2RS5/VT143               | –                      |
|                       | 215 | 47   | 433                         | 490                    | 49                      | 3 400                   | 4 500           | 8,6   | 21320 E                        | 21320 EK               |
|                       | 215 | 73   | 847                         | 950                    | 88                      | 2 400                   | 3 000           | 13,5  | ► 22320 E                      | ► 22320 EK             |
|                       | 215 | 73   | 847                         | 950                    | 88                      | 2 400                   | 3 000           | 13,5  | ► 22320 EJA/VA405              | ► 22320 EKJA/VA405     |
|                       | 215 | 73   | 847                         | 950                    | 88                      | 2 400                   | 3 000           | 13,5  | 22320 EJA/VA406                | –                      |

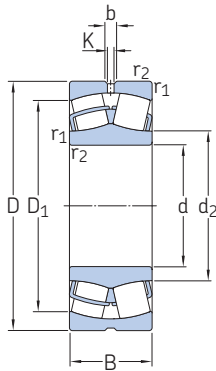


| Dimensioni |                |                |      |     |                  | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|-----|------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K   | r <sub>1,2</sub> | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |      |     |                  | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| 85         | 101            | 133            | 6    | 3   | 2                | 96                                                     | –                   | 139                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 98,2           | 137            | 6    | 3   | 2                | 96                                                     | 98                  | 139                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 106            | 141            | 6    | 3   | 3                | 99                                                     | –                   | 166                 | 2,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 108            | 154            | 8,3  | 4,5 | 3                | 99                                                     | –                   | 166                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 108            | 154            | 8,3  | 4,5 | 3                | 99                                                     | –                   | 166                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 74 g                                                              | 21 g    |
|            | 108            | 154            | 8,3  | 4,5 | 3                | 99                                                     | –                   | 166                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 74 g                                                              | 21 g    |
|            | 108            | 154            | 8,3  | 4,5 | 3                | 99                                                     | –                   | 166                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 108            | 154            | 8,3  | 4,5 | 3                | 99                                                     | –                   | 166                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 108            | 154            | 8,3  | 4,5 | 3                | 99                                                     | –                   | 166                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
| 90         | 106            | 141            | 6    | 3   | 2                | 101                                                    | –                   | 149                 | 2                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 102            | 146            | 6    | 3   | 2                | 101                                                    | 102                 | 149                 | 2                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 106            | 137            | 5,5  | 3   | 2                | 101                                                    | –                   | 149                 | 2                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 112            | 150            | 8,3  | 4,5 | 3                | 104                                                    | –                   | 176                 | 2,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 113            | 161            | 11,1 | 6   | 3                | 104                                                    | –                   | 176                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 113            | 161            | 11,1 | 6   | 3                | 104                                                    | –                   | 176                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 68 g                                                              | 21 g    |
|            | 109            | 165            | 11,1 | 6   | 3                | 104                                                    | 109                 | 176                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 112            | 150            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 107                                                    | –                   | 158                 | 2                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 109            | 155            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 107                                                    | 109                 | 158                 | 2                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
| 95         | 118            | 159            | 8,3  | 4,5 | 3                | 109                                                    | –                   | 186                 | 2,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 118            | 168            | 11,1 | 6   | 3                | 109                                                    | –                   | 186                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 118            | 168            | 11,1 | 6   | 3                | 109                                                    | –                   | 186                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 64 g                                                              | 20 g    |
|            | 118            | 168            | 11,1 | 6   | 3                | 109                                                    | –                   | 186                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 118            | 168            | 11,1 | 6   | 3                | 109                                                    | –                   | 186                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 118            | 168            | 11,1 | 6   | 3                | 109                                                    | –                   | 186                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 118            | 168            | 11,1 | 6   | 3                | 109                                                    | –                   | 186                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 118            | 168            | 11,1 | 6   | 3                | 109                                                    | –                   | 186                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 118            | 168            | 11,1 | 6   | 3                | 109                                                    | –                   | 186                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
| 100        | 108            | 138            | 6    | 3   | 1,5              | 107                                                    | 108                 | 143                 | 1,5                 | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 111            | 132            | 6    | 3   | 1,5              | 107                                                    | –                   | 143                 | 1,5                 | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 115            | 144            | 6    | 3   | 2                | 111                                                    | –                   | 154                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 112            | 149            | 6    | 3   | 2                | 111                                                    | 112                 | 154                 | 2                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 113            | 141            | 4,4  | 2   | 2                | 111                                                    | –                   | 154                 | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 110            | 147            | 4,4  | 2   | 2                | 110                                                    | 110                 | 154                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 118            | 159            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 112                                                    | –                   | 168                 | 2                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 114            | 163            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 112                                                    | 114                 | 168                 | 2                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 117            | 153            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 112                                                    | –                   | 168                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
| 110        | 114            | 159            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 112                                                    | 114                 | 168                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 114            | 159            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 112                                                    | 114                 | 168                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 118            | 159            | 8,3  | 4,5 | 3                | 114                                                    | –                   | 201                 | 2,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 130            | 184            | 11,1 | 6   | 3                | 114                                                    | –                   | 201                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 130            | 184            | 11,1 | 6   | 3                | 114                                                    | –                   | 201                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 56 g                                                              | 20 g    |
|            | 130            | 184            | 11,1 | 6   | 3                | 114                                                    | –                   | 201                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 56 g                                                              | 20 g    |
|            | 130            | 184            | 11,1 | 6   | 3                | 114                                                    | –                   | 201                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 130            | 184            | 11,1 | 6   | 3                | 114                                                    | –                   | 201                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 130            | 184            | 11,1 | 6   | 3                | 114                                                    | –                   | 201                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |

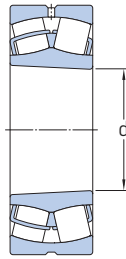
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

d 110 – 120 mm



Foro cilindrico



Foro conico

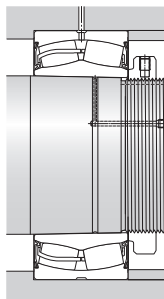
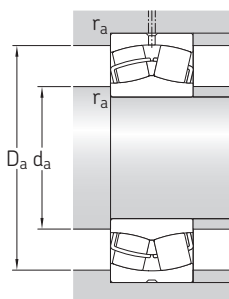


Schermato (2RS, 2RS5, 2CS5)

| Dimensioni principali |     |      | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                        |
|-----------------------|-----|------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|------------------------|
| d                     | D   | B    | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico            |
| mm                    |     |      | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                        |
| 110                   | 170 | 45   | 326                         | 440                    | 46,5                    | –                       | 1 500           | 3,8   | ► 23022-2RS/VT143              | –                      |
|                       | 170 | 45   | 326                         | 440                    | 46,5                    | 3 400                   | 4 300           | 3,8   | ► 23022 CC/W33                 | ► 23022 CCK/W33        |
|                       | 170 | 60   | 437                         | 620                    | 67                      | 2 400                   | 3 600           | 5     | ► 24022 CC/W33                 | ► 24022 CCK30/W33      |
|                       | 170 | 60   | 438                         | 620                    | 67                      | –                       | 1 600           | 5     | ► 24022-2RS5/VT143             | –                      |
|                       | 180 | 56   | 450                         | 585                    | 61                      | 2 800                   | 3 600           | 5,75  | ► 23122 CC/W33                 | ► 23122 CCK/W33        |
|                       | 180 | 56   | 451                         | 585                    | 61                      | –                       | 800             | 5,75  | ► 23122-2CS5/VT143             | ► 23122-2CS5K/VT143    |
|                       | 180 | 69   | 539                         | 750                    | 78                      | 2 000                   | 3 000           | 7,1   | ► 24122 CC/W33                 | ► 24122 CCK30/W33      |
|                       | 180 | 69   | 540                         | 750                    | 78                      | –                       | 630             | 7,1   | ► 24122-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 200 | 53   | 572                         | 640                    | 63                      | 3 000                   | 4 000           | 7     | ► 22222 E                      | ► 22222 EK             |
|                       | 200 | 63   | 572                         | 640                    | 63                      | –                       | 1 500           | 7,6   | ► BS2-2222-2RS5/VT143          | ► BS2-2222-2RS5K/VT143 |
|                       | 200 | 69,8 | 626                         | 765                    | 76,5                    | 2 200                   | 3 200           | 9,85  | ► 23222 CC/W33                 | ► 23222 CCK/W33        |
|                       | 200 | 69,8 | 627                         | 765                    | 76,5                    | –                       | 640             | 9,85  | ► 23222-2CS5/VT143             | ► 23222-2CS5K/VT143    |
|                       | 240 | 80   | 989                         | 1 120                  | 100                     | 2 000                   | 2 800           | 18,5  | ► 22322 E                      | ► 22322 EK             |
|                       | 240 | 80   | 989                         | 1 120                  | 100                     | 2 000                   | 2 800           | 18,5  | ► 22322 EJA/VA405              | ► 22322 EKJA/VA405     |
|                       | 240 | 80   | 989                         | 1 120                  | 100                     | 2 000                   | 2 800           | 18,5  | 22322 EJA/VA406                | –                      |
| 120                   | 180 | 46   | 366                         | 500                    | 52                      | 3 200                   | 4 000           | 4,2   | ► 23024 CC/W33                 | ► 23024 CCK/W33        |
|                       | 180 | 46   | 367                         | 500                    | 52                      | –                       | 1 400           | 4,2   | ► 23024-2RS5/VT143             | –                      |
|                       | 180 | 60   | 456                         | 670                    | 68                      | 2 400                   | 3 400           | 5,45  | ► 24024 CC/W33                 | ► 24024 CCK30/W33      |
|                       | 180 | 60   | 457                         | 670                    | 68                      | –                       | 670             | 5,45  | ► 24024-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 200 | 62   | 534                         | 695                    | 71                      | 2 600                   | 3 400           | 8     | ► 23124 CC/W33                 | ► 23124 CCK/W33        |
|                       | 200 | 62   | 535                         | 695                    | 71                      | –                       | 720             | 7,55  | ► 23124-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 200 | 80   | 679                         | 950                    | 95                      | 1 900                   | 2 600           | 10,5  | ► 24124 CC/W33                 | ► 24124 CCK30/W33      |
|                       | 200 | 80   | 680                         | 950                    | 95                      | –                       | 560             | 10,5  | ► 24124-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 215 | 58   | 652                         | 765                    | 73,5                    | 2 800                   | 3 800           | 8,7   | ► 22224 E                      | ► 22224 EK             |
|                       | 215 | 69   | 652                         | 765                    | 73,5                    | –                       | 1 400           | 9,75  | ► BS2-2224-2RS5/VT143          | ► BS2-2224-2RS5K/VT143 |
|                       | 215 | 76   | 732                         | 930                    | 93                      | 2 000                   | 2 800           | 12    | ► 23224 CC/W33                 | ► 23224 CCK/W33        |
|                       | 215 | 76   | 734                         | 930                    | 93                      | –                       | 600             | 12    | ► 23224-2CS5/VT143             | ► 23224-2CS5K/VT143    |
|                       | 260 | 86   | 1 019                       | 1 120                  | 100                     | 2 000                   | 2 600           | 23    | ► 22324 CC/W33                 | ► 22324 CCK/W33        |
|                       | 260 | 86   | 1 019                       | 1 120                  | 100                     | 2 000                   | 2 600           | 23    | ► 22324 CCJA/W33VA405          | ► 22324 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 260 | 86   | 1 019                       | 1 120                  | 100                     | 2 000                   | 2 600           | 23    | ► 22324 CCJA/W33VA406          | –                      |
|                       | 260 | 86   | 1 022                       | 1 120                  | 100                     | –                       | 600             | 23    | ► 22324-2CS5/VT143             | ► 22324-2CS5K/VT143    |

9.1





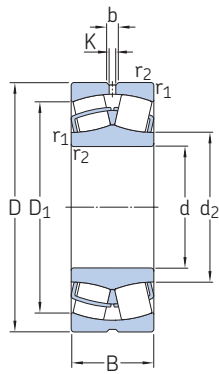
| Dimensioni |                |                |      |     |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K   | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |      |     |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| <b>110</b> | 122            | 156            | 6    | 3   | 2                     | 119                                                    | 122                 | 161                 | 2                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 125            | 151            | 6    | 3   | 2                     | 119                                                    | –                   | 161                 | 2                   | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 122            | 149            | 5,5  | 3   | 2                     | 119                                                    | –                   | 161                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 120            | 154            | 6    | 3   | 2                     | 119                                                    | 120                 | 161                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 126            | 157            | 8,3  | 4,5 | 2                     | 121                                                    | –                   | 169                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 122            | 166            | 8,3  | 4,5 | 2                     | 121                                                    | 122                 | 169                 | 2                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 123            | 153            | 6    | 3   | 2                     | 121                                                    | –                   | 169                 | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 120            | 163            | 6    | 3   | 2                     | 121                                                    | 121                 | 169                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 130            | 178            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 122                                                    | –                   | 188                 | 2                   | 0,25               | 2,7            | 4              | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 126            | 183            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 122                                                    | 126                 | 188                 | 2                   | 0,25               | 2,7            | 4              | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 130            | 169            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 122                                                    | –                   | 188                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 126            | 178            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 122                                                    | 126                 | 188                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 143            | 204            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 124                                                    | –                   | 226                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 143            | 204            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 124                                                    | –                   | 226                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 53 g                                                              | 19 g    |
|            | 143            | 204            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 124                                                    | –                   | 226                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 53 g                                                              | 19 g    |
| <b>120</b> | 135            | 163            | 6    | 3   | 2                     | 129                                                    | –                   | 171                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 132            | 168            | 6    | 3   | 2                     | 129                                                    | 132                 | 171                 | 2                   | 0,2                | 3,4            | 5              | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 132            | 159            | 6    | 3   | 2                     | 129                                                    | –                   | 171                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 130            | 166            | 6    | 3   | 2                     | 129                                                    | 130                 | 171                 | 2                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 139            | 174            | 8,3  | 4,5 | 2                     | 131                                                    | –                   | 189                 | 2                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 135            | 183            | 8,3  | 4,5 | 2                     | 131                                                    | 135                 | 189                 | 2                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 135            | 168            | 6    | 3   | 2                     | 131                                                    | –                   | 189                 | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 132            | 179            | 6    | 3   | 2                     | 131                                                    | 132                 | 189                 | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 141            | 189            | 11,1 | 6   | 2,1                   | 132                                                    | –                   | 203                 | 2                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 136            | 194            | 11,1 | 6   | 2,1                   | 132                                                    | 136                 | 203                 | 2                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 141            | 182            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 132                                                    | –                   | 203                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 137            | 193            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 132                                                    | 137                 | 203                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 152            | 216            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 134                                                    | –                   | 246                 | 2,5                 | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 152            | 216            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 134                                                    | –                   | 246                 | 2,5                 | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 96 g                                                              | 21 g    |
|            | 152            | 216            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 134                                                    | –                   | 246                 | 2,5                 | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 96 g                                                              | 21 g    |
|            | 147            | 229            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 134                                                    | 147                 | 246                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |



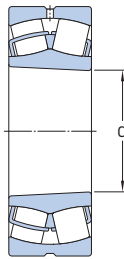
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

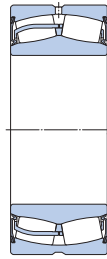
d 130 – 140 mm



Foro cilindrico



Foro conico

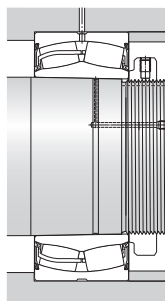
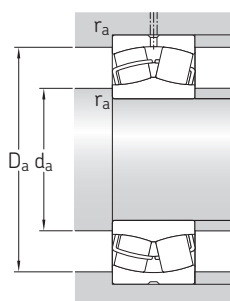


Schermato (2CS5)

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                        |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|------------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico            |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                        |
| 130                   | 200 | 52  | 452                         | 610                    | 61                      | 2 800                   | 3 600           | 6     | ▶ 23026 CC/W33                 | ▶ 23026 CCK/W33        |
|                       | 200 | 52  | 452                         | 610                    | 62                      | –                       | 800             | 6     | ▶ 23026-2CS5/VT143             | ▶ 23026-2CS5K/VT143    |
|                       | 200 | 69  | 569                         | 815                    | 81,5                    | 2 000                   | 3 000           | 8,05  | ▶ 24026 CC/W33                 | ▶ 24026 CCK30/W33      |
|                       | 200 | 69  | 570                         | 830                    | 81,5                    | –                       | 600             | 8,05  | ▶ 24026-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 210 | 64  | 586                         | 780                    | 78                      | 2 400                   | 3 200           | 8,8   | ▶ 23126 CC/W33                 | ▶ 23126 CCK/W33        |
|                       | 210 | 80  | 699                         | 1 000                  | 100                     | 1 700                   | 2 400           | 11    | ▶ 24126 CC/W33                 | ▶ 24126 CCK30/W33      |
|                       | 210 | 80  | 701                         | 1 000                  | 100                     | –                       | 530             | 11    | ▶ 24126-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 220 | 73  | 640                         | 930                    | 93                      | 1 600                   | 2 400           | 11,5  | ▶ 229750 J/C3R505              | –                      |
|                       | 230 | 64  | 758                         | 930                    | 88                      | 2 600                   | 3 600           | 11    | ▶ 22226 E                      | ▶ 22226 EK             |
|                       | 230 | 75  | 758                         | 930                    | 88                      | –                       | 700             | 11    | ▶ BS2-2226-2CS5/VT143          | ▶ BS2-2226-2CS5K/VT143 |
|                       | 230 | 80  | 826                         | 1 060                  | 104                     | 1 900                   | 2 600           | 14,5  | ▶ 23226 CC/W33                 | ▶ 23226 CCK/W33        |
|                       | 230 | 80  | 828                         | 1 060                  | 104                     | –                       | 530             | 14,5  | ▶ 23226-2CS5/VT143             | ▶ 23226-2CS5K/VT143    |
|                       | 280 | 93  | 1 176                       | 1 320                  | 114                     | 1 800                   | 2 400           | 29    | ▶ 22326 CC/W33                 | ▶ 22326 CCK/W33        |
|                       | 280 | 93  | 1 176                       | 1 320                  | 114                     | 1 800                   | 2 400           | 29    | ▶ 22326 CCJA/W33VA405          | ▶ 22326 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 280 | 93  | 1 176                       | 1 320                  | 114                     | 1 800                   | 2 400           | 29    | ▶ 22326 CCJA/W33VA406          | –                      |
|                       | 280 | 93  | 1 178                       | 1 320                  | 114                     | –                       | 500             | 29    | ▶ 22326-2CS5/VT143             | ▶ 22326-2CS5K/VT143    |
| 140                   | 210 | 53  | 485                         | 680                    | 68                      | –                       | 700             | 6,55  | ▶ 23028-2CS5/VT143             | ▶ 23028-2CS5K/VT143    |
|                       | 210 | 53  | 485                         | 680                    | 68                      | 2 600                   | 3 400           | 6,55  | ▶ 23028 CC/W33                 | ▶ 23028 CCK/W33        |
|                       | 210 | 69  | 600                         | 900                    | 88                      | 2 000                   | 2 800           | 8,55  | ▶ 24028 CC/W33                 | ▶ 24028 CCK30/W33      |
|                       | 210 | 69  | 601                         | 900                    | 88                      | –                       | 560             | 8,55  | ▶ 24028-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 225 | 68  | 659                         | 900                    | 88                      | 2 200                   | 2 800           | 10,5  | ▶ 23128 CC/W33                 | ▶ 23128 CCK/W33        |
|                       | 225 | 85  | 796                         | 1 160                  | 112                     | 1 600                   | 2 200           | 13,5  | ▶ 24128 CC/W33                 | ▶ 24128 CCK30/W33      |
|                       | 225 | 85  | 797                         | 1 160                  | 112                     | –                       | 450             | 13,5  | ▶ 24128-2CS5/VT143             | ▶ 24128-2CS5K30/VT143  |
|                       | 250 | 68  | 743                         | 900                    | 86,5                    | 2 400                   | 3 200           | 14    | ▶ 22228 CC/W33                 | ▶ 22228 CCK/W33        |
|                       | 250 | 68  | 744                         | 900                    | 86,5                    | –                       | 670             | 14    | ▶ 22228-2CS5/VT143             | ▶ 22228-2CS5K/VT143    |
|                       | 250 | 88  | 962                         | 1 250                  | 120                     | 1 700                   | 2 400           | 19    | ▶ 23228 CC/W33                 | ▶ 23228 CCK/W33        |
|                       | 250 | 88  | 963                         | 1 250                  | 120                     | –                       | 480             | 19    | ▶ 23228-2CS5/VT143             | ▶ 23228-2CS5K/VT143    |
|                       | 300 | 102 | 1 357                       | 1 560                  | 132                     | 1 700                   | 2 200           | 36,5  | ▶ 22328 CC/W33                 | ▶ 22328 CCK/W33        |
|                       | 300 | 102 | 1 357                       | 1 560                  | 132                     | 1 700                   | 2 200           | 36,5  | ▶ 22328 CCJA/W33VA405          | ▶ 22328 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 300 | 102 | 1 357                       | 1 560                  | 132                     | 1 700                   | 2 200           | 36,5  | ▶ 22328 CCJA/W33VA406          | –                      |
|                       | 300 | 102 | 1 359                       | 1 560                  | 132                     | –                       | 430             | 36,5  | ▶ 22328-2CS5/VT143             | ▶ 22328-2CS5K/VT143    |

9.1





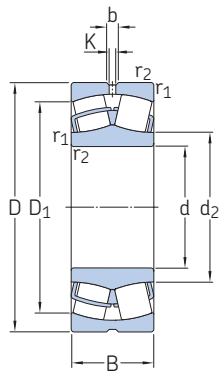
| Dimensioni |                |                |      |     |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K   | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |      |     |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| <b>130</b> | 148            | 180            | 8,3  | 4,5 | 2                     | 139                                                    | –                   | 191                 | 2                   | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 145            | 186            | 8,3  | 4,5 | 2                     | 139                                                    | 145                 | 191                 | 2                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 145            | 175            | 6    | 3   | 2                     | 139                                                    | –                   | 191                 | 2                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 140            | 183            | 6    | 3   | 2                     | 139                                                    | 140                 | 191                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 148            | 184            | 8,3  | 4,5 | 2                     | 141                                                    | –                   | 199                 | 2                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 146            | 180            | 6    | 3   | 2                     | 141                                                    | –                   | 199                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 141            | 190            | 6    | 3   | 2                     | 141                                                    | 141                 | 199                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 154            | 190            | –    | –   | 2,1                   | 142                                                    | –                   | 208                 | 2                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 152            | 201            | 11,1 | 6   | 3                     | 144                                                    | –                   | 216                 | 2,5                 | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 147            | 205            | 11,1 | 6   | 3                     | 144                                                    | 147                 | 216                 | 2,5                 | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 151            | 196            | 8,3  | 4,5 | 3                     | 144                                                    | –                   | 216                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 147            | 209            | 8,3  | 4,5 | 3                     | 144                                                    | 147                 | 216                 | 2,5                 | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 164            | 233            | 16,7 | 9   | 4                     | 147                                                    | –                   | 263                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 164            | 233            | 16,7 | 9   | 4                     | 147                                                    | –                   | 263                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 87 g                                                              | 20 g    |
|            | 164            | 233            | 16,7 | 9   | 4                     | 147                                                    | –                   | 263                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 87 g                                                              | 20 g    |
|            | 159            | 246            | 16,7 | 9   | 4                     | 147                                                    | 159                 | 263                 | 3                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
| <b>140</b> | 155            | 197            | 8,3  | 4,5 | 2                     | 149                                                    | 155                 | 201                 | 2                   | 0,2                | 3,4            | 5              | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 158            | 190            | 8,3  | 4,5 | 2                     | 149                                                    | –                   | 201                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 155            | 185            | 6    | 3   | 2                     | 149                                                    | –                   | 201                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 151            | 195            | 6    | 3   | 2                     | 149                                                    | 151                 | 201                 | 2                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 159            | 197            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 152                                                    | –                   | 213                 | 2                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 156            | 193            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 152                                                    | –                   | 213                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 153            | 203            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 152                                                    | 153                 | 213                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 166            | 216            | 11,1 | 6   | 3                     | 154                                                    | –                   | 236                 | 2,5                 | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 161            | 225            | 11,1 | 6   | 3                     | 154                                                    | 161                 | 236                 | 2,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 165            | 212            | 11,1 | 6   | 3                     | 154                                                    | –                   | 236                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 161            | 225            | 11,1 | 6   | 3                     | 154                                                    | 161                 | 236                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 175            | 247            | 16,7 | 9   | 4                     | 157                                                    | –                   | 283                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 175            | 247            | 16,7 | 9   | 4                     | 157                                                    | –                   | 283                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 78 g                                                              | 20 g    |
|            | 175            | 247            | 16,7 | 9   | 4                     | 157                                                    | –                   | 283                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 78 g                                                              | 20 g    |
|            | 169            | 261            | 16,7 | 9   | 4                     | 157                                                    | 169                 | 283                 | 3                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |



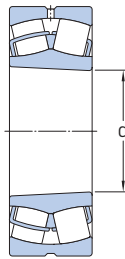
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

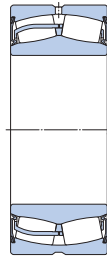
d 150 – 160 mm



Foro cilindrico



Foro conico

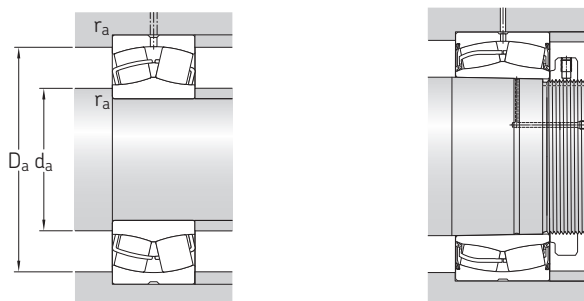


Schermato (2CS5)

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                        |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|------------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico            |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                        |
| 150                   | 225 | 56  | 531                         | 750                    | 73,5                    | 2 400                   | 3 200           | 7,95  | ▶ 23030 CC/W33                 | ▶ 23030 CCK/W33        |
|                       | 225 | 56  | 532                         | 750                    | 73,5                    | –                       | 670             | 7,95  | ▶ 23030-2CS5/VT143             | ▶ 23030-2CS5K/VT143    |
|                       | 225 | 75  | 680                         | 1 040                  | 100                     | 1 800                   | 2 600           | 10,5  | ▶ 24030 CC/W33                 | ▶ 24030 CCK30/W33      |
|                       | 225 | 75  | 681                         | 1 040                  | 100                     | –                       | 530             | 10,5  | ▶ 24030-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 250 | 80  | 883                         | 1 200                  | 114                     | 2 000                   | 2 600           | 16    | ▶ 23130 CC/W33                 | ▶ 23130 CCK/W33        |
|                       | 250 | 80  | 884                         | 1 200                  | 114                     | –                       | 560             | 16    | ▶ 23130-2CS5/VT143             | ▶ 23130-2CS5K/VT143    |
|                       | 250 | 100 | 1 054                       | 1 530                  | 146                     | 1 400                   | 2 000           | 20    | ▶ 24130 CC/W33                 | ▶ 24130 CCK30/W33      |
|                       | 250 | 100 | 1 056                       | 1 530                  | 146                     | –                       | 400             | 20    | ▶ 24130-2CS5/VT143             | ▶ 24130-2CS5K30/VT143  |
|                       | 270 | 73  | 898                         | 1 080                  | 102                     | 2 200                   | 3 000           | 18    | ▶ 22230 CC/W33                 | ▶ 22230 CCK/W33        |
|                       | 270 | 73  | 899                         | 1 080                  | 102                     | –                       | 630             | 18    | ▶ 22230-2CS5/VT143             | ▶ 22230-2CS5K/VT143    |
|                       | 270 | 96  | 1 129                       | 1 460                  | 137                     | 1 600                   | 2 200           | 24,5  | ▶ 23230 CC/W33                 | ▶ 23230 CCK/W33        |
|                       | 270 | 96  | 1 132                       | 1 460                  | 137                     | –                       | 430             | 24,5  | ▶ 23230-2CS5/VT143             | ▶ 23230-2CS5K/VT143    |
|                       | 320 | 108 | 1 539                       | 1 760                  | 146                     | 1 600                   | 2 000           | 43,5  | ▶ 22330 CC/W33                 | ▶ 22330 CCK/W33        |
|                       | 320 | 108 | 1 539                       | 1 760                  | 146                     | 1 600                   | 2 000           | 43,5  | ▶ 22330 CCJA/W33VA405          | ▶ 22330 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 320 | 108 | 1 539                       | 1 760                  | 146                     | 1 600                   | 2 000           | 43,5  | 22330 CCJA/W33VA406            | –                      |
|                       | 320 | 108 | 1 541                       | 1 760                  | 146                     | –                       | 400             | 43,5  | ▶ 22330-2CS5/VT143             | ▶ 22330-2CS5K/VT143    |
| 160                   | 240 | 60  | 614                         | 880                    | 83                      | 2 400                   | 3 000           | 9,7   | ▶ 23032 CC/W33                 | ▶ 23032 CCK/W33        |
|                       | 240 | 60  | 615                         | 880                    | 83                      | –                       | 670             | 9,7   | ▶ 23032-2CS5/VT143             | ▶ 23032-2CS5K/VT143    |
|                       | 240 | 80  | 783                         | 1 200                  | 114                     | 1 700                   | 2 400           | 13    | ▶ 24032 CC/W33                 | ▶ 24032 CCK30/W33      |
|                       | 240 | 80  | 784                         | 1 200                  | 114                     | –                       | 450             | 13    | ▶ 24032-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 270 | 86  | 1 029                       | 1 370                  | 129                     | 1 900                   | 2 400           | 20,5  | ▶ 23132 CC/W33                 | ▶ 23132 CCK/W33        |
|                       | 270 | 86  | 1 030                       | 1 400                  | 129                     | –                       | 530             | 20,5  | ▶ 23132-2CS5/VT143             | ▶ 23132-2CS5K/VT143    |
|                       | 270 | 109 | 1 227                       | 1 760                  | 163                     | 1 300                   | 1 900           | 25    | ▶ 24132 CC/W33                 | ▶ 24132 CCK30/W33      |
|                       | 270 | 109 | 1 229                       | 1 760                  | 163                     | –                       | 380             | 25    | ▶ 24132-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 290 | 80  | 1 043                       | 1 290                  | 118                     | 2 000                   | 2 800           | 22,5  | ▶ 22232 CC/W33                 | ▶ 22232 CCK/W33        |
|                       | 290 | 80  | 1 044                       | 1 290                  | 118                     | –                       | 600             | 22,5  | ▶ 22232-2CS5/VT143             | ▶ 22232-2CS5K/VT143    |
|                       | 290 | 104 | 1 281                       | 1 660                  | 153                     | 1 500                   | 2 200           | 31    | ▶ 23232 CC/W33                 | ▶ 23232 CCK/W33        |
|                       | 340 | 114 | 1 680                       | 1 960                  | 160                     | 1 500                   | 1 900           | 52    | ▶ 22332 CC/W33                 | ▶ 22332 CCK/W33        |
|                       | 340 | 114 | 1 680                       | 1 960                  | 160                     | 1 500                   | 1 900           | 52    | ▶ 22332 CCJA/W33VA405          | ▶ 22332 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 340 | 114 | 1 680                       | 1 960                  | 160                     | 1 500                   | 1 900           | 52    | 22332 CCJA/W33VA406            | –                      |
|                       | 340 | 114 | 1 683                       | 1 960                  | 160                     | –                       | 380             | 52    | ▶ 22332-2CS5/VT143             | ▶ 22332-2CS5K/VT143    |

9.1



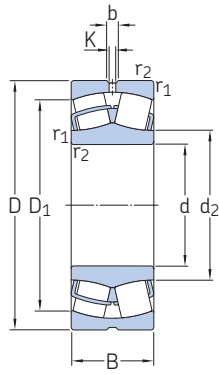


| Dimensioni |                |                |      |     |                  | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|-----|------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K   | r <sub>1,2</sub> | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazionale                                                       | lineare |
| mm         |                |                |      |     |                  | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| <b>150</b> | 169            | 203            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 161                                                    | –                   | 214                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 165            | 211            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 161                                                    | 165                 | 214                 | 2                   | 0,2                | 3,4            | 5              | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 165            | 197            | 6    | 3   | 2,1              | 161                                                    | –                   | 214                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 162            | 206            | 6    | 3   | 2,1              | 161                                                    | 162                 | 214                 | 2                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 172            | 216            | 11,1 | 6   | 2,1              | 162                                                    | –                   | 238                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 168            | 226            | 11,1 | 6   | 2,1              | 162                                                    | 168                 | 238                 | 2                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 169            | 211            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 162                                                    | –                   | 238                 | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 163            | 222            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 162                                                    | 163                 | 238                 | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 178            | 234            | 13,9 | 7,5 | 3                | 164                                                    | –                   | 256                 | 2,5                 | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 174            | 248            | 13,9 | 7,5 | 3                | 164                                                    | 174                 | 256                 | 2,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 175            | 228            | 11,1 | 6   | 3                | 164                                                    | –                   | 256                 | 2,5                 | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 171            | 243            | 11,1 | 6   | 3                | 164                                                    | 171                 | 256                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 188            | 266            | 16,7 | 9   | 4                | 167                                                    | –                   | 303                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 188            | 266            | 16,7 | 9   | 4                | 167                                                    | –                   | 303                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 72 g                                                              | 19 g    |
|            | 188            | 266            | 16,7 | 9   | 4                | 167                                                    | –                   | 303                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 72 g                                                              | 19 g    |
|            | 181            | 281            | 16,7 | 9   | 4                | 167                                                    | 181                 | 303                 | 3                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
| <b>160</b> | 180            | 217            | 11,1 | 6   | 2,1              | 171                                                    | –                   | 229                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 177            | 225            | 11,1 | 6   | 2,1              | 171                                                    | 177                 | 229                 | 2                   | 0,2                | 3,4            | 5              | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 176            | 211            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 171                                                    | –                   | 229                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 173            | 218            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 171                                                    | 173                 | 229                 | 2                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 184            | 234            | 13,9 | 7,5 | 2,1              | 172                                                    | –                   | 258                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 180            | 244            | 13,9 | 7,5 | 2,1              | 172                                                    | 180                 | 258                 | 2                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 181            | 228            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 172                                                    | –                   | 258                 | 2                   | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 176            | 239            | 8,3  | 4,5 | 2,1              | 172                                                    | 176                 | 258                 | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 191            | 250            | 13,9 | 7,5 | 3                | 174                                                    | –                   | 276                 | 2,5                 | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 185            | 264            | 13,9 | 7,5 | 3                | 174                                                    | 185                 | 276                 | 2,5                 | 0,25               | 2,7            | 4              | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 188            | 244            | 13,9 | 7,5 | 3                | 174                                                    | –                   | 276                 | 2,5                 | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 200            | 282            | 16,7 | 9   | 4                | 177                                                    | –                   | 323                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 200            | 282            | 16,7 | 9   | 4                | 177                                                    | –                   | 323                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 69 g                                                              | 18 g    |
|            | 200            | 282            | 16,7 | 9   | 4                | 177                                                    | –                   | 323                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 69 g                                                              | 18 g    |
|            | 193            | 296            | 16,7 | 9   | 4                | 177                                                    | 193                 | 323                 | 3                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |

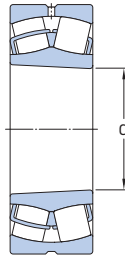
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

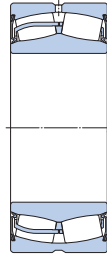
d 170 – 180 mm



Foro cilindrico



Foro conico

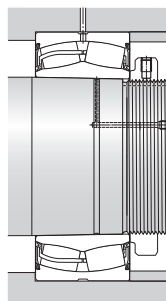
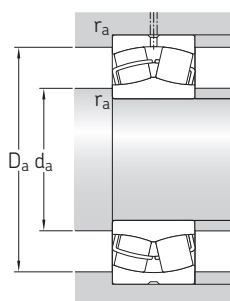


Schermato (2CS5)

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                        |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|------------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico            |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                        |
| 170                   | 260 | 67  | 745                         | 1 060                  | 100                     | 2 200                   | 2 800           | 13    | ► 23034 CC/W33                 | ► 23034 CCK/W33        |
|                       | 260 | 67  | 746                         | 1 080                  | 100                     | –                       | 630             | 13    | ► 23034-2CS5/VT143             | ► 23034-2CS5K/VT143    |
|                       | 260 | 90  | 963                         | 1 460                  | 137                     | 1 600                   | 2 400           | 17,5  | ► 24034 CC/W33                 | ► 24034 CCK30/W33      |
|                       | 260 | 90  | 966                         | 1 500                  | 137                     | –                       | 400             | 17,5  | ► 24034-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 280 | 88  | 1 086                       | 1 500                  | 137                     | 1 800                   | 2 400           | 22    | ► 23134 CC/W33                 | ► 23134 CCK/W33        |
|                       | 280 | 88  | 1 088                       | 1 500                  | 137                     | –                       | 480             | 22    | ► 23134-2CS5/VT143             | ► 23134-2CS5K/VT143    |
|                       | 280 | 109 | 1 270                       | 1 860                  | 170                     | 1 200                   | 1 800           | 27,5  | ► 24134 CC/W33                 | ► 24134 CCK30/W33      |
|                       | 280 | 109 | 1 273                       | 1 860                  | 170                     | –                       | 360             | 27,5  | ► 24134-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 310 | 86  | 1 183                       | 1 460                  | 132                     | 1 900                   | 2 600           | 28,5  | ► 22234 CC/W33                 | ► 22234 CCK/W33        |
|                       | 310 | 86  | 1 185                       | 1 460                  | 134                     | –                       | 500             | 28,5  | ► 22234-2CS5/VT143             | ► 22234-2CS5K/VT143    |
|                       | 310 | 110 | 1 472                       | 1 930                  | 173                     | 1 400                   | 2 000           | 37,5  | ► 23234 CC/W33                 | ► 23234 CCK/W33        |
|                       | 360 | 120 | 1 863                       | 2 160                  | 176                     | 1 400                   | 1 800           | 61    | ► 22334 CC/W33                 | ► 22334 CCK/W33        |
|                       | 360 | 120 | 1 863                       | 2 160                  | 176                     | 1 400                   | 1 800           | 61    | ► 22334 CCJA/W33VA405          | ► 22334 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 360 | 120 | 1 863                       | 2 160                  | 176                     | 1 400                   | 1 800           | 61    | 22334 CCJA/W33VA406            | –                      |
|                       | 360 | 120 | 1 863                       | 2 160                  | 176                     | 1 400                   | 1 800           | 61    | 22334 CCJA/W33VA406            | –                      |
| 180                   | 250 | 52  | 519                         | 830                    | 76,5                    | 2 600                   | 2 800           | 7,9   | ► 23936 CC/W33                 | ► 23936 CCK/W33        |
|                       | 280 | 74  | 883                         | 1 250                  | 114                     | 2 000                   | 2 600           | 17    | ► 23036 CC/W33                 | ► 23036 CCK/W33        |
|                       | 280 | 74  | 884                         | 1 270                  | 114                     | –                       | 560             | 17    | ► 23036-2CS5/VT143             | ► 23036-2CS5K/VT143    |
|                       | 280 | 100 | 1 134                       | 1 730                  | 156                     | 1 500                   | 2 200           | 23    | ► 24036 CC/W33                 | ► 24036 CCK30/W33      |
|                       | 280 | 100 | 1 136                       | 1 730                  | 156                     | –                       | 380             | 23    | ► 24036-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 300 | 96  | 1 263                       | 1 760                  | 160                     | 1 700                   | 2 200           | 28    | ► 23136 CC/W33                 | ► 23136 CCK/W33        |
|                       | 300 | 96  | 1 264                       | 1 800                  | 160                     | –                       | 430             | 28    | ► 23136-2CS5/VT143             | ► 23136-2CS5K/VT143    |
|                       | 300 | 118 | 1 449                       | 2 160                  | 196                     | 1 100                   | 1 600           | 34,5  | ► 24136 CC/W33                 | ► 24136 CCK30/W33      |
|                       | 300 | 118 | 1 452                       | 2 160                  | 196                     | –                       | 360             | 34,5  | ► 24136-2CS5/VT143             | –                      |
|                       | 320 | 86  | 1 237                       | 1 560                  | 140                     | 1 800                   | 2 600           | 29,5  | ► 22236 CC/W33                 | ► 22236 CCK/W33        |
|                       | 320 | 86  | 1 239                       | 1 560                  | 140                     | –                       | 530             | 29    | ► 22236-2CS5/VT143             | ► 22236-2CS5K/VT143    |
|                       | 320 | 112 | 1 557                       | 2 120                  | 186                     | 1 300                   | 1 900           | 39,5  | ► 23236 CC/W33                 | ► 23236 CCK/W33        |
|                       | 380 | 126 | 2 077                       | 2 450                  | 193                     | 1 300                   | 1 700           | 71,5  | ► 22336 CC/W33                 | ► 22336 CCK/W33        |
|                       | 380 | 126 | 2 077                       | 2 450                  | 193                     | 1 300                   | 1 700           | 71,5  | ► 22336 CCJA/W33VA405          | ► 22336 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 380 | 126 | 2 077                       | 2 450                  | 193                     | 1 300                   | 1 700           | 71,5  | 22336 CCJA/W33VA406            | –                      |

9.1





| Dimensioni |                |                |      |     |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K   | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |      |     |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| 170        | 191            | 232            | 11,1 | 6   | 2,1                   | 181                                                    | –                   | 249                 | 2                   | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 188            | 243            | 11,1 | 6   | 2,1                   | 181                                                    | 188                 | 249                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 188            | 226            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 181                                                    | –                   | 249                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 184            | 235            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 181                                                    | 184                 | 249                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 195            | 244            | 13,9 | 7,5 | 2,1                   | 182                                                    | –                   | 268                 | 2                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 190            | 256            | 13,9 | 7,5 | 2,1                   | 182                                                    | 190                 | 268                 | 2                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 190            | 237            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 182                                                    | –                   | 268                 | 2                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 185            | 248            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 182                                                    | 185                 | 268                 | 2                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 203            | 267            | 16,7 | 9   | 4                     | 187                                                    | –                   | 293                 | 3                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 198            | 282            | 16,7 | 9   | 4                     | 187                                                    | 198                 | 293                 | 3                   | 0,25               | 2,7            | 4              | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 200            | 261            | 13,9 | 7,5 | 4                     | 187                                                    | –                   | 293                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 213            | 300            | 16,7 | 9   | 4                     | 187                                                    | –                   | 343                 | 3                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 213            | 300            | 16,7 | 9   | 4                     | 187                                                    | –                   | 343                 | 3                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 65 g                                                              | 18 g    |
|            | 213            | 300            | 16,7 | 9   | 4                     | 187                                                    | –                   | 343                 | 3                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 65 g                                                              | 18 g    |
|            | 199            | 231            | 6    | 3   | 2                     | 189                                                    | –                   | 241                 | 2                   | 0,18               | 3,8            | 5,6            | 3,6            | –                                                                 | –       |
|            | 204            | 249            | 13,9 | 7,5 | 2,1                   | 191                                                    | –                   | 269                 | 2                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 199            | 262            | 13,9 | 7,5 | 2,1                   | 191                                                    | 199                 | 269                 | 2                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
| 180        | 201            | 243            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 191                                                    | –                   | 269                 | 2                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 194            | 251            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 191                                                    | 194                 | 269                 | 2                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 207            | 259            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 194                                                    | –                   | 286                 | 2,5                 | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 202            | 272            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 194                                                    | 202                 | 286                 | 2,5                 | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 203            | 253            | 11,1 | 6   | 3                     | 194                                                    | –                   | 286                 | 2,5                 | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 198            | 266            | 11,1 | 6   | 3                     | 194                                                    | 198                 | 286                 | 2,5                 | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 213            | 278            | 16,7 | 9   | 4                     | 197                                                    | –                   | 303                 | 3                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 208            | 289            | 16,7 | 9   | 4                     | 197                                                    | 208                 | 303                 | 3                   | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 211            | 271            | 13,9 | 7,5 | 4                     | 197                                                    | –                   | 303                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 224            | 317            | 22,3 | 12  | 4                     | 197                                                    | –                   | 363                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 224            | 317            | 22,3 | 12  | 4                     | 197                                                    | –                   | 363                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 59 g                                                              | 17 g    |
|            | 224            | 317            | 22,3 | 12  | 4                     | 197                                                    | –                   | 363                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 59 g                                                              | 17 g    |

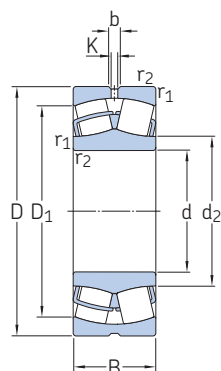
9.1



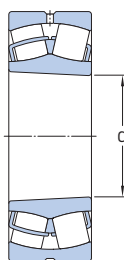
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

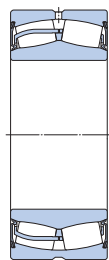
d 190 – 200 mm



Foro cilindrico



Foro conico

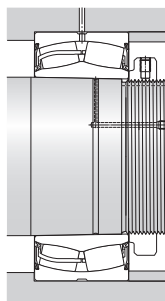
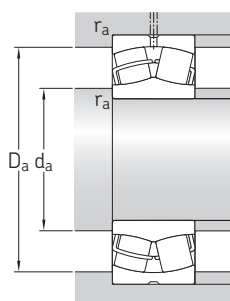


Schermato (2CS5)

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                      |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|----------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico          |
| mm                    |     |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                      |
| 190                   | 260 | 52  | 499                         | 800                       | 76,5                    | 2 400                   | 2 600           | 8,3   | ► 23938 CC/W33                 | 23938 CCK/W33        |
|                       | 290 | 75  | 916                         | 1 340                     | 122                     | 1 900                   | 2 400           | 18    | ► 23038 CC/W33                 | ► 23038 CCK/W33      |
|                       | 290 | 100 | 1 164                       | 1 800                     | 163                     | 1 400                   | 2 000           | 24,5  | ► 24038 CC/W33                 | 24038 CCK30/W33      |
|                       | 320 | 104 | 1 456                       | 2 080                     | 183                     | 1 500                   | 2 000           | 35    | ► 23138 CC/W33                 | ► 23138 CCK/W33      |
|                       | 320 | 104 | 1 458                       | 2 080                     | 183                     | –                       | 400             | 35    | ► 23138-2CS5/VT143             | ► 23138-2CS5K/VT143  |
|                       | 320 | 128 | 1 652                       | 2 500                     | 212                     | 1 100                   | 1 500           | 43    | ► 24138 CC/W33                 | ► 24138 CCK30/W33    |
|                       | 320 | 128 | 1 655                       | 2 500                     | 212                     | –                       | 340             | 43    | ► 24138-2CS5/VT143             | –                    |
|                       | 340 | 92  | 1 342                       | 1 700                     | 150                     | 1 700                   | 2 400           | 36,5  | ► 22238 CC/W33                 | ► 22238 CCK/W33      |
|                       | 340 | 92  | 1 345                       | 1 700                     | 150                     | –                       | 480             | 35    | ► 22238-2CS5/VT143             | ► 22238-2CS5K/VT143  |
|                       | 340 | 120 | 1 759                       | 2 400                     | 208                     | 1 300                   | 1 800           | 48    | ► 23238 CC/W33                 | ► 23238 CCK/W33      |
|                       | 400 | 132 | 2 232                       | 2 650                     | 208                     | 1 200                   | 1 600           | 82,5  | ► 22338 CC/W33                 | ► 22338 CCK/W33      |
|                       | 400 | 132 | 2 232                       | 2 650                     | 208                     | 1 200                   | 1 600           | 82,5  | ► 22338 CCJA/W33VA405          | 22338 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 400 | 132 | 2 232                       | 2 650                     | 208                     | 1 200                   | 1 600           | 82,5  | 22338 CCJA/W33VA406            | –                    |
|                       | 400 | 132 | 2 236                       | 2 650                     | 208                     | –                       | 340             | 77,5  | 22338-2CS5/VT143               | –                    |
|                       | 280 | 60  | 651                         | 1 040                     | 93                      | 2 200                   | 2 400           | 11,5  | ► 23940 CC/W33                 | 23940 CCK/W33        |
|                       | 310 | 82  | 1 058                       | 1 530                     | 137                     | 1 800                   | 2 200           | 23,5  | ► 23040 CC/W33                 | ► 23040 CCK/W33      |
|                       | 310 | 82  | 1 059                       | 1 530                     | 137                     | –                       | 480             | 22    | ► 23040-2CS5/VT143             | ► 23040-2CS5K/VT143  |
| 200                   | 310 | 109 | 1 353                       | 2 120                     | 186                     | 1 300                   | 1 900           | 31    | ► 24040 CC/W33                 | ► 24040 CCK30/W33    |
|                       | 340 | 112 | 1 665                       | 2 360                     | 204                     | 1 500                   | 1 900           | 43    | ► 23140 CC/W33                 | ► 23140 CCK/W33      |
|                       | 340 | 112 | 1 668                       | 2 360                     | 204                     | –                       | 380             | 43    | ► 23140-2CS5/VT143             | ► 23140-2CS5K/VT143  |
|                       | 340 | 140 | 1 865                       | 2 800                     | 232                     | 1 000                   | 1 400           | 53,5  | ► 24140 CC/W33                 | ► 24140 CCK30/W33    |
|                       | 340 | 140 | 1 871                       | 2 800                     | 232                     | –                       | 320             | 53,5  | ► 24140-2CS5/VT143             | –                    |
|                       | 360 | 98  | 1 526                       | 1 930                     | 166                     | 1 600                   | 2 200           | 43,5  | ► 22240 CC/W33                 | ► 22240 CCK/W33      |
|                       | 360 | 98  | 1 529                       | 1 930                     | 166                     | –                       | 430             | 42    | ► 22240-2CS5/VT143             | ► 22240-2CS5K/VT143  |
|                       | 360 | 128 | 1 947                       | 2 700                     | 228                     | 1 200                   | 1 700           | 58    | ► 23240 CC/W33                 | ► 23240 CCK/W33      |
|                       | 360 | 128 | 1 950                       | 2 700                     | 232                     | –                       | 340             | 58    | ► 23240-2CS5/VT143             | ► 23240-2CS5K/VT143  |
|                       | 420 | 138 | 2 439                       | 2 900                     | 224                     | 1 200                   | 1 500           | 95    | ► 22340 CC/W33                 | ► 22340 CCK/W33      |
|                       | 420 | 138 | 2 439                       | 2 900                     | 224                     | 1 200                   | 1 500           | 95    | ► 22340 CCJA/W33VA405          | 22340 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 420 | 138 | 2 439                       | 2 900                     | 224                     | 1 200                   | 1 500           | 95    | 22340 CCJA/W33VA406            | –                    |

9.1



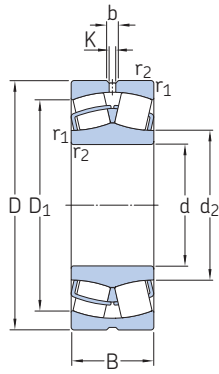


| Dimensioni |                     |                     |      |     |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|---------------------|---------------------|------|-----|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | b    | K   | r <sub>1,2</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                     |                     |      |     |                          | mm                                                     |                        |                        |                        | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| <b>190</b> | 209                 | 240                 | 6    | 3   | 2                        | 199                                                    | –                      | 251                    | 2                      | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 216                 | 261                 | 13,9 | 7,5 | 2,1                      | 201                                                    | –                      | 279                    | 2                      | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 210                 | 253                 | 8,3  | 4,5 | 2,1                      | 201                                                    | –                      | 279                    | 2                      | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 220                 | 275                 | 13,9 | 7,5 | 3                        | 204                                                    | –                      | 306                    | 2,5                    | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 215                 | 288                 | 13,9 | 7,5 | 3                        | 204                                                    | 215                    | 306                    | 2,5                    | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 215                 | 268                 | 11,1 | 6   | 3                        | 204                                                    | –                      | 306                    | 2,5                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 210                 | 282                 | 11,1 | 6   | 3                        | 204                                                    | 210                    | 306                    | 2,5                    | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 225                 | 294                 | 16,7 | 9   | 4                        | 207                                                    | –                      | 323                    | 3                      | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 220                 | 306                 | 16,7 | 9   | 4                        | 207                                                    | 220                    | 323                    | 3                      | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 222                 | 287                 | 16,7 | 9   | 4                        | 207                                                    | –                      | 323                    | 3                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 236                 | 333                 | 22,3 | 12  | 5                        | 210                                                    | –                      | 380                    | 4                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 236                 | 333                 | 22,3 | 12  | 5                        | 210                                                    | –                      | 380                    | 4                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 57 g                                                              | 17 g    |
|            | 236                 | 333                 | 22,3 | 12  | 5                        | 210                                                    | –                      | 380                    | 4                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | 57 g                                                              | 17 g    |
|            | 228                 | 352                 | 22,3 | 12  | 5                        | 210                                                    | 228                    | 380                    | 4                      | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 222                 | 258                 | 8,3  | 4,5 | 2,1                      | 211                                                    | –                      | 269                    | 2                      | 0,19               | 3,6            | 5,3            | 3,6            | –                                                                 | –       |
|            | 228                 | 278                 | 13,9 | 7,5 | 2,1                      | 211                                                    | –                      | 299                    | 2                      | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 223                 | 286                 | 13,9 | 7,5 | 2,1                      | 211                                                    | 223                    | 299                    | 2                      | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
| <b>200</b> | 223                 | 268                 | 11,1 | 6   | 2,1                      | 211                                                    | –                      | 299                    | 2                      | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 231                 | 293                 | 16,7 | 9   | 3                        | 214                                                    | –                      | 326                    | 2,5                    | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 227                 | 306                 | 16,7 | 9   | 3                        | 214                                                    | 227                    | 326                    | 2,5                    | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 226                 | 284                 | 11,1 | 6   | 3                        | 214                                                    | –                      | 326                    | 2,5                    | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 221                 | 294                 | 11,1 | 6   | 3                        | 214                                                    | 221                    | 326                    | 2,5                    | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 238                 | 313                 | 16,7 | 9   | 4                        | 217                                                    | –                      | 343                    | 3                      | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 232                 | 324                 | 16,7 | 9   | 4                        | 217                                                    | 232                    | 343                    | 3                      | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 235                 | 304                 | 16,7 | 9   | 4                        | 217                                                    | –                      | 343                    | 3                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 230                 | 320                 | 16,7 | 9   | 4                        | 217                                                    | 230                    | 343                    | 3                      | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 249                 | 351                 | 22,3 | 12  | 5                        | 220                                                    | –                      | 400                    | 4                      | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 249                 | 351                 | 22,3 | 12  | 5                        | 220                                                    | –                      | 400                    | 4                      | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 55 g                                                              | 17 g    |
|            | 249                 | 351                 | 22,3 | 12  | 5                        | 220                                                    | –                      | 400                    | 4                      | 0,33               | 2              | 3              | 2              | 55 g                                                              | 17 g    |

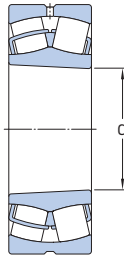
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

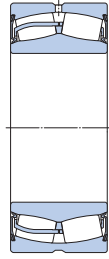
d 220 – 260 mm



Foro cilindrico



Foro conico

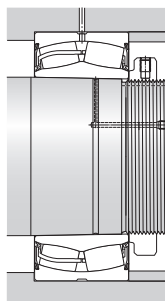
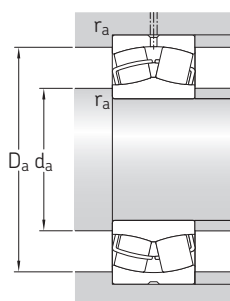


Schermato (2CS5)

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                      |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|----------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico          |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                      |
| 220                   | 300 | 60  | 661                         | 1 080                  | 93                      | 2 000                   | 2 200           | 12,5  | ► 23944 CC/W33                 | 23944 CCK/W33        |
|                       | 300 | 60  | 662                         | 1 080                  | 93                      | –                       | 600             | 12,5  | ► 23944-2CS/VT143              | –                    |
|                       | 340 | 90  | 1 261                       | 1 860                  | 163                     | 1 600                   | 2 000           | 30,5  | ► 23044 CC/W33                 | ► 23044 CCK/W33      |
|                       | 340 | 90  | 1 262                       | 1 860                  | 163                     | –                       | 430             | 29    | ► 23044-2CS5/VT143             | ► 23044-2CS5K/VT143  |
|                       | 340 | 118 | 1 628                       | 2 600                  | 212                     | 1 200                   | 1 700           | 40    | ► 24044 CC/W33                 | ► 24044 CCK30/W33    |
|                       | 370 | 120 | 1 888                       | 2 750                  | 232                     | 1 300                   | 1 700           | 53,5  | ► 23144 CC/W33                 | ► 23144 CCK/W33      |
|                       | 370 | 120 | 1 891                       | 2 750                  | 232                     | –                       | 360             | 53,5  | ► 23144-2CS5/VT143             | ► 23144-2CS5K/VT143  |
|                       | 370 | 150 | 2 197                       | 3 350                  | 285                     | 850                     | 1 200           | 67    | ► 24144 CC/W33                 | ► 24144 CCK30/W33    |
|                       | 400 | 108 | 1 835                       | 2 360                  | 196                     | 1 500                   | 2 000           | 60,5  | ► 22244 CC/W33                 | ► 22244 CCK/W33      |
|                       | 400 | 108 | 1 839                       | 2 360                  | 200                     | –                       | 380             | 58    | ► 22244-2CS5/VT143             | ► 22244-2CS5K/VT143  |
|                       | 400 | 144 | 2 485                       | 3 450                  | 285                     | 1 100                   | 1 500           | 81,5  | ► 23244 CC/W33                 | ► 23244 CCK/W33      |
|                       | 460 | 145 | 2 839                       | 3 450                  | 260                     | 1 000                   | 1 400           | 120   | ► 22344 CC/W33                 | ► 22344 CCK/W33      |
|                       | 460 | 145 | 2 839                       | 3 450                  | 260                     | 1 000                   | 1 400           | 120   | ► 22344 CCJA/W33VA405          | 22344 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 460 | 145 | 2 844                       | 3 450                  | 260                     | –                       | 300             | 115   | ► 22344-2CS5/VT143             | ► 22344-2CS5K/VT143  |
|                       | 320 | 60  | 685                         | 1 160                  | 98                      | 1 900                   | 2 000           | 13,5  | ► 23948 CC/W33                 | 23948 CCK/W33        |
|                       | 360 | 92  | 1 340                       | 2 080                  | 176                     | 1 500                   | 1 900           | 33,5  | ► 23048 CC/W33                 | ► 23048 CCK/W33      |
|                       | 360 | 92  | 1 341                       | 2 080                  | 176                     | –                       | 400             | 32    | ► 23048-2CS5/VT143             | 23048-2CS5K/VT143    |
| 240                   | 360 | 118 | 1 663                       | 2 700                  | 228                     | 1 100                   | 1 600           | 43    | ► 24048 CC/W33                 | 24048 CCK30/W33      |
|                       | 400 | 128 | 2 187                       | 3 200                  | 255                     | 1 200                   | 1 600           | 66,5  | ► 23148 CC/W33                 | ► 23148 CCK/W33      |
|                       | 400 | 128 | 2 191                       | 3 200                  | 255                     | –                       | 340             | 66,5  | ► 23148-2CS5/VT143             | ► 23148-2CS5K/VT143  |
|                       | 400 | 160 | 2 489                       | 3 900                  | 320                     | 750                     | 1 100           | 83    | ► 24148 CC/W33                 | ► 24148 CCK30/W33    |
|                       | 440 | 120 | 2 258                       | 3 000                  | 245                     | 1 300                   | 1 800           | 83    | ► 22248 CC/W33                 | ► 22248 CCK/W33      |
|                       | 440 | 160 | 3 042                       | 4 300                  | 345                     | 950                     | 1 300           | 110   | ► 23248 CC/W33                 | ► 23248 CCK/W33      |
|                       | 500 | 155 | 3 229                       | 4 000                  | 290                     | 950                     | 1 300           | 155   | ► 22348 CC/W33                 | ► 22348 CCK/W33      |
|                       | 500 | 155 | 3 229                       | 4 000                  | 290                     | 950                     | 1 300           | 155   | 22348 CCJA/W33VA405            | 22348 CCKJA/W33VA405 |
|                       | 360 | 75  | 1 055                       | 1 800                  | 156                     | 1 700                   | 1 900           | 23,5  | ► 23952 CC/W33                 | 23952 CCK/W33        |
|                       | 400 | 104 | 1 675                       | 2 550                  | 212                     | 1 300                   | 1 700           | 48,5  | ► 23052 CC/W33                 | ► 23052 CCK/W33      |
|                       | 400 | 104 | 1 677                       | 2 550                  | 212                     | –                       | 360             | 46    | ► 23052-2CS5/VT143             | ► 23052-2CS5K/VT143  |
|                       | 400 | 140 | 2 135                       | 3 450                  | 285                     | 1 000                   | 1 400           | 65,5  | ► 24052 CC/W33                 | ► 24052 CCK30/W33    |
| 260                   | 440 | 144 | 2 664                       | 3 900                  | 290                     | 1 100                   | 1 400           | 90,5  | ► 23152 CC/W33                 | ► 23152 CCK/W33      |
|                       | 440 | 144 | 2 668                       | 3 900                  | 290                     | –                       | 320             | 90,5  | ► 23152-2CS5/VT143             | ► 23152-2CS5K/VT143  |
|                       | 440 | 180 | 3 086                       | 4 800                  | 380                     | 670                     | 950             | 110   | ► 24152 CC/W33                 | ► 24152 CCK30/W33    |
|                       | 440 | 180 | 3 092                       | 4 900                  | 380                     | –                       | 240             | 109   | 24152-2CS5/VT143               | –                    |
|                       | 480 | 130 | 2 722                       | 3 550                  | 285                     | 1 200                   | 1 600           | 110   | ► 22252 CC/W33                 | 22252 CCK/W33        |
|                       | 480 | 174 | 3 395                       | 4 750                  | 360                     | 850                     | 1 200           | 140   | ► 23252 CC/W33                 | ► 23252 CCK/W33      |
|                       | 540 | 165 | 3 680                       | 4 550                  | 325                     | 850                     | 1 100           | 190   | ► 22352 CC/W33                 | ► 22352 CCK/W33      |
|                       |     |     |                             |                        |                         |                         |                 |       |                                |                      |
|                       |     |     |                             |                        |                         |                         |                 |       |                                |                      |
|                       |     |     |                             |                        |                         |                         |                 |       |                                |                      |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

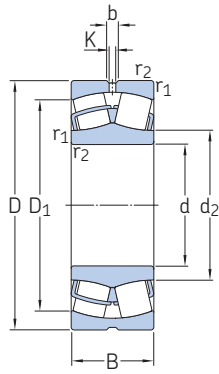


| Dimensioni |                |                |      |     |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K   | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |      |     |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| 220        | 241            | 278            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 231                                                    | –                   | 289                 | 2                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 238            | 284            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 231                                                    | 238                 | 289                 | 2                   | 0,15               | 4,5            | 6,7            | 4,5            | –                                                                 | –       |
|            | 250            | 306            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 233                                                    | –                   | 327                 | 2,5                 | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 245            | 314            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 233                                                    | 245                 | 327                 | 2,5                 | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 244            | 295            | 11,1 | 6   | 3                     | 233                                                    | –                   | 327                 | 2,5                 | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 255            | 320            | 16,7 | 9   | 4                     | 237                                                    | –                   | 353                 | 3                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 249            | 332            | 16,7 | 9   | 4                     | 237                                                    | 249                 | 353                 | 3                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 248            | 310            | 11,1 | 6   | 4                     | 237                                                    | –                   | 353                 | 3                   | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 263            | 346            | 16,7 | 9   | 4                     | 237                                                    | –                   | 383                 | 3                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 257            | 359            | 16,7 | 9   | 4                     | 237                                                    | 257                 | 383                 | 3                   | 0,25               | 2,7            | 4              | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 259            | 338            | 16,7 | 9   | 4                     | 237                                                    | –                   | 383                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 279            | 389            | 22,3 | 12  | 5                     | 240                                                    | –                   | 440                 | 4                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 279            | 389            | 22,3 | 12  | 5                     | 240                                                    | –                   | 440                 | 4                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | 49 g                                                              | 16 g    |
|            | 270            | 406            | 22,3 | 12  | 5                     | 240                                                    | 270                 | 440                 | 4                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 261            | 298            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 251                                                    | –                   | 309                 | 2                   | 0,15               | 4,5            | 6,7            | 4,5            | –                                                                 | –       |
|            | 271            | 326            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 253                                                    | –                   | 347                 | 2,5                 | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 265            | 333            | 13,9 | 7,5 | 3                     | 253                                                    | 265                 | 347                 | 2,5                 | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
| 240        | 265            | 316            | 11,1 | 6   | 3                     | 253                                                    | –                   | 347                 | 2,5                 | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 277            | 348            | 16,7 | 9   | 4                     | 257                                                    | –                   | 383                 | 3                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 270            | 360            | 16,7 | 9   | 4                     | 257                                                    | 270                 | 383                 | 3                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 271            | 336            | 11,1 | 6   | 4                     | 257                                                    | –                   | 383                 | 3                   | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 290            | 383            | 22,3 | 12  | 4                     | 257                                                    | –                   | 423                 | 3                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 286            | 374            | 22,3 | 12  | 4                     | 257                                                    | –                   | 423                 | 3                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 303            | 423            | 22,3 | 12  | 5                     | 260                                                    | –                   | 480                 | 4                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 303            | 423            | 22,3 | 12  | 5                     | 260                                                    | –                   | 480                 | 4                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | 45 g                                                              | 15 g    |
|            | 287            | 331            | 8,3  | 4,5 | 2,1                   | 271                                                    | –                   | 349                 | 2                   | 0,18               | 3,8            | 5,6            | 3,6            | –                                                                 | –       |
|            | 295            | 360            | 16,7 | 9   | 4                     | 275                                                    | –                   | 385                 | 3                   | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 289            | 369            | 16,7 | 9   | 4                     | 275                                                    | 289                 | 385                 | 3                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 289            | 347            | 11,1 | 6   | 4                     | 275                                                    | –                   | 385                 | 3                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
| 260        | 301            | 380            | 16,7 | 9   | 4                     | 277                                                    | –                   | 423                 | 3                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 293            | 398            | 16,7 | 9   | 4                     | 277                                                    | 293                 | 423                 | 3                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 293            | 368            | 13,9 | 7,5 | 4                     | 277                                                    | –                   | 423                 | 3                   | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 286            | 391            | 13,9 | 7,5 | 4                     | 277                                                    | 286                 | 423                 | 3                   | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 312            | 421            | 22,3 | 12  | 5                     | 280                                                    | –                   | 460                 | 4                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 312            | 408            | 22,3 | 12  | 5                     | 280                                                    | –                   | 460                 | 4                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 328            | 458            | 22,3 | 12  | 6                     | 286                                                    | –                   | 514                 | 5                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |

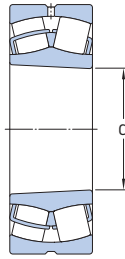
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

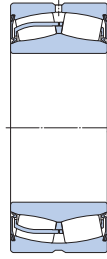
d 280 – 320 mm



Foro cilindrico



Foro conico

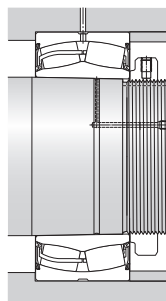
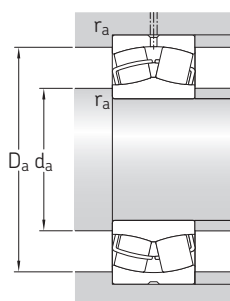


Schermato (2CS5)

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                     |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|---------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico         |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                     |
| 280                   | 380 | 75  | 1 016                       | 1 760                  | 143                     | 1 600                   | 1 700           | 25    | ► 23956 CC/W33                 | 23956 CCK/W33       |
|                       | 420 | 106 | 1 797                       | 2 850                  | 224                     | 1 300                   | 1 600           | 52,5  | ► 23056 CC/W33                 | ► 23056 CCK/W33     |
|                       | 420 | 140 | 2 248                       | 3 800                  | 285                     | 950                     | 1 400           | 69,5  | ► 24056 CC/W33                 | ► 24056 CCK30/W33   |
|                       | 460 | 146 | 2 784                       | 4 250                  | 335                     | 1 000                   | 1 300           | 97    | ► 23156 CC/W33                 | ► 23156 CCK/W33     |
|                       | 460 | 146 | 2 788                       | 4 250                  | 335                     | –                       | 300             | 97    | ► 23156-2CS5/VT143             | ► 23156-2CS5K/VT143 |
|                       | 460 | 180 | 3 183                       | 5 100                  | 415                     | 630                     | 900             | 120   | ► 24156 CC/W33                 | ► 24156 CCK30/W33   |
|                       | 460 | 180 | 3 190                       | 5 100                  | 415                     | –                       | 220             | 115   | 24156-2CS5/VT143               | 24156-2CS5K30/VT143 |
|                       | 500 | 130 | 2 795                       | 3 750                  | 300                     | 1 100                   | 1 500           | 115   | ► 22256 CC/W33                 | 22256 CCK/W33       |
|                       | 500 | 176 | 3 425                       | 4 900                  | 365                     | 800                     | 1 100           | 150   | ► 23256 CC/W33                 | ► 23256 CCK/W33     |
|                       | 580 | 175 | 4 158                       | 5 200                  | 365                     | 800                     | 1 100           | 235   | ► 22356 CC/W33                 | ► 22356 CCK/W33     |
| 300                   | 420 | 90  | 1 413                       | 2 500                  | 200                     | 1 400                   | 1 600           | 39,5  | ► 23960 CC/W33                 | 23960 CCK/W33       |
|                       | 460 | 118 | 2 219                       | 3 450                  | 265                     | 1 200                   | 1 500           | 71,5  | ► 23060 CC/W33                 | ► 23060 CCK/W33     |
|                       | 460 | 118 | 2 222                       | 3 450                  | 265                     | –                       | 320             | 71,5  | 23060-2CS5/VT143               | 23060-2CS5K/VT143   |
|                       | 460 | 160 | 2 821                       | 4 750                  | 355                     | 850                     | 1 200           | 97    | ► 24060 CC/W33                 | ► 24060 CCK30/W33   |
|                       | 460 | 160 | 2 827                       | 4 750                  | 355                     | –                       | 240             | 95    | 24060-2CS5/VT143               | –                   |
|                       | 500 | 160 | 3 368                       | 5 100                  | 380                     | 950                     | 1 200           | 125   | ► 23160 CC/W33                 | ► 23160 CCK/W33     |
|                       | 500 | 160 | 3 373                       | 5 100                  | 380                     | –                       | 260             | 125   | ► 23160-2CS5/VT143             | ► 23160-2CS5K/VT143 |
|                       | 500 | 200 | 3 876                       | 6 300                  | 465                     | 560                     | 800             | 160   | ► 24160 CC/W33                 | ► 24160 CCK30/W33   |
|                       | 500 | 200 | 3 881                       | 6 300                  | 465                     | –                       | 212             | 156   | 24160-2CS5/VT143               | 24160-2CS5K30/VT143 |
|                       | 540 | 140 | 3 239                       | 4 250                  | 325                     | 1 000                   | 1 400           | 135   | ► 22260 CC/W33                 | 22260 CCK/W33       |
|                       | 540 | 192 | 4 052                       | 5 850                  | 425                     | 750                     | 1 000           | 190   | ► 23260 CC/W33                 | ► 23260 CCK/W33     |
| 320                   | 440 | 90  | 1 480                       | 2 700                  | 212                     | 1 400                   | 1 500           | 42    | ► 23964 CC/W33                 | 23964 CCK/W33       |
|                       | 480 | 121 | 2 348                       | 3 800                  | 285                     | –                       | 320             | 7,55  | 23064-2CS5/VT143               | 23064-2CS5K/VT143   |
|                       | 480 | 121 | 2 348                       | 3 800                  | 285                     | 1 100                   | 1 400           | 78    | ► 23064 CC/W33                 | ► 23064 CCK/W33     |
|                       | 480 | 160 | 2 969                       | 5 100                  | 400                     | 800                     | 1 200           | 100   | ► 24064 CC/W33                 | 24064 CCK30/W33     |
|                       | 540 | 176 | 3 923                       | 6 000                  | 440                     | 850                     | 1 100           | 165   | ► 23164 CC/W33                 | ► 23164 CCK/W33     |
|                       | 540 | 176 | 3 929                       | 6 100                  | 440                     | –                       | 260             | 165   | ► 23164-2CS5/VT143             | ► 23164-2CS5K/VT143 |
|                       | 540 | 218 | 4 395                       | 7 100                  | 510                     | 500                     | 700             | 210   | ► 24164 CC/W33                 | 24164 CCK30/W33     |
|                       | 580 | 150 | 3 708                       | 4 900                  | 375                     | 950                     | 1 300           | 175   | ► 22264 CC/W33                 | 22264 CCK/W33       |
|                       | 580 | 208 | 4 607                       | 6 700                  | 475                     | 700                     | 950             | 240   | ► 23264 CC/W33                 | ► 23264 CCK/W33     |
|                       |     |     |                             |                        |                         |                         |                 |       |                                |                     |
|                       |     |     |                             |                        |                         |                         |                 |       |                                |                     |

9.1





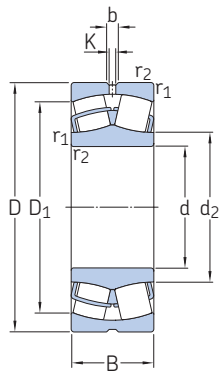
| Dimensioni |                |                |      |     |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K   | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-                                                          | lineare |
| mm         |                |                |      |     |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| 280        | 308            | 352            | 11,1 | 6   | 2,1                   | 291                                                    | –                   | 369                 | 2                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 315            | 380            | 16,7 | 9   | 4                     | 295                                                    | –                   | 405                 | 3                   | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 309            | 368            | 11,1 | 6   | 4                     | 295                                                    | –                   | 405                 | 3                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 321            | 401            | 16,7 | 9   | 5                     | 300                                                    | –                   | 440                 | 4                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 314            | 417            | 16,7 | 9   | 5                     | 300                                                    | 314                 | 440                 | 4                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 314            | 390            | 13,9 | 7,5 | 5                     | 300                                                    | –                   | 440                 | 4                   | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 307            | 413            | 13,9 | 7,5 | 5                     | 300                                                    | 307                 | 440                 | 4                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 333            | 441            | 22,3 | 12  | 5                     | 300                                                    | –                   | 480                 | 4                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 332            | 429            | 22,3 | 12  | 5                     | 300                                                    | –                   | 480                 | 4                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 354            | 492            | 22,3 | 12  | 6                     | 306                                                    | –                   | 554                 | 5                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 333            | 385            | 11,1 | 6   | 3                     | 313                                                    | –                   | 407                 | 2,5                 | 0,19               | 3,6            | 5,3            | 3,6            | –                                                                 | –       |
|            | 340            | 414            | 16,7 | 9   | 4                     | 315                                                    | –                   | 445                 | 3                   | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
| 300        | 334            | 433            | 16,7 | 9   | 4                     | 315                                                    | 334                 | 445                 | 3                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 331            | 400            | 13,9 | 7,5 | 4                     | 315                                                    | –                   | 445                 | 3                   | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 325            | 416            | 13,9 | 7,5 | 4                     | 315                                                    | 325                 | 445                 | 3                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 345            | 434            | 16,7 | 9   | 5                     | 320                                                    | –                   | 480                 | 4                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 337            | 451            | 16,7 | 9   | 5                     | 320                                                    | 337                 | 480                 | 4                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 338            | 422            | 13,9 | 7,5 | 5                     | 320                                                    | –                   | 480                 | 4                   | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 330            | 447            | 13,9 | 7,5 | 5                     | 320                                                    | 330                 | 480                 | 4                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 354            | 477            | 22,3 | 12  | 5                     | 311                                                    | –                   | 520                 | 4                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 356            | 461            | 22,3 | 12  | 5                     | 320                                                    | –                   | 520                 | 4                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 354            | 406            | 11,1 | 6   | 3                     | 333                                                    | –                   | 427                 | 2,5                 | 0,17               | 4              | 5,9            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 354            | 448            | 16,7 | 9   | 4                     | 335                                                    | 354                 | 465                 | 3                   | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 360            | 434            | 16,7 | 9   | 4                     | 335                                                    | –                   | 465                 | 3                   | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
| 320        | 354            | 423            | 13,9 | 7,5 | 4                     | 335                                                    | –                   | 465                 | 3                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 370            | 465            | 22,3 | 12  | 5                     | 340                                                    | –                   | 520                 | 4                   | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 361            | 483            | 22,3 | 12  | 5                     | 340                                                    | 361                 | 520                 | 4                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 364            | 455            | 16,7 | 9   | 5                     | 340                                                    | –                   | 520                 | 4                   | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 379            | 513            | 22,3 | 12  | 5                     | 340                                                    | –                   | 560                 | 4                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 382            | 493            | 22,3 | 12  | 5                     | 340                                                    | –                   | 560                 | 4                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |



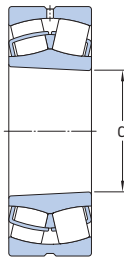
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

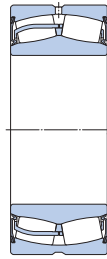
d 340 – 400 mm



Foro cilindrico

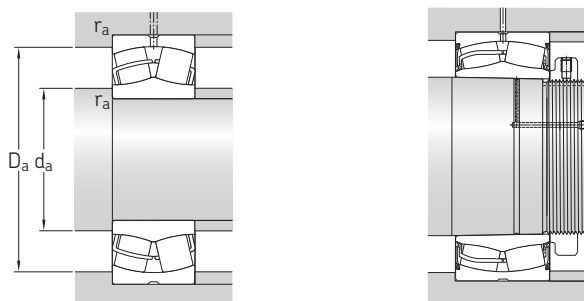


Foro conico



Schermato (2CS5)

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                   |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico       |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                   |
| 340                   | 460 | 90  | 1 490                       | 2 800                  | 216                     | 1 300                   | 1 400           | 45,5  | ► 23968 CC/W33                 | 23968 CCK/W33     |
|                       | 520 | 133 | 2 812                       | 4 550                  | 335                     | 1 000                   | 1 300           | 105   | ► 23068 CC/W33                 | 23068 CCK/W33     |
|                       | 520 | 180 | 3 621                       | 6 200                  | 475                     | 750                     | 1 100           | 140   | ► 24068 CC/W33                 | 24068 CCK30/W33   |
|                       | 580 | 190 | 4 445                       | 6 800                  | 480                     | 800                     | 1 000           | 210   | ► 23168 CC/W33                 | 23168 CCK/W33     |
|                       | 580 | 190 | 4 452                       | 6 800                  | 490                     | –                       | 240             | 210   | ► 23168-2CS5/VT143             | 23168-2CS5K/VT143 |
|                       | 580 | 243 | 5 487                       | 8 650                  | 630                     | 430                     | 630             | 280   | ► 24168 ECCJ/W33               | 24168 ECC30J/W33  |
|                       | 620 | 224 | 5 362                       | 7 800                  | 550                     | 560                     | 800             | 295   | ► 23268 CA/W33                 | 23268 CAK/W33     |
|                       | 480 | 90  | 1 456                       | 2 750                  | 220                     | 1 200                   | 1 300           | 46    | ► 23972 CC/W33                 | 23972 CCK/W33     |
|                       | 540 | 134 | 2 850                       | 4 800                  | 345                     | 950                     | 1 200           | 110   | ► 23072 CC/W33                 | 23072 CCK/W33     |
|                       | 540 | 180 | 3 705                       | 6 550                  | 490                     | 700                     | 1 000           | 145   | ► 24072 CC/W33                 | 24072 CCK30/W33   |
| 360                   | 600 | 192 | 4 515                       | 6 950                  | 490                     | 750                     | 1 000           | 220   | ► 23172 CC/W33                 | 23172 CCK/W33     |
|                       | 600 | 192 | 4 521                       | 6 950                  | 490                     | –                       | 220             | 214   | ► 23172-2CS5/VT143             | 23172-2CS5K/VT143 |
|                       | 600 | 243 | 5 737                       | 9 300                  | 670                     | 400                     | 600             | 280   | 24172 ECCJ/W33                 | 24172 ECC30J/W33  |
|                       | 650 | 170 | 4 430                       | 6 200                  | 440                     | 630                     | 850             | 255   | 22272 CA/W33                   | 22272 CAK/W33     |
|                       | 650 | 232 | 5 663                       | 8 300                  | 570                     | 530                     | 750             | 335   | ► 23272 CA/W33                 | 23272 CAK/W33     |
|                       | 650 | 232 | 5 669                       | 8 300                  | 570                     | –                       | 160             | 332   | 23272-2CS5/VT143               | 23272-2CS5K/VT143 |
|                       | 520 | 106 | 2 011                       | 3 800                  | 285                     | 1 100                   | 1 200           | 69    | ► 23976 CC/W33                 | 23976 CCK/W33     |
|                       | 560 | 135 | 2 984                       | 5 000                  | 360                     | 900                     | 1 200           | 115   | ► 23076 CC/W33                 | 23076 CCK/W33     |
|                       | 560 | 180 | 3 786                       | 6 800                  | 475                     | 670                     | 950             | 150   | ► 24076 CC/W33                 | 24076 CCK30/W33   |
|                       | 620 | 194 | 4 561                       | 7 100                  | 500                     | –                       | 160             | 232   | 23176-2CS5/VT143               | 23176-2CS5K/VT143 |
| 380                   | 620 | 194 | 4 561                       | 7 100                  | 500                     | 560                     | 1 000           | 230   | ► 23176 CA/W33                 | 23176 CAK/W33     |
|                       | 620 | 243 | 5 936                       | 9 800                  | 710                     | 360                     | 530             | 300   | ► 24176 ECA/W33                | 24176 ECAK30/W33  |
|                       | 680 | 240 | 6 126                       | 9 150                  | 620                     | 500                     | 750             | 375   | ► 23276 CA/W33                 | 23276 CAK/W33     |
|                       | 540 | 106 | 2 038                       | 3 900                  | 290                     | 1 100                   | 1 200           | 71    | ► 23980 CC/W33                 | 23980 CCK/W33     |
|                       | 600 | 148 | 3 511                       | 5 850                  | 415                     | 850                     | 1 100           | 150   | ► 23080 CC/W33                 | 23080 CCK/W33     |
|                       | 600 | 148 | 3 515                       | 5 850                  | 415                     | –                       | 240             | 144   | 23080-2CS5/VT143               | 23080-2CS5K/VT143 |
|                       | 600 | 200 | 4 507                       | 8 000                  | 560                     | 630                     | 900             | 205   | ► 24080 ECCJ/W33               | 24080 ECC30J/W33  |
|                       | 650 | 200 | 4 864                       | 7 650                  | 530                     | –                       | 150             | 255   | 23180-2CS5/VT143               | 23180-2CS5K/VT143 |
|                       | 650 | 200 | 4 864                       | 7 650                  | 530                     | 530                     | 950             | 265   | ► 23180 CA/W33                 | 23180 CAK/W33     |
|                       | 650 | 250 | 6 331                       | 10 600                 | 735                     | 340                     | 500             | 340   | ► 24180 ECA/W33                | 24180 ECAK30/W33  |
| 400                   | 720 | 256 | 6 881                       | 10 400                 | 680                     | 480                     | 670             | 450   | 23280 CA/W33                   | 23280 CAK/W33     |
|                       | 820 | 243 | 7 832                       | 10 400                 | 670                     | 430                     | 750             | 650   | ► 22380 CA/W33                 | 22380 CAK/W33     |

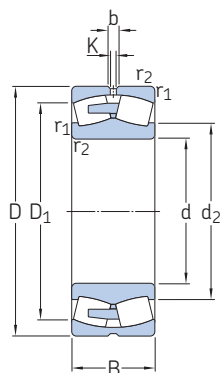


| Dimensioni |                     |                     |      |     |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|---------------------|---------------------|------|-----|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | b    | K   | r <sub>1,2</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                     |                     |      |     |                          | mm                                                     |                        |                        |                        | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| 340        | 373                 | 426                 | 11,1 | 6   | 3                        | 353                                                    | –                      | 447                    | 2,5                    | 0,17               | 4              | 5,9            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 385                 | 468                 | 22,3 | 12  | 5                        | 358                                                    | –                      | 502                    | 4                      | 0,24               | 2,8            | 4,2            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 377                 | 453                 | 16,7 | 9   | 5                        | 358                                                    | –                      | 502                    | 4                      | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 394                 | 498                 | 22,3 | 12  | 5                        | 360                                                    | –                      | 560                    | 4                      | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 385                 | 515                 | 22,3 | 12  | 5                        | 360                                                    | 385                    | 560                    | 4                      | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 383                 | 491                 | 16,7 | 9   | 5                        | 360                                                    | –                      | 560                    | 4                      | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 427                 | 528                 | 22,3 | 12  | 6                        | 366                                                    | –                      | 594                    | 5                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 394                 | 447                 | 11,1 | 6   | 3                        | 373                                                    | –                      | 467                    | 2,5                    | 0,15               | 4,5            | 6,7            | 4,5            | –                                                                 | –       |
|            | 404                 | 483                 | 22,3 | 12  | 5                        | 378                                                    | –                      | 522                    | 4                      | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 397                 | 474                 | 16,7 | 9   | 5                        | 378                                                    | –                      | 522                    | 4                      | 0,31               | 2,2            | 3,3            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 418                 | 524                 | 22,3 | 12  | 5                        | 380                                                    | –                      | 580                    | 4                      | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 408                 | 541                 | 22,3 | 12  | 5                        | 380                                                    | 408                    | 580                    | 4                      | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
| 360        | 404                 | 511                 | 16,7 | 9   | 5                        | 380                                                    | –                      | 580                    | 4                      | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 454                 | 568                 | 22,3 | 12  | 6                        | 386                                                    | –                      | 624                    | 5                      | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 449                 | 552                 | 22,3 | 12  | 6                        | 386                                                    | –                      | 624                    | 5                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 429                 | 581                 | 22,3 | 12  | 6                        | 386                                                    | 429                    | 624                    | 5                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 419                 | 481                 | 13,9 | 7,5 | 4                        | 395                                                    | –                      | 505                    | 3                      | 0,17               | 4              | 5,9            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 426                 | 509                 | 22,3 | 12  | 5                        | 398                                                    | –                      | 542                    | 4                      | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 419                 | 497                 | 16,7 | 9   | 5                        | 398                                                    | –                      | 542                    | 4                      | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 438                 | 573                 | 22,3 | 12  | 5                        | 400                                                    | 438                    | 600                    | 4                      | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 454                 | 541                 | 22,3 | 12  | 5                        | 400                                                    | –                      | 600                    | 4                      | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 444                 | 532                 | 16,7 | 9   | 5                        | 400                                                    | –                      | 600                    | 4                      | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 473                 | 581                 | 22,3 | 12  | 6                        | 406                                                    | –                      | 654                    | 5                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 439                 | 500                 | 13,9 | 7,5 | 4                        | 415                                                    | –                      | 525                    | 3                      | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
| 400        | 450                 | 543                 | 22,3 | 12  | 5                        | 418                                                    | –                      | 582                    | 4                      | 0,23               | 2,9            | 4,4            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 443                 | 557                 | 22,3 | 12  | 5                        | 418                                                    | 443                    | 582                    | 4                      | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 442                 | 527                 | 22,3 | 12  | 5                        | 418                                                    | –                      | 582                    | 4                      | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 458                 | 587                 | 22,3 | 12  | 6                        | 426                                                    | 458                    | 624                    | 5                      | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 475                 | 566                 | 22,3 | 12  | 6                        | 426                                                    | –                      | 624                    | 5                      | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 467                 | 559                 | 22,3 | 12  | 6                        | 426                                                    | –                      | 624                    | 5                      | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 500                 | 615                 | 22,3 | 12  | 6                        | 426                                                    | –                      | 694                    | 5                      | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 534                 | 697                 | 22,3 | 12  | 7,5                      | 432                                                    | –                      | 788                    | 6                      | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |

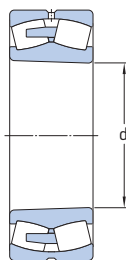
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

d 420 – 480 mm



Foro cilindrico



Foro conico

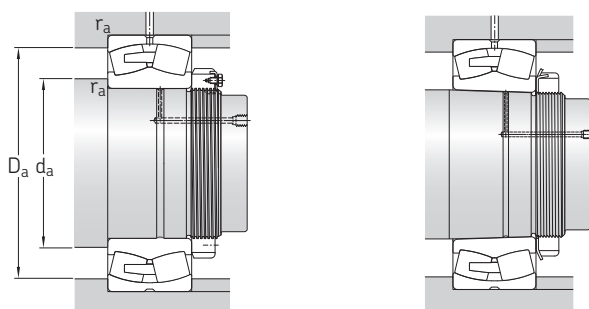


Schermato (2CS5)

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                   |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico       |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                   |
| 420                   | 560 | 106 | 2 083                       | 4 150                  | 300                     | 1 000                   | 1 100           | 74,5  | ► 23984 CC/W33                 | 23984 CCK/W33     |
|                       | 620 | 150 | 3 541                       | 6 000                  | 415                     | 600                     | 1 100           | 155   | ► 23084 CA/W33                 | 23084 CAK/W33     |
|                       | 620 | 200 | 4 610                       | 8 300                  | 585                     | 530                     | 900             | 210   | ► 24084 ECA/W33                | 24084 ECAK30/W33  |
|                       | 700 | 224 | 5 919                       | 9 300                  | 620                     | –                       | 190             | 350   | 23184-2CS5/VT143               | 23184-2CS5K/VT143 |
|                       | 700 | 224 | 5 919                       | 9 300                  | 620                     | 480                     | 900             | 350   | 23184 CJ/W33                   | ► 23184 CKJ/W33   |
|                       | 700 | 280 | 7 577                       | 12 500                 | 850                     | 320                     | 480             | 445   | ► 24184 ECA/W33                | 24184 ECAK30/W33  |
|                       | 760 | 272 | 7 677                       | 11 600                 | 765                     | 450                     | 630             | 535   | 23284 CA/W33                   | 23284 CAK/W33     |
|                       | 760 | 272 | 7 683                       | 11 600                 | 765                     | –                       | 128             | 535   | 23284-2CS5/VT143               | 23284-2CS5K/VT143 |
|                       | 600 | 118 | 2 506                       | 4 900                  | 345                     | 950                     | 1 000           | 99,5  | ► 23988 CC/W33                 | 23988 CCK/W33     |
|                       | 650 | 157 | 3 831                       | 6 550                  | 450                     | 560                     | 1 000           | 180   | ► 23088 CA/W33                 | ► 23088 CAK/W33   |
| 440                   | 650 | 157 | 3 834                       | 6 550                  | 450                     | –                       | 190             | 178   | 23088-2CS5/VT143               | –                 |
|                       | 650 | 212 | 4 987                       | 9 150                  | 630                     | 500                     | 850             | 245   | ► 24088 ECA/W33                | 24088 ECAK30/W33  |
|                       | 720 | 226 | 6 215                       | 10 000                 | 670                     | 450                     | 850             | 360   | ► 23188 CA/W33                 | ► 23188 CAK/W33   |
|                       | 720 | 226 | 6 220                       | 10 000                 | 670                     | –                       | 180             | 360   | 23188-2CS5/VT143               | 23188-2CS5K/VT143 |
|                       | 720 | 280 | 7 777                       | 13 200                 | 900                     | 300                     | 450             | 460   | 24188 ECA/W33                  | 24188 ECAK30/W33  |
|                       | 790 | 280 | 8 150                       | 12 500                 | 800                     | 430                     | 600             | 590   | 23288 CA/W33                   | 23288 CAK/W33     |
|                       | 580 | 118 | 2 082                       | 4 900                  | 345                     | 630                     | 1 100           | 75,5  | 24892 CAMA/W20                 | 24892 CAK30MA/W20 |
|                       | 620 | 118 | 2 558                       | 5 000                  | 355                     | 600                     | 1 000           | 105   | ► 23992 CA/W33                 | 23992 CAK/W33     |
|                       | 680 | 163 | 4 065                       | 6 950                  | 465                     | 560                     | 950             | 205   | ► 23092 CA/W33                 | 23092 CAK/W33     |
|                       | 680 | 218 | 5 401                       | 10 000                 | 670                     | 480                     | 800             | 275   | ► 24092 ECA/W33                | 24092 ECAK30/W33  |
| 460                   | 760 | 240 | 6 760                       | 10 800                 | 680                     | 430                     | 800             | 440   | ► 23192 CA/W33                 | 23192 CAK/W33     |
|                       | 760 | 240 | 6 765                       | 10 800                 | 680                     | –                       | 128             | 427   | ► 23192-2CS5/VT143             | 23192-2CS5K/VT143 |
|                       | 760 | 300 | 8 608                       | 14 600                 | 1 000                   | 280                     | 430             | 560   | 24192 ECA/W33                  | 24192 ECAK30/W33  |
|                       | 830 | 296 | 8 958                       | 13 700                 | 880                     | 400                     | 560             | 695   | 23292 CA/W33                   | 23292 CAK/W33     |
|                       | 650 | 128 | 2 990                       | 5 700                  | 405                     | 560                     | 1 000           | 125   | ► 23996 CA/W33                 | 23996 CAK/W33     |
|                       | 700 | 165 | 3 996                       | 6 800                  | 450                     | 530                     | 950             | 215   | ► 23096 CA/W33                 | 23096 CAK/W33     |
|                       | 700 | 218 | 5 524                       | 10 400                 | 695                     | 450                     | 750             | 285   | ► 24096 ECA/W33                | 24096 ECAK30/W33  |
|                       | 790 | 248 | 7 362                       | 12 000                 | 780                     | 400                     | 750             | 485   | 23196 CA/W33                   | 23196 CAK/W33     |
|                       | 790 | 248 | 7 367                       | 12 000                 | 780                     | –                       | 170             | 485   | 23196-2CS5/VT143               | 23196-2CS5K/VT143 |
|                       | 790 | 308 | 9 198                       | 15 600                 | 1 040                   | 260                     | 400             | 605   | 24196 ECA/W33                  | 24196 ECAK30/W33  |
| 480                   | 870 | 310 | 9 805                       | 15 000                 | 950                     | 380                     | 530             | 800   | 23296 CA/W33                   | 23296 CAK/W33     |

9.1



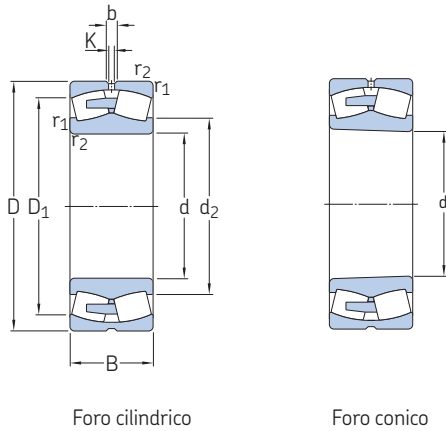


| Dimensioni |                |                |      |     |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K   | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |      |     |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| 420        | 459            | 520            | 16,7 | 9   | 4                     | 435                                                    | –                   | 545                 | 3                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 487            | 563            | 22,3 | 12  | 5                     | 438                                                    | –                   | 602                 | 4                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 477            | 547            | 22,3 | 12  | 5                     | 438                                                    | –                   | 602                 | 4                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 490            | 634            | 22,3 | 12  | 6                     | 446                                                    | 490                 | 674                 | 5                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 483            | 607            | 22,3 | 12  | 6                     | 446                                                    | –                   | 674                 | 5                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 494            | 597            | 22,3 | 12  | 6                     | 446                                                    | –                   | 674                 | 5                   | 0,4                | 1,7            | 2,5            | 1,6            | –                                                                 | –       |
|            | 526            | 649            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 452                                                    | –                   | 728                 | 6                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 500            | 676            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 452                                                    | 500                 | 728                 | 6                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 484            | 553            | 16,7 | 9   | 4                     | 455                                                    | –                   | 585                 | 3                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 511            | 590            | 22,3 | 12  | 6                     | 463                                                    | –                   | 627                 | 5                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 505            | 614            | 22,3 | 12  | 6                     | 463                                                    | 505                 | 627                 | 5                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 499            | 572            | 22,3 | 12  | 6                     | 463                                                    | –                   | 627                 | 5                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
| 440        | 529            | 632            | 22,3 | 12  | 6                     | 466                                                    | –                   | 694                 | 5                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 513            | 664            | 22,3 | 12  | 6                     | 466                                                    | 513                 | 694                 | 5                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 516            | 618            | 22,3 | 12  | 6                     | 466                                                    | –                   | 694                 | 5                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 549            | 676            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 472                                                    | –                   | 758                 | 6                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 505            | 541            | –    | 7,5 | 3                     | 473                                                    | –                   | 567                 | 2,5                 | 0,17               | 4              | 5,9            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 516            | 574            | 16,7 | 9   | 4                     | 475                                                    | –                   | 605                 | 3                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 533            | 617            | 22,3 | 12  | 6                     | 483                                                    | –                   | 657                 | 5                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 524            | 601            | 22,3 | 12  | 6                     | 483                                                    | –                   | 657                 | 5                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 555            | 666            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 492                                                    | –                   | 728                 | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 536            | 704            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 492                                                    | 536                 | 728                 | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 543            | 649            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 492                                                    | –                   | 728                 | 6                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 574            | 706            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 492                                                    | –                   | 798                 | 6                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
| 480        | 537            | 602            | 16,7 | 9   | 5                     | 498                                                    | –                   | 632                 | 4                   | 0,18               | 3,8            | 5,6            | 3,6            | –                                                                 | –       |
|            | 549            | 633            | 22,3 | 12  | 6                     | 503                                                    | –                   | 677                 | 5                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 542            | 619            | 22,3 | 12  | 6                     | 503                                                    | –                   | 677                 | 5                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 579            | 692            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 512                                                    | –                   | 758                 | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 560            | 723            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 512                                                    | 560                 | 758                 | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 564            | 678            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 512                                                    | –                   | 758                 | 6                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 602            | 741            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 512                                                    | –                   | 838                 | 6                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |

<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

d 500 – 630 mm



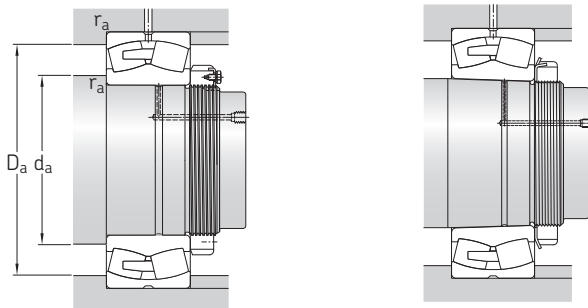
Foro cilindrico

Foro conico

| Dimensioni principali |       |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                     |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|---------------------|
| d                     | D     | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico         |
| mm                    |       |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                     |
| 500                   | 670   | 128 | 2 967                       | 6 000                     | 415                     | 530                     | 950             | 130   | ► 239/500 CA/W33               | 239/500 CAK/W33     |
|                       | 720   | 167 | 4 358                       | 7 800                     | 510                     | 500                     | 900             | 225   | ► 230/500 CA/W33               | 230/500 CAK/W33     |
|                       | 720   | 218 | 5 777                       | 11 000                    | 735                     | 430                     | 700             | 295   | 240/500 ECA/W33                | 240/500 ECAK30/W33  |
|                       | 830   | 264 | 8 037                       | 12 900                    | 830                     | 380                     | 700             | 580   | 231/500 CA/W33                 | 231/500 CAK/W33     |
|                       | 830   | 325 | 10 123                      | 17 000                    | 1 120                   | 260                     | 380             | 700   | 241/500 ECA/W33                | 241/500 ECAK30/W33  |
|                       | 920   | 336 | 11 183                      | 17 300                    | 1 060                   | 360                     | 500             | 985   | 232/500 CA/W33                 | 232/500 CAK/W33     |
|                       | 650   | 118 | 2 124                       | 5 300                     | 380                     | 530                     | 950             | 86    | 248/530 CAMA/W20               | 248/530 CAK30MA/W20 |
|                       | 710   | 136 | 3 308                       | 6 700                     | 465                     | 500                     | 900             | 155   | ► 239/530 CA/W33               | 239/530 CAK/W33     |
|                       | 780   | 185 | 5 267                       | 9 300                     | 610                     | 450                     | 800             | 310   | ► 230/530 CA/W33               | 230/530 CAK/W33     |
| 530                   | 780   | 250 | 6 973                       | 13 200                    | 830                     | 400                     | 670             | 410   | ► 240/530 ECA/W33              | 240/530 ECAK30/W33  |
|                       | 870   | 272 | 8 526                       | 14 000                    | 880                     | 360                     | 670             | 645   | 231/530 CA/W33                 | 231/530 CAK/W33     |
|                       | 870   | 335 | 10 909                      | 19 000                    | 1 220                   | 240                     | 360             | 830   | 241/530 ECA/W33                | 241/530 ECAK30/W33  |
|                       | 980   | 355 | 13 268                      | 20 400                    | 1 220                   | 320                     | 480             | 1 200 | 232/530 CA/W33                 | 232/530 CAK/W33     |
|                       | 750   | 140 | 3 571                       | 7 200                     | 500                     | 450                     | 850             | 175   | ► 239/560 CA/W33               | 239/560 CAK/W33     |
|                       | 820   | 195 | 5 779                       | 10 200                    | 670                     | 430                     | 750             | 355   | 230/560 CA/W33                 | 230/560 CAK/W33     |
|                       | 820   | 258 | 7 530                       | 14 000                    | 980                     | 20                      | 50              | 445   | 240/560 BC                     | –                   |
|                       | 820   | 258 | 7 621                       | 14 600                    | 980                     | 380                     | 630             | 465   | 240/560 ECA/W33                | 240/560 ECAK30/W33  |
|                       | 920   | 280 | 9 596                       | 16 000                    | 980                     | 340                     | 630             | 740   | 231/560 CA/W33                 | 231/560 CAK/W33     |
| 560                   | 920   | 355 | 12 366                      | 21 600                    | 1 340                   | 220                     | 320             | 985   | 241/560 ECJ/W33                | 241/560 ECK30J/W33  |
|                       | 1 030 | 365 | 13 940                      | 22 000                    | 1 320                   | 280                     | 430             | 1 350 | 232/560 CA/W33                 | 232/560 CAK/W33     |
|                       | 800   | 150 | 4 022                       | 8 300                     | 570                     | 430                     | 750             | 220   | ► 239/600 CA/W33               | ► 239/600 CAK/W33   |
|                       | 870   | 200 | 6 252                       | 11 400                    | 735                     | 400                     | 700             | 405   | 230/600 CA/W33                 | 230/600 CAK/W33     |
|                       | 870   | 272 | 8 502                       | 16 300                    | 1 100                   | 20                      | 45              | 519   | 240/600 BC                     | –                   |
|                       | 870   | 272 | 8 580                       | 17 000                    | 1 080                   | 340                     | 560             | 520   | ► 240/600 ECA/W33              | 240/600 ECAK30/W33  |
|                       | 980   | 300 | 10 738                      | 18 000                    | 1 100                   | 320                     | 560             | 895   | 231/600 CA/W33                 | 231/600 CAK/W33     |
|                       | 980   | 375 | 13 522                      | 23 600                    | 1 460                   | 200                     | 300             | 1 200 | 241/600 ECA/W33                | 241/600 ECAK30/W33  |
|                       | 1 090 | 388 | 15 652                      | 25 500                    | 1 460                   | 260                     | 400             | 1 600 | 232/600 CA/W33                 | 232/600 CAK/W33     |
| 600                   | 780   | 112 | 2 545                       | 6 100                     | 415                     | 430                     | 750             | 120   | 238/630 CAMA/W20               | –                   |
|                       | 850   | 165 | 4 744                       | 9 800                     | 630                     | 400                     | 700             | 280   | 239/630 CA/W33                 | ► 239/630 CAK/W33   |
|                       | 920   | 212 | 6 898                       | 12 500                    | 780                     | 380                     | 670             | 485   | ► 230/630 CA/W33               | 230/630 CAK/W33     |
|                       | 920   | 290 | 9 150                       | 18 000                    | 1 120                   | 320                     | 530             | 645   | 240/630 ECJ/W33                | 240/630 ECK30J/W33  |
|                       | 920   | 290 | 9 307                       | 17 600                    | 1 180                   | 20                      | 45              | 623   | 240/630 BC                     | –                   |
|                       | 1 030 | 315 | 12 600                      | 20 800                    | 1 220                   | 260                     | 530             | 1 050 | 231/630 CA/W33                 | 231/630 CAK/W33     |
|                       | 1 030 | 400 | 15 001                      | 27 000                    | 1 630                   | 190                     | 280             | 1 400 | 241/630 ECA/W33                | 241/630 ECAK30/W33  |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

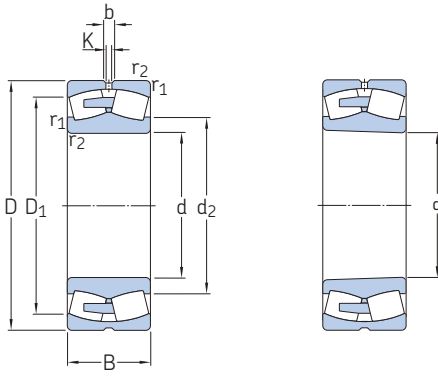


| Dimensioni |                |                |      |     |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K   | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |      |     |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| 500        | 561            | 622            | 22,3 | 12  | 5                     | 518                                                    | –                   | 652                 | 4                   | 0,17               | 4              | 5,9            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 573            | 658            | 22,3 | 12  | 6                     | 523                                                    | –                   | 697                 | 5                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 566            | 644            | 22,3 | 12  | 6                     | 523                                                    | –                   | 697                 | 5                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 605            | 726            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 532                                                    | –                   | 798                 | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 588            | 713            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 532                                                    | –                   | 798                 | 6                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 633            | 779            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 532                                                    | –                   | 888                 | 6                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 573            | 612            | –    | 7,5 | 3                     | 543                                                    | –                   | 637                 | 2,5                 | 0,15               | 4,5            | 6,7            | 4,5            | –                                                                 | –       |
|            | 594            | 661            | 22,3 | 12  | 5                     | 548                                                    | –                   | 692                 | 4                   | 0,17               | 4              | 5,9            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 613            | 710            | 22,3 | 12  | 6                     | 553                                                    | –                   | 757                 | 5                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
| 530        | 601            | 687            | 22,3 | 12  | 6                     | 553                                                    | –                   | 757                 | 5                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 638            | 763            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 562                                                    | –                   | 838                 | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 623            | 748            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 562                                                    | –                   | 838                 | 6                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 670            | 836            | 22,3 | 12  | 9,5                   | 570                                                    | –                   | 940                 | 8                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 627            | 697            | 22,3 | 12  | 5                     | 578                                                    | –                   | 732                 | 4                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 646            | 746            | 22,3 | 12  | 6                     | 583                                                    | –                   | 797                 | 5                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 640            | 739            | 53,2 | 15  | 6                     | 583                                                    | –                   | 797                 | 5                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 637            | 728            | 22,3 | 12  | 6                     | 583                                                    | –                   | 797                 | 5                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 675            | 809            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 592                                                    | –                   | 888                 | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
| 560        | 634            | 796            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 592                                                    | –                   | 888                 | 6                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 706            | 878            | 22,3 | 12  | 9,5                   | 600                                                    | –                   | 990                 | 8                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 671            | 744            | 22,3 | 12  | 5                     | 618                                                    | –                   | 782                 | 4                   | 0,17               | 4              | 5,9            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 685            | 789            | 22,3 | 12  | 6                     | 623                                                    | –                   | 847                 | 5                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 682            | 784            | 46,1 | 15  | 6                     | 623                                                    | –                   | 847                 | 5                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 675            | 774            | 22,3 | 12  | 6                     | 623                                                    | –                   | 847                 | 5                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 722            | 863            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 632                                                    | –                   | 948                 | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 702            | 845            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 632                                                    | –                   | 948                 | 6                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 754            | 929            | 22,3 | 12  | 9,5                   | 640                                                    | –                   | 1 050               | 8                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
| 600        | 682            | 738            | –    | 9   | 4                     | 645                                                    | –                   | 765                 | 3                   | 0,12               | 5,6            | 8,4            | 5,6            | –                                                                 | –       |
|            | 708            | 787            | 22,3 | 12  | 6                     | 653                                                    | –                   | 827                 | 5                   | 0,17               | 4              | 5,9            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 727            | 839            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 658                                                    | –                   | 892                 | 6                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 697            | 823            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 658                                                    | –                   | 892                 | 6                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 718            | 828            | 56,5 | 15  | 7,5                   | 658                                                    | –                   | 892                 | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 755            | 918            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 662                                                    | –                   | 998                 | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 738            | 885            | 22,3 | 12  | 7,5                   | 662                                                    | –                   | 998                 | 6                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |

<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

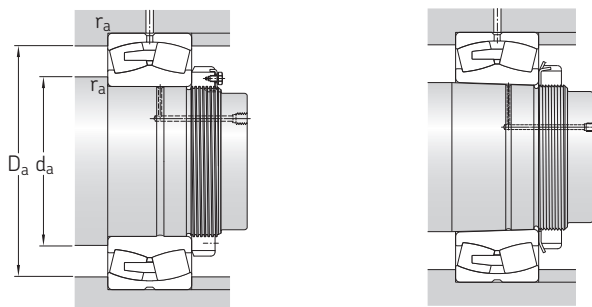
d 670 – 800 mm



Foro cilindrico

Foro conico

| Dimensioni principali |       |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico         |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------|---------------------|
| d                     | D     | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                                            |                     |
| mm                    |       |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                          |                     |
| 670                   | 820   | 112 | 2 643                       | 6 400                  | 430                     | 400                     | 700             | 130   | 238/670 CAMA/W20                           | –                   |
|                       | 820   | 150 | 3 598                       | 9 500                  | 655                     | 400                     | 700             | 172   | 248/670 CAMA/W20                           | –                   |
|                       | 900   | 170 | 5 146                       | 10 800                 | 680                     | 360                     | 670             | 315   | 239/670 CA/W33                             | 239/670 CAK/W33     |
|                       | 980   | 230 | 7 919                       | 14 600                 | 880                     | 340                     | 600             | 600   | 230/670 CA/W33                             | 230/670 CAK/W33     |
|                       | 980   | 308 | 10 435                      | 20 400                 | 1 290                   | 300                     | 500             | 790   | 240/670 ECA/W33                            | 240/670 ECAK30/W33  |
|                       | 1 090 | 336 | 13 101                      | 22 400                 | 1 320                   | 240                     | 500             | 1 250 | 231/670 CA/W33                             | 231/670 CAK/W33     |
|                       | 1 090 | 412 | 16 381                      | 29 000                 | 1 760                   | 180                     | 260             | 1 600 | 241/670 ECA/W33                            | 241/670 ECAK30/W33  |
|                       | 1 220 | 438 | 18 650                      | 30 500                 | 1 700                   | 220                     | 360             | 2 270 | 232/670 CA/W33                             | 232/670 CAK/W33     |
|                       | 870   | 118 | 3 013                       | 7 500                  | 500                     | 360                     | 670             | 153   | 238/710 CAMA/W20                           | –                   |
|                       | 950   | 180 | 5 702                       | 12 000                 | 750                     | 340                     | 600             | 365   | 239/710 CA/W33                             | 239/710 CAK/W33     |
| 710                   | 950   | 243 | 6 860                       | 15 600                 | 930                     | 300                     | 500             | 495   | 249/710 CA/W33                             | 249/710 CAK30/W33   |
|                       | 1 030 | 236 | 8 669                       | 16 300                 | 965                     | 300                     | 560             | 670   | 230/710 CA/W33                             | 230/710 CAK/W33     |
|                       | 1 030 | 315 | 11 164                      | 22 800                 | 1 430                   | 260                     | 450             | 895   | 240/710 ECA/W33                            | 240/710 ECAK30/W33  |
|                       | 1 030 | 315 | 11 166                      | 22 000                 | 1 430                   | 20                      | 40              | 843   | 240/710 BC                                 | –                   |
|                       | 1 150 | 345 | 14 732                      | 26 000                 | 1 530                   | 240                     | 450             | 1 450 | 231/710 CA/W33                             | 231/710 CAK/W33     |
|                       | 1 150 | 438 | 17 935                      | 32 500                 | 1 900                   | 160                     | 240             | 1 900 | 241/710 ECA/W33                            | 241/710 ECAK30/W33  |
|                       | 1 280 | 450 | 21 208                      | 34 500                 | 2 000                   | 200                     | 320             | 2 610 | 232/710 CA/W33                             | 232/710 CAK/W33     |
|                       | 920   | 128 | 3 405                       | 8 500                  | 550                     | 340                     | 600             | 185   | 238/750 CAMA/W20                           | –                   |
|                       | 1 000 | 185 | 6 138                       | 13 200                 | 800                     | 320                     | 560             | 420   | 239/750 CA/W33                             | 239/750 CAK/W33     |
|                       | 1 000 | 250 | 7 699                       | 18 000                 | 1 100                   | 280                     | 480             | 560   | 249/750 CA/W33                             | 249/750 CAK30/W33   |
| 750                   | 1 090 | 250 | 10 061                      | 18 600                 | 1 100                   | 280                     | 530             | 795   | 230/750 CA/W33                             | 230/750 CAK/W33     |
|                       | 1 090 | 335 | 12 235                      | 25 000                 | 1 460                   | 240                     | 430             | 1 070 | 240/750 ECA/W33                            | 240/750 ECAK30/W33  |
|                       | 1 090 | 335 | 12 309                      | 24 500                 | 1 530                   | 20                      | 40              | 1 010 | 240/750 BC                                 | –                   |
|                       | 1 220 | 365 | 16 518                      | 29 000                 | 1 700                   | 220                     | 430             | 1 700 | 231/750 CA/W33                             | 231/750 CAK/W33     |
|                       | 1 220 | 475 | 20 434                      | 37 500                 | 2 160                   | 150                     | 220             | 2 100 | 241/750 ECA/W33                            | 241/750 ECAK30/W33  |
|                       | 980   | 180 | 4 780                       | 12 900                 | 830                     | 320                     | 560             | 300   | 248/800 CAMA/W20                           | 248/800 CAK30MA/W20 |
|                       | 1 060 | 195 | 6 595                       | 14 300                 | 865                     | 280                     | 530             | 470   | 239/800 CA/W33                             | 239/800 CAK/W33     |
|                       | 1 060 | 258 | 8 136                       | 19 300                 | 1 060                   | 240                     | 430             | 640   | 249/800 CA/W33                             | 249/800 CAK30/W33   |
|                       | 1 150 | 258 | 10 335                      | 20 000                 | 1 160                   | 260                     | 480             | 895   | 230/800 CA/W33                             | 230/800 CAK/W33     |
|                       | 1 150 | 345 | 13 431                      | 28 500                 | 1 660                   | 220                     | 400             | 1 200 | 240/800 ECA/W33                            | 240/800 ECAK30/W33  |
| 800                   | 1 150 | 345 | 13 447                      | 27 500                 | 1 700                   | 20                      | 40              | 1 140 | 240/800 BC                                 | –                   |
|                       | 1 280 | 375 | 18 033                      | 31 500                 | 1 800                   | 200                     | 400             | 1 920 | 231/800 CA/W33                             | 231/800 CAK/W33     |
|                       | 1 280 | 475 | 21 587                      | 40 500                 | 2 320                   | 140                     | 200             | 2 300 | 241/800 ECA/W33                            | 241/800 ECAK30/W33  |
|                       | 1 420 | 488 | 24 973                      | 43 000                 | 2 360                   | 180                     | 280             | 3 280 | 232/800 CAF/W33                            | 232/800 CAKF/W33    |

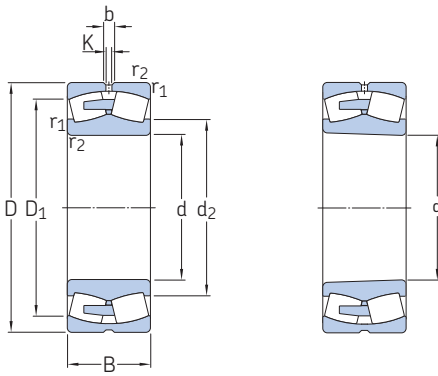


| Dimensioni |                |                |      |    |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|----|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K  | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |      |    |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| <b>670</b> | 724            | 778            | –    | 9  | 4                     | 685                                                    | –                   | 805                 | 3                   | 0,11               | 6,1            | 9,1            | 6,3            | –                                                                 | –       |
|            | 726            | 772            | –    | 9  | 4                     | 685                                                    | –                   | 805                 | 3                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 752            | 835            | 22,3 | 12 | 6                     | 693                                                    | –                   | 877                 | 5                   | 0,17               | 4              | 5,9            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 772            | 892            | 22,3 | 12 | 7,5                   | 698                                                    | –                   | 952                 | 6                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 758            | 866            | 22,3 | 12 | 7,5                   | 698                                                    | –                   | 952                 | 6                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 804            | 959            | 22,3 | 12 | 7,5                   | 702                                                    | –                   | 1 058               | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 782            | 942            | 22,3 | 12 | 7,5                   | 702                                                    | –                   | 1 058               | 6                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 832            | 1 028          | 22,3 | 12 | 12                    | 718                                                    | –                   | 1 172               | 10                  | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 766            | 826            | –    | 12 | 4                     | 725                                                    | –                   | 855                 | 3                   | 0,11               | 6,1            | 9,1            | 6,3            | –                                                                 | –       |
|            | 794            | 882            | 22,3 | 12 | 6                     | 733                                                    | –                   | 927                 | 5                   | 0,17               | 4              | 5,9            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 792            | 868            | 22,3 | 12 | 6                     | 733                                                    | –                   | 927                 | 5                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 816            | 941            | 22,3 | 12 | 7,5                   | 738                                                    | –                   | 1 002               | 6                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
| <b>710</b> | 809            | 918            | 22,3 | 12 | 7,5                   | 738                                                    | –                   | 1 002               | 6                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 810            | 931            | 61,8 | 15 | 7,5                   | 738                                                    | –                   | 1 002               | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 851            | 1 017          | 22,3 | 12 | 9,5                   | 750                                                    | –                   | 1 110               | 8                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 826            | 989            | 22,3 | 12 | 9,5                   | 750                                                    | –                   | 1 110               | 8                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 875            | 1 097          | 22,3 | 12 | 12                    | 758                                                    | –                   | 1 232               | 10                  | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 812            | 873            | –    | 12 | 5                     | 768                                                    | –                   | 902                 | 4                   | 0,11               | 6,1            | 9,1            | 6,3            | –                                                                 | –       |
|            | 838            | 930            | 22,3 | 12 | 6                     | 773                                                    | –                   | 977                 | 5                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 830            | 916            | 22,3 | 12 | 6                     | 773                                                    | –                   | 977                 | 5                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 859            | 998            | 22,3 | 12 | 7,5                   | 778                                                    | –                   | 1 062               | 6                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 855            | 970            | 22,3 | 12 | 7,5                   | 778                                                    | –                   | 1 062               | 6                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 856            | 984            | 72,8 | 15 | 7,5                   | 778                                                    | –                   | 1 062               | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 900            | 1 080          | 22,3 | 12 | 9,5                   | 790                                                    | –                   | 1 180               | 8                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
| <b>750</b> | 875            | 1 050          | 22,3 | 12 | 9,5                   | 790                                                    | –                   | 1 180               | 8                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 859            | 998            | 22,3 | 12 | 7,5                   | 778                                                    | –                   | 1 062               | 6                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 855            | 970            | 22,3 | 12 | 7,5                   | 778                                                    | –                   | 1 062               | 6                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 856            | 984            | 72,8 | 15 | 7,5                   | 778                                                    | –                   | 1 062               | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 900            | 1 080          | 22,3 | 12 | 9,5                   | 790                                                    | –                   | 1 180               | 8                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 875            | 1 050          | 22,3 | 12 | 9,5                   | 790                                                    | –                   | 1 180               | 8                   | 0,37               | 1,8            | 2,7            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 865            | 921            | –    | 12 | 5                     | 818                                                    | –                   | 962                 | 4                   | 0,15               | 4,5            | 6,7            | 4,5            | –                                                                 | –       |
|            | 891            | 986            | 22,3 | 12 | 6                     | 823                                                    | –                   | 1 037               | 5                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 887            | 973            | 22,3 | 12 | 6                     | 823                                                    | –                   | 1 037               | 5                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 917            | 1 053          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 828                                                    | –                   | 1 122               | 6                   | 0,2                | 3,4            | 5              | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 910            | 1 028          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 828                                                    | –                   | 1 122               | 6                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 911            | 1 042          | 66,4 | 15 | 7,5                   | 828                                                    | –                   | 1 122               | 6                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
| <b>800</b> | 949            | 1 141          | 22,3 | 12 | 9,5                   | 840                                                    | –                   | 1 240               | 8                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 930            | 1 111          | 22,3 | 12 | 9,5                   | 840                                                    | –                   | 1 240               | 8                   | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 995            | 1 218          | 22,3 | 12 | 15                    | 858                                                    | –                   | 1 362               | 12                  | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |

<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

d 850 – 1 120 mm



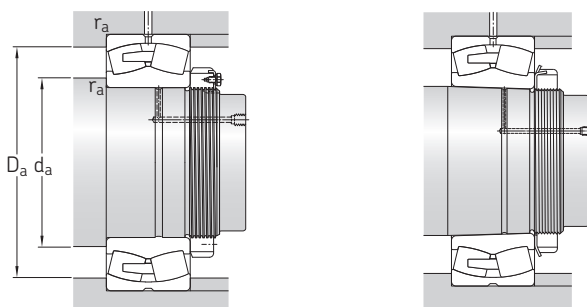
Foro cilindrico

Foro conico

| Dimensioni principali |       |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                      |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|----------------------|
| d                     | D     | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico          |
| mm                    |       |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                      |
| 850                   | 1 030 | 136 | 3 882                       | 10 000                 | 630                     | 260                     | 530             | 240   | 238/850 CAMA/W20               | 238/850 CAKMA/W20    |
|                       | 1 120 | 200 | 7 072                       | 15 600                 | 930                     | 260                     | 480             | 560   | 239/850 CA/W33                 | 239/850 CAK/W33      |
|                       | 1 120 | 272 | 9 390                       | 22 800                 | 1 370                   | 220                     | 400             | 740   | 249/850 CA/W33                 | 249/850 CAK30/W33    |
|                       | 1 220 | 272 | 11 291                      | 21 600                 | 1 250                   | 240                     | 450             | 1 050 | ▶ 230/850 CA/W33               | 230/850 CAK/W33      |
|                       | 1 220 | 365 | 15 078                      | 31 000                 | 1 900                   | 20                      | 40              | 1 360 | 240/850 BC                     | –                    |
|                       | 1 220 | 365 | 15 183                      | 31 500                 | 1 900                   | 200                     | 360             | 1 410 | 240/850 ECA/W33                | 240/850 ECAK30/W33   |
|                       | 1 360 | 500 | 23 827                      | 45 000                 | 2 500                   | 130                     | 190             | 2 770 | 241/850 ECAF/W33               | 241/850 ECAK30F/W33  |
|                       | 1 500 | 515 | 27 636                      | 48 000                 | 2 600                   | 160                     | 260             | 3 940 | 232/850 CAF/W33                | –                    |
|                       | 1 090 | 190 | 5 428                       | 15 300                 | 950                     | 240                     | 480             | 370   | 248/900 CAMA/W20               | 248/900 CAK30MA/W20  |
|                       | 1 180 | 206 | 7 652                       | 17 000                 | 1 000                   | 240                     | 450             | 605   | 239/900 CA/W33                 | 239/900 CAK/W33      |
|                       | 1 280 | 280 | 12 002                      | 23 200                 | 1 320                   | 220                     | 400             | 1 200 | 230/900 CA/W33                 | 230/900 CAK/W33      |
|                       | 1 280 | 375 | 16 185                      | 34 500                 | 2 040                   | 190                     | 340             | 1 570 | ▶ 240/900 ECA/W33              | 240/900 ECAK30/W33   |
| 900                   | 1 280 | 375 | 16 215                      | 34 000                 | 2 040                   | 20                      | 40              | 1 520 | 240/900 BC                     | –                    |
|                       | 1 420 | 515 | 25 310                      | 49 000                 | 2 700                   | 120                     | 180             | 3 350 | 241/900 ECAF/W33               | 241/900 ECAK30F/W33  |
|                       | 1 250 | 224 | 8 606                       | 19 600                 | 1 120                   | 220                     | 430             | 755   | 239/950 CA/W33                 | 239/950 CAK/W33      |
|                       | 1 250 | 300 | 10 701                      | 26 000                 | 1 500                   | 180                     | 340             | 1 020 | 249/950 CA/W33                 | 249/950 CAK30/W33    |
|                       | 1 360 | 300 | 14 363                      | 28 500                 | 1 600                   | 200                     | 380             | 1 450 | 230/950 CA/W33                 | 230/950 CAK/W33      |
|                       | 1 360 | 412 | 17 847                      | 39 000                 | 2 240                   | 170                     | 300             | 1 990 | 240/950 CAF/W33                | 240/950 CAK30F/W33   |
|                       | 1 360 | 412 | 18 228                      | 38 000                 | 2 240                   | 20                      | 35              | 1 880 | 240/950 BC                     | –                    |
|                       | 1 500 | 545 | 27 892                      | 55 000                 | 3 000                   | 110                     | 160             | 3 540 | 241/950 ECAF/W33               | 241/950 ECAK30F/W33  |
|                       | 1 220 | 165 | 5 405                       | 14 300                 | 850                     | 220                     | 400             | 410   | 238/1000 CAMA/W20              | 238/1000 CAKMA/W20   |
|                       | 1 320 | 315 | 11 939                      | 29 000                 | 1 460                   | 170                     | 320             | 1 200 | 249/1000 CA/W33                | 249/1000 CAK30/W33   |
|                       | 1 420 | 412 | 18 592                      | 40 500                 | 2 240                   | 160                     | 280             | 2 140 | 240/1000 CAF/W33               | 240/1000 CAK30F/W33  |
|                       | 1 580 | 462 | 25 650                      | 48 000                 | 2 550                   | 140                     | 280             | 3 500 | 231/1000 CAF/W33               | 231/1000 CAKF/W33    |
| 1 000                 | 1 580 | 580 | 31 174                      | 62 000                 | 3 350                   | 100                     | 150             | 4 300 | 241/1000 ECAF/W33              | 241/1000 ECAK30F/W33 |
|                       | 1 280 | 165 | 5 555                       | 15 000                 | 865                     | 200                     | 380             | 435   | 238/1060 CAMA/W20              | –                    |
|                       | 1 400 | 250 | 11 333                      | 26 000                 | 1 430                   | 180                     | 360             | 1 100 | 239/1060 CAF/W33               | 239/1060 CAKF/W33    |
|                       | 1 400 | 335 | 13 354                      | 32 500                 | 1 800                   | 160                     | 280             | 1 400 | 249/1060 CAF/W33               | 249/1060 CAK30F/W33  |
|                       | 1 500 | 438 | 20 724                      | 45 500                 | 2 450                   | 150                     | 260             | 2 520 | 240/1060 CAF/W33               | 240/1060 CAK30F/W33  |
|                       | 1 460 | 335 | 13 718                      | 34 500                 | 1 830                   | 140                     | 260             | 1 500 | 249/1120 CAF/W33               | 249/1120 CAK30F/W33  |
|                       | 1 580 | 462 | 22 364                      | 50 000                 | 2 700                   | 130                     | 240             | 2 930 | 240/1120 CAF/W33               | 240/1120 CAK30F/W33  |
|                       | 1 580 | 462 | 22 936                      | 49 000                 | 2 750                   | 20                      | 35              | 2 770 | 240/1120 BC                    | –                    |

9.1





| Dimensioni |                |                |      |    |                       | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                     |                     |                     | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|------------|----------------|----------------|------|----|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d          | d <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | b    | K  | r <sub>1,2</sub> min. | d <sub>a</sub> min.                                    | d <sub>a</sub> max. | D <sub>a</sub> max. | r <sub>a</sub> max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm         |                |                |      |    |                       | mm                                                     |                     |                     |                     | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| 850        | 912            | 981            | –    | 12 | 5                     | 868                                                    | –                   | 1 012               | 4                   | 0,11               | 6,1            | 9,1            | 6,3            | –                                                                 | –       |
|            | 946            | 1 046          | 22,3 | 12 | 6                     | 873                                                    | –                   | 1 097               | 5                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 940            | 1 029          | 22,3 | 12 | 6                     | 873                                                    | –                   | 1 097               | 5                   | 0,22               | 3              | 4,6            | 2,8            | –                                                                 | –       |
|            | 972            | 1 117          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 878                                                    | –                   | 1 192               | 6                   | 0,2                | 3,4            | 5              | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 966            | 1 105          | 67,9 | 15 | 7,5                   | 878                                                    | –                   | 1 192               | 6                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 957            | 1 088          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 878                                                    | –                   | 1 192               | 6                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 988            | 1 182          | 22,3 | 12 | 12                    | 898                                                    | –                   | 1 312               | 10                  | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 1 049          | 1 284          | 22,3 | 12 | 15                    | 908                                                    | –                   | 1 442               | 12                  | 0,33               | 2              | 3              | 2              | –                                                                 | –       |
|            | 969            | 1 029          | –    | 12 | 5                     | 918                                                    | –                   | 1 072               | 4                   | 0,14               | 4,8            | 7,2            | 4,5            | –                                                                 | –       |
|            | 996            | 1 101          | 22,3 | 12 | 6                     | 923                                                    | –                   | 1 157               | 5                   | 0,15               | 4,5            | 6,7            | 4,5            | –                                                                 | –       |
|            | 1 025          | 1 176          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 928                                                    | –                   | 1 252               | 6                   | 0,2                | 3,4            | 5              | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 1 015          | 1 149          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 928                                                    | –                   | 1 252               | 6                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
| 900        | 1 024          | 1 164          | 69,1 | 15 | 7,5                   | 928                                                    | –                   | 1 252               | 6                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 1 043          | 1 235          | 22,3 | 12 | 12                    | 948                                                    | –                   | 1 372               | 10                  | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 1 056          | 1 164          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 978                                                    | –                   | 1 222               | 6                   | 0,15               | 4,5            | 6,7            | 4,5            | –                                                                 | –       |
|            | 1 051          | 1 150          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 978                                                    | –                   | 1 222               | 6                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 1 086          | 1 246          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 978                                                    | –                   | 1 332               | 6                   | 0,2                | 3,4            | 5              | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 1 077          | 1 214          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 978                                                    | –                   | 1 332               | 6                   | 0,27               | 2,5            | 3,7            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 1 076          | 1 230          | 85,9 | 15 | 7,5                   | 978                                                    | –                   | 1 332               | 6                   | 0,3                | 2,3            | 3,4            | 2,2            | –                                                                 | –       |
|            | 1 102          | 1 305          | 22,3 | 12 | 12                    | 998                                                    | –                   | 1 452               | 10                  | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
|            | 1 079          | 1 161          | –    | 12 | 6                     | 1 023                                                  | –                   | 1 197               | 5                   | 0,12               | 5,6            | 8,4            | 5,6            | –                                                                 | –       |
|            | 1 109          | 1 212          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 1 028                                                  | –                   | 1 292               | 6                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 1 136          | 1 278          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 1 028                                                  | –                   | 1 392               | 6                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 1 185          | 1 403          | 22,3 | 12 | 12                    | 1 048                                                  | –                   | 1 532               | 10                  | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 1 159          | 1 373          | 22,3 | 12 | 12                    | 1 048                                                  | –                   | 1 532               | 10                  | 0,35               | 1,9            | 2,9            | 1,8            | –                                                                 | –       |
| 1 060      | 1 137          | 1 219          | –    | 12 | 6                     | 1 083                                                  | –                   | 1 257               | 5                   | 0,11               | 6,1            | 9,1            | 6,3            | –                                                                 | –       |
|            | 1 171          | 1 305          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 1 088                                                  | –                   | 1 372               | 6                   | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|            | 1 168          | 1 286          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 1 088                                                  | –                   | 1 372               | 6                   | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
|            | 1 199          | 1 349          | 22,3 | 12 | 9,5                   | 1 094                                                  | –                   | 1 466               | 8                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 1 231          | 1 350          | 22,3 | 12 | 7,5                   | 1 148                                                  | –                   | 1 432               | 6                   | 0,2                | 3,4            | 5              | 3,2            | –                                                                 | –       |
| 1 120      | 1 268          | 1 423          | 22,3 | 12 | 9,5                   | 1 154                                                  | –                   | 1 546               | 8                   | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
|            | 1 259          | 1 436          | 104  | 15 | 9,5                   | 1 154                                                  | –                   | 1 546               | 8                   | 0,28               | 2,4            | 3,6            | 2,5            | –                                                                 | –       |

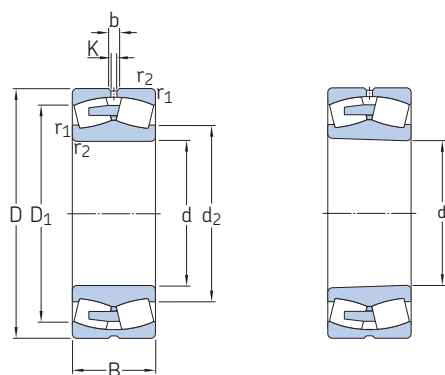
9.1



<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.1 Cuscinetti orientabili a rulli

d 1 180 – 1 800 mm



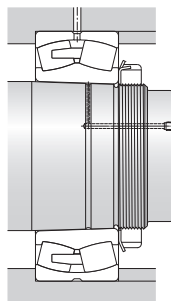
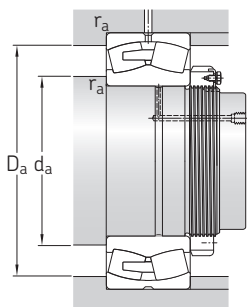
Foro cilindrico

Foro conico

| Dimensioni principali |       |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                       |                                      |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| d                     | D     | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico    | foro conico                          |
| mm                    |       |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                                 |                                      |
| <b>1 180</b>          | 1 420 | 180 | 6 778                       | 18 600                    | 1 080                   | 170                     | 320             | 575   | <a href="#">238/1180 CAFA/W20</a> | <a href="#">238/1180 CAKFA/W20</a>   |
|                       | 1 540 | 272 | 13 076                      | 31 000                    | 1 660                   | 150                     | 300             | 1 400 | <a href="#">239/1180 CAF/W33</a>  | <a href="#">239/1180 CAKF/W33</a>    |
|                       | 1 540 | 355 | 15 751                      | 40 500                    | 2 160                   | 130                     | 240             | 1 800 | <a href="#">249/1180 CAF/W33</a>  | <a href="#">249/1180 CAK30F/W33</a>  |
|                       | 1 660 | 475 | 25 471                      | 58 500                    | 3 050                   | 130                     | 220             | 3 320 | <a href="#">240/1180 CAF/W33</a>  | <a href="#">240/1180 CAK30F/W33</a>  |
| <b>1 250</b>          | 1 750 | 375 | 21 256                      | 45 000                    | 2 320                   | 130                     | 240             | 2 840 | <a href="#">230/1250 CAF/W33</a>  | <a href="#">230/1250 CAKF/W33</a>    |
| <b>1 320</b>          | 1 720 | 400 | 18 714                      | 49 000                    | 2 500                   | 110                     | 200             | 2 500 | <a href="#">249/1320 CAF/W33</a>  | <a href="#">249/1320 CAK30F/W33</a>  |
| <b>1 500</b>          | 1 820 | 315 | 14 684                      | 45 000                    | 2 400                   | 110                     | 220             | 1 710 | <a href="#">248/1500 CAFA/W20</a> | <a href="#">248/1500 CAK30FA/W20</a> |
| <b>1 800</b>          | 2 180 | 375 | 20 274                      | 63 000                    | 3 050                   | 75                      | 140             | 2 900 | <a href="#">248/1800 CAFA/W20</a> | <a href="#">248/1800 CAK30FA/W20</a> |

9.1





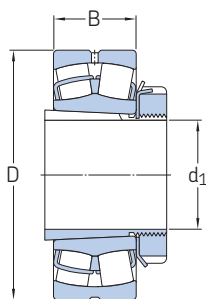
| Dimensioni   |                     |                     |      |    |                          | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        | Fattori di calcolo |                |                |                | Accelerazione ammissibile per lubrificazione a olio <sup>1)</sup> |         |
|--------------|---------------------|---------------------|------|----|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| d            | d <sub>2</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | b    | K  | r <sub>1,2</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | e                  | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | rotazio-<br>nale                                                  | lineare |
| mm           |                     |                     |      |    |                          | mm                                                     |                        |                        |                        | –                  |                |                |                | m/s <sup>2</sup>                                                  |         |
| <b>1 180</b> | 1 264               | 1 355               | –    | 12 | 6                        | 1 203                                                  | –                      | 1 397                  | 5                      | 0,11               | 6,1            | 9,1            | 6,3            | –                                                                 | –       |
|              | 1 305               | 1 439               | 22,3 | 12 | 7,5                      | 1 208                                                  | –                      | 1 512                  | 6                      | 0,16               | 4,2            | 6,3            | 4              | –                                                                 | –       |
|              | 1 297               | 1 422               | 22,3 | 12 | 7,5                      | 1 208                                                  | –                      | 1 512                  | 6                      | 0,2                | 3,4            | 5              | 3,2            | –                                                                 | –       |
|              | 1 325               | 1 507               | 22,3 | 12 | 9,5                      | 1 200                                                  | –                      | 1 626                  | 8                      | 0,26               | 2,6            | 3,9            | 2,5            | –                                                                 | –       |
| <b>1 250</b> | 1 415               | 1 611               | 22,3 | 12 | 9,5                      | 1 284                                                  | –                      | 1 716                  | 8                      | 0,19               | 3,6            | 5,3            | 3,6            | –                                                                 | –       |
| <b>1 320</b> | 1 449               | 1 589               | 22,3 | 12 | 7,5                      | 1 348                                                  | –                      | 1 692                  | 6                      | 0,21               | 3,2            | 4,8            | 3,2            | –                                                                 | –       |
| <b>1 500</b> | 1 612               | 1 719               | –    | 12 | 7,5                      | 1 528                                                  | –                      | 1 792                  | 6                      | 0,15               | 4,5            | 6,7            | 4,5            | –                                                                 | –       |
| <b>1 800</b> | 1 932               | 2 060               | –    | 12 | 9,5                      | 1 834                                                  | –                      | 2 146                  | 8                      | 0,15               | 4,5            | 6,7            | 4,5            | –                                                                 | –       |



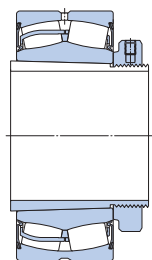
<sup>1)</sup> Per dettagli sulle accelerazioni ammissibili → pagina 779

## 9.2 Cuscinetti orientabili a rulli su bussola di trazione

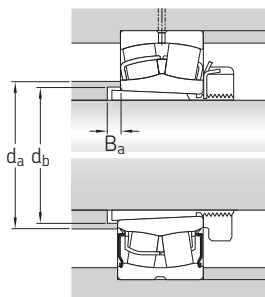
$d_1$  20 – 100 mm



Cuscinetto su bussola  
con design H..



Cuscinetto schermato su  
bussola con design H.. E



| Dimensioni principali |     |    | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |               |               | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|----|--------------------------------------------------------|---------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D   | B  | $d_a$<br>max.                                          | $d_b$<br>min. | $B_a$<br>min. |                                  |                                         |                       |
| mm                    |     |    | mm                                                     |               |               | kg                               | –                                       |                       |
| 20                    | 52  | 18 | 31                                                     | 28            | 5             | 0,33                             | ► 22205 EK                              | H 305                 |
| 25                    | 62  | 20 | 37                                                     | 33            | 5             | 0,39                             | ► 22206 EK                              | H 306                 |
| 30                    | 72  | 23 | 44                                                     | 39            | 5             | 0,59                             | ► 22207 EK                              | H 307                 |
| 35                    | 80  | 23 | 49                                                     | 44            | 5             | 0,68                             | ► 22208 EK                              | H 308                 |
|                       | 80  | 28 | 47                                                     | 44            | 8             | 0,8                              | BS2-2208-2RSK/VT143                     | H 2308 E              |
|                       | 90  | 23 | 60                                                     | 44            | 5             | 0,92                             | 21308 EK                                | H 308                 |
| 40                    | 90  | 33 | 49                                                     | 45            | 6             | 1,25                             | ► 22308 EK                              | H 2308                |
|                       | 85  | 23 | 54                                                     | 50            | 7             | 0,81                             | ► 22209 EK                              | H 309                 |
|                       | 85  | 28 | 52                                                     | 48            | 0             | 0,9                              | ► BS2-2209-2RSK/VT143                   | H 309 E               |
|                       | 100 | 25 | 65                                                     | 50            | 5             | 1,2                              | ► 21309 EK                              | H 309                 |
| 45                    | 100 | 36 | 57                                                     | 50            | 6             | 1,7                              | ► 22309 EK                              | H 2309                |
|                       | 90  | 23 | 60                                                     | 55            | 9             | 0,9                              | ► 22210 EK                              | H 310                 |
|                       | 90  | 28 | 58                                                     | 54            | 2             | 1                                | ► BS2-2210-2RSK/VT143                   | H 310 E               |
|                       | 110 | 27 | 72                                                     | 55            | 6             | 1,6                              | ► 21310 EK                              | H 310                 |
| 50                    | 110 | 40 | 63                                                     | 56            | 5             | 2,25                             | ► 22310 EK                              | H 2310                |
|                       | 100 | 25 | 65                                                     | 60            | 10            | 1,1                              | ► 22211 EK                              | H 311                 |
|                       | 100 | 31 | 63                                                     | 59            | 2             | 1,3                              | ► BS2-2211-2RSK/VT143                   | H 311 E               |
|                       | 120 | 29 | 72                                                     | 60            | 6             | 1,95                             | ► 21311 EK                              | H 311                 |
| 55                    | 120 | 43 | 70                                                     | 61            | 6             | 2,85                             | ► 22311 EK                              | H 2311                |
|                       | 110 | 28 | 72                                                     | 65            | 9             | 1,45                             | ► 22212 EK                              | H 312                 |
|                       | 110 | 34 | 69                                                     | 64            | 1             | 1,7                              | ► BS2-2212-2RSK/VT143                   | H 312 E               |
|                       | 130 | 31 | 87                                                     | 65            | 6             | 2,35                             | ► 21312 EK                              | H 312                 |
|                       | 130 | 46 | 77                                                     | 66            | 6             | 3,5                              | ► 22312 EK                              | H 2312                |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

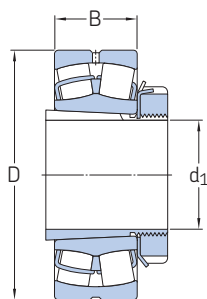
<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 792**

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di trazione → **tabella di prodotto, pagina 1072**

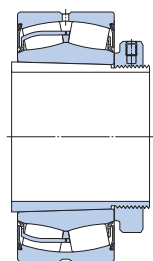
| Dimensioni principali |     |      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D   | B    | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | B <sub>a</sub><br>min. |                                  |                                         |                       |
| mm                    |     |      | mm                                                     |                        |                        | kg                               | –                                       |                       |
| 60                    | 120 | 31   | 80                                                     | 70                     | 8                      | 1,95                             | ► 22213 EK                              | H 313                 |
|                       | 120 | 38   | 76                                                     | 70                     | 14                     | 2,1                              | BS2-2213-2RSK/VT143                     | H 2313 E              |
|                       | 125 | 31   | 83                                                     | 75                     | 9                      | 2,15                             | ► 22214 EK                              | H 314                 |
|                       | 125 | 38   | 80                                                     | 74                     | 1                      | 2,4                              | BS2-2214-2RSK/VT143                     | H 314 E               |
|                       | 140 | 33   | 94                                                     | 70                     | 6                      | 2,9                              | ► 21313 EK                              | H 313                 |
|                       | 140 | 48   | 81                                                     | 72                     | 5                      | 4,2                              | ► 22313 EK                              | H 2313                |
|                       | 150 | 35   | 101                                                    | 75                     | 6                      | 3,7                              | ► 21314 EK                              | H 314                 |
|                       | 150 | 51   | 90                                                     | 76                     | 6                      | 5,35                             | ► 22314 EK                              | H 2314                |
|                       | 130 | 31   | 87                                                     | 80                     | 12                     | 2,45                             | ► 22215 EK                              | H 315                 |
|                       | 130 | 38   | 84                                                     | 80                     | 3                      | 2,8                              | ► BS2-2215-2RSK/VT143                   | H 315 E               |
| 65                    | 160 | 37   | 101                                                    | 80                     | 6                      | 4,5                              | ► 21315 EK                              | H 315                 |
|                       | 160 | 55   | 92                                                     | 82                     | 5                      | 6,5                              | ► 22315 EK                              | H 2315                |
|                       | 140 | 33   | 94                                                     | 85                     | 12                     | 3                                | ► 22216 EK                              | H 316                 |
|                       | 140 | 40   | 91                                                     | 85                     | 2,5                    | 3,3                              | ► BS2-2216-2RSK/VT143                   | H 316 E               |
| 70                    | 170 | 39   | 106                                                    | 85                     | 6                      | 5,3                              | ► 21316 EK                              | H 316                 |
|                       | 170 | 58   | 98                                                     | 88                     | 6                      | 7,65                             | ► 22316 EK                              | H 2316                |
|                       | 150 | 36   | 101                                                    | 91                     | 12                     | 3,7                              | ► 22217 EK                              | H 317                 |
|                       | 150 | 44   | 98                                                     | 90                     | 1,5                    | 4,1                              | ► BS2-2217-2RSK/VT143                   | H 317 E               |
| 75                    | 180 | 41   | 106                                                    | 91                     | 7                      | 6,2                              | ► 21317 EK                              | H 317                 |
|                       | 180 | 60   | 108                                                    | 94                     | 7                      | 8,85                             | ► 22317 EK                              | H 2317                |
|                       | 160 | 40   | 106                                                    | 96                     | 10                     | 4,55                             | ► 22218 EK                              | H 318                 |
|                       | 160 | 48   | 102                                                    | 97                     | 7,5                    | 5,1                              | ► BS2-2218-2RSK/VT143                   | H 2318 E/L73          |
| 80                    | 160 | 52,4 | 106                                                    | 100                    | 18                     | 6                                | ► 23218 CCK/W33                         | H 2318                |
|                       | 190 | 43   | 112                                                    | 96                     | 7                      | 7,25                             | ► 21318 EK                              | H 318                 |
|                       | 190 | 64   | 113                                                    | 100                    | 7                      | 10,5                             | ► 22318 EK                              | H 2318                |
|                       | 170 | 43   | 112                                                    | 102                    | 9                      | 5,45                             | ► 22219 EK                              | H 319                 |
| 85                    | 200 | 45   | 118                                                    | 102                    | 7                      | 8,25                             | ► 21319 EK                              | H 319                 |
|                       | 200 | 67   | 118                                                    | 105                    | 7                      | 12                               | ► 22319 EK                              | H 2319                |
| 90                    | 165 | 52   | 115                                                    | 107                    | 6                      | 6,15                             | ► 23120 CCK/W33                         | H 3120                |
|                       | 180 | 46   | 118                                                    | 108                    | 8                      | 6,4                              | ► 22220 EK                              | H 320                 |
|                       | 180 | 55   | 114                                                    | 108                    | 22,5                   | 7,4                              | BS2-2220-2RS5K/VT143                    | H 2320 E              |
|                       | 180 | 60,3 | 117                                                    | 110                    | 19                     | 8,75                             | ► 23220 CCK/W33                         | H 2320                |
|                       | 215 | 47   | 118                                                    | 108                    | 7                      | 10,5                             | ► 21320 EK                              | H 320                 |
|                       | 215 | 73   | 130                                                    | 110                    | 7                      | 15                               | ► 22320 EK                              | H 2320                |
| 100                   | 170 | 45   | 125                                                    | 118                    | 14                     | 5,75                             | ► 23022 CCK/W33                         | H 322                 |
|                       | 180 | 56   | 122                                                    | 65                     | 9                      | 7,7                              | 23122-2CS5K/VT143                       | H 3122 E              |
|                       | 180 | 56   | 126                                                    | 117                    | 7                      | 7,7                              | ► 23122 CCK/W33                         | H 3122                |
|                       | 200 | 53   | 130                                                    | 118                    | 6                      | 8,9                              | ► 22222 EK                              | H 322                 |
|                       | 200 | 63   | 126                                                    | 118                    | 21,5                   | 10                               | BS2-2222-2RS5K/VT143                    | H 2322 E              |
|                       | 200 | 69,8 | 126                                                    | 121                    | 17                     | 12,5                             | 23222-2CS5K/VT143                       | H 2322 E              |
|                       | 200 | 69,8 | 130                                                    | 121                    | 17                     | 12,5                             | ► 23222 CCK/W33                         | H 2322                |
|                       | 240 | 80   | 143                                                    | 121                    | 7                      | 21                               | ► 22322 EK                              | H 2322                |

## 9.2 Cuscinetti orientabili a rulli su bussola di trazione

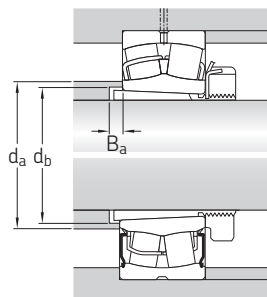
$d_1$  110 – 170 mm



Cuscinetto su bussola  
con design H..



Cuscinetto schermato su  
bussola con design H.. E



| Dimensioni principali |     |     | Dimensioni dei particolari che<br>accolgono il cuscinetto |               |               | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------|---------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D   | B   | $d_a$<br>max.                                             | $d_b$<br>min. | $B_a$<br>min. |                                  |                                         |                       |
| mm                    |     |     | mm                                                        |               |               | kg                               | –                                       |                       |
| 110                   | 180 | 46  | 135                                                       | 127           | 7             | 5,95                             | ► 23024 CCK/W33                         | H 3024                |
|                       | 200 | 62  | 139                                                       | 128           | 7             | 10                               | ► 23124 CCK/W33                         | H 3124                |
|                       | 215 | 58  | 141                                                       | 128           | 11            | 11                               | ► 22224 EK                              | H 3124                |
|                       | 215 | 69  | 136                                                       | 129           | 21,5          | 12,5                             | BS2-2224-2RS5K/VT143                    | H 2324 EH             |
|                       | 215 | 76  | 137                                                       | 131           | 17            | 14,5                             | ► 23224-2CS5K/VT143                     | H 2324 L              |
|                       | 215 | 76  | 141                                                       | 131           | 17            | 14,5                             | ► 23224 CCK/W33                         | H 2324                |
|                       | 260 | 86  | 147                                                       | 131           | 7             | 25,5                             | ► 22324-2CS5K/VT143                     | H 2324                |
|                       | 260 | 86  | 152                                                       | 131           | 7             | 25,5                             | ► 22324 CCK/W33                         | H 2324                |
|                       | 200 | 52  | 145                                                       | 137           | 8             | 8,7                              | 23026-2CS5K/VT143                       | H 3026 E              |
|                       | 200 | 52  | 148                                                       | 137           | 8             | 8,6                              | ► 23026 CCK/W33                         | H 3026                |
| 115                   | 210 | 64  | 148                                                       | 138           | 8             | 12                               | ► 23126 CCK/W33                         | H 3126                |
|                       | 230 | 64  | 152                                                       | 138           | 8             | 14                               | ► 22226 EK                              | H 3126                |
|                       | 230 | 75  | 147                                                       | 139           | 23,5          | 14,5                             | BS2-2226-2CS5K/VT143                    | H 2326 L              |
|                       | 230 | 80  | 147                                                       | 142           | 21            | 18                               | 23226-2CS5K/VT143                       | H 2326 L              |
|                       | 230 | 80  | 151                                                       | 142           | 21            | 18,5                             | ► 23226 CCK/W33                         | H 2326                |
|                       | 280 | 93  | 159                                                       | 142           | 8             | 33                               | ► 22326-2CS5K/VT143                     | H 2326                |
|                       | 280 | 93  | 164                                                       | 142           | 8             | 33                               | ► 22326 CCK/W33                         | H 2326                |
|                       | 210 | 53  | 155                                                       | 147           | 8             | 9,4                              | 23028-2CS5K/VT143                       | H 3028 E              |
|                       | 210 | 53  | 158                                                       | 147           | 8             | 9,4                              | ► 23028 CCK/W33                         | H 3028                |
|                       | 225 | 68  | 159                                                       | 149           | 8             | 14,5                             | ► 23128 CCK/W33                         | H 3128                |
| 125                   | 250 | 68  | 161                                                       | 149           | 8             | 17,5                             | ► 22228-2CS5K/VT143                     | H 3128 L              |
|                       | 250 | 68  | 166                                                       | 149           | 8             | 18                               | ► 22228 CCK/W33                         | H 3128                |
|                       | 250 | 88  | 161                                                       | 152           | 22            | 24                               | ► 23228-2CS5K/VT143                     | H 2328                |
|                       | 250 | 88  | 165                                                       | 152           | 22            | 24                               | ► 23228 CCK/W33                         | H 2328                |
|                       | 300 | 102 | 169                                                       | 152           | 8             | 41                               | ► 22328-2CS5K/VT143                     | H 2328                |
|                       | 300 | 102 | 175                                                       | 152           | 8             | 41                               | ► 22328 CCK/W33                         | H 2328                |

9.2



Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 792**

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di trazione → **tabella di prodotto, pagina 1072**

| Dimensioni principali |     |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D   | B   | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | B <sub>a</sub><br>min. |                                  |                                         |                       |
| mm                    |     |     | mm                                                     |                        |                        | kg                               | –                                       |                       |
| 135                   | 225 | 56  | 165                                                    | 158                    | 8                      | 11,5                             | 23030-2CS5K/VT143                       | H 3030 E              |
|                       | 225 | 56  | 169                                                    | 158                    | 8                      | 11                               | ▶ 23030 CCK/W33                         | H 3030                |
|                       | 250 | 80  | 168                                                    | 160                    | 8                      | 20                               | 23130-2CS5K/VT143                       | H 3130 E              |
|                       | 250 | 80  | 172                                                    | 160                    | 8                      | 21                               | ▶ 23130 CCK/W33                         | H 3130                |
|                       | 270 | 73  | 174                                                    | 160                    | 15                     | 23                               | ▶ 22230-2CS5K/VT143                     | H 3130                |
|                       | 270 | 73  | 178                                                    | 160                    | 15                     | 23                               | ▶ 22230 CCK/W33                         | H 3130                |
|                       | 270 | 96  | 171                                                    | 163                    | 20                     | 30                               | 23230-2CS5K/VT143                       | H 2330 L              |
|                       | 270 | 96  | 175                                                    | 163                    | 20                     | 30                               | ▶ 23230 CCK/W33                         | H 2330                |
|                       | 320 | 108 | 181                                                    | 163                    | 8                      | 49                               | ▶ 22230-2CS5K/VT143                     | H 2330                |
|                       | 320 | 108 | 188                                                    | 163                    | 8                      | 47,5                             | ▶ 22330 CCK/W33                         | H 2330                |
|                       | 240 | 60  | 177                                                    | 168                    | 9                      | 14,5                             | 23032-2CS5K/VT143                       | H 3032 E              |
|                       | 240 | 60  | 180                                                    | 168                    | 9                      | 14,5                             | ▶ 23032 CCK/W33                         | H 3032                |
| 140                   | 270 | 86  | 180                                                    | 170                    | 8                      | 27,5                             | 23132-2CS5K/VT143                       | H 3132 E              |
|                       | 270 | 86  | 184                                                    | 170                    | 8                      | 27,5                             | ▶ 23132 CCK/W33                         | H 3132                |
|                       | 290 | 80  | 185                                                    | 170                    | 14                     | 29,5                             | ▶ 22232-2CS5K/VT143                     | H 3132                |
|                       | 290 | 80  | 191                                                    | 170                    | 14                     | 29,5                             | ▶ 22232 CCK/W33                         | H 3132                |
|                       | 290 | 104 | 188                                                    | 174                    | 18                     | 39                               | ▶ 23232 CCK/W33                         | H 2332                |
|                       | 340 | 114 | 193                                                    | 174                    | 8                      | 60                               | ▶ 22332-2CS5K/VT143                     | H 2332                |
|                       | 340 | 114 | 200                                                    | 174                    | 8                      | 60                               | ▶ 22332 CCK/W33                         | H 2332                |
|                       | 260 | 67  | 188                                                    | 179                    | 9                      | 18,5                             | 23034-2CS5K/VT143                       | H 3034 E              |
|                       | 260 | 67  | 191                                                    | 179                    | 9                      | 18,5                             | ▶ 23034 CCK/W33                         | H 3034                |
|                       | 280 | 88  | 190                                                    | 180                    | 8                      | 29,5                             | 23134-2CS5K/VT143                       | H 3134 E              |
|                       | 280 | 88  | 195                                                    | 180                    | 8                      | 29,5                             | ▶ 23134 CCK/W33                         | H 3134                |
|                       | 310 | 86  | 198                                                    | 180                    | 10                     | 36                               | ▶ 22234-2CS5K/VT143                     | H 3134                |
| 150                   | 310 | 86  | 203                                                    | 180                    | 10                     | 36                               | ▶ 22234 CCK/W33                         | H 3134                |
|                       | 310 | 110 | 200                                                    | 185                    | 18                     | 46,5                             | ▶ 23234 CCK/W33                         | H 2334                |
|                       | 360 | 120 | 213                                                    | 185                    | 8                      | 69,5                             | ▶ 22334 CCK/W33                         | H 2334                |
|                       | 250 | 52  | 199                                                    | 188                    | 9                      | 13,5                             | 23936 CCK/W33                           | H 3936                |
|                       | 280 | 74  | 199                                                    | 189                    | 9                      | 23                               | 23036-2CS5K/VT143                       | H 3036 E              |
|                       | 280 | 74  | 204                                                    | 189                    | 9                      | 23                               | ▶ 23036 CCK/W33                         | H 3036                |
|                       | 300 | 96  | 202                                                    | 191                    | 8                      | 35                               | 23136-2CS5K/VT143                       | H 3136 L              |
|                       | 300 | 96  | 207                                                    | 191                    | 8                      | 37                               | ▶ 23136 CCK/W33                         | H 3136                |
|                       | 320 | 86  | 208                                                    | 191                    | 18                     | 37,5                             | ▶ 22236-2CS5K/VT143                     | H 3136                |
|                       | 320 | 86  | 213                                                    | 191                    | 18                     | 38                               | ▶ 22236 CCK/W33                         | H 3136                |
|                       | 320 | 112 | 211                                                    | 195                    | 22                     | 49,5                             | ▶ 23236 CCK/W33                         | H 2336                |
|                       | 380 | 126 | 224                                                    | 195                    | 8                      | 80                               | ▶ 22336 CCK/W33                         | H 2336                |
| 170                   | 260 | 52  | 209                                                    | 198                    | 10                     | 14,5                             | 23938 CCK/W33                           | H 3938                |
|                       | 290 | 75  | 216                                                    | 199                    | 10                     | 25                               | ▶ 23038 CCK/W33                         | H 3038                |
|                       | 320 | 104 | 215                                                    | 202                    | 9                      | 44,5                             | ▶ 23138-2CS5K/VT143                     | H 3138                |
|                       | 320 | 104 | 220                                                    | 202                    | 9                      | 44,5                             | ▶ 23138 CCK/W33                         | H 3138                |
|                       | 340 | 92  | 220                                                    | 202                    | 21                     | 44,5                             | ▶ 22238-2CS5K/VT143                     | H 3138                |
|                       | 340 | 92  | 225                                                    | 202                    | 21                     | 46                               | ▶ 22238 CCK/W33                         | H 3138                |
|                       | 340 | 120 | 222                                                    | 206                    | 21                     | 59                               | ▶ 23238 CCK/W33                         | H 2338                |
|                       | 400 | 132 | 236                                                    | 206                    | 9                      | 93                               | ▶ 22338 CCK/W33                         | H 2338                |

#### Cuscinetto SKF Explorer

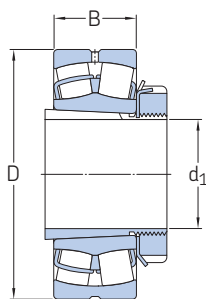
▶ Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 792**

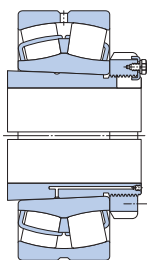
<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di trazione → **tabella di prodotto, pagina 1072**

## 9.2 Cuscinetti orientabili a rulli su bussola di trazione

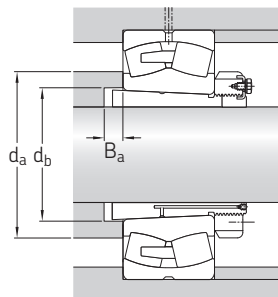
$d_1$  180 – 380 mm



Cuscinetto su bussola  
con design H..



Cuscinetto su bussola  
con design H



| Dimensioni principali |     |     | Dimensioni dei particolari che<br>accolgono il cuscinetto |               |               | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------|---------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D   | B   | $d_a$<br>max.                                             | $d_b$<br>min. | $B_a$<br>min. |                                  |                                         |                       |
| mm                    |     |     | mm                                                        |               |               | kg                               | –                                       |                       |
| 180                   | 280 | 60  | 222                                                       | 208           | 10            | 19                               | 23940 CCK/W33                           | H 3940                |
|                       | 310 | 82  | 223                                                       | 210           | 10            | 30                               | ▶ 23040-2CS5K/VT143                     | H 3040                |
|                       | 310 | 82  | 228                                                       | 210           | 10            | 31,5                             | ▶ 23040 CCK/W33                         | H 3040                |
|                       | 340 | 112 | 227                                                       | 212           | 9             | 53,5                             | ▶ 23140-2CS5K/VT143                     | H 3140                |
|                       | 340 | 112 | 231                                                       | 212           | 9             | 55,5                             | ▶ 23140 CCK/W33                         | H 3140                |
|                       | 360 | 98  | 232                                                       | 212           | 24            | 53                               | ▶ 22240-2CS5K/VT143                     | H 3140                |
|                       | 360 | 98  | 238                                                       | 212           | 24            | 66                               | ▶ 22240 CCK/W33                         | H 3140                |
|                       | 360 | 128 | 229                                                       | 216           | 19            | 69,5                             | 23240-2CS5K/VT143                       | H 2340 L              |
|                       | 360 | 128 | 235                                                       | 216           | 19            | 70                               | ▶ 23240 CCK/W33                         | H 2340                |
|                       | 420 | 138 | 249                                                       | 216           | 9             | 107                              | ▶ 22340 CCK/W33                         | H 2340                |
|                       | 300 | 60  | 241                                                       | 229           | 12            | 22,5                             | 23944 CCK/W33                           | OH 3944 H             |
|                       | 340 | 90  | 245                                                       | 231           | 10            | 38                               | ▶ 23044-2CS5K/VT143                     | OH 3044 H             |
|                       | 340 | 90  | 250                                                       | 231           | 10            | 39,5                             | ▶ 23044 CCK/W33                         | OH 3044 H             |
|                       | 370 | 120 | 249                                                       | 233           | 10            | 66,5                             | 23144-2CS5K/VT143                       | OH 3144 HTL           |
|                       | 370 | 120 | 255                                                       | 233           | 10            | 67,5                             | ▶ 23144 CCK/W33                         | OH 3144 H             |
| 200                   | 400 | 108 | 257                                                       | 233           | 21            | 71,5                             | ▶ 22244-2CS5K/VT143                     | OH 3144 H             |
|                       | 400 | 108 | 263                                                       | 233           | 21            | 74                               | ▶ 22244 CCK/W33                         | OH 3144 H             |
|                       | 400 | 144 | 259                                                       | 236           | 11            | 96,5                             | ▶ 23244 CCK/W33                         | OH 2344 H             |
|                       | 460 | 145 | 270                                                       | 236           | 10            | 131                              | ▶ 22344-2CS5K/VT143                     | OH 2344 H             |
|                       | 460 | 145 | 279                                                       | 236           | 10            | 135                              | ▶ 22344 CCK/W33                         | OH 2344 H             |
|                       | 320 | 60  | 261                                                       | 249           | 12            | 24,5                             | 23948 CCK/W33                           | OH 3948 H             |
|                       | 360 | 92  | 265                                                       | 251           | 11            | 42,5                             | 23048-2CS5K/VT143                       | OH 3048 HE            |
|                       | 360 | 92  | 271                                                       | 251           | 11            | 44,5                             | ▶ 23048 CCK/W33                         | OH 3048 H             |
|                       | 400 | 128 | 270                                                       | 254           | 11            | 79,5                             | 23148-2CS5K/VT143                       | OH 3148 HTL           |
|                       | 400 | 128 | 277                                                       | 254           | 11            | 80,5                             | ▶ 23148 CCK/W33                         | OH 3148 H             |
| 220                   | 440 | 120 | 290                                                       | 254           | 19            | 99                               | ▶ 22248 CCK/W33                         | OH 3148 H             |
|                       | 440 | 160 | 286                                                       | 257           | 6             | 125                              | 23248 CCK/W33                           | OH 2348 H             |
|                       | 500 | 155 | 303                                                       | 257           | 11            | 170                              | 22348 CCK/W33                           | OH 2348 H             |

Cuscinetto SKF Explorer

▶ Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 792**

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di trazione → **tabella di prodotto, pagina 1072**

| Dimensioni principali |     |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D   | B   | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | B <sub>a</sub><br>min. |                                  |                                         |                       |
| mm                    |     |     | mm                                                     |                        |                        | kg                               | –                                       |                       |
| 240                   | 360 | 75  | 287                                                    | 270                    | 12                     | 35                               | 23952 CCK/W33                           | OH 3952 H             |
|                       | 400 | 104 | 289                                                    | 272                    | 11                     | 58                               | 23052-2CS5K/VT143                       | OH 3052 HE            |
|                       | 400 | 104 | 295                                                    | 272                    | 11                     | 60,5                             | ▶ 23052 CCK/W33                         | OH 3052 H             |
|                       | 440 | 144 | 293                                                    | 276                    | 11                     | 105                              | ▶ 23152-2CS5K/VT143                     | OH 3152 HTL           |
|                       | 440 | 144 | 301                                                    | 276                    | 11                     | 109                              | ▶ 23152 CCK/W33                         | OH 3152 H             |
|                       | 480 | 130 | 312                                                    | 276                    | 25                     | 130                              | 22252 CCK/W33                           | OH 3152 H             |
|                       | 480 | 174 | 312                                                    | 278                    | 2                      | 160                              | ▶ 23252 CCK/W33                         | OH 2352 H             |
|                       | 540 | 165 | 328                                                    | 278                    | 11                     | 215                              | ▶ 22352 CCK/W33                         | OH 2352 H             |
|                       | 380 | 75  | 308                                                    | 290                    | 12                     | 40                               | 23956 CCK/W33                           | OH 3956 H             |
|                       | 420 | 106 | 315                                                    | 292                    | 12                     | 67                               | ▶ 23056 CCK/W33                         | OH 3056 H             |
|                       | 460 | 146 | 314                                                    | 296                    | 12                     | 114                              | 23156-2CS5K/VT143                       | OH 3156 HTL           |
|                       | 460 | 146 | 321                                                    | 296                    | 12                     | 115                              | ▶ 23156 CCK/W33                         | OH 3156 H             |
| 260                   | 500 | 130 | 333                                                    | 296                    | 28                     | 135                              | 22256 CCK/W33                           | OH 3156 H             |
|                       | 500 | 176 | 332                                                    | 299                    | 11                     | 165                              | ▶ 23256 CCK/W33                         | OH 2356 H             |
|                       | 580 | 175 | 354                                                    | 299                    | 12                     | 250                              | ▶ 22356 CCK/W33                         | OH 2356 H             |
|                       | 420 | 90  | 333                                                    | 312                    | 13                     | 58,5                             | 23960 CCK/W33                           | OH 3960 H             |
|                       | 460 | 118 | 340                                                    | 313                    | 12                     | 90                               | ▶ 23060 CCK/W33                         | OH 3060 H             |
|                       | 500 | 160 | 337                                                    | 318                    | 12                     | 153                              | 23160-2CS5K/VT143                       | OH 3160 HE            |
|                       | 500 | 160 | 345                                                    | 318                    | 12                     | 150                              | ▶ 23160 CCK/W33                         | OH 3160 H             |
|                       | 540 | 140 | 354                                                    | 318                    | 32                     | 170                              | 22260 CCK/W33                           | OH 3160 H             |
|                       | 540 | 192 | 356                                                    | 321                    | 12                     | 210                              | ▶ 23260 CCK/W33                         | OH 3260 H             |
|                       | 440 | 90  | 354                                                    | 332                    | 13                     | 61                               | 23964 CCK/W33                           | OH 3964 H             |
|                       | 480 | 121 | 360                                                    | 334                    | 13                     | 97                               | ▶ 23064 CCK/W33                         | OH 3064 H             |
|                       | 540 | 176 | 361                                                    | 338                    | 13                     | 192                              | ▶ 23164-2CS5K/VT143                     | OH 3164 H             |
| 300                   | 540 | 176 | 370                                                    | 338                    | 13                     | 185                              | ▶ 23164 CCK/W33                         | OH 3164 H             |
|                       | 580 | 150 | 379                                                    | 338                    | 39                     | 200                              | 22264 CCK/W33                           | OH 3164 H             |
|                       | 580 | 208 | 382                                                    | 343                    | 13                     | 260                              | 23264 CCK/W33                           | OH 3264 H             |
|                       | 460 | 90  | 373                                                    | 352                    | 14                     | 67,5                             | 23968 CCK/W33                           | OH 3968 H             |
|                       | 520 | 133 | 385                                                    | 355                    | 14                     | 130                              | ▶ 23068 CCK/W33                         | OH 3068 H             |
|                       | 580 | 190 | 385                                                    | 360                    | 14                     | 252                              | 23168-2CS5K/VT143                       | OH 3168 HE            |
|                       | 580 | 190 | 394                                                    | 360                    | 14                     | 250                              | ▶ 23168 CCK/W33                         | OH 3168 H             |
|                       | 620 | 224 | 427                                                    | 364                    | 14                     | 335                              | ▶ 23268 CCK/W33                         | OH 3268 H             |
|                       | 480 | 90  | 394                                                    | 372                    | 14                     | 70,5                             | 23972 CCK/W33                           | OH 3972 H             |
|                       | 540 | 134 | 404                                                    | 375                    | 14                     | 135                              | ▶ 23072 CCK/W33                         | OH 3072 H             |
|                       | 600 | 192 | 408                                                    | 380                    | 14                     | 265                              | 23172-2CS5K/VT143                       | OH 3172 HE            |
|                       | 600 | 192 | 418                                                    | 380                    | 14                     | 260                              | ▶ 23172 CCK/W33                         | OH 3172 H             |
| 320                   | 650 | 170 | 454                                                    | 380                    | 36                     | 375                              | 22272 CCK/W33                           | OH 3172 H             |
|                       | 650 | 232 | 449                                                    | 385                    | 14                     | 375                              | 23272 CCK/W33                           | OH 3272 H             |
|                       | 520 | 106 | 419                                                    | 393                    | 15                     | 95                               | 23976 CCK/W33                           | OH 3976 H             |
|                       | 560 | 135 | 426                                                    | 396                    | 15                     | 145                              | ▶ 23076 CCK/W33                         | OH 3076 H             |
|                       | 620 | 194 | 454                                                    | 401                    | 15                     | 275                              | ▶ 23176 CCK/W33                         | OH 3176 H             |
|                       | 680 | 240 | 473                                                    | 405                    | 15                     | 420                              | 23276 CCK/W33                           | OH 3276 H             |
|                       | 540 | 106 | 439                                                    | 413                    | 15                     | 100                              | 23980 CCK/W33                           | OH 3980 H             |
|                       | 600 | 148 | 450                                                    | 417                    | 15                     | 180                              | 23080 CCK/W33                           | OH 3080 H             |
|                       | 650 | 200 | 458                                                    | 421                    | 15                     | 312                              | 23180-2CS5K/VT143                       | OH 3180 HE            |
|                       | 650 | 200 | 475                                                    | 421                    | 15                     | 325                              | ▶ 23180 CCK/W33                         | OH 3180 H             |
|                       | 720 | 256 | 500                                                    | 427                    | 15                     | 505                              | 23280 CCK/W33                           | OH 3280 H             |
|                       | 820 | 243 | 534                                                    | 427                    | 28                     | 735                              | 22380 CCK/W33                           | OH 3280 H             |

#### Cuscinetto SKF Explorer

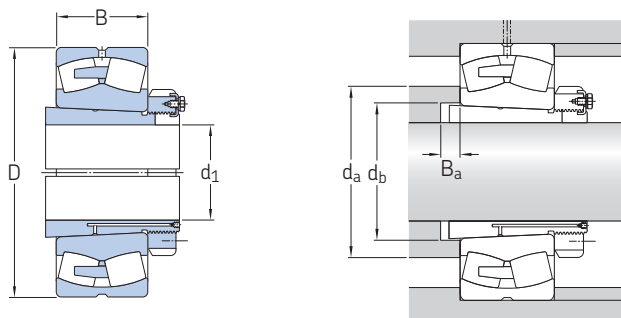
▶ Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 792**

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di trazione → **tabella di prodotto, pagina 1072**

## 9.2 Cuscinetti orientabili a rulli su bussola di trazione

$d_1$  400 – 1 000 mm



| Dimensioni principali |       |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |            |            | Massa Cuscinetto + bussola | Appellativi Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-------|-----|--------------------------------------------------------|------------|------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D     | B   | $d_a$ max.                                             | $d_b$ min. | $B_a$ min. |                            |                                      |                       |
| mm                    |       |     | mm                                                     |            |            | kg                         | –                                    |                       |
| 400                   | 560   | 106 | 459                                                    | 433        | 15         | 105                        | 23984 CCK/W33                        | OH 3984 H             |
|                       | 620   | 150 | 487                                                    | 437        | 16         | 190                        | 23084 CAK/W33                        | OH 3084 H             |
|                       | 700   | 224 | 483                                                    | 443        | 16         | 410                        | ▶ 23184 CKJ/W33                      | OH 3184 H             |
|                       | 760   | 272 | 526                                                    | 446        | 16         | 590                        | 23284 CAK/W33                        | OH 3284 H             |
| 410                   | 600   | 118 | 484                                                    | 454        | 17         | 150                        | 23988 CCK/W33                        | OH 3988 H             |
|                       | 650   | 157 | 511                                                    | 458        | 17         | 235                        | 23088 CAK/W33                        | OH 3088 H             |
|                       | 720   | 226 | 529                                                    | 463        | 17         | 430                        | 23188 CAK/W33                        | OH 3188 H             |
|                       | 790   | 280 | 549                                                    | 469        | 17         | 670                        | 23288 CAK/W33                        | OH 3288 H             |
| 430                   | 620   | 118 | 516                                                    | 474        | 17         | 160                        | 23992 CAK/W33                        | OH 3992 H             |
|                       | 680   | 163 | 533                                                    | 478        | 17         | 265                        | 23092 CAK/W33                        | OH 3092 H             |
|                       | 760   | 240 | 555                                                    | 484        | 17         | 530                        | 23192 CAK/W33                        | OH 3192 H             |
|                       | 830   | 296 | 574                                                    | 490        | 17         | 790                        | 23292 CAK/W33                        | OH 3292 H             |
| 450                   | 650   | 128 | 537                                                    | 496        | 18         | 185                        | 23996 CAK/W33                        | OH 3996 H             |
|                       | 700   | 165 | 549                                                    | 499        | 18         | 275                        | 23096 CAK/W33                        | OH 3096 H             |
|                       | 790   | 248 | 579                                                    | 505        | 18         | 590                        | 23196 CAK/W33                        | OH 3196 H             |
|                       | 870   | 310 | 602                                                    | 512        | 18         | 935                        | 23296 CAK/W33                        | OH 3296 H             |
| 470                   | 670   | 128 | 561                                                    | 516        | 18         | 195                        | 239/500 CAK/W33                      | OH 39/500 H           |
|                       | 720   | 167 | 573                                                    | 519        | 18         | 290                        | 230/500 CAK/W33                      | OH 30/500 H           |
|                       | 830   | 264 | 605                                                    | 527        | 18         | 690                        | 231/500 CAK/W33                      | OH 31/500 H           |
|                       | 920   | 336 | 633                                                    | 534        | 18         | 1 100                      | 232/500 CAK/W33                      | OH 32/500 H           |
| 500                   | 710   | 136 | 594                                                    | 547        | 20         | 255                        | 239/530 CAK/W33                      | OH 39/530 H           |
|                       | 780   | 185 | 613                                                    | 551        | 20         | 405                        | 230/530 CAK/W33                      | OH 30/530 H           |
|                       | 870   | 272 | 638                                                    | 558        | 20         | 785                        | 231/530 CAK/W33                      | OH 31/530 H           |
|                       | 980   | 355 | 670                                                    | 566        | 20         | 1 360                      | 232/530 CAK/W33                      | OH 32/530 H           |
| 530                   | 750   | 140 | 627                                                    | 577        | 20         | 260                        | 239/560 CAK/W33                      | OH 39/560 H           |
|                       | 820   | 195 | 646                                                    | 582        | 20         | 445                        | 230/560 CAK/W33                      | OH 30/560 H           |
|                       | 920   | 280 | 675                                                    | 589        | 20         | 880                        | 231/560 CAK/W33                      | OH 31/560 H           |
|                       | 1 030 | 365 | 706                                                    | 595        | 20         | 1 490                      | 232/560 CAK/W33                      | OH 32/560 H           |

Cuscinetto SKF Explorer

▶ Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 792**

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di trazione → **tabella di prodotto, pagina 1072**

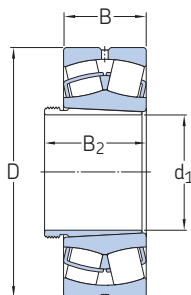
| Dimensioni principali |       |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-------|-----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D     | B   | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | B <sub>a</sub><br>min. |                                  |                                         |                       |
| mm                    |       |     | mm                                                     |                        |                        | kg                               | –                                       |                       |
| 560                   | 800   | 150 | 671                                                    | 619                    | 22                     | 330                              | 239/600 CAK/W33                         | OH 39/600 H           |
|                       | 870   | 200 | 685                                                    | 623                    | 22                     | 525                              | 230/600 CAK/W33                         | OH 30/600 H           |
|                       | 980   | 300 | 722                                                    | 629                    | 22                     | 1 070                            | 231/600 CAK/W33                         | OH 31/600 H           |
|                       | 1 090 | 388 | 754                                                    | 639                    | 22                     | 1 780                            | 232/600 CAK/W33                         | OH 32/600 H           |
| 600                   | 850   | 165 | 708                                                    | 650                    | 22                     | 385                              | 239/630 CAK/W33                         | OH 39/630 H           |
|                       | 920   | 212 | 727                                                    | 654                    | 22                     | 595                              | 230/630 CAK/W33                         | OH 30/630 H           |
|                       | 1 030 | 315 | 755                                                    | 663                    | 22                     | 1 240                            | 231/630 CAK/W33                         | OH 31/630 H           |
| 630                   | 900   | 170 | 752                                                    | 691                    | 22                     | 455                              | 239/670 CAK/W33                         | OH 39/670 H           |
|                       | 980   | 230 | 772                                                    | 696                    | 22                     | 755                              | 230/670 CAK/W33                         | OH 30/670 H           |
|                       | 1 090 | 336 | 804                                                    | 705                    | 22                     | 1 510                            | 231/670 CAK/W33                         | OH 31/670 H           |
|                       | 1 220 | 438 | 832                                                    | 711                    | 22                     | 2 540                            | 232/670 CAK/W33                         | OH 32/670 H           |
| 670                   | 950   | 180 | 794                                                    | 732                    | 26                     | 525                              | 239/710 CAK/W33                         | OH 39/710 H           |
|                       | 1 030 | 236 | 816                                                    | 736                    | 26                     | 860                              | 230/710 CAK/W33                         | OH 30/710 H           |
|                       | 1 150 | 345 | 851                                                    | 745                    | 26                     | 1 750                            | 231/710 CAK/W33                         | OH 31/710 H           |
|                       | 1 280 | 450 | 875                                                    | 753                    | 26                     | 3 000                            | 232/710 CAK/W33                         | OH 32/710 H           |
| 710                   | 1 000 | 185 | 838                                                    | 772                    | 26                     | 605                              | 239/750 CAK/W33                         | OH 39/750 H           |
|                       | 1 090 | 250 | 859                                                    | 778                    | 26                     | 990                              | 230/750 CAK/W33                         | OH 30/750 H           |
|                       | 1 220 | 365 | 900                                                    | 787                    | 26                     | 2 050                            | 231/750 CAK/W33                         | OH 31/750 H           |
| 750                   | 1 060 | 195 | 891                                                    | 822                    | 28                     | 730                              | 239/800 CAK/W33                         | OH 39/800 H           |
|                       | 1 150 | 258 | 917                                                    | 829                    | 28                     | 1 200                            | 230/800 CAK/W33                         | OH 30/800 H           |
|                       | 1 280 | 375 | 949                                                    | 838                    | 28                     | 2 430                            | 231/800 CAK/W33                         | OH 31/800 H           |
| 800                   | 1 120 | 200 | 946                                                    | 872                    | 28                     | 950                              | 239/850 CAK/W33                         | OH 39/850 H           |
|                       | 1 220 | 272 | 972                                                    | 880                    | 28                     | 1 390                            | 230/850 CAK/W33                         | OH 30/850 H           |
| 850                   | 1 180 | 206 | 996                                                    | 924                    | 30                     | 930                              | 239/900 CAK/W33                         | OH 39/900 H           |
|                       | 1 280 | 280 | 1 025                                                  | 931                    | 30                     | 1 580                            | 230/900 CAK/W33                         | OH 30/900 H           |
| 900                   | 1 250 | 224 | 1 056                                                  | 976                    | 30                     | 1 120                            | 239/950 CAK/W33                         | OH 39/950 H           |
|                       | 1 360 | 300 | 1 086                                                  | 983                    | 30                     | 1 870                            | 230/950 CAK/W33                         | OH 30/950 H           |
| 950                   | 1 580 | 462 | 1 185                                                  | 1 047                  | 33                     | 4 340                            | 231/1000 CAKF/W33                       | OH 31/1000 H          |
| 1 000                 | 1 400 | 250 | 1 179                                                  | 1 087                  | 33                     | 1 590                            | 239/1060 CAKF/W33                       | OH 39/1060 H          |

9.2



### 9.3 Cuscinetti orientabili a rulli su bussola di pressione

$d_1$  35 – 145 mm



| Dimensioni principali |     |      |                 | Massa<br>Cuscinetto + bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D   | B    | $B_2^{3)}$<br>≈ |                               |                                         |                       |
| mm                    |     |      |                 | kg                            | –                                       |                       |
| 35                    | 80  | 23   | 32              | 0,6                           | ▶ 22208 EK                              | AH 308                |
|                       | 90  | 23   | 32              | 0,84                          | ▶ 21308 EK                              | AH 308                |
|                       | 90  | 33   | 43              | 1,2                           | ▶ 22308 EK                              | AH 2308               |
| 40                    | 85  | 23   | 34              | 0,7                           | ▶ 22209 EK                              | AH 309                |
|                       | 100 | 25   | 34              | 1,1                           | ▶ 21309 EK                              | AH 309                |
|                       | 100 | 36   | 47              | 1,55                          | ▶ 22309 EK                              | AH 2309               |
| 45                    | 90  | 23   | 38              | 0,75                          | ▶ 22210 EK                              | AHX 310               |
|                       | 110 | 27   | 38              | 1,45                          | ▶ 21310 EK                              | AHX 310               |
|                       | 110 | 40   | 53              | 2,1                           | ▶ 22310 EK                              | AHX 2310              |
| 50                    | 100 | 25   | 40              | 0,95                          | ▶ 22211 EK                              | AHX 311               |
|                       | 120 | 29   | 40              | 1,8                           | ▶ 21311 EK                              | AHX 311               |
|                       | 120 | 43   | 57              | 2,7                           | ▶ 22311 EK                              | AHX 2311              |
| 55                    | 110 | 28   | 43              | 1,3                           | ▶ 22212 EK                              | AHX 312               |
|                       | 130 | 31   | 43              | 2,2                           | ▶ 21312 EK                              | AHX 312               |
|                       | 130 | 46   | 61              | 3,3                           | ▶ 22312 EK                              | AHX 2312              |
| 60                    | 120 | 31   | 45              | 1,7                           | ▶ 22213 EK                              | AH 313 G              |
|                       | 140 | 33   | 45              | 2,75                          | ▶ 21313 EK                              | AH 313 G              |
|                       | 140 | 48   | 64              | 4,1                           | ▶ 22313 EK                              | AH 2313 G             |
| 65                    | 125 | 31   | 47              | 1,8                           | ▶ 22214 EK                              | AH 314 G              |
|                       | 150 | 35   | 47              | 3,35                          | ▶ 21314 EK                              | AH 314 G              |
|                       | 150 | 51   | 68              | 4,9                           | ▶ 22314 EK                              | AHX 2314 G            |
| 70                    | 130 | 31   | 49              | 1,95                          | ▶ 22215 EK                              | AH 315 G              |
|                       | 160 | 37   | 49              | 4,15                          | ▶ 21315 EK                              | AH 315 G              |
|                       | 160 | 55   | 72              | 6                             | ▶ 22315 EK                              | AHX 2315 G            |
| 75                    | 140 | 33   | 52              | 2,4                           | ▶ 22216 EK                              | AH 316                |
|                       | 170 | 39   | 52              | 4,75                          | ▶ 21316 EK                              | AH 316                |
|                       | 170 | 58   | 75              | 7                             | ▶ 22316 EK                              | AHX 2316              |
| 80                    | 150 | 36   | 56              | 3,05                          | ▶ 22217 EK                              | AHX 317               |
|                       | 180 | 41   | 56              | 5,55                          | ▶ 21317 EK                              | AHX 317               |
|                       | 180 | 60   | 78              | 8,15                          | ▶ 22317 EK                              | AHX 2317              |
| 85                    | 160 | 40   | 57              | 3,7                           | ▶ 22218 EK                              | AHX 318               |
|                       | 160 | 52,4 | 67              | 5                             | ▶ 23218 CCK/W33                         | AHX 3218              |
|                       | 190 | 43   | 57              | 6,4                           | ▶ 21318 EK                              | AHX 318               |
|                       | 190 | 64   | 83              | 9,5                           | ▶ 22318 EK                              | AHX 2318              |

Cuscinetto SKF Explorer

▶ Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 792**

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di pressione → [skf.com/go/17000-24-1](http://skf.com/go/17000-24-1)

<sup>3)</sup> Larghezza prima che la bussola venga guidata nel foro del cuscinetto

| Dimensioni principali |     |      |                                   | Massa<br>Cuscinetto + bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D   | B    | B <sub>2</sub> <sup>3)</sup><br>≈ |                               |                                         |                       |
| mm                    |     |      |                                   | kg                            | –                                       |                       |
| <b>90</b>             | 170 | 43   | 61                                | 4,6                           | ▶ <a href="#">22219 EK</a>              | AHX 319               |
|                       | 200 | 45   | 61                                | 7,4                           | <a href="#">21319 EK</a>                | AHX 319               |
|                       | 200 | 67   | 89                                | 11                            | ▶ <a href="#">22319 EK</a>              | AHX 2319              |
| <b>95</b>             | 165 | 52   | 68                                | 5                             | ▶ <a href="#">23120 CCK/W33</a>         | AHX 3120              |
|                       | 180 | 46   | 63                                | 5,4                           | ▶ <a href="#">22220 EK</a>              | AHX 320               |
|                       | 180 | 60,3 | 77                                | 7,3                           | ▶ <a href="#">23220 CCK/W33</a>         | AHX 3220              |
|                       | 215 | 47   | 63                                | 9,1                           | <a href="#">21320 EK</a>                | AHX 320               |
|                       | 215 | 73   | 94                                | 14                            | ▶ <a href="#">22320 EK</a>              | AHX 2320              |
|                       |     |      |                                   |                               |                                         |                       |
| <b>105</b>            | 170 | 45   | 67                                | 4,45                          | <a href="#">23022 CCK/W33</a>           | AHX 322               |
|                       | 180 | 56   | 72                                | 6,35                          | ▶ <a href="#">23122 CCK/W33</a>         | AHX 3122              |
|                       | 180 | 69   | 91                                | 7,7                           | <a href="#">24122 CCK30/W33</a>         | AH 24122              |
|                       | 200 | 53   | 72                                | 7,5                           | ▶ <a href="#">22222 EK</a>              | AHX 3122              |
|                       | 200 | 69,8 | 86                                | 10,5                          | ▶ <a href="#">23222 CCK/W33</a>         | AHX 3222 G            |
|                       | 240 | 80   | 102                               | 19,5                          | ▶ <a href="#">22322 EK</a>              | AHX 2322 G            |
|                       |     |      |                                   |                               |                                         |                       |
|                       | 180 | 46   | 64                                | 4,8                           | ▶ <a href="#">23024 CCK/W33</a>         | AHX 3024              |
|                       | 180 | 60   | 82                                | 5,95                          | ▶ <a href="#">24024 CCK30/W33</a>       | AH 24024              |
|                       | 200 | 62   | 79                                | 8,7                           | ▶ <a href="#">23124 CCK/W33</a>         | AHX 3124              |
| <b>115</b>            | 200 | 80   | 102                               | 11                            | <a href="#">24124 CCK30/W33</a>         | AH 24124              |
|                       | 215 | 58   | 79                                | 9,55                          | ▶ <a href="#">22224 EK</a>              | AHX 3124              |
|                       | 215 | 76   | 94                                | 13                            | ▶ <a href="#">23224 CCK/W33</a>         | AHX 3224 G            |
|                       | 260 | 86   | 109                               | 24                            | ▶ <a href="#">22324 CCK/W33</a>         | AHX 2324 G            |
|                       |     |      |                                   |                               |                                         |                       |
|                       | 200 | 52   | 71                                | 6,75                          | ▶ <a href="#">23026 CCK/W33</a>         | AHX 3026              |
|                       | 200 | 69   | 93                                | 8,65                          | ▶ <a href="#">24026 CCK30/W33</a>       | AH 24026              |
|                       | 210 | 64   | 82                                | 9,6                           | ▶ <a href="#">23126 CCK/W33</a>         | AHX 3126              |
|                       |     |      |                                   |                               |                                         |                       |
| <b>125</b>            | 210 | 80   | 104                               | 11,5                          | <a href="#">24126 CCK30/W33</a>         | AH 24126              |
|                       | 230 | 64   | 82                                | 11,5                          | ▶ <a href="#">22226 EK</a>              | AHX 3126              |
|                       | 230 | 80   | 102                               | 15,5                          | ▶ <a href="#">23226 CCK/W33</a>         | AHX 3226 G            |
|                       | 280 | 93   | 119                               | 30,5                          | ▶ <a href="#">22326 CCK/W33</a>         | AHX 2326 G            |
|                       |     |      |                                   |                               |                                         |                       |
|                       | 210 | 53   | 73                                | 7,35                          | ▶ <a href="#">23028 CCK/W33</a>         | AHX 3028              |
|                       | 210 | 69   | 93                                | 9,2                           | ▶ <a href="#">24028 CCK30/W33</a>       | AH 24028              |
|                       | 225 | 68   | 88                                | 11,5                          | ▶ <a href="#">23128 CCK/W33</a>         | AHX 3128              |
|                       |     |      |                                   |                               |                                         |                       |
| <b>135</b>            | 225 | 85   | 109                               | 14,5                          | ▶ <a href="#">24128 CCK30/W33</a>       | AH 24128              |
|                       | 250 | 68   | 88                                | 15                            | ▶ <a href="#">22228 CCK/W33</a>         | AHX 3128              |
|                       | 250 | 88   | 109                               | 20,5                          | ▶ <a href="#">23228 CCK/W33</a>         | AHX 3228 G            |
|                       | 300 | 102  | 130                               | 38                            | ▶ <a href="#">22328 CCK/W33</a>         | AHX 2328 G            |
|                       |     |      |                                   |                               |                                         |                       |
|                       | 225 | 56   | 77                                | 8,85                          | ▶ <a href="#">23030 CCK/W33</a>         | AHX 3030              |
|                       | 225 | 75   | 101                               | 11,5                          | <a href="#">24030 CCK30/W33</a>         | AH 24030              |
|                       | 250 | 80   | 101                               | 17                            | ▶ <a href="#">23130 CCK/W33</a>         | AHX 3130 G            |
|                       |     |      |                                   |                               |                                         |                       |
| <b>145</b>            | 250 | 100  | 126                               | 21                            | ▶ <a href="#">24130 CCK30/W33</a>       | AH 24130              |
|                       | 270 | 73   | 101                               | 19                            | ▶ <a href="#">22230 CCK/W33</a>         | AHX 3130 G            |
|                       | 270 | 96   | 119                               | 26                            | ▶ <a href="#">23230 CCK/W33</a>         | AHX 3230 G            |
|                       | 320 | 108  | 140                               | 45,5                          | ▶ <a href="#">22330 CCK/W33</a>         | AHX 2330 G            |
|                       |     |      |                                   |                               |                                         |                       |
|                       |     |      |                                   |                               |                                         |                       |

#### Cuscinetto SKF Explorer

▶ Popular item

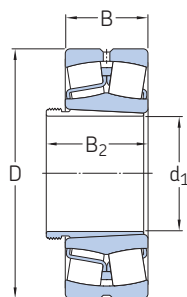
<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → [tabella di prodotto, pagina 792](#)

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di pressione → [skf.com/go/17000-24-1](#)

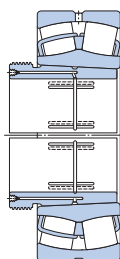
<sup>3)</sup> Larghezza prima che la bussola venga guidata nel foro del cuscinetto

### 9.3 Cuscinetti orientabili a rulli su bussola di pressione

$d_1$  150 – 300 mm



Cuscinetto su bussola  
con design AH



Cuscinetto su bussola  
con design AOH

| Dimensioni principali |     |     |                 | Massa<br>Cuscinetto + bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D   | B   | $B_2^{3)}$<br>≈ |                               |                                         |                       |
| mm                    |     |     |                 | kg                            | –                                       |                       |
| 150                   | 240 | 60  | 82              | 11,5                          | ▶ 23032 CCK/W33                         | AH 3032               |
|                       | 240 | 80  | 106             | 15                            | ▶ 24032 CCK30/W33                       | AH 24032              |
|                       | 270 | 86  | 108             | 23                            | ▶ 23132 CCK/W33                         | AH 3132 G             |
|                       | 270 | 109 | 135             | 28,5                          | ▶ 24132 CCK30/W33                       | AH 24132              |
|                       | 290 | 80  | 108             | 25                            | ▶ 22232 CCK/W33                         | AH 3132 G             |
|                       | 290 | 104 | 130             | 34,5                          | ▶ 23232 CCK/W33                         | AH 3232 G             |
|                       | 340 | 114 | 146             | 56                            | 22332 CCK/W33                           | AH 2332 G             |
|                       | 260 | 67  | 90              | 15                            | ▶ 23034 CCK/W33                         | AH 3034               |
|                       | 260 | 90  | 117             | 20                            | ▶ 24034 CCK30/W33                       | AH 24034              |
|                       | 280 | 88  | 109             | 25                            | ▶ 23134 CCK/W33                         | AH 3134 G             |
| 160                   | 280 | 109 | 136             | 30                            | ▶ 24134 CCK30/W33                       | AH 24134              |
|                       | 310 | 86  | 109             | 31                            | ▶ 22234 CCK/W33                         | AH 3134 G             |
|                       | 310 | 110 | 140             | 41                            | ▶ 23234 CCK/W33                         | AH 3234 G             |
|                       | 360 | 120 | 152             | 65                            | 22334 CCK/W33                           | AH 2334 G             |
|                       | 280 | 74  | 98              | 19,5                          | ▶ 23036 CCK/W33                         | AH 3036               |
|                       | 280 | 100 | 127             | 25,5                          | 24036 CCK30/W33                         | AH 24036              |
|                       | 300 | 96  | 122             | 32                            | ▶ 23136 CCK/W33                         | AH 3136 G             |
|                       | 300 | 118 | 145             | 37                            | 24136 CCK30/W33                         | AH 24136              |
|                       | 320 | 86  | 110             | 32,5                          | 22236 CCK/W33                           | AH 2236 G             |
|                       | 320 | 112 | 146             | 43,5                          | ▶ 23236 CCK/W33                         | AH 3236 G             |
| 170                   | 380 | 126 | 160             | 76                            | ▶ 22336 CCK/W33                         | AH 2336 G             |
|                       | 290 | 75  | 102             | 21                            | ▶ 23038 CCK/W33                         | AH 3038 G             |
|                       | 290 | 100 | 131             | 27,5                          | 24038 CCK30/W33                         | AH 24038              |
|                       | 320 | 104 | 131             | 38,5                          | ▶ 23138 CCK/W33                         | AH 3138 G             |
|                       | 320 | 128 | 159             | 46,5                          | 24138 CCK30/W33                         | AH 24138              |
|                       | 340 | 92  | 117             | 39,5                          | 22238 CCK/W33                           | AH 2238 G             |
|                       | 340 | 120 | 152             | 52,5                          | ▶ 23238 CCK/W33                         | AH 3238 G             |
|                       | 400 | 132 | 167             | 87,5                          | ▶ 22338 CCK/W33                         | AH 2338 G             |
|                       | 290 | 75  | 102             | 21                            | ▶ 23038 CCK/W33                         | AH 3038 G             |
|                       | 290 | 100 | 131             | 27,5                          | 24038 CCK30/W33                         | AH 24038              |
| 180                   | 320 | 104 | 131             | 38,5                          | ▶ 23138 CCK/W33                         | AH 3138 G             |
|                       | 320 | 128 | 159             | 46,5                          | 24138 CCK30/W33                         | AH 24138              |
|                       | 340 | 92  | 117             | 39,5                          | 22238 CCK/W33                           | AH 2238 G             |
|                       | 340 | 120 | 152             | 52,5                          | ▶ 23238 CCK/W33                         | AH 3238 G             |
|                       | 400 | 132 | 167             | 87,5                          | ▶ 22338 CCK/W33                         | AH 2338 G             |

9.3



Cuscinetto SKF Explorer

▶ Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 792**

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di pressione → [skf.com/go/17000-24-1](http://skf.com/go/17000-24-1)

<sup>3)</sup> Larghezza prima che la bussola venga guidata nel foro del cuscinetto

| Dimensioni principali |     |     |                                   | Massa<br>Cuscinetto + bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D   | B   | B <sub>2</sub> <sup>3)</sup><br>≈ |                               |                                         |                       |
| mm                    |     |     |                                   | kg                            | –                                       |                       |
| 190                   | 310 | 82  | 108                               | 26,5                          | ► 23040 CCK/W33                         | AH 3040 G             |
|                       | 310 | 109 | 140                               | 34,5                          | ► 24040 CCK30/W33                       | AH 24040              |
|                       | 340 | 112 | 140                               | 48,5                          | ► 23140 CCK/W33                         | AH 3140               |
|                       | 340 | 140 | 171                               | 57,5                          | ► 24140 CCK30/W33                       | AH 24140              |
|                       | 360 | 128 | 160                               | 63                            | ► 23240 CCK/W33                         | AH 3240               |
|                       | 420 | 138 | 177                               | 100                           | ► 22340 CCK/W33                         | AH 2340               |
|                       | 340 | 90  | 117                               | 36,5                          | ► 23044 CCK/W33                         | AOH 3044 G            |
|                       | 340 | 118 | 152                               | 47,5                          | ► 24044 CCK30/W33                       | AOH 24044             |
|                       | 370 | 120 | 151                               | 61,5                          | ► 23144 CCK/W33                         | AOH 3144              |
|                       | 370 | 150 | 184                               | 76                            | ► 24144 CCK30/W33                       | AOH 24144             |
| 200                   | 400 | 108 | 136                               | 68                            | 22244 CCK/W33                           | AOH 2244              |
|                       | 400 | 144 | 189                               | 93                            | ► 23244 CCK/W33                         | AOH 2344              |
|                       | 460 | 145 | 189                               | 130                           | ► 22344 CCK/W33                         | AOH 2344              |
|                       | 360 | 92  | 123                               | 40,5                          | ► 23048 CCK/W33                         | AOH 3048              |
|                       | 360 | 118 | 153                               | 50,5                          | 24048 CCK30/W33                         | AOH 24048             |
|                       | 400 | 128 | 161                               | 76,5                          | ► 23148 CCK/W33                         | AOH 3148              |
|                       | 400 | 160 | 195                               | 91,5                          | ► 24148 CCK30/W33                       | AOH 24148             |
|                       | 440 | 160 | 197                               | 120                           | ► 23248 CCK/W33                         | AOH 2348              |
|                       | 500 | 155 | 197                               | 165                           | ► 22348 CCK/W33                         | AOH 2348              |
|                       | 400 | 104 | 135                               | 56,5                          | ► 23052 CCK/W33                         | AOH 3052              |
| 240                   | 400 | 140 | 178                               | 75                            | 24052 CCK30/W33                         | AOH 24052 G           |
|                       | 440 | 144 | 179                               | 105                           | ► 23152 CCK/W33                         | AOH 3152 G            |
|                       | 440 | 180 | 218                               | 120                           | ► 24152 CCK30/W33                       | AOH 24152             |
|                       | 480 | 130 | 161                               | 120                           | 22252 CCK/W33                           | AOH 2252 G            |
|                       | 480 | 174 | 213                               | 155                           | ► 23252 CCK/W33                         | AOH 2352 G            |
|                       | 540 | 165 | 213                               | 205                           | ► 22352 CCK/W33                         | AOH 2352 G            |
|                       | 420 | 106 | 139                               | 62                            | ► 23056 CCK/W33                         | AOH 3056              |
|                       | 420 | 140 | 179                               | 79                            | ► 24056 CCK30/W33                       | AOH 24056 G           |
|                       | 460 | 146 | 183                               | 110                           | 23156 CCK/W33                           | AOH 3156 G            |
|                       | 460 | 180 | 219                               | 130                           | ► 24156 CCK30/W33                       | AOH 24156             |
| 260                   | 500 | 130 | 163                               | 125                           | 22256 CCK/W33                           | AOH 2256 G            |
|                       | 500 | 176 | 220                               | 160                           | 23256 CCK/W33                           | AOH 2356 G            |
|                       | 580 | 175 | 220                               | 245                           | 22356 CCK/W33                           | AOH 2356 G            |
|                       | 460 | 118 | 153                               | 82,5                          | 23060 CCK/W33                           | AOH 3060              |
|                       | 460 | 160 | 202                               | 110                           | ► 24060 CCK30/W33                       | AOH 24060 G           |
|                       | 500 | 160 | 200                               | 140                           | 23160 CCK/W33                           | AOH 3160 G            |
|                       | 500 | 200 | 242                               | 180                           | ► 24160 CCK30/W33                       | AOH 24160             |
|                       | 540 | 140 | 178                               | 155                           | 22260 CCK/W33                           | AOH 2260 G            |
|                       | 540 | 192 | 236                               | 200                           | 23260 CCK/W33                           | AOH 2360 G            |
|                       | 480 | 121 | 157                               | 89                            | ► 23064 CCK/W33                         | AOH 3064 G            |
| 300                   | 480 | 160 | 202                               | 115                           | 24064 CCK30/W33                         | AOH 24064 G           |
|                       | 540 | 176 | 217                               | 175                           | ► 23164 CCK/W33                         | AOH 3164 G            |
|                       | 540 | 218 | 260                               | 225                           | 24164 CCK30/W33                         | AOH 24164             |
|                       | 580 | 150 | 190                               | 185                           | 22264 CCK/W33                           | AOH 2264 G            |
|                       | 580 | 208 | 254                               | 250                           | ► 23264 CCK/W33                         | AOH 2364 G            |

#### Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

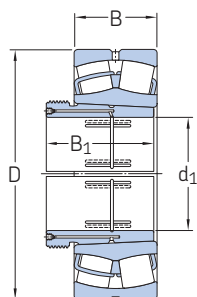
<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → [tabella di prodotto, pagina 792](#)

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di pressione → [skf.com/go/17000-24-1](#)

<sup>3)</sup> Larghezza prima che la bussola venga guidata nel foro del cuscinetto

### 9.3 Cuscinetti orientabili a rulli su bussola di pressione

$d_1$  320 – 670 mm



| Dimensioni principali |     |     |                 | Massa<br>Cuscinetto + bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D   | B   | $B_2^{3)}$<br>≈ |                               |                                         |                       |
| mm                    |     |     |                 | kg                            | –                                       |                       |
| 320                   | 520 | 133 | 171             | 120                           | ► 23068 CCK/W33                         | A0H 3068 G            |
|                       | 520 | 180 | 225             | 160                           | ► 24068 CCK30/W33                       | A0H 24068             |
|                       | 580 | 190 | 234             | 225                           | ► 23168 CCK/W33                         | A0H 3168 G            |
|                       | 580 | 243 | 288             | 295                           | 24168 ECCK30J/W33                       | A0H 24168             |
|                       | 620 | 224 | 273             | 315                           | 23268 CAK/W33                           | A0H 3268 G            |
|                       |     |     |                 |                               |                                         |                       |
| 340                   | 540 | 134 | 176             | 125                           | 23072 CCK/W33                           | A0H 3072 G            |
|                       | 540 | 180 | 226             | 165                           | 24072 CCK30/W33                         | A0H 24072             |
|                       | 600 | 192 | 238             | 235                           | 23172 CCK/W33                           | A0H 3172 G            |
|                       | 600 | 243 | 289             | 295                           | 24172 ECCK30J/W33                       | A0H 24172             |
|                       | 650 | 170 | 238             | 275                           | 22272 CAK/W33                           | A0H 3172 G            |
|                       | 650 | 232 | 283             | 345                           | 23272 CAK/W33                           | A0H 3272 G            |
| 360                   | 560 | 135 | 180             | 135                           | 23076 CCK/W33                           | A0H 3076 G            |
|                       | 560 | 180 | 228             | 170                           | 24076 CCK30/W33                         | A0H 24076             |
|                       | 620 | 194 | 242             | 250                           | ► 23176 CAK/W33                         | A0H 3176 G            |
|                       | 620 | 243 | 291             | 325                           | 24176 ECAK30/W33                        | A0H 24176             |
|                       | 680 | 240 | 294             | 390                           | 23276 CAK/W33                           | A0H 3276 G            |
|                       |     |     |                 |                               |                                         |                       |
| 380                   | 600 | 148 | 193             | 165                           | 23080 CCK/W33                           | A0H 3080 G            |
|                       | 600 | 200 | 248             | 220                           | 24080 ECCK30J/W33                       | A0H 24080             |
|                       | 650 | 200 | 250             | 290                           | 23180 CAK/W33                           | A0H 3180 G            |
|                       | 650 | 250 | 298             | 365                           | 24180 ECAK30/W33                        | A0H 24180             |
|                       | 720 | 256 | 312             | 470                           | 23280 CAK/W33                           | A0H 3280 G            |
|                       | 820 | 243 | 312             | 675                           | 22380 CAK/W33                           | A0H 3280 G            |
| 400                   | 620 | 150 | 196             | 175                           | 23084 CAK/W33                           | A0H 3084 G            |
|                       | 620 | 200 | 252             | 230                           | 24084 ECAK30/W33                        | A0H 24084             |
|                       | 700 | 224 | 276             | 375                           | 23184 CKJ/W33                           | A0H 3184 G            |
|                       | 700 | 280 | 332             | 470                           | 24184 ECAK30/W33                        | A0H 24184             |
|                       | 760 | 272 | 331             | 550                           | 23284 CAK/W33                           | A0H 3284 G            |
|                       |     |     |                 |                               |                                         |                       |
| 420                   | 650 | 157 | 205             | 200                           | 23088 CAK/W33                           | A0HX 3088 G           |
|                       | 650 | 212 | 264             | 275                           | 24088 ECAK30/W33                        | A0H 24088             |
|                       | 720 | 226 | 281             | 380                           | 23188 CAK/W33                           | A0HX 3188 G           |
|                       | 720 | 280 | 332             | 490                           | 24188 ECAK30/W33                        | A0H 24188             |
|                       | 790 | 280 | 341             | 620                           | 23288 CAK/W33                           | A0HX 3288 G           |
|                       |     |     |                 |                               |                                         |                       |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 792**

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di pressione → [skf.com/go/17000-24-1](http://skf.com/go/17000-24-1)

<sup>3)</sup> Larghezza prima che la bussola venga guidata nel foro del cuscinetto

| Dimensioni principali |       |     |                                   | Massa<br>Cuscinetto + bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D     | B   | B <sub>2</sub> <sup>3)</sup><br>≈ |                               |                                         |                       |
| mm                    |       |     |                                   | kg                            | –                                       |                       |
| 440                   | 680   | 163 | 213                               | 225                           | 23092 CAK/W33                           | AOHX 3092 G           |
|                       | 680   | 218 | 273                               | 300                           | 24092 ECAK30/W33                        | AOH 24092             |
|                       | 760   | 240 | 296                               | 465                           | 23192 CAK/W33                           | AOHX 3192 G           |
|                       | 760   | 300 | 355                               | 590                           | 24192 ECAK30/W33                        | AOH 24192             |
|                       | 830   | 296 | 360                               | 725                           | 23292 CAK/W33                           | AOHX 3292 G           |
|                       |       |     |                                   |                               |                                         |                       |
| 460                   | 700   | 165 | 217                               | 235                           | 23096 CAK/W33                           | AOHX 3096 G           |
|                       | 700   | 218 | 273                               | 310                           | 24096 ECAK30/W33                        | AOH 24096             |
|                       | 790   | 248 | 307                               | 515                           | 23196 CAK/W33                           | AOHX 3196 G           |
|                       | 790   | 308 | 363                               | 635                           | 24196 ECAK30/W33                        | AOH 24196             |
|                       | 870   | 310 | 376                               | 860                           | 23296 CAK/W33                           | AOHX 3296 G           |
|                       |       |     |                                   |                               |                                         |                       |
| 480                   | 720   | 167 | 221                               | 250                           | 230/500 CAK/W33                         | AOHX 30/500 G         |
|                       | 720   | 218 | 276                               | 325                           | 240/500 ECAK30/W33                      | AOH 240/500           |
|                       | 830   | 264 | 325                               | 610                           | 231/500 CAK/W33                         | AOHX 31/500 G         |
|                       | 830   | 325 | 383                               | 735                           | 241/500 ECAK30/W33                      | AOH 241/500           |
|                       | 920   | 336 | 405                               | 1 020                         | 232/500 CAK/W33                         | AOHX 32/500 G         |
|                       |       |     |                                   |                               |                                         |                       |
| 500                   | 780   | 185 | 242                               | 365                           | 230/530 CAK/W33                         | AOH 30/530            |
|                       | 780   | 250 | 309                               | 455                           | 240/530 ECAK30/W33                      | AOH 240/530 G         |
|                       | 870   | 272 | 337                               | 720                           | 231/530 CAK/W33                         | AOH 31/530            |
|                       | 870   | 335 | 394                               | 885                           | 241/530 ECAK30/W33                      | AOH 241/530 G         |
|                       | 980   | 355 | 424                               | 1 290                         | 232/530 CAK/W33                         | AOH 32/530 G          |
|                       |       |     |                                   |                               |                                         |                       |
| 530                   | 820   | 195 | 252                               | 430                           | 230/560 CAK/W33                         | AOHX 30/560           |
|                       | 820   | 258 | 320                               | 515                           | 240/560 ECAK30/W33                      | AOH 240/560 G         |
|                       | 920   | 280 | 347                               | 850                           | 231/560 CAK/W33                         | AOH 31/560            |
|                       | 920   | 355 | 417                               | 1 060                         | 241/560 ECK30J/W33                      | AOH 241/560 G         |
|                       | 1 030 | 365 | 434                               | 1 500                         | 232/560 CAK/W33                         | AOHX 32/560           |
|                       |       |     |                                   |                               |                                         |                       |
| 570                   | 870   | 200 | 259                               | 480                           | 230/600 CAK/W33                         | AOHX 30/600           |
|                       | 870   | 272 | 336                               | 600                           | 240/600 ECAK30/W33                      | AOHX 240/600          |
|                       | 980   | 300 | 369                               | 1 010                         | 231/600 CAK/W33                         | AOHX 31/600           |
|                       | 980   | 375 | 439                               | 1 290                         | 241/600 ECAK30/W33                      | AOHX 241/600          |
|                       | 1 090 | 388 | 459                               | 1 760                         | 232/600 CAK/W33                         | AOHX 32/600 G         |
|                       |       |     |                                   |                               |                                         |                       |
| 600                   | 920   | 212 | 272                               | 575                           | 230/630 CAK/W33                         | AOH 30/630            |
|                       | 920   | 290 | 356                               | 730                           | 240/630 ECK30J/W33                      | AOH 240/630 G         |
|                       | 1 030 | 315 | 389                               | 1 190                         | 231/630 CAK/W33                         | AOH 31/630            |
|                       | 1 030 | 400 | 466                               | 1 500                         | 241/630 ECAK30/W33                      | AOH 241/630 G         |
|                       |       |     |                                   |                               |                                         |                       |
|                       |       |     |                                   |                               |                                         |                       |
| 630                   | 980   | 230 | 294                               | 720                           | 230/670 CAK/W33                         | AOH 30/670            |
|                       | 980   | 308 | 374                               | 900                           | 240/670 ECAK30/W33                      | AOH 240/670 G         |
|                       | 1 090 | 336 | 409                               | 1 430                         | 231/670 CAK/W33                         | AOHX 31/670           |
|                       | 1 090 | 412 | 478                               | 1 730                         | 241/670 ECAK30/W33                      | AOH 241/670           |
|                       | 1 220 | 438 | 514                               | 2 500                         | 232/670 CAK/W33                         | AOH 32/670 G          |
|                       |       |     |                                   |                               |                                         |                       |
| 670                   | 1 030 | 236 | 302                               | 800                           | 230/710 CAK/W33                         | AOHX 30/710           |
|                       | 1 030 | 315 | 386                               | 1 010                         | 240/710 ECAK30/W33                      | AOH 240/710 G         |
|                       | 1 150 | 345 | 421                               | 1 650                         | 231/710 CAK/W33                         | AOHX 31/710           |
|                       | 1 150 | 438 | 509                               | 2 040                         | 241/710 ECAK30/W33                      | AOH 241/710           |
|                       | 1 280 | 450 | 531                               | 2 810                         | 232/710 CAK/W33                         | AOH 32/710 G          |
|                       |       |     |                                   |                               |                                         |                       |

#### Cuscinetto SKF Explorer

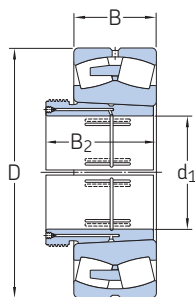
<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → [tabella di prodotto, pagina 792](#)

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di pressione → [skf.com/go/17000-24-1](#)

<sup>3)</sup> Larghezza prima che la bussola venga guidata nel foro del cuscinetto

### 9.3 Cuscinetti orientabili a rulli su bussola di pressione

$d_1$  710 – 1 000 mm



| Dimensioni principali |       |     |                 | Massa<br>Cuscinetto + bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-------|-----|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D     | B   | $B_2^{3)}$<br>≈ |                               |                                         |                       |
| mm                    |       |     |                 | kg                            | –                                       |                       |
| 710                   | 1 090 | 250 | 316             | 950                           | 230/750 CAK/W33                         | A0H 30/750            |
|                       | 1 090 | 335 | 408             | 1 200                         | 240/750 ECAK30/W33                      | A0H 240/750 G         |
|                       | 1 220 | 365 | 441             | 1 930                         | 231/750 CAK/W33                         | A0H 31/750            |
|                       | 1 220 | 475 | 548             | 2 280                         | 241/750 ECAK30/W33                      | A0H 241/750 G         |
| 750                   | 1 150 | 258 | 326             | 1 100                         | 230/800 CAK/W33                         | A0H 30/800            |
|                       | 1 150 | 345 | 423             | 1 380                         | 240/800 ECAK30/W33                      | A0H 240/800 G         |
|                       | 1 280 | 375 | 456             | 2 200                         | 231/800 CAK/W33                         | A0H 31/800            |
|                       | 1 280 | 475 | 553             | 2 540                         | 241/800 ECAK30/W33                      | A0H 241/800 G         |
| 800                   | 1 220 | 272 | 343             | 1 250                         | 230/850 CAK/W33                         | A0H 30/850            |
|                       | 1 220 | 365 | 445             | 1 670                         | 240/850 ECAK30/W33                      | A0H 240/850 G         |
|                       | 1 360 | 500 | 600             | 3 050                         | 241/850 ECAK30F/W33                     | A0H 241/850           |
| 850                   | 1 280 | 280 | 355             | 1 450                         | 230/900 CAK/W33                         | A0H 30/900            |
|                       | 1 280 | 375 | 475             | 1 850                         | 240/900 ECAK30/W33                      | A0H 240/900           |
|                       | 1 420 | 515 | 620             | 3 700                         | 241/900 ECAK30F/W33                     | A0H 241/900           |
| 900                   | 1 360 | 300 | 375             | 1 720                         | 230/950 CAK/W33                         | A0H 30/950            |
|                       | 1 360 | 412 | 512             | 2 300                         | 240/950 CAK30F/W33                      | A0H 240/950           |
|                       | 1 500 | 545 | 650             | 3 950                         | 241/950 ECAK30F/W33                     | A0H 241/950           |
| 950                   | 1 420 | 412 | 519             | 2 500                         | 240/1000 CAK30F/W33                     | A0H 240/1000          |
|                       | 1 580 | 462 | 547             | 3 950                         | 231/1000 CAKF/W33                       | A0H 31/1000           |
|                       | 1 580 | 580 | 695             | 4 800                         | 241/1000 ECAK30F/W33                    | A0H 241/1000          |
| 1 000                 | 1 500 | 438 | 548             | 2 950                         | 240/1060 CAK30F/W33                     | A0H 240/1060          |

9.3



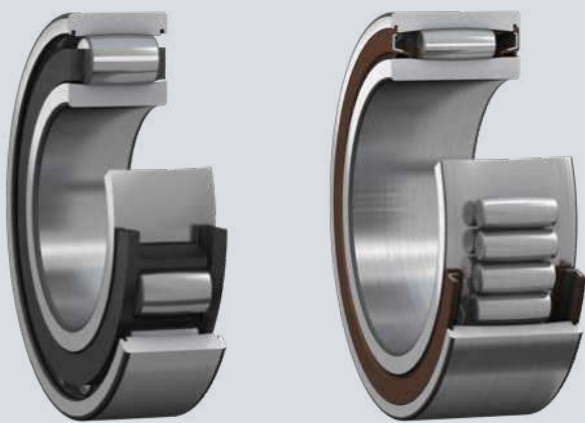
Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → [tabella di prodotto, pagina 792](#)

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di pressione → [skf.com/go/17000-24-1](#)

<sup>3)</sup> Larghezza prima che la bussola venga guidata nel foro del cuscinetto





10

Cuscinetti toroidali  
a rulli CARB



# 10 Cuscinetti toroidali a rulli CARB

|                                                                                                                       |            |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|
| <b>Design e varianti</b> . . . . .                                                                                    | <b>844</b> |                                                   |
| Cuscinetti con design base . . . . .                                                                                  | 844        |                                                   |
| Cuscinetti schermati . . . . .                                                                                        | 845        |                                                   |
| Gabbie . . . . .                                                                                                      | 845        |                                                   |
| Cuscinetti per applicazioni specifiche . . . . .                                                                      | 845        |                                                   |
| <b>Dati sui cuscinetti</b> . . . . .                                                                                  | <b>846</b> |                                                   |
| (Specifiche dimensionali, tolleranze, gioco interno,<br>disallineamento ammissibile, spostamento assiale ammissibile) |            |                                                   |
| <b>Carichi</b> . . . . .                                                                                              | <b>849</b> |                                                   |
| (Carico minimo, carico dinamico equivalente sul<br>cuscinetto, carico statico equivalente sul cuscinetto)             |            |                                                   |
| <b>Limiti di temperatura</b> . . . . .                                                                                | <b>850</b> |                                                   |
| <b>Velocità ammissibile</b> . . . . .                                                                                 | <b>850</b> |                                                   |
| <b>Considerazioni di progettazione</b> . . . . .                                                                      | <b>850</b> |                                                   |
| Verifica dello spostamento assiale . . . . .                                                                          | 850        |                                                   |
| Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto . . . . .                                                                 | 852        |                                                   |
| Montaggio sfalsato . . . . .                                                                                          | 852        |                                                   |
| Cuscinetti su bussola . . . . .                                                                                       | 852        |                                                   |
| Supporti idonei per i diversi cuscinetti . . . . .                                                                    | 852        |                                                   |
| <b>Montaggio</b> . . . . .                                                                                            | <b>853</b> |                                                   |
| Montaggio di cuscinetti con foro conico . . . . .                                                                     | 853        |                                                   |
| <b>Sistema di denominazione</b> . . . . .                                                                             | <b>855</b> |                                                   |
| <b>Tabelle di prodotto</b>                                                                                            |            |                                                   |
| <b>10.1</b> Cuscinetti toroidali a rulli CARB . . . . .                                                               | 856        |                                                   |
| <b>10.2</b> Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di trazione . . . . .                                        | 868        | <b>Altri cuscinetti toroidali a rulli CARB</b>    |
| <b>10.3</b> Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di pressione . . . . .                                       | 872        | Cuscinetti con rivestimento NoWear . . . . . 1059 |



# 10 Cuscinetti toroidali a rulli CARB

## Maggiori informazioni

Conoscenze generali sui cuscinetti 17

Procedura di scelta dei cuscinetti 59

Lubrificazione ..... 109

Interfacce cuscinetto ..... 139

Tolleranze per la sede in  
condizioni standard ..... 148

Scelta del gioco interno ..... 182

Sistema di tenuta, montaggio e  
smontaggio ..... 193

Istruzioni di montaggio per  
cuscinetti singoli → [skf.com/mount](https://skf.com/mount)

Metodo SKF Drive-up  
→ [skf.com/drive-up](https://skf.com/drive-up)

Manuale di manutenzione dei  
cuscinetti SKF

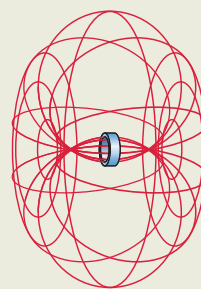
Fig. 1

Cuscinetti toroidali a rulli CARB



Fig. 2

Toroide con anello esterno di cuscinetto  
CARB al centro



I CARB sono cuscinetti (fig. 1) con una corona di rulli lunghi simmetrici leggermente bombati e con i profili delle piste a forma di toroide (fig. 2). Sono cuscinetti per il lato libero e possono sopportare solo carichi radiali. I cuscinetti CARB sono spesso utilizzati in sostituzione di cuscinetti orientabili a rulli per il lato libero nelle disposizioni con cuscinetti di vincolo/liberi.

### Caratteristiche dei cuscinetti

- **Capacità di sopportare il disallineamento**

I cuscinetti CARB sono orientabili come i tipi orientabili a rulli o a sfere (fig. 3).

- **Consentono lo spostamento assiale**

I cuscinetti CARB consentono la dilatazione termica dell'albero come i tipi a rulli cilindrici o a rullini (fig. 4).

- **Ampia gamma di serie dimensionali**

I cuscinetti CARB sono disponibili nelle stesse dimensioni d'ingombro dei corrispondenti cuscinetti orientabili a rulli, orientabili a sfere, a rulli cilindrici e a rullini (fig. 5)

- **Lunga durata di esercizio**

Lo speciale profilo dei rulli consente di evitare picchi di sollecitazioni sulle estremità dei rulli (fig. 6).

- **Basso attrito**

I rulli auto-guidati mantengono basso il livello dell'attrito e del calore generato dallo stesso (fig. 7).

- **Maggiore resistenza all'usura**

Tutti i cuscinetti CARB sono cuscinetti SKF Explorer di nuova generazione (pagina 7).

- **Bassa rumorosità**

I cuscinetti CARB sono in grado di ridurre i livelli di rumorosità e vibrazioni, ad esempio, nelle macchine da carta e nei ventilatori.



Fig. 3

## Disallineamento

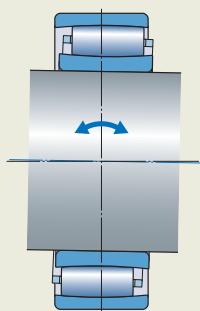


Fig. 5

## Intercambiabilità dimensionale

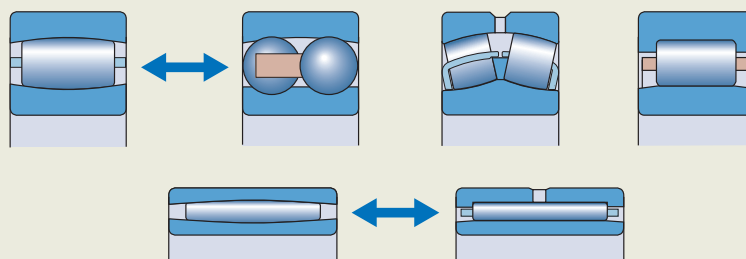


Fig. 4

## Spostamento assiale



Fig. 6

## Distribuzione ottimale delle sollecitazioni

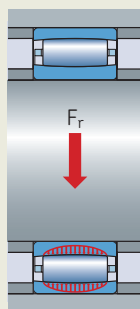
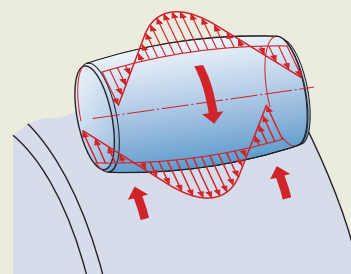


Fig. 7

## Basso attrito



## Lunga durata del sistema di cuscinetti

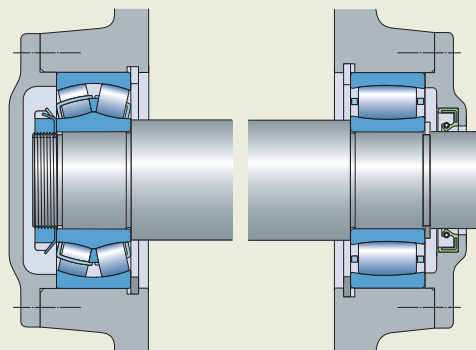
I cuscinetti CARB offrono vantaggi nelle disposizioni orientabili di cuscinetti (**fig. 8**). Con un cuscinetto CARB nel lato libero, non si generano forze assiali interne indotte, consentendo molteplici vantaggi:

- Carichi meglio distribuiti consentono di prolungare la durata di esercizio.
- I cuscinetti funzionano a temperature più basse, il lubrificante dura più a lungo e si possono prolungare gli intervalli tra interventi di manutenzione.
- Si possono ridurre i livelli di rumorosità e vibrazioni.

Per saperne di più sui sistemi orientabili di cuscinetti SKF, guarda il video disponibile alla pagina [skf.com/go/17000-10](https://skf.com/go/17000-10) (4 min).

Fig. 8

Disposizione con cuscinetti orientabili: cuscinetto orientabile a rulli per la posizione di vincolo e cuscinetto CARB per il lato libero



# Design e varianti

## Gamma SKF standard

La gamma SKF standard di cuscinetti toroidali a rulli CARB corrisponde a quella dei cuscinetti orientabili a rulli. Comprende cuscinetti con altezza ridotta per soddisfare i requisiti di minimo ingombro radiale. Tutti i cuscinetti CARB sono cuscinetti SKF Explorer di nuova generazione e sono contrassegnati in blu nelle tabelle di prodotto. La gamma standard comprende:

- cuscinetti con design base con foro conico o cilindrico
  - conicità 1:12 (suffisso K)
  - conicità 1:30 (suffisso K30)
- cuscinetti schermati

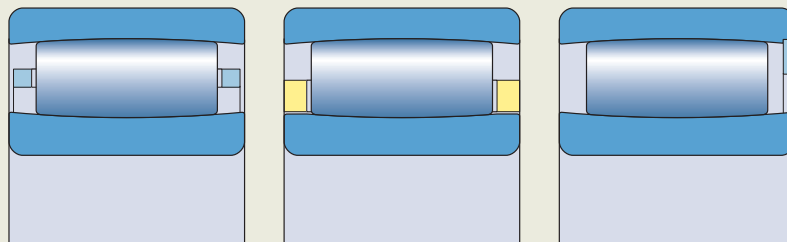
Per dimensioni più grandi e varianti non riportate nelle tabelle di prodotto, rivolgersi a SKF.

## Cuscinetti con design base

A seconda della serie e delle dimensioni, i seguenti cuscinetti toroidali a rulli CARB con design base sono disponibili nella versione standard come (fig. 9):

- cuscinetti con gabbia centrata sui rulli
- cuscinetti con gabbia centrata sull'anello interno
- cuscinetti a pieno riempimento con anello di ritenzione

Design base



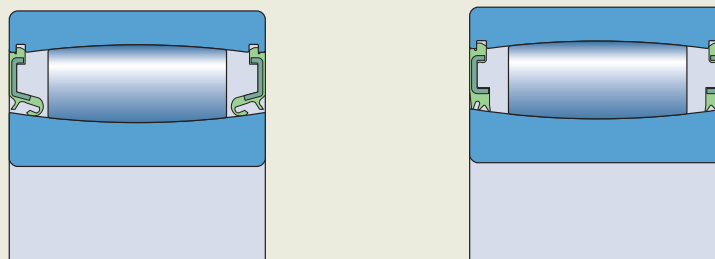
Cuscinetto con gabbia centrata sui rulli

Cuscinetto con gabbia centrata sull'anello interno

Cuscinetto a pieno riempimento con anello di ritenzione

Fig. 9

Cuscinetti schermati



Tenute HNBR

Tenute NBR

Fig. 10

10



La capacità di carico dei tipi CARB a pieno riempimento è considerevolmente più elevata rispetto a quella dei cuscinetti con gabbia delle stesse dimensioni.

## Cuscinetti schermati

- sono disponibili, nella versione standard, come cuscinetti a pieno riempimento con foro cilindrico in dimensioni piccole e medie
- sono tipicamente utilizzati in presenza di basse velocità e carichi molto pesanti
- sono idonei per la rotazione dell'anello interno o esterno
- sono dotati di tenuta strisciante a doppio labbro su uno o entrambi i lati, inserita in una scanalatura sull'anello esterno e che realizza la tenuta sulla pista dell'anello interno
- sono disponibili con tenuta in due diversi materiali / design (**fig. 10**):
  - HNBR rinforzato con lamiera d'acciaio (suffisso nell'appellativo CS5)
  - NBR rinforzato con lamiera d'acciaio (suffisso nell'appellativo NS) che assicura una tenuta più efficiente – principalmente per applicazioni oscillanti o che operano a velocità molto basse

I cuscinetti schermati su entrambi i lati sono lubrificati a vita e praticamente esenti da manutenzione. Sono riempiti con uno dei seguenti grassi: (**tabella 1**):

- cuscinetti con tenute in HNBR → Grasso SKF LGHB 2 come standard
- cuscinetti con tenute in NBR → Grasso SKF LGEP 2 come standard
- altri grassi SKF sono disponibili su richiesta

Per ulteriori informazioni sui grassi, fare riferimento a *Scelta di un grasso SKF idoneo*, **pagina 116**.

## Gabbie

I cuscinetti CARB nell'esecuzione non a pieno riempimento di rulli sono provvisti di una delle seguenti gabbie:

- gabbia in PA46 rinforzata con fibra di vetro, del tipo a feritoie, centrata sui rulli (suffisso TN9 nell'appellativo)
- gabbia in acciaio stampata, del tipo a feritoie, centrata sui rulli (nessun suffisso)
- gabbia massiccia in ottone, del tipo a feritoie, centrata sui rulli (suffisso M nell'appellativo)
- gabbia massiccia in ottone, centrata sull'anello interno, (suffisso MB nell'appellativo)

Se utilizzati ad alta temperatura, alcuni lubrificanti possono avere effetti negativi sulle gabbie in poliammide. Per ulteriori informazioni sull'idoneità delle gabbie, fare riferimento a *Gabbie*, **pagina 187**.

## Cuscinetti per applicazioni specifiche

Se i cuscinetti sono soggetti a condizioni di esercizio atipiche, SKF può personalizzarli in base ai requisiti delle diverse applicazioni. Cuscinetti, ad esempio, per:

- cartiere o spalmatrici ad alta precisione
- varie condizioni operative gravose, ad es. quelle della colata continua
- applicazioni a temperature elevate

Per ulteriori informazioni sui cuscinetti CARB per applicazioni specifiche, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione di SKF.

Tabella 1

### Specifiche tecniche dei grassi SKF per cuscinetti CARB schermati

| Grasso | Suffisso nella denominazione | Gamma di temperature <sup>1)</sup> |    |     |     |     |     |     |    | Addensante                    | Tipo di olio di base | Classe NLGI | Viscosità olio base [mm <sup>2</sup> /s] |                   |
|--------|------------------------------|------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------------|-------------------|
|        |                              | -50                                | 0  | 50  | 100 | 150 | 200 | 250 | °C |                               |                      |             | a 40 °C (105 °F)                         | a 100 °C (210 °F) |
| LGEP 2 | VT143                        |                                    |    |     |     |     |     |     |    | Sapone al litio               | Minerale             | 2           | 200                                      | 16                |
| LGHB 2 | GEM9                         |                                    |    |     |     |     |     |     |    | Solfonato di calcio complesso | Minerale             | 2           | 400                                      | 26,5              |
|        |                              | -60                                | 30 | 120 | 210 | 300 | 390 | 480 | °F |                               |                      |             |                                          |                   |

<sup>1)</sup> Fare riferimento al concetto di semaforo SKF (**pagina 117**).

# Dati sui cuscinetti

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Specifiche dimensionali</b>                                  | Dimensioni d'ingombro: ISO 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Tolleranze</b>                                               | <p>Normale</p> <p><b>d ≤ 300 mm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tolleranza sulla larghezza almeno 50% più ristretta rispetto alla specifica ISO (<b>tabella 2</b>)</li> <li>Tolleranze geometriche secondo la classe P5</li> </ul> <p><b>d &gt; 300 mm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Su richiesta, tolleranze geometriche nella classe P5 (suffisso nell'appellativo C08)</li> </ul> <p>Valori: ISO 492 (<b>dalla tabella 2, pagina 38, alla tabella 4, pagina 40</b>)</p>                                                                                                                                |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 35</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Gioco interno</b>                                            | <p>Normale</p> <p>Verificare la disponibilità per le classi di gioco C2, C3, C4 o C5</p> <p>Valori: ISO 5753-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>foro cilindrico (<b>tabella 3</b>)</li> <li>foro conico (<b>tabella 4, pagina 848</b>)</li> </ul> <p>I valori si applicano per cuscinetti prima del montaggio con carico pari a zero, senza disallineamento, né spostamento assiale tra anello interno ed esterno e i rulli centrati.</p> <p>Lo spostamento assiale di un anello del cuscinetto rispetto all'altro riduce il gioco radiale interno. Gioco interno vs. spostamento assiale → <b>diagramma 1, pagina 850</b>.</p> |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 182</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Disallineamento ammissibile</b>                              | <p>0,5°</p> <p>In caso di disallineamenti &gt; 0,5°, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione SKF.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Spostamento assiale ammissibile</b><br>(fig. 11, pagina 850) | <p><math>s_{1\max}, s_{2\max}</math> (<b>tabella di prodotto, pagina 856</b>)</p> <p>Il gioco interno effettivo può limitare lo spostamento assiale possibile. Il disallineamento riduce lo spostamento assiale possibile. Per ulteriori dettagli, fare riferimento alla sezione <i>Verifica dello spostamento assiale</i>, <b>pagina 850</b>.</p> <p>È necessario assicurare un determinato spazio libero su entrambi i lati del cuscinetto (<i>Spazio libero su entrambi i lati del cuscinetto, pagina 852</i>).</p>                                                                                                                    |



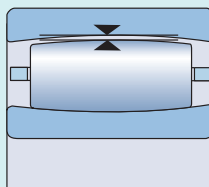
Tabella 2

## Tolleranze sulla larghezza per cuscinetti CARB

| Diametro foro |     | Tolleranze per la larghezza |      |
|---------------|-----|-----------------------------|------|
| d             |     | $t_{\Delta Bs}$             | L    |
| >             | ≤   | U                           |      |
| mm            |     | μm                          |      |
| 18            | 50  | 0                           | -40  |
| 50            | 80  | 0                           | -60  |
| 80            | 250 | 0                           | -80  |
| 250           | 300 | 0                           | -100 |

Tabella 3

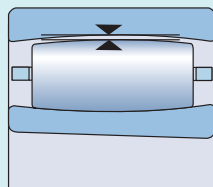
## Gioco radiale interno per cuscinetti CARB con foro cilindrico



| Diametro foro<br>d |       | Gioco interno radiale<br>C2 |       | Normale |       | C3    |       | C4    |       | C5    |       |
|--------------------|-------|-----------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| >                  | ≤     | min.                        | max.  | min.    | max.  | min.  | max.  | min.  | max.  | min.  | max.  |
| mm                 |       | μm                          |       |         |       |       |       |       |       |       |       |
| 18                 | 24    | 15                          | 30    | 25      | 40    | 35    | 55    | 50    | 65    | 65    | 85    |
| 24                 | 30    | 15                          | 35    | 30      | 50    | 45    | 60    | 60    | 80    | 75    | 95    |
| 30                 | 40    | 20                          | 40    | 35      | 55    | 55    | 75    | 70    | 95    | 90    | 120   |
| 40                 | 50    | 25                          | 45    | 45      | 65    | 65    | 85    | 85    | 110   | 105   | 140   |
| 50                 | 65    | 30                          | 55    | 50      | 80    | 75    | 105   | 100   | 140   | 135   | 175   |
| 65                 | 80    | 40                          | 70    | 65      | 100   | 95    | 125   | 120   | 165   | 160   | 210   |
| 80                 | 100   | 50                          | 85    | 80      | 120   | 120   | 160   | 155   | 210   | 205   | 260   |
| 100                | 120   | 60                          | 100   | 100     | 145   | 140   | 190   | 185   | 245   | 240   | 310   |
| 120                | 140   | 75                          | 120   | 115     | 170   | 165   | 215   | 215   | 280   | 280   | 350   |
| 140                | 160   | 85                          | 140   | 135     | 195   | 195   | 250   | 250   | 325   | 320   | 400   |
| 160                | 180   | 95                          | 155   | 150     | 220   | 215   | 280   | 280   | 365   | 360   | 450   |
| 180                | 200   | 105                         | 175   | 170     | 240   | 235   | 310   | 305   | 395   | 390   | 495   |
| 200                | 225   | 115                         | 190   | 185     | 265   | 260   | 340   | 335   | 435   | 430   | 545   |
| 225                | 250   | 125                         | 205   | 200     | 285   | 280   | 370   | 365   | 480   | 475   | 605   |
| 250                | 280   | 135                         | 225   | 220     | 310   | 305   | 410   | 405   | 520   | 515   | 655   |
| 280                | 315   | 150                         | 240   | 235     | 330   | 330   | 435   | 430   | 570   | 570   | 715   |
| 315                | 355   | 160                         | 260   | 255     | 360   | 360   | 485   | 480   | 620   | 620   | 790   |
| 355                | 400   | 175                         | 280   | 280     | 395   | 395   | 530   | 525   | 675   | 675   | 850   |
| 400                | 450   | 190                         | 310   | 305     | 435   | 435   | 580   | 575   | 745   | 745   | 930   |
| 450                | 500   | 205                         | 335   | 335     | 475   | 475   | 635   | 630   | 815   | 810   | 1 015 |
| 500                | 560   | 220                         | 360   | 360     | 520   | 510   | 690   | 680   | 890   | 890   | 1 110 |
| 560                | 630   | 240                         | 400   | 390     | 570   | 560   | 760   | 750   | 980   | 970   | 1 220 |
| 630                | 710   | 260                         | 440   | 430     | 620   | 610   | 840   | 830   | 1 080 | 1 070 | 1 340 |
| 710                | 800   | 300                         | 500   | 490     | 680   | 680   | 920   | 920   | 1 200 | 1 200 | 1 480 |
| 800                | 900   | 320                         | 540   | 530     | 760   | 750   | 1 020 | 1 010 | 1 330 | 1 320 | 1 660 |
| 900                | 1 000 | 370                         | 600   | 590     | 830   | 830   | 1 120 | 1 120 | 1 460 | 1 460 | 1 830 |
| 1 000              | 1 120 | 410                         | 660   | 660     | 930   | 930   | 1 260 | 1 260 | 1 640 | 1 640 | 2 040 |
| 1 120              | 1 250 | 450                         | 720   | 720     | 1 020 | 1 020 | 1 380 | 1 380 | 1 800 | 1 800 | 2 240 |
| 1 250              | 1 400 | 490                         | 800   | 800     | 1 130 | 1 130 | 1 510 | 1 510 | 1 970 | 1 970 | 2 460 |
| 1 400              | 1 600 | 570                         | 890   | 890     | 1 250 | 1 250 | 1 680 | 1 680 | 2 200 | 2 200 | 2 740 |
| 1 600              | 1 800 | 650                         | 1 010 | 1 010   | 1 390 | 1 390 | 1 870 | 1 870 | 2 430 | 2 430 | 3 000 |



Gioco radiale interno per cuscinetti CARB con foro conico



| Diametro foro |       | Gioco interno radiale |       | Normale |       | C3    |       | C4    |       | C5    |       |
|---------------|-------|-----------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d             | ≤     | C2                    |       | min.    | max.  | min.  | max.  | min.  | max.  | min.  | max.  |
| >             |       | min.                  | max.  |         |       |       |       |       |       |       |       |
| mm            |       | μm                    |       |         |       |       |       |       |       |       |       |
| 18            | 24    | 15                    | 35    | 30      | 45    | 40    | 55    | 55    | 70    | 65    | 85    |
| 24            | 30    | 20                    | 40    | 35      | 55    | 50    | 65    | 65    | 85    | 80    | 100   |
| 30            | 40    | 25                    | 50    | 45      | 65    | 60    | 80    | 80    | 100   | 100   | 125   |
| 40            | 50    | 30                    | 55    | 50      | 75    | 70    | 95    | 90    | 120   | 115   | 145   |
| 50            | 65    | 40                    | 65    | 60      | 90    | 85    | 115   | 110   | 150   | 145   | 185   |
| 65            | 80    | 50                    | 80    | 75      | 110   | 105   | 140   | 135   | 180   | 175   | 220   |
| 80            | 100   | 60                    | 100   | 95      | 135   | 130   | 175   | 170   | 220   | 215   | 275   |
| 100           | 120   | 75                    | 115   | 115     | 155   | 155   | 205   | 200   | 255   | 255   | 325   |
| 120           | 140   | 90                    | 135   | 135     | 180   | 180   | 235   | 230   | 295   | 290   | 365   |
| 140           | 160   | 100                   | 155   | 155     | 215   | 210   | 270   | 265   | 340   | 335   | 415   |
| 160           | 180   | 115                   | 175   | 170     | 240   | 235   | 305   | 300   | 385   | 380   | 470   |
| 180           | 200   | 130                   | 195   | 190     | 260   | 260   | 330   | 325   | 420   | 415   | 520   |
| 200           | 225   | 140                   | 215   | 210     | 290   | 285   | 365   | 360   | 460   | 460   | 575   |
| 225           | 250   | 160                   | 235   | 235     | 315   | 315   | 405   | 400   | 515   | 510   | 635   |
| 250           | 280   | 170                   | 260   | 255     | 345   | 340   | 445   | 440   | 560   | 555   | 695   |
| 280           | 315   | 195                   | 285   | 280     | 380   | 375   | 485   | 480   | 620   | 615   | 765   |
| 315           | 355   | 220                   | 320   | 315     | 420   | 415   | 545   | 540   | 680   | 675   | 850   |
| 355           | 400   | 250                   | 350   | 350     | 475   | 470   | 600   | 595   | 755   | 755   | 920   |
| 400           | 450   | 280                   | 385   | 380     | 525   | 525   | 655   | 650   | 835   | 835   | 1 005 |
| 450           | 500   | 305                   | 435   | 435     | 575   | 575   | 735   | 730   | 915   | 910   | 1 115 |
| 500           | 560   | 330                   | 480   | 470     | 640   | 630   | 810   | 800   | 1 010 | 1 000 | 1 230 |
| 560           | 630   | 380                   | 530   | 530     | 710   | 700   | 890   | 880   | 1 110 | 1 110 | 1 350 |
| 630           | 710   | 420                   | 590   | 590     | 780   | 770   | 990   | 980   | 1 230 | 1 230 | 1 490 |
| 710           | 800   | 480                   | 680   | 670     | 860   | 860   | 1 100 | 1 100 | 1 380 | 1 380 | 1 660 |
| 800           | 900   | 520                   | 740   | 730     | 960   | 950   | 1 220 | 1 210 | 1 530 | 1 520 | 1 860 |
| 900           | 1 000 | 580                   | 820   | 810     | 1 040 | 1 040 | 1 340 | 1 340 | 1 670 | 1 670 | 2 050 |
| 1 000         | 1 120 | 640                   | 900   | 890     | 1 170 | 1 160 | 1 500 | 1 490 | 1 880 | 1 870 | 2 280 |
| 1 120         | 1 250 | 700                   | 980   | 970     | 1 280 | 1 270 | 1 640 | 1 630 | 2 060 | 2 050 | 2 500 |
| 1 250         | 1 400 | 770                   | 1 080 | 1 080   | 1 410 | 1 410 | 1 790 | 1 780 | 2 250 | 2 250 | 2 740 |
| 1 400         | 1 600 | 870                   | 1 200 | 1 200   | 1 550 | 1 550 | 1 990 | 1 990 | 2 500 | 2 500 | 3 050 |
| 1 600         | 1 800 | 950                   | 1 320 | 1 320   | 1 690 | 1 690 | 2 180 | 2 180 | 2 730 | 2 730 | 3 310 |



# Carichi

|                                                                                                           | Cuscinetti con gabbia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cuscinetti a pieno riempimento |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Carico minimo</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 106</b>                             | $F_{rm} = 0,007 C_0$<br><br><b>Cuscinetti lubrificati a olio:</b><br><br>$n/n_r \leq 0,3 \quad \rightarrow \quad F_{rm} = 0,002 C_0$<br><br>$0,3 < n/n_r \leq 2 \quad \rightarrow \quad F_{rm} = 0,002 C_0 \left(1 + 2 \sqrt{\frac{n}{n_r} - 0,3}\right)$<br><br>In caso di avviamento a basse temperature o di elevata viscosità del lubrificante, possono essere necessari carichi minimi maggiori rispettivamente di $F_{rm} = 0,007 C_0$ e $0,01 C_0$ . | $F_{rm} = 0,01 C_0$            |
| <b>Carico dinamico equivalente sul cuscinetto</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 91</b> | $P = F_r$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |
| <b>Carico statico equivalente sul cuscinetto</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 105</b> | $P_0 = F_r$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |
|                                                                                                           | <b>Simboli</b><br><br>$C_0$ coefficiente di carico statico di base [kN] ( <b>tabella di prodotto, pagina 856</b> )<br>$F_r$ carico radiale [kN]<br>$F_{rm}$ carico radiale minimo, [kN]<br>$P$ carico dinamico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>$P_0$ carico statico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>$n$ velocità di rotazione [giri/min]<br>$n_r$ velocità di riferimento [giri/min] ( <b>tabella di prodotto</b> )                                   |                                |



# Limiti di temperatura

I fattori che possono limitare la temperatura di esercizio ammissibile per i cuscinetti CARB sono:

- stabilità dimensionale degli anelli del cuscinetto
- gabbia
- tenute
- lubrificante

Contattare SKF quando si prevedono temperature che esulano dall'intervallo consentito.

## Anelli del cuscinetto

Gli anelli dei cuscinetti CARB sono stabilizzati termicamente fino a 200 °C (390 °F).

## Gabbie

Le gabbie in acciaio od ottone si possono utilizzare alle stesse temperature di esercizio degli anelli dei cuscinetti. Per i limiti di temperatura per le gabbie in polimero, fare riferimento a *Gabbie in polimero*, pagina 188.

## Tenute

La temperatura di esercizio ammissibile per le tenute dipende dal materiale delle stesse:

- HNBR: da -40 a +150 °C (da -40 a +300 °F)
  - NBR: da -40 a +90 °C (da -40 a +195 °F)
- Per brevi periodi, sono ammissibili temperature fino a 120 °C (250 °F).

Tipicamente, le temperature di picco si verificano sul labbro di tenuta.

## Lubrificanti

I limiti di temperatura per i grassi utilizzati nei cuscinetti CARB schermati sono forniti

nella **tabella 1, pagina 845**). Per i limiti di temperatura per altri grassi SKF, fare riferimento alla sezione *Scelta di un grasso SKF idoneo*, pagina 116.

Se si utilizzano lubrificanti non forniti da SKF, è necessario valutare i limiti di temperatura secondo il concetto di semaforo di SKF (pagina 117).

# Velocità ammissibile

I valori delle velocità di base nella **tabella di prodotto** indicano:

- la **velocità di riferimento**, che consente una rapida valutazione della capacità di sopportare la velocità da un quadro termico di riferimento
- la **velocità limite**, che costituisce un limite meccanico da non superare, se il design del cuscinetto e l'applicazione non consentono velocità più elevate

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Temperatura e velocità di esercizio*, pagina 130.

# Considerazioni di progettazione

## Verifica dello spostamento assiale

Il gioco interno effettivo può limitare lo spostamento assiale ammissibile. Il disallineamento riduce lo spostamento assiale possibile. Quindi, lo spostamento assiale effettivo deve essere verificato.

### 1 Determinare lo spostamento assiale richiesto

- La dilatazione termica dell'albero può essere valutata con la formula  $s_{req} = \alpha L \Delta T$
- Se si devono considerare effetti supplementari, può essere necessario ricorrere alla simulazione o test avanzati.

Fig. 11

### Spostamento assiale ammissibile

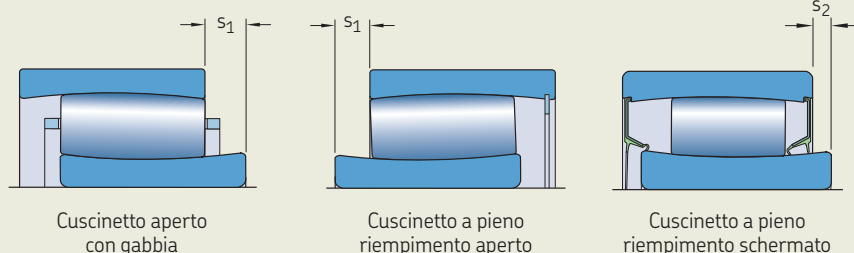
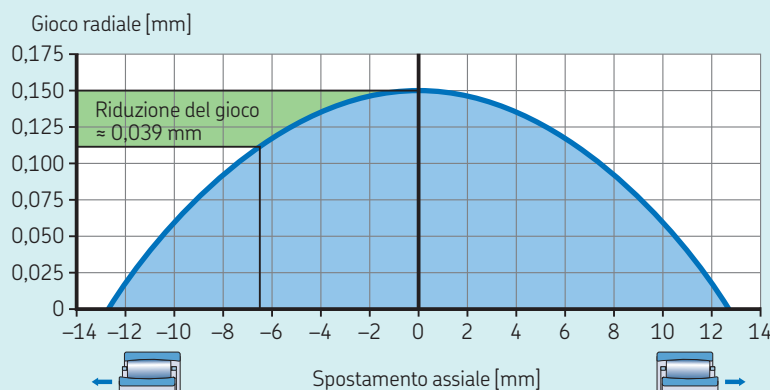


Diagramma 1

Intervallo di gioco per un cuscinetto CARB C 3052 con gioco assiale massimo in esercizio di 0,150 mm



## 2 Determinare il disallineamento massimo

### massimo

- Valutare il disallineamento  $\beta$  delle sedi alloggiamento in base a tolleranze specificate.
- Se si devono considerare effetti supplementari, può essere necessario ricorrere alla simulazione o test avanzati.

## 3 Controllo dello spostamento assiale ammissibile

Controllare lo spostamento assiale ammissibile in entrambe le direzioni, in base al cuscinetto utilizzato (**fig. 11**):

- cuscinetto aperto con gabbia
- cuscinetto a pieno riempimento con anello di contenimento
- cuscinetto schermato

$$s_{\text{req}} < s_1 - \beta k_1 B$$

o

$$s_{\text{req}} < s_2 - \beta k_1 B$$

Se  $s_{\text{req}}$  è troppo elevato, considerare il *Montaggio sfalsato*, **pagina 852**.

## 4 Controllare il gioco interno

- Determinare la riduzione del gioco causata dallo spostamento assiale.

$$C_{\text{red}} = \frac{k_2 s_{\text{req}}^2}{B}$$

- Determinare l'entità della riduzione del gioco causata da altri effetti e valutare il gioco residuo (*Scelta del gioco interno iniziale*, **pagina 183**).

### Esempio di applicazione

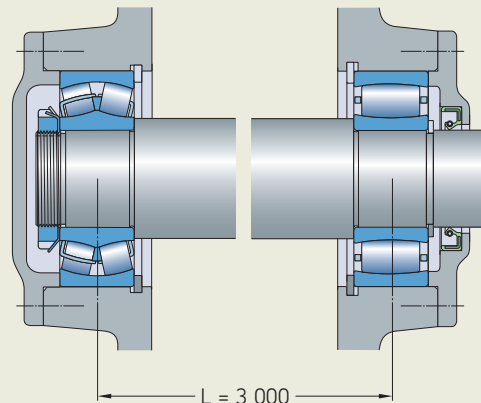


Fig. 12

### Simboli

|                  |                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B                | larghezza cuscinetto [mm]                                                                                                                                                                                |
| $C_{\text{red}}$ | riduzione del gioco radiale in seguito a uno spostamento assiale da una posizione centrale [mm]                                                                                                          |
| $k_1$            | fattore per il disallineamento ( <b>tabella di prodotto, pagina 856</b> )                                                                                                                                |
| L                | lunghezza albero tra i cuscinetti [mm]                                                                                                                                                                   |
| $s_1$            | limite per la capacità di spostamento assiale nei cuscinetti con gabbia, o a pieno riempimento, in caso di allontanamento dall'anello di contenimento [mm] ( <b>fig. 11</b> )                            |
| $s_2$            | limite per la capacità di spostamento assiale nei cuscinetti schermati, o a pieno riempimento, in caso di avvicinamento rispettivamente alla tenuta o all'anello di contenimento [mm] ( <b>fig. 11</b> ) |
| $s_{\text{req}}$ | Spostamento assiale richiesto dalla posizione centrale [mm]                                                                                                                                              |
| $\alpha$         | coefficiente di dilatazione termica [ $^{\circ}\text{C}^{-1}$ ] = $12 \times 10^{-6}$ per l'acciaio                                                                                                      |
| $\beta$          | disallineamento [ $^{\circ}$ ]                                                                                                                                                                           |
| $\Delta T$       | differenza di temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]                                                                                                                                                         |

### Esempio di calcolo

Applicazione (**fig. 12**):

- Cuscinetto C 3040
  - $d = 200$  mm
  - $D = 310$  mm
  - $B = 82$  mm
  - Gioco Normale: min.  $170 \mu\text{m}$
  - $s_1 = 15,2$  mm
  - $k_1 = 0,123$
  - $k_2 = 0,095$
- Lunghezza dell'albero  $L = 3.000$  mm
- Gamma di temperature per l'albero: da  $20$  a  $90^{\circ}\text{C}$  (da  $70$  a  $195^{\circ}\text{F}$ )

- Disallineamento massimo:  $0,46^{\circ}$

Verifica dello spostamento assiale:

#### 1 Spostamento assiale richiesto

$$s_{\text{req}} = \alpha L \Delta T$$

$$s_{\text{req}} = 12 \times 10^{-6} \times 3\,000 \times (90 - 20) = 2,5 \text{ mm}$$

#### 2 Disallineamento massimo

Richiesto  $0,46^{\circ}$

#### 3 Controllo dello spostamento assiale ammissibile

$$s_{\text{req}} < s_1 - \beta k_1 B$$

$$2,5 < 15,2 - 0,46 \times 0,123 \times 82 \approx 10,5$$

→ okay

#### 4 Controllo del gioco interno

$$C_{\text{red}} = \frac{k_2 s_{\text{req}}^2}{B}$$

$$C_{\text{red}} = \frac{0,095 \times 2,5^2}{82} \approx 0,007$$

Gioco interno minimo quando il cuscinetto è spostato:

$$170 - 7 = 163 \mu\text{m}$$

Determinare la riduzione del gioco causata da altri effetti (ad es. accoppiamento con interferenza, differenza di temperatura tra anelli interno ed esterno) e valutare il gioco residuo (*Scelta del gioco interno iniziale*, **pagina 183**)

## Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto

Per consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento, è necessario garantire uno spazio libero sufficiente su entrambi i lati del cuscinetto come indicato in **fig. 13**. Il valore per le dimensioni di tale spazio si basa sui seguenti fattori:

- il valore  $C_a$  (**tabella di prodotto, pagina 856**)
- lo spostamento assiale previsto degli anelli del cuscinetto dalla posizione centrale durante l'esercizio
- lo spostamento degli anelli causato dal disallineamento

### Calcolo dello spazio libero richiesto su ambo i lati del cuscinetto

$$C_{areq} = C_a + 0,5 (s + \beta k_1 B)$$

dove

$B$  = larghezza cuscinetto [mm]

$C_a$  = larghezza minima richiesta su ambo i lati del cuscinetto [mm] (**tabella di prodotto**)

$C_{areq}$  = larghezza richiesta su ambo i lati del cuscinetto [mm]

$k_1$  = fattore per il disallineamento (**tabella di prodotto**)

$s$  = spostamento assiale relativo degli anelli, ad esempio dilatazione termica dell'albero [mm]

$\beta$  = disallineamento [°]

Fig. 13

Spazio libero per consentire lo spostamento assiale

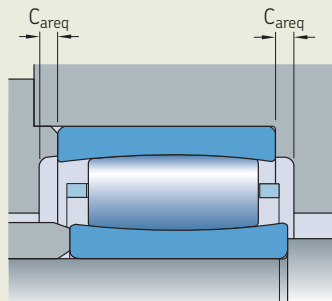
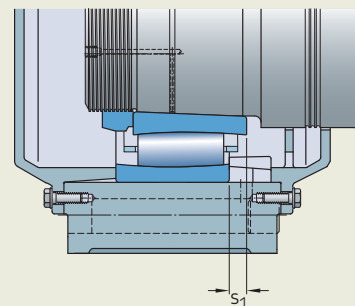


Fig. 14

Anelli dei cuscinetti montati sfalsati per consentire la dilatazione dell'albero



## Cuscinetti su bussola

I cuscinetti CARB con foro conico si possono montare con:

- una bussola di trazione su alberi lisci o a gradini (**fig. 15**)
  - Le bussole di trazione vengono fornite complete di dispositivo di bloccaggio.
  - Scegliere gruppi bussola SKF idonei, per evitare che il dispositivo di bloccaggio interferisca con la gabbia (**tabella di prodotto, pagina 868**).
- bussola di pressione su alberi a gradini (**fig. 16**)

Verificare accuratamente lo spostamento assiale, poiché potrebbe rivelarsi impossibile raggiungere il valore pieno di  $s_1$  (**tabella di prodotto, pagina 856**).

Per ulteriori informazioni sulle bussole, fare riferimento alle sezioni *Bussole di trazione*, **pagina 1065**, e *Bussole di pressione*, **pagina 1087**.

## Supporti idonei per i diversi cuscinetti

Per la maggior parte dei cuscinetti CARB delle serie C 30, C 31, C 22 e C 23 sono disponibili supporti standard.

Le due disposizioni più comuni quando si utilizzano supporti standard sono:

- cuscinetti CARB con foro conico su bussola di trazione e albero liscio
- cuscinetti CARB con foro cilindrico su albero a gradini

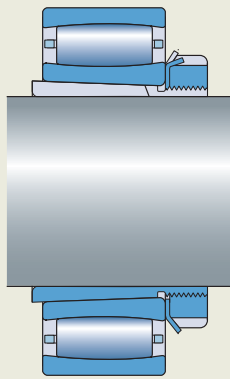
La gamma completa di supporti SKF è riportata online alla pagina [skf.com/housings](http://skf.com/housings).

## 10 Montaggio sfalsato

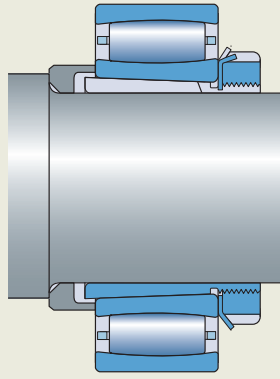
Se possono verificarsi variazioni della lunghezza dell'albero di notevole entità per effetto termico, l'anello interno può essere montato sfalsato rispetto a quello esterno fino al limite di spostamento assiale  $s_1$  o  $s_2$  (**fig. 11, pagina 850**) in direzione opposta a quella dello spostamento assiale previsto (**fig. 14**). Il montaggio sfalsato si applica, ad esempio, nelle disposizioni di cuscinetti orientabili dei cilindri essiccatori delle macchine da carta.

Fig. 15

## Cuscinetti con bussola di trazione



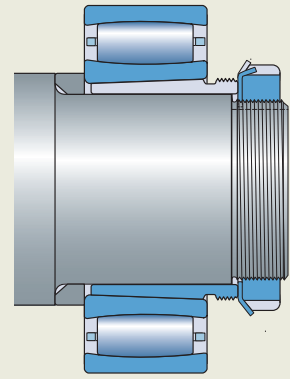
Su albero liscio



Su albero a gradini

Fig. 16

## Cuscinetto con bussola di pressione



## Montaggio

Durante la movimentazione, gli anelli e il gruppo rulli del cuscinetto CARB si possono spostare dalla posizione centrata. Ciò si verifica soprattutto quando i cuscinetti CARB vengono montati sull'albero o nell'alloggiamento in posizione verticale:

- 1 il riempimento di rulli e l'anello interno o esterno si spostano verso il basso fino all'esaurimento del gioco.
- 2 Come conseguenza, è probabile che la dilatazione o contrazione degli anelli del cuscinetto, per effetto dell'accoppiamento con interferenza, determini un precarico.

Quindi, se possibile:

- Montare i cuscinetti CARB mantenendo l'albero o l'alloggiamento in posizione orizzontale.
- Ruotare l'anello interno o esterno per allineare i rulli durante il montaggio.  
Nei casi in cui non sia possibile, utilizzare attrezzature di movimentazione o altri dispositivi idonei a mantenere i componenti dei cuscinetti disposti centralmente.

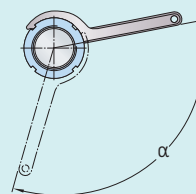
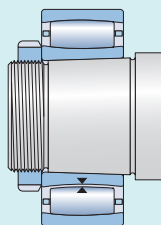
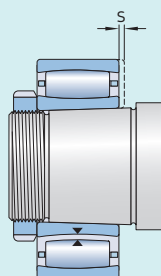
## Montaggio di cuscinetti con foro conico

I cuscinetti con foro conico si montano con interferenza applicando uno dei seguenti metodi:

- 1 **Misurazione della riduzione del gioco (tabella 5, pagina 854)**
- 2 **Misurazione dell'angolo di serraggio della ghiera di bloccaggio (tabella 5)**
- 3 **Misurazione dell'avanzamento assiale (tabella 5)**
- 4 **Applicare il metodo SKF Drive-up**  
Per cuscinetti con  $d > 100$  mm, SKF consiglia di utilizzare il metodo SKF Drive-up, che è un sistema rapido, affidabile e sicuro per ottenere un accoppiamento con interferenza adeguato. Ulteriori informazioni sono disponibili online alla pagina [skf.com/drive-up](http://skf.com/drive-up).
- 5 **Misurazione della dilatazione dell'anello interno**  
Ulteriori informazioni sono disponibili online alla pagina [skf.com/sensormount](http://skf.com/sensormount).

Per ulteriori informazioni su questi metodi di montaggio, fare riferimento alla sezione *Montaggio di cuscinetti con foro conico*, **pagina 203**, o consultare il *Manuale di manutenzione cuscinetti di SKF*.

Dati relativi all'avanzamento assiale per cuscinetti CARB con foro conico



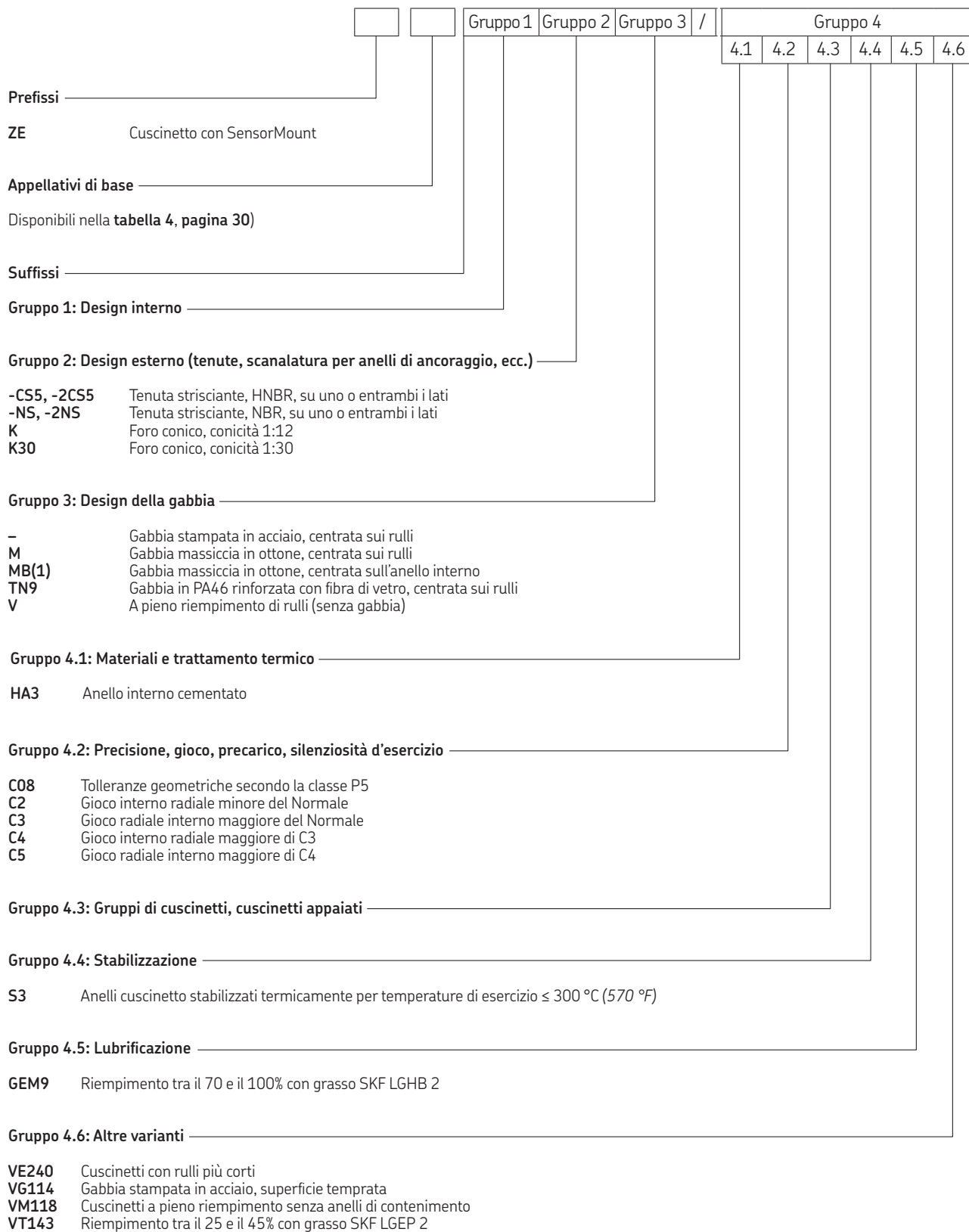
| Diametro foro |       | Riduzione del gioco radiale interno |       | Avanzamento assiale <sup>1)2)</sup> |                    |                    |                    | Angolo di serraggio della ghiera di bloccaggio <sup>2)</sup> |
|---------------|-------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| d             |       |                                     |       | s                                   |                    |                    |                    | α                                                            |
| >             | ≤     | min.                                | max.  | Conicità 1:12 min.                  | Conicità 1:12 max. | Conicità 1:30 min. | Conicità 1:30 max. | Conicità 1:12                                                |
| mm            |       | mm                                  |       | mm                                  |                    |                    |                    | °                                                            |
| 24            | 30    | 0,01                                | 0,015 | 0,25                                | 0,29               | –                  | –                  | 100                                                          |
| 30            | 40    | 0,015                               | 0,02  | 0,3                                 | 0,35               | 0,75               | 0,9                | 115                                                          |
| 40            | 50    | 0,02                                | 0,025 | 0,37                                | 0,44               | 0,95               | 1,1                | 130                                                          |
| 50            | 65    | 0,025                               | 0,035 | 0,45                                | 0,54               | 1,15               | 1,35               | 115                                                          |
| 65            | 80    | 0,035                               | 0,04  | 0,55                                | 0,65               | 1,4                | 1,65               | 130                                                          |
| 80            | 100   | 0,04                                | 0,05  | 0,66                                | 0,79               | 1,65               | 2                  | 150                                                          |
| 100           | 120   | 0,05                                | 0,06  | 0,79                                | 0,95               | 2                  | 2,35               |                                                              |
| 120           | 140   | 0,06                                | 0,075 | 0,93                                | 1,1                | 2,3                | 2,8                |                                                              |
| 140           | 160   | 0,07                                | 0,085 | 1,05                                | 1,3                | 2,65               | 3,2                |                                                              |
| 160           | 180   | 0,08                                | 0,095 | 1,2                                 | 1,45               | 3                  | 3,6                |                                                              |
| 180           | 200   | 0,09                                | 0,105 | 1,3                                 | 1,6                | 3,3                | 4                  |                                                              |
| 200           | 225   | 0,1                                 | 0,12  | 1,45                                | 1,8                | 3,7                | 4,45               |                                                              |
| 225           | 250   | 0,11                                | 0,13  | 1,6                                 | 1,95               | 4                  | 4,85               |                                                              |
| 250           | 280   | 0,12                                | 0,15  | 1,8                                 | 2,15               | 4,5                | 5,4                |                                                              |
| 280           | 315   | 0,135                               | 0,165 | 2                                   | 2,4                | 4,95               | 6                  |                                                              |
| 315           | 355   | 0,15                                | 0,18  | 2,15                                | 2,65               | 5,4                | 6,6                |                                                              |
| 355           | 400   | 0,17                                | 0,21  | 2,5                                 | 3                  | 6,2                | 7,6                |                                                              |
| 400           | 450   | 0,195                               | 0,235 | 2,8                                 | 3,4                | 7                  | 8,5                |                                                              |
| 450           | 500   | 0,215                               | 0,265 | 3,1                                 | 3,8                | 7,8                | 9,5                |                                                              |
| 500           | 560   | 0,245                               | 0,3   | 3,4                                 | 4,1                | 8,4                | 10,3               |                                                              |
| 560           | 630   | 0,275                               | 0,34  | 3,8                                 | 4,65               | 9,5                | 11,6               |                                                              |
| 630           | 710   | 0,31                                | 0,38  | 4,25                                | 5,2                | 10,6               | 13                 |                                                              |
| 710           | 800   | 0,35                                | 0,425 | 4,75                                | 5,8                | 11,9               | 14,5               |                                                              |
| 800           | 900   | 0,395                               | 0,48  | 5,4                                 | 6,6                | 13,5               | 16,4               |                                                              |
| 900           | 1 000 | 0,44                                | 0,535 | 6                                   | 7,3                | 15                 | 18,3               |                                                              |
| 1 000         | 1 120 | 0,49                                | 0,6   | 6,4                                 | 7,8                | 16                 | 19,5               |                                                              |
| 1 120         | 1 250 | 0,55                                | 0,67  | 7,1                                 | 8,7                | 17,8               | 21,7               |                                                              |
| 1 250         | 1 400 | 0,61                                | 0,75  | 8                                   | 9,7                | 19,9               | 24,3               |                                                              |
| 1 400         | 1 600 | 0,7                                 | 0,85  | 9,1                                 | 11,1               | 22,7               | 27,7               |                                                              |
| 1 600         | 1 800 | 0,79                                | 0,96  | 10,2                                | 12,5               | 25,6               | 31,2               |                                                              |

Applicando i valori consigliati si può evitare lo slittamento dell'anello interno, ma non assicurare il corretto gioco radiale interno in esercizio. Per scegliere la classe di gioco radiale interno si devono considerare attentamente altri fattori di influenza determinati dall'accoppiamento dell'alloggiamento del cuscinetto e dalle differenze di temperatura tra i suoi anelli interno ed esterno (*Scelta del gioco interno, pagina 183*).

<sup>1)</sup> Non valido per il metodo SKF Drive-up.

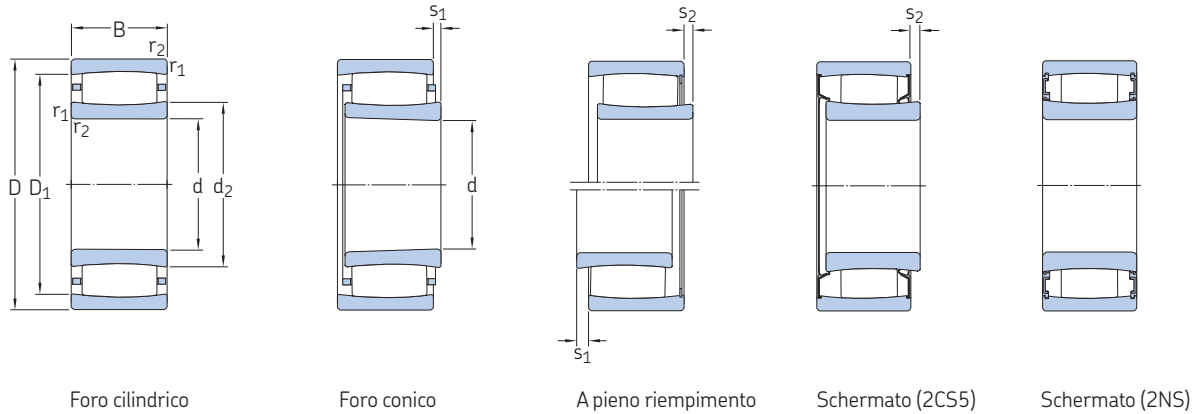
<sup>2)</sup> I valori riportati sono validi solo per alberi pieni in acciaio e applicazioni generiche. Tali valori devono essere considerati solo valori di riferimento, poiché è difficile stabilire l'esatta posizione iniziale. Inoltre, l'avanzamento assiale *s* varia leggermente in base alla serie del cuscinetto.

# Sistema di denominazione



## 10.1 Cuscinetti toroidali a rulli CARB

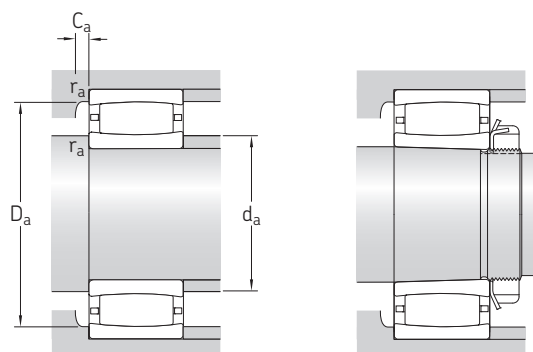
d 30 – 70 mm



| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |               |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|---------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico   |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |               |
| 30                    | 55  | 45 | 134                         | 180                    | 21,2                    | –                       | 3 200           | 0,49  | ► C 6006 V                     | –             |
|                       | 62  | 20 | 69,5                        | 62                     | 7,2                     | 11 000                  | 15 000          | 0,28  | ► C 2206 TN9                   | C 2206 KTN9   |
|                       | 62  | 20 | 76,5                        | 71                     | 8,3                     | –                       | 6 000           | 0,29  | C 2206 V                       | –             |
| 35                    | 72  | 23 | 83                          | 80                     | 9,3                     | 9 500                   | 13 000          | 0,44  | ► C 2207 TN9                   | C 2207 KTN9   |
|                       | 72  | 23 | 95                          | 96                     | 11,2                    | –                       | 5 300           | 0,46  | C 2207 V                       | –             |
| 40                    | 62  | 22 | 76,5                        | 100                    | 11,8                    | –                       | 4 300           | 0,25  | ► C 4908 V                     | –             |
|                       | 80  | 23 | 90                          | 86,5                   | 10,2                    | 8 000                   | 11 000          | 0,51  | ► C 2208 TN9                   | C 2208 KTN9   |
|                       | 80  | 23 | 102                         | 104                    | 12,2                    | –                       | 4 500           | 0,53  | ► C 2208 V                     | –             |
| 45                    | 68  | 40 | 132                         | 200                    | 23,6                    | –                       | 2 600           | 0,53  | C 6909 V                       | –             |
|                       | 85  | 23 | 93                          | 93                     | 10,8                    | 7 500                   | 11 000          | 0,56  | ► C 2209 TN9                   | ► C 2209 KTN9 |
|                       | 85  | 23 | 106                         | 110                    | 12,9                    | –                       | 4 300           | 0,58  | C 2209 V                       | –             |
| 50                    | 72  | 22 | 86,5                        | 125                    | 14,6                    | –                       | 3 600           | 0,29  | C 4910 V                       | –             |
|                       | 72  | 40 | 140                         | 224                    | 26                      | –                       | 2 400           | 0,54  | ► C 6910 V                     | –             |
|                       | 80  | 30 | 116                         | 140                    | 16,3                    | 5 600                   | 7 500           | 0,55  | ► C 4010 TN9                   | –             |
|                       | 80  | 30 | 137                         | 176                    | 20,8                    | –                       | 3 000           | 0,58  | C 4010 V                       | –             |
|                       | 90  | 23 | 98                          | 100                    | 11,8                    | 7 000                   | 9 500           | 0,6   | ► C 2210 TN9                   | ► C 2210 KTN9 |
|                       | 90  | 23 | 114                         | 122                    | 14,3                    | –                       | 3 800           | 0,63  | C 2210 V                       | –             |
| 55                    | 80  | 45 | 180                         | 300                    | 35,5                    | –                       | 2 200           | 0,78  | C 6911 V                       | –             |
|                       | 100 | 25 | 116                         | 114                    | 13,4                    | 6 300                   | 9 000           | 0,8   | ► C 2211 TN9                   | ► C 2211 KTN9 |
|                       | 100 | 25 | 132                         | 134                    | 15,6                    | –                       | 3 400           | 0,82  | ► C 2211 V                     | C 2211 KV     |
| 60                    | 85  | 45 | 190                         | 335                    | 39                      | –                       | –               | 0,83  | ► C 6912-2NSV                  | –             |
|                       | 85  | 45 | 190                         | 335                    | 39                      | –                       | 1 900           | 0,83  | ► C 6912 V                     | –             |
|                       | 110 | 28 | 143                         | 156                    | 18,3                    | 5 600                   | 7 500           | 1,1   | ► C 2212 TN9                   | ► C 2212 KTN9 |
|                       | 110 | 28 | 166                         | 190                    | 22,4                    | –                       | 2 800           | 1,15  | C 2212 V                       | C 2212 KV     |
| 65                    | 100 | 35 | 102                         | 173                    | 20,4                    | –                       | 150             | 1,05  | C 4013-2CS5V/GEM9              | –             |
|                       | 120 | 31 | 180                         | 180                    | 21,2                    | 5 300                   | 7 500           | 1,45  | ► C 2213 TN9                   | ► C 2213 KTN9 |
|                       | 120 | 31 | 204                         | 216                    | 25,5                    | –                       | 2 400           | 1,5   | C 2213 V                       | C 2213 KV     |
| 70                    | 125 | 31 | 186                         | 196                    | 22,8                    | 5 000                   | 7 000           | 1,5   | ► C 2214 TN9                   | C 2214 KTN9   |
|                       | 125 | 31 | 212                         | 228                    | 26,5                    | –                       | 2 400           | 1,55  | C 2214 V                       | –             |
|                       | 150 | 51 | 405                         | 430                    | 49                      | 3 800                   | 5 000           | 4,3   | ► C 2314                       | C 2314 K      |

10.1





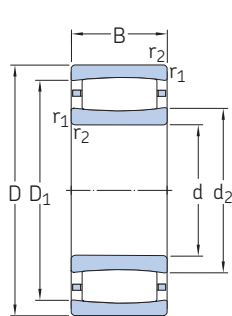
| Dimensioni |                     |                     |                          |                                      |                                      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                                      |                        | Fattori di calcolo |                |
|------------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|
| d          | d <sub>2</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | s <sub>1</sub> <sup>1)</sup><br>max. | s <sub>2</sub> <sup>1)</sup><br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub> <sup>2)</sup><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | k <sub>1</sub>     | k <sub>2</sub> |
| mm         |                     |                     |                          |                                      |                                      | mm                                                     |                        |                        |                        |                                      |                        | –                  |                |
| 30         | 38,5                | 47,3                | 1                        | 7,9                                  | 4,9                                  | 34,6                                                   | 43                     | –                      | 50,4                   | –                                    | 1                      | 0,102              | 0,096          |
|            | 37,4                | 53,1                | 1                        | 4,5                                  | –                                    | 35,6                                                   | 37,4                   | 50,6                   | 56,4                   | 0,3                                  | 1                      | 0,101              | 0,111          |
|            | 37,4                | 53,1                | 1                        | 4,5                                  | 1,5                                  | 35,6                                                   | 49                     | –                      | 56,4                   | –                                    | 1                      | 0,101              | 0,111          |
| 35         | 44,8                | 60,7                | 1,1                      | 5,7                                  | –                                    | 42                                                     | 44,8                   | 58,5                   | 65                     | 0,1                                  | 1                      | 0,094              | 0,121          |
|            | 44,8                | 60,7                | 1,1                      | 5,7                                  | 2,7                                  | 42                                                     | 57                     | –                      | 65                     | –                                    | 1                      | 0,094              | 0,121          |
| 40         | 46,1                | 55,3                | 0,6                      | 4,7                                  | 1,7                                  | 43,2                                                   | 52                     | –                      | 58,8                   | –                                    | 0,6                    | 0,099              | 0,114          |
|            | 52,4                | 69,9                | 1,1                      | 7,1                                  | –                                    | 47                                                     | 52,4                   | 67,1                   | 73                     | 0,3                                  | 1                      | 0,093              | 0,128          |
|            | 52,4                | 69,9                | 1,1                      | 7,1                                  | 4,1                                  | 47                                                     | 66                     | –                      | 73                     | –                                    | 1                      | 0,093              | 0,128          |
| 45         | 52                  | 59,5                | 0,6                      | 9,4                                  | 6,4                                  | 48,2                                                   | 55                     | –                      | 64,8                   | –                                    | 0,6                    | 0,091              | 0,113          |
|            | 55,6                | 73,1                | 1,1                      | 7,1                                  | –                                    | 52                                                     | 55,6                   | 70,4                   | 78                     | 0,3                                  | 1                      | 0,095              | 0,128          |
|            | 55,6                | 73,1                | 1,1                      | 7,1                                  | 4,1                                  | 52                                                     | 69                     | –                      | 78                     | –                                    | 1                      | 0,095              | 0,128          |
| 50         | 56,9                | 66,1                | 0,6                      | 4,7                                  | 1,7                                  | 53,2                                                   | 62                     | –                      | 68,8                   | –                                    | 0,6                    | 0,103              | 0,114          |
|            | 57,5                | 65                  | 0,6                      | 9,4                                  | 6,4                                  | 53,2                                                   | 61                     | –                      | 68,8                   | –                                    | 0,6                    | 0,093              | 0,113          |
|            | 57,6                | 70,8                | 1                        | 6                                    | –                                    | 54,6                                                   | 57,6                   | 69,7                   | 75,4                   | 0,1                                  | 1                      | 0,103              | 0,107          |
|            | 57,6                | 70,8                | 1                        | 6                                    | 3                                    | 54,6                                                   | 67                     | –                      | 75,4                   | –                                    | 1                      | 0,103              | 0,107          |
|            | 61,9                | 79,4                | 1,1                      | 7,1                                  | –                                    | 57                                                     | 61,9                   | 76,7                   | 83                     | -0,8                                 | 1                      | 0,097              | 0,128          |
|            | 61,9                | 79,4                | 1,1                      | 7,1                                  | 3,9                                  | 57                                                     | 73                     | –                      | 83                     | –                                    | 1                      | 0,097              | 0,128          |
| 55         | 62,7                | 71,5                | 1                        | 7,9                                  | 4,9                                  | 59,6                                                   | 67                     | –                      | 75,4                   | –                                    | 1                      | 0,107              | 0,096          |
|            | 65,8                | 86,7                | 1,5                      | 8,6                                  | –                                    | 64                                                     | 65,8                   | 83,1                   | 91                     | 0,3                                  | 1,5                    | 0,094              | 0,133          |
|            | 65,8                | 86,7                | 1,5                      | 8,6                                  | 5,4                                  | 64                                                     | 80                     | –                      | 91                     | –                                    | 1,5                    | 0,094              | 0,133          |
| 60         | 68,7                | 77,5                | 1                        | –                                    | 0,5                                  | 64,6                                                   | 68,7                   | –                      | 80,4                   | –                                    | 1                      | 0,108              | 0,096          |
|            | 68,7                | 77,5                | 1                        | 7,9                                  | 4,7                                  | 64,6                                                   | 72                     | –                      | 80,4                   | –                                    | 1                      | 0,108              | 0,096          |
|            | 77,1                | 97,9                | 1,5                      | 8,5                                  | –                                    | 69                                                     | 77,1                   | 94,7                   | 101                    | 0,3                                  | 1,5                    | 0,1                | 0,123          |
|            | 77,1                | 97,9                | 1,5                      | 8,5                                  | 5,3                                  | 69                                                     | 91                     | –                      | 101                    | –                                    | 1,5                    | 0,1                | 0,123          |
| 65         | 78,6                | 87,5                | 1,1                      | –                                    | 5,9                                  | 71                                                     | 78,6                   | –                      | 94                     | –                                    | 1                      | 0,071              | 0,181          |
|            | 79                  | 106                 | 1,5                      | 9,6                                  | –                                    | 74                                                     | 79                     | 102                    | 111                    | 0,2                                  | 1,5                    | 0,097              | 0,127          |
|            | 79                  | 106                 | 1,5                      | 9,6                                  | 5,3                                  | 74                                                     | 97                     | –                      | 111                    | –                                    | 1,5                    | 0,097              | 0,127          |
| 70         | 83,7                | 111                 | 1,5                      | 9,6                                  | –                                    | 79                                                     | 83,7                   | 107                    | 116                    | 0,4                                  | 1,5                    | 0,098              | 0,127          |
|            | 83,7                | 111                 | 1,5                      | 9,6                                  | 5,3                                  | 79                                                     | 102                    | –                      | 116                    | –                                    | 1,5                    | 0,098              | 0,127          |
|            | 91,4                | 130                 | 2,1                      | 9,1                                  | –                                    | 82                                                     | 106                    | 119                    | 138                    | 2,2                                  | 2                      | 0,11               | 0,099          |

<sup>1)</sup> → Verifica dello spostamento assiale, pagina 850

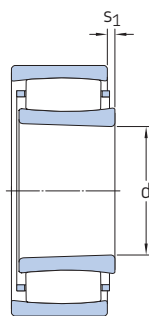
<sup>2)</sup> → Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto, pagina 852, valori negativi utilizzati solo per il calcolo

## 10.1 Cuscinetti toroidali a rulli CARB

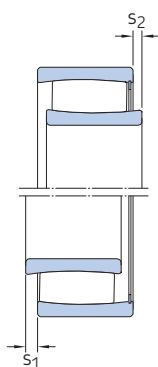
d 75 – 110 mm



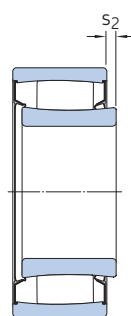
Foro cilindrico



Foro conico

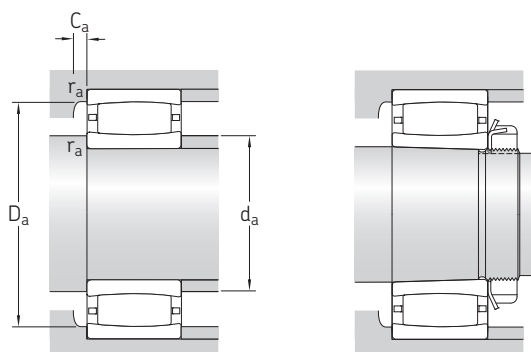


A pieno riempimento



Schermato (2CS5)

| Dimensioni principali |     |    | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |             |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------|
| d                     | D   | B  | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico |
| mm                    |     |    | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |             |
| 75                    | 105 | 40 | 166                         | 232                    | 30                      | –                       | 130             | 3,9   | ► C 5915-2CS5V/GEM9            | –           |
|                       | 105 | 40 | 204                         | 325                    | 38                      | –                       | 1 900           | 1,1   | ► C 5915 V                     | –           |
|                       | 105 | 54 | 204                         | 325                    | 37,5                    | –                       | 140             | 1,4   | ► C 6915-2CS5V/GEM9            | –           |
|                       | 105 | 54 | 204                         | 325                    | 37,5                    | –                       | 1 900           | 1,4   | ► C 6915 V/VE240               | –           |
|                       | 115 | 40 | 208                         | 345                    | 40,5                    | –                       | 2 000           | 1,6   | ► C 4015 V                     | –           |
|                       | 130 | 31 | 196                         | 208                    | 24                      | 4 800                   | 6 700           | 1,6   | ► C 2215                       | ► C 2215 K  |
|                       | 130 | 31 | 220                         | 240                    | 28                      | –                       | 2 200           | 1,65  | ► C 2215 V                     | ► C 2215 KV |
|                       | 160 | 55 | 425                         | 465                    | 52                      | 3 600                   | 4 800           | 5,3   | ► C 2315                       | ► C 2315 K  |
|                       | 140 | 33 | 220                         | 250                    | 28,5                    | 4 300                   | 6 000           | 2,05  | ► C 2216                       | ► C 2216 K  |
|                       | 140 | 33 | 255                         | 305                    | 34,5                    | –                       | 2 000           | 2,15  | ► C 2216 V                     | ► C 2216 KV |
|                       | 170 | 58 | 510                         | 550                    | 60                      | 3 400                   | 4 500           | 6,3   | ► C 2316                       | ► C 2316 K  |
|                       | 150 | 36 | 275                         | 320                    | 35,5                    | 4 000                   | 5 600           | 2,65  | ► C 2217                       | ► C 2217 K  |
| 80                    | 180 | 60 | 540                         | 600                    | 64                      | 3 200                   | 4 300           | 7,4   | ► C 2317                       | ► C 2317 K  |
|                       | 125 | 46 | 193                         | 325                    | 37,5                    | 2 600                   | 4 000           | 1,75  | ► C 5918 MB                    | –           |
|                       | 125 | 46 | 224                         | 400                    | 44                      | –                       | 110             | 1,75  | ► C 5918-2CS5V/GEM9            | –           |
|                       | 125 | 46 | 224                         | 400                    | 45,5                    | –                       | 1 600           | 1,75  | ► C 5918 V                     | –           |
|                       | 160 | 40 | 325                         | 380                    | 41,5                    | 3 800                   | 5 300           | 3,3   | ► C 2218                       | ► C 2218 K  |
|                       | 190 | 64 | 610                         | 695                    | 73,5                    | 2 800                   | 4 000           | 8,65  | ► C 2318                       | ► C 2318 K  |
|                       | 200 | 67 | 610                         | 695                    | 73,5                    | 2 800                   | 4 000           | 10    | ► C 2319                       | ► C 2319 K  |
|                       | 150 | 50 | 355                         | 530                    | 58,5                    | –                       | 1 400           | 3,05  | ► C 4020 V                     | –           |
|                       | 150 | 67 | 510                         | 865                    | 95                      | –                       | 1 100           | 4,3   | ► C 5020 V                     | –           |
|                       | 165 | 52 | 475                         | 655                    | 71                      | –                       | 1 300           | 4,45  | ► C 3120 V                     | –           |
|                       | 165 | 65 | 475                         | 655                    | 69,5                    | –                       | 90              | 5,2   | ► C 4120-2CS5V/GEM9            | –           |
|                       | 165 | 65 | 475                         | 655                    | 71                      | –                       | 1 300           | 5,3   | ► C 4120 V/VE240               | –           |
| 95                    | 180 | 46 | 415                         | 465                    | 49                      | 3 600                   | 4 800           | 4,95  | ► C 2220                       | ► C 2220 K  |
|                       | 215 | 73 | 800                         | 880                    | 90                      | 2 600                   | 3 600           | 12,5  | ► C 2320                       | ► C 2320 K  |
|                       | 170 | 60 | 415                         | 585                    | 63                      | –                       | 85              | 4,6   | ► C 4022-2CS5V/GEM9            | –           |
|                       | 170 | 60 | 430                         | 655                    | 69,5                    | 2 600                   | 3 400           | 5,3   | ► C 4022 MB                    | –           |
|                       | 170 | 60 | 500                         | 800                    | 85                      | –                       | 1 200           | 5,2   | ► C 4022 V                     | –           |
|                       | 180 | 69 | 500                         | 710                    | 75                      | –                       | 80              | 6,6   | ► C 4122-2CS5V/GEM9            | –           |
|                       | 180 | 69 | 670                         | 1 000                  | 104                     | –                       | 900             | 7,1   | ► C 4122 V                     | –           |
|                       | 200 | 53 | 530                         | 620                    | 64                      | 3 200                   | 4 300           | 7     | ► C 2222                       | ► C 2222 K  |



| Dimensioni |                     |                     |                          |                                      |                                      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                                      |                        | Fattori di calcolo |                |
|------------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|
| d          | d <sub>2</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | s <sub>1</sub> <sup>1)</sup><br>max. | s <sub>2</sub> <sup>1)</sup><br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub> <sup>2)</sup><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | k <sub>1</sub>     | k <sub>2</sub> |
| mm         |                     |                     |                          |                                      |                                      | mm                                                     |                        |                        |                        |                                      |                        | –                  |                |
| 75         | 82,9                | 96,1                | 1                        | –                                    | 5                                    | 79,6                                                   | 84,1                   | –                      | 100                    | –                                    | 1                      | 0,083              | 0,142          |
|            | 83,6                | 95,5                | 1                        | 9,4                                  | 6,2                                  | 79,6                                                   | 89                     | –                      | 100                    | –                                    | 1                      | 0,098              | 0,114          |
|            | 83,6                | 95,5                | 1                        | –                                    | 7,1                                  | 79,6                                                   | 83                     | –                      | 100                    | –                                    | 1                      | 0,073              | 0,154          |
|            | 83,6                | 95,5                | 1                        | 9,2                                  | 9,2                                  | 79,6                                                   | 88                     | –                      | 100                    | –                                    | 1                      | 0,073              | 0,154          |
|            | 88,7                | 101                 | 1,1                      | 9,4                                  | 5,1                                  | 81                                                     | 94                     | –                      | 109                    | –                                    | 1                      | 0,099              | 0,114          |
|            | 88,5                | 116                 | 1,5                      | 9,6                                  | –                                    | 84                                                     | 98,3                   | 106                    | 121                    | 1,2                                  | 1,5                    | 0,099              | 0,127          |
|            | 88,5                | 116                 | 1,5                      | 9,6                                  | 5,3                                  | 84                                                     | 107                    | –                      | 121                    | –                                    | 1,5                    | 0,099              | 0,127          |
|            | 98,5                | 137                 | 2,1                      | 13,1                                 | –                                    | 87                                                     | 113                    | 126                    | 148                    | 2,2                                  | 2                      | 0,103              | 0,107          |
|            | 98,1                | 125                 | 2                        | 9,1                                  | –                                    | 91                                                     | 107                    | 116                    | 129                    | 1,2                                  | 2                      | 0,104              | 0,121          |
|            | 98,1                | 125                 | 2                        | 9,1                                  | 4,8                                  | 91                                                     | 116                    | –                      | 129                    | –                                    | 2                      | 0,104              | 0,121          |
|            | 102                 | 146                 | 2,1                      | 10,1                                 | –                                    | 92                                                     | 119                    | 133                    | 158                    | 2,4                                  | 2                      | 0,107              | 0,101          |
|            | 102                 | 146                 | 2,1                      | 10,1                                 | –                                    | 92                                                     | 119                    | 133                    | 158                    | 2,4                                  | 2                      | 0,107              | 0,101          |
| 80         | 103                 | 133                 | 2                        | 7,1                                  | –                                    | 96                                                     | 114                    | 123                    | 139                    | 1,3                                  | 2                      | 0,114              | 0,105          |
|            | 110                 | 153                 | 3                        | 12,1                                 | –                                    | 99                                                     | 126                    | 141                    | 166                    | 2,4                                  | 2,5                    | 0,105              | 0,105          |
| 85         | 100                 | 113                 | 1,1                      | 2,9                                  | –                                    | 96                                                     | 99                     | 113                    | 119                    | –0,9                                 | 1                      | 0                  | 0,131          |
|            | 102                 | 113                 | 1,1                      | –                                    | 4,5                                  | 96                                                     | 101                    | –                      | 119                    | –                                    | 1                      | 0,089              | 0,131          |
|            | 102                 | 113                 | 1,1                      | 15,4                                 | 11,1                                 | 96                                                     | 106                    | –                      | 119                    | –                                    | 1                      | 0,089              | 0,131          |
|            | 111                 | 144                 | 2                        | 9,5                                  | –                                    | 101                                                    | 124                    | 133                    | 149                    | 1,4                                  | 2                      | 0,104              | 0,117          |
|            | 119                 | 166                 | 3                        | 9,6                                  | –                                    | 104                                                    | 138                    | 154                    | 176                    | 2                                    | 2,5                    | 0,108              | 0,101          |
|            | 119                 | 166                 | 3                        | 12,6                                 | –                                    | 109                                                    | 138                    | 154                    | 186                    | 2,1                                  | 2,5                    | 0,103              | 0,106          |
| 90         | 113                 | 135                 | 1,5                      | 14                                   | 9,7                                  | 107                                                    | 126                    | –                      | 143                    | –                                    | 1,5                    | 0,098              | 0,118          |
|            | 114                 | 136                 | 1,5                      | 9,3                                  | 5                                    | 107                                                    | 127                    | –                      | 143                    | –                                    | 1,5                    | 0,112              | 0,094          |
|            | 119                 | 150                 | 2                        | 10,1                                 | 4,7                                  | 111                                                    | 136                    | –                      | 154                    | –                                    | 2                      | 0,112              | 0,1            |
|            | 120                 | 148                 | 2                        | –                                    | 7,3                                  | 111                                                    | 119                    | –                      | 154                    | –                                    | 2                      | 0,09               | 0,125          |
|            | 120                 | 148                 | 2                        | 17,7                                 | 17,7                                 | 111                                                    | 135                    | –                      | 154                    | –                                    | 2                      | 0,09               | 0,125          |
|            | 118                 | 157                 | 2,1                      | 10,1                                 | –                                    | 112                                                    | 134                    | 146                    | 168                    | 0,9                                  | 2                      | 0,108              | 0,11           |
|            | 126                 | 185                 | 3                        | 11                                   | –                                    | 114                                                    | 150                    | 168                    | 201                    | 3,2                                  | 2,5                    | 0,113              | 0,096          |
|            | 128                 | 155                 | 2                        | –                                    | 7,9                                  | 119                                                    | 127                    | –                      | 161                    | –                                    | 2                      | 0,142              | 0,083          |
|            | 126                 | 150                 | 2                        | 4,8                                  | –                                    | 120                                                    | 125                    | 146                    | 160                    | 1,3                                  | 2                      | 0                  | 0,103          |
|            | 126                 | 150                 | 2                        | 12                                   | 6,6                                  | 120                                                    | 136                    | –                      | 160                    | –                                    | 2                      | 0,107              | 0,103          |
|            | 130                 | 161                 | 2                        | –                                    | 8,2                                  | 121                                                    | 130                    | –                      | 169                    | –                                    | 2                      | 0,086              | 0,133          |
|            | 132                 | 163                 | 2                        | 11,4                                 | 4,6                                  | 121                                                    | 149                    | –                      | 169                    | –                                    | 2                      | 0,111              | 0,097          |
| 110        | 132                 | 176                 | 2,1                      | 11,1                                 | –                                    | 122                                                    | 150                    | 161                    | 188                    | 1,9                                  | 2                      | 0,113              | 0,103          |

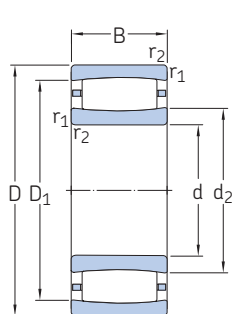
<sup>1)</sup> → Verifica dello spostamento assiale, pagina 850

<sup>2)</sup> → Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto, pagina 852, valori negativi utilizzati solo per il calcolo

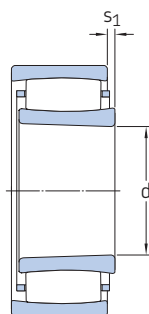


## 10.1 Cuscinetti toroidali a rulli CARB

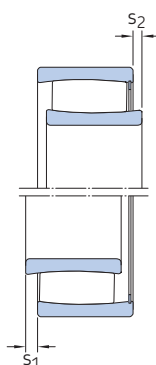
d 120 – 170 mm



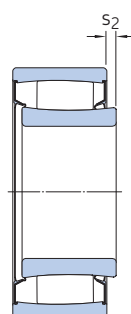
Foro cilindrico



Foro conico



A pieno riempimento

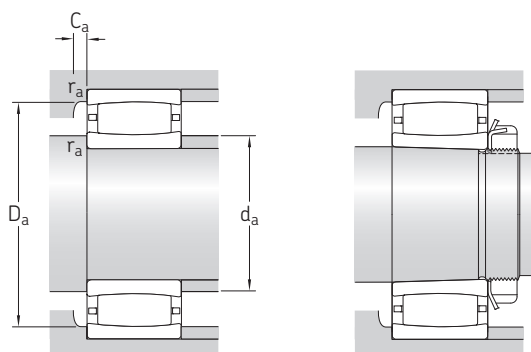


Schermato (2CS5)

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                   |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico       |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                   |
| 120                   | 180 | 46  | 430                         | 640                    | 65,5                    | –                       | 1 400           | 4,1   | C 3024 V                       | –                 |
|                       | 180 | 60  | 430                         | 640                    | 67                      | –                       | 80              | 5,1   | C 4024-2CS5V/GEM9              | –                 |
|                       | 180 | 60  | 430                         | 640                    | 65,5                    | –                       | 1 400           | 5,05  | C 4024 V/VE240                 | C 4024 K30V/VE240 |
|                       | 180 | 60  | 530                         | 880                    | 91,5                    | –                       | 1 100           | 5,55  | ► C 4024 V                     | C 4024 K30V       |
|                       | 200 | 80  | 780                         | 1 120                  | 114                     | –                       | 750             | 10    | C 4124 V                       | –                 |
|                       | 215 | 76  | 750                         | 980                    | 98                      | 2 400                   | 3 200           | 12    | ► C 3224                       | ► C 3224 K        |
|                       | 200 | 69  | 550                         | 830                    | 85                      | –                       | 70              | 7,5   | C 4026-2CS5V/GEM9              | –                 |
|                       | 200 | 69  | 620                         | 930                    | 93                      | 2 200                   | 2 800           | 7,85  | ► C 4026                       | C 4026 K30        |
|                       | 200 | 69  | 720                         | 1 120                  | 112                     | –                       | 850             | 8,15  | ► C 4026 V                     | C 4026 K30V       |
|                       | 210 | 80  | 750                         | 1 100                  | 108                     | –                       | 70              | 10,5  | C 4126-2CS5V/GEM9              | –                 |
| 130                   | 230 | 64  | 735                         | 930                    | 91,5                    | 2 800                   | 3 800           | 11,5  | ► C 2226                       | ► C 2226 K        |
|                       | 280 | 93  | 980                         | 1 220                  | 114                     | 2 400                   | 3 200           | 27    | C 2326 K/VE240                 | –                 |
|                       | 210 | 69  | 750                         | 1 220                  | 120                     | –                       | 800             | 8,6   | ► C 4028 V                     | C 4028 K30V       |
|                       | 225 | 85  | 780                         | 1 200                  | 116                     | –                       | 63              | 12,5  | C 4128-2CS5V/GEM9              | –                 |
|                       | 225 | 85  | 780                         | 1 200                  | 116                     | –                       | 800             | 12,5  | C 4128 V/VE240                 | –                 |
|                       | 250 | 68  | 830                         | 1 060                  | 102                     | 2 400                   | 3 200           | 14    | ► C 2228                       | ► C 2228 K        |
|                       | 225 | 56  | 540                         | 850                    | 81,5                    | 2 400                   | 3 200           | 8,45  | C 3030 MB                      | –                 |
|                       | 225 | 56  | 585                         | 960                    | 93                      | –                       | 1 000           | 8     | C 3030 V                       | C 3030 KV         |
|                       | 225 | 75  | 585                         | 965                    | 93                      | –                       | 63              | 10    | C 4030-2CS5V/GEM9              | –                 |
|                       | 225 | 75  | 780                         | 1 320                  | 127                     | –                       | 750             | 10,5  | ► C 4030 V                     | C 4030 K30V       |
| 140                   | 250 | 80  | 880                         | 1 290                  | 122                     | 2 000                   | 2 800           | 15,5  | C 3130                         | C 3130 K          |
|                       | 250 | 100 | 1 220                       | 1 860                  | 176                     | –                       | 450             | 20    | ► C 4130 V                     | –                 |
|                       | 270 | 73  | 980                         | 1 220                  | 114                     | 2 400                   | 3 200           | 18    | ► C 2230                       | C 2230 K          |
|                       | 240 | 80  | 765                         | 1 160                  | 110                     | 1 700                   | 2 400           | 12,5  | ► C 4032                       | C 4032 K30        |
|                       | 240 | 80  | 830                         | 1 290                  | 122                     | –                       | 60              | 12,5  | C 4032-2CS5V/GEM9              | –                 |
|                       | 240 | 80  | 915                         | 1 460                  | 140                     | –                       | 600             | 13    | ► C 4032 V                     | C 4032 K30V       |
|                       | 270 | 86  | 1 000                       | 1 400                  | 129                     | 1 900                   | 2 600           | 21,5  | C 3132                         | C 3132 K          |
|                       | 290 | 104 | 1 370                       | 1 830                  | 170                     | 1 800                   | 2 400           | 29,5  | C 3232                         | C 3232 K          |
|                       | 260 | 67  | 750                         | 1 080                  | 100                     | 2 200                   | 2 800           | 12,5  | C 3034 M                       | –                 |
|                       | 260 | 90  | 1 140                       | 1 860                  | 173                     | –                       | 500             | 17,5  | ► C 4034 V                     | C 4034 K30V       |
| 170                   | 310 | 86  | 1 270                       | 1 630                  | 146                     | 1 900                   | 2 600           | 28    | C 2234                         | C 2234 K          |

10.1





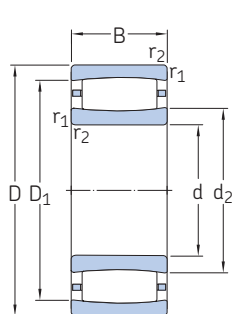
| Dimensioni |                     |                     |                          |                                      |                                      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                                      |                        | Fattori di calcolo |                |
|------------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|
| d          | d <sub>2</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | s <sub>1</sub> <sup>1)</sup><br>max. | s <sub>2</sub> <sup>1)</sup><br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub> <sup>2)</sup><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | k <sub>1</sub>     | k <sub>2</sub> |
| mm         |                     |                     |                          |                                      |                                      | mm                                                     |                        |                        |                        |                                      |                        | –                  |                |
| 120        | 138                 | 166                 | 2                        | 10,6                                 | 3,8                                  | 130                                                    | 154                    | –                      | 170                    | –                                    | 2                      | 0,111              | 0,109          |
|            | 140                 | 164                 | 2                        | –                                    | 7,5                                  | 129                                                    | 139                    | –                      | 171                    | –                                    | 2                      | 0,085              | 0,142          |
|            | 139                 | 164                 | 2                        | 17,8                                 | 17,8                                 | 130                                                    | 152                    | –                      | 170                    | –                                    | 2                      | 0,085              | 0,142          |
|            | 140                 | 164                 | 2                        | 12                                   | 5,2                                  | 130                                                    | 152                    | –                      | 170                    | –                                    | 2                      | 0,109              | 0,103          |
|            | 140                 | 176                 | 2                        | 18                                   | 11,2                                 | 131                                                    | 160                    | –                      | 189                    | –                                    | 2                      | 0,104              | 0,103          |
|            | 149                 | 190                 | 2,1                      | 17,1                                 | –                                    | 132                                                    | 162                    | 179                    | 203                    | 2,4                                  | 2                      | 0,103              | 0,108          |
|            | 152                 | 182                 | 2                        | –                                    | 8,2                                  | 139                                                    | 151                    | –                      | 191                    | –                                    | 2                      | 0,089              | 0,133          |
|            | 149                 | 181                 | 2                        | 11,4                                 | –                                    | 140                                                    | 157                    | 174                    | 190                    | 1,9                                  | 2                      | 0,113              | 0,097          |
|            | 149                 | 181                 | 2                        | 11,4                                 | 4,6                                  | 140                                                    | 167                    | –                      | 190                    | –                                    | 2                      | 0,113              | 0,097          |
|            | 153                 | 190                 | 2                        | –                                    | 7,5                                  | 141                                                    | 152                    | –                      | 199                    | –                                    | 2                      | 0,09               | 0,126          |
| 130        | 152                 | 199                 | 3                        | 9,6                                  | –                                    | 144                                                    | 171                    | 185                    | 216                    | 1,1                                  | 2,5                    | 0,113              | 0,101          |
|            | 179                 | 234                 | 4                        | 31,2                                 | –                                    | –                                                      | –                      | 216                    | 263                    | -7,5                                 | 3                      | 0,093              | 0,122          |
|            | 161                 | 193                 | 2                        | 11,4                                 | 5,9                                  | 150                                                    | 177                    | –                      | 200                    | –                                    | 2                      | 0,115              | 0,097          |
|            | 167                 | 204                 | 2,1                      | –                                    | 8,9                                  | 152                                                    | 166                    | –                      | 213                    | –                                    | 2                      | 0,086              | 0,134          |
|            | 166                 | 204                 | 2,1                      | 9,7                                  | 9,7                                  | 152                                                    | 189                    | –                      | 213                    | –                                    | 2                      | 0,086              | 0,134          |
|            | 173                 | 223                 | 3                        | 13,7                                 | –                                    | 154                                                    | 191                    | 207                    | 236                    | 2,3                                  | 2,5                    | 0,109              | 0,108          |
|            | 173                 | 204                 | 2,1                      | 8,7                                  | –                                    | 161                                                    | 172                    | 198                    | 214                    | 1,3                                  | 2                      | 0                  | 0,108          |
|            | 174                 | 204                 | 2,1                      | 14,1                                 | 7,3                                  | 161                                                    | 190                    | –                      | 214                    | –                                    | 2                      | 0,113              | 0,108          |
|            | 175                 | 204                 | 2,1                      | –                                    | 10,8                                 | 161                                                    | 174                    | –                      | 214                    | –                                    | 2                      | 0,084              | 0,144          |
|            | 173                 | 204                 | 2,1                      | 17,4                                 | 10,6                                 | 161                                                    | 189                    | –                      | 214                    | –                                    | 2                      | 0,107              | 0,106          |
| 140        | 182                 | 226                 | 2,1                      | 13,9                                 | –                                    | 162                                                    | 196                    | 214                    | 238                    | 2,3                                  | 2                      | 0,12               | 0,092          |
|            | 179                 | 222                 | 2,1                      | 20                                   | 10,1                                 | 162                                                    | 204                    | –                      | 238                    | –                                    | 2                      | 0,105              | 0,103          |
|            | 177                 | 236                 | 3                        | 11,2                                 | –                                    | 164                                                    | 202                    | 215                    | 256                    | 2,5                                  | 2,5                    | 0,119              | 0,096          |
|            | 181                 | 217                 | 2,1                      | 18,1                                 | –                                    | 171                                                    | 190                    | 209                    | 229                    | 2,2                                  | 2                      | 0,109              | 0,103          |
|            | 180                 | 218                 | 2,1                      | –                                    | 7,7                                  | 171                                                    | 180                    | –                      | 229                    | –                                    | 2                      | 0,093              | 0,126          |
|            | 181                 | 217                 | 2,1                      | 18,1                                 | 8,2                                  | 171                                                    | 199                    | –                      | 229                    | –                                    | 2                      | 0,109              | 0,103          |
|            | 191                 | 240                 | 2,1                      | 10,3                                 | –                                    | 172                                                    | 208                    | 229                    | 258                    | 2,4                                  | 2                      | 0,112              | 0,099          |
|            | 194                 | 256                 | 3                        | 19,3                                 | –                                    | 174                                                    | 218                    | 242                    | 276                    | 2,6                                  | 2,5                    | 0,112              | 0,096          |
|            | 195                 | 236                 | 2,1                      | 17,1                                 | 7,2                                  | 181                                                    | 218                    | –                      | 249                    | –                                    | 2                      | 0,108              | 0,103          |
|            | 209                 | 274                 | 4                        | 16,4                                 | –                                    | 187                                                    | 233                    | 254                    | 293                    | 3                                    | 3                      | 0,114              | 0,1            |
| 150        | 195                 | 236                 | 2,1                      | 19                                   | –                                    | 181                                                    | 210                    | 226                    | 249                    | 1,2                                  | 2                      | 0,105              | 0,117          |
|            | 195                 | 236                 | 2,1                      | 17,1                                 | 7,2                                  | 181                                                    | 218                    | –                      | 249                    | –                                    | 2                      | 0,108              | 0,103          |
|            | 209                 | 274                 | 4                        | 16,4                                 | –                                    | 187                                                    | 233                    | 254                    | 293                    | 3                                    | 3                      | 0,114              | 0,1            |
|            | 181                 | 217                 | 2,1                      | 18,1                                 | –                                    | 171                                                    | 190                    | 209                    | 229                    | 2,2                                  | 2                      | 0,109              | 0,103          |
|            | 180                 | 218                 | 2,1                      | –                                    | 7,7                                  | 171                                                    | 180                    | –                      | 229                    | –                                    | 2                      | 0,093              | 0,126          |
|            | 181                 | 217                 | 2,1                      | 18,1                                 | 8,2                                  | 171                                                    | 199                    | –                      | 229                    | –                                    | 2                      | 0,109              | 0,103          |
|            | 191                 | 240                 | 2,1                      | 10,3                                 | –                                    | 172                                                    | 208                    | 229                    | 258                    | 2,4                                  | 2                      | 0,112              | 0,099          |
|            | 194                 | 256                 | 3                        | 19,3                                 | –                                    | 174                                                    | 218                    | 242                    | 276                    | 2,6                                  | 2,5                    | 0,112              | 0,096          |
|            | 195                 | 236                 | 2,1                      | 17,1                                 | 7,2                                  | 181                                                    | 218                    | –                      | 249                    | –                                    | 2                      | 0,108              | 0,103          |
|            | 209                 | 274                 | 4                        | 16,4                                 | –                                    | 187                                                    | 233                    | 254                    | 293                    | 3                                    | 3                      | 0,114              | 0,1            |
| 160        | 195                 | 236                 | 2,1                      | 17,1                                 | 7,2                                  | 181                                                    | 218                    | –                      | 249                    | –                                    | 2                      | 0,108              | 0,103          |
|            | 209                 | 274                 | 4                        | 16,4                                 | –                                    | 187                                                    | 233                    | 254                    | 293                    | 3                                    | 3                      | 0,114              | 0,1            |
|            | 181                 | 217                 | 2,1                      | 18,1                                 | –                                    | 171                                                    | 190                    | 209                    | 229                    | 2,2                                  | 2                      | 0,109              | 0,103          |
|            | 180                 | 218                 | 2,1                      | –                                    | 7,7                                  | 171                                                    | 180                    | –                      | 229                    | –                                    | 2                      | 0,093              | 0,126          |
|            | 181                 | 217                 | 2,1                      | 18,1                                 | 8,2                                  | 171                                                    | 199                    | –                      | 229                    | –                                    | 2                      | 0,109              | 0,103          |
|            | 191                 | 240                 | 2,1                      | 10,3                                 | –                                    | 172                                                    | 208                    | 229                    | 258                    | 2,4                                  | 2                      | 0,112              | 0,099          |
|            | 194                 | 256                 | 3                        | 19,3                                 | –                                    | 174                                                    | 218                    | 242                    | 276                    | 2,6                                  | 2,5                    | 0,112              | 0,096          |
|            | 195                 | 236                 | 2,1                      | 17,1                                 | 7,2                                  | 181                                                    | 218                    | –                      | 249                    | –                                    | 2                      | 0,108              | 0,103          |
|            | 209                 | 274                 | 4                        | 16,4                                 | –                                    | 187                                                    | 233                    | 254                    | 293                    | 3                                    | 3                      | 0,114              | 0,1            |
|            | 195                 | 236                 | 2,1                      | 17,1                                 | 7,2                                  | 181                                                    | 218                    | –                      | 249                    | –                                    | 2                      | 0,108              | 0,103          |
| 170        | 209                 | 274                 | 4                        | 16,4                                 | –                                    | 187                                                    | 233                    | 254                    | 293                    | 3                                    | 3                      | 0,114              | 0,1            |
|            | 195                 | 236                 | 2,1                      | 17,1                                 | 7,2                                  | 181                                                    | 218                    | –                      | 249                    | –                                    | 2                      | 0,108              | 0,103          |
|            | 209                 | 274                 | 4                        | 16,4                                 | –                                    | 187                                                    | 233                    | 254                    | 293                    | 3                                    | 3                      | 0,114              | 0,1            |
|            | 181                 | 217                 | 2,1                      | 18,1                                 | –                                    | 171                                                    | 190                    | 209                    | 229                    | 2,2                                  | 2                      | 0,109              | 0,103          |
|            | 180                 | 218                 | 2,1                      | –                                    | 7,7                                  | 171                                                    | 180                    | –                      | 229                    | –                                    | 2                      | 0,093              | 0,126          |
|            | 181                 | 217                 | 2,1                      | 18,1                                 | 8,2                                  | 171                                                    | 199                    | –                      | 229                    | –                                    | 2                      | 0,109              | 0,103          |
|            | 191                 | 240                 | 2,1                      | 10,3                                 | –                                    | 172                                                    | 208                    | 229                    | 258                    | 2,4                                  | 2                      | 0,112              | 0,099          |
|            | 194                 | 256                 | 3                        | 19,3                                 | –                                    | 174                                                    | 218                    | 242                    | 276                    | 2,6                                  | 2,5                    | 0,112              | 0,096          |
|            | 195                 | 236                 | 2,1                      | 17,1                                 | 7,2                                  | 181                                                    | 218                    | –                      | 249                    | –                                    | 2                      | 0,108              | 0,103          |
|            | 209                 | 274                 | 4                        | 16,4                                 | –                                    | 187                                                    | 233                    | 254                    | 293                    | 3                                    | 3                      | 0,114              | 0,1            |

<sup>1)</sup> → Verifica dello spostamento assiale, pagina 850

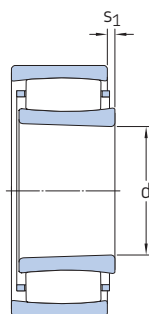
<sup>2)</sup> → Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto, pagina 852, valori negativi utilizzati solo per il calcolo

## 10.1 Cuscinetti toroidali a rulli CARB

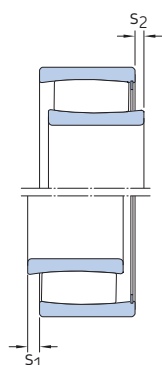
d 180 – 360 mm



Foro cilindrico



Foro Conico

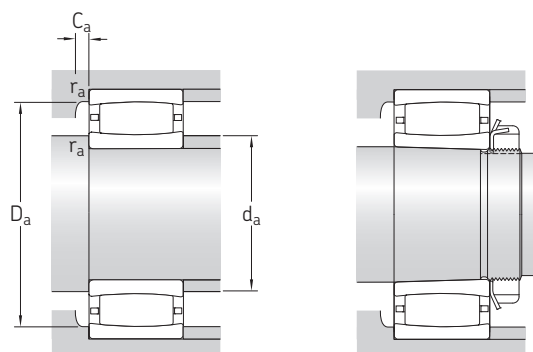


Pieno riempimento

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |             |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|-------------|
| d                     | D   | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico |
| mm                    |     |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |             |
| 180                   | 280 | 74  | 880                         | 1 340                  | 122                     | 2 000                   | 2 600           | 17    | C 3036                         | C 3036 K    |
|                       | 280 | 100 | 1 320                       | 2 120                  | 196                     | –                       | 430             | 23,5  | C 4036 V                       | –           |
|                       | 300 | 96  | 1 250                       | 1 730                  | 156                     | 1 700                   | 2 400           | 26,5  | ► C 3136                       | ► C 3136 K  |
|                       | 300 | 118 | 1 760                       | 2 700                  | 240                     | –                       | 220             | 34,5  | C 4136 V                       | –           |
|                       | 320 | 112 | 1 530                       | 2 200                  | 193                     | 1 500                   | 2 000           | 38    | C 3236                         | C 3236 K    |
|                       | 320 | 112 | 1 530                       | 2 200                  | 193                     | 1 500                   | 2 000           | 38    | C 3236                         | C 3236 K    |
| 190                   | 290 | 75  | 930                         | 1 460                  | 132                     | 1 800                   | 2 400           | 17,5  | C 3038                         | C 3038 K    |
|                       | 320 | 104 | 1 700                       | 2 550                  | 224                     | –                       | 190             | 34    | C 3138 V                       | C 3138 KV   |
|                       | 340 | 92  | 1 370                       | 1 730                  | 153                     | 1 800                   | 2 400           | 34,5  | ► C 2238                       | C 2238 K    |
| 200                   | 310 | 82  | 1 120                       | 1 730                  | 153                     | 1 700                   | 2 400           | 22,5  | ► C 3040                       | C 3040 K    |
|                       | 310 | 109 | 1 630                       | 2 650                  | 236                     | –                       | 260             | 30,5  | C 4040 V                       | –           |
|                       | 340 | 112 | 1 600                       | 2 320                  | 200                     | 1 500                   | 2 000           | 41    | ► C 3140                       | ► C 3140 K  |
| 220                   | 340 | 90  | 1 320                       | 2 040                  | 176                     | 1 600                   | 2 200           | 29,5  | ► C 3044                       | ► C 3044 K  |
|                       | 340 | 118 | 1 930                       | 3 250                  | 280                     | –                       | 200             | 40    | C 4044 V                       | C 4044 K30V |
|                       | 370 | 120 | 1 900                       | 2 900                  | 245                     | 1 400                   | 1 800           | 52    | ► C 3144                       | ► C 3144 K  |
|                       | 400 | 108 | 2 000                       | 2 500                  | 208                     | 1 500                   | 2 000           | 57,5  | C 2244                         | C 2244 K    |
|                       | 400 | 108 | 2 000                       | 2 500                  | 208                     | 1 500                   | 2 000           | 57,5  | C 2244                         | C 2244 K    |
| 240                   | 360 | 92  | 1 340                       | 2 160                  | 183                     | 1 500                   | 2 000           | 32    | C 3048                         | C 3048 K    |
|                       | 400 | 128 | 2 320                       | 3 450                  | 285                     | 1 300                   | 1 700           | 64    | ► C 3148                       | ► C 3148 K  |
| 260                   | 400 | 104 | 1 760                       | 2 850                  | 232                     | 1 300                   | 1 800           | 47    | C 3052                         | C 3052 K    |
|                       | 440 | 144 | 2 650                       | 4 050                  | 325                     | 1 100                   | 1 500           | 88    | ► C 3152                       | ► C 3152 K  |
| 280                   | 420 | 106 | 1 860                       | 3 100                  | 250                     | 1 200                   | 1 600           | 50,5  | C 3056                         | C 3056 K    |
|                       | 460 | 146 | 2 850                       | 4 500                  | 355                     | 1 100                   | 1 400           | 94,5  | C 3156                         | C 3156 K    |
| 300                   | 460 | 118 | 2 160                       | 3 750                  | 290                     | 1 100                   | 1 500           | 72    | C 3060 M                       | C 3060 KM   |
|                       | 460 | 160 | 2 900                       | 4 900                  | 390                     | 900                     | 1 200           | 95,5  | C 4060 M                       | C 4060 K30M |
|                       | 500 | 160 | 3 250                       | 5 200                  | 400                     | 950                     | 1 300           | 125   | C 3160                         | C 3160 K    |
| 320                   | 480 | 121 | 2 280                       | 4 000                  | 305                     | 1 000                   | 1 400           | 78    | C 3064 M                       | C 3064 KM   |
|                       | 540 | 176 | 4 150                       | 6 300                  | 480                     | 900                     | 1 300           | 164   | ► C 3164 M                     | C 3164 KM   |
| 340                   | 520 | 133 | 2 900                       | 5 000                  | 375                     | 950                     | 1 300           | 100   | C 3068 M                       | C 3068 KM   |
|                       | 580 | 190 | 4 900                       | 7 500                  | 560                     | 850                     | 1 100           | 205   | C 3168 M                       | C 3168 KM   |
|                       | 580 | 243 | 5 600                       | 9 150                  | 680                     | 670                     | 900             | 271   | C 4168 K30MB                   | –           |
| 360                   | 480 | 90  | 1 760                       | 3 250                  | 245                     | 1 000                   | 1 400           | 45    | C 3972 M                       | C 3972 KM   |
|                       | 540 | 134 | 2 900                       | 5 000                  | 375                     | 900                     | 1 300           | 106   | C 3072 M                       | C 3072 KM   |
|                       | 600 | 192 | 5 000                       | 8 000                  | 585                     | 800                     | 1 100           | 220   | C 3172 M                       | C 3172 KM   |

10.1





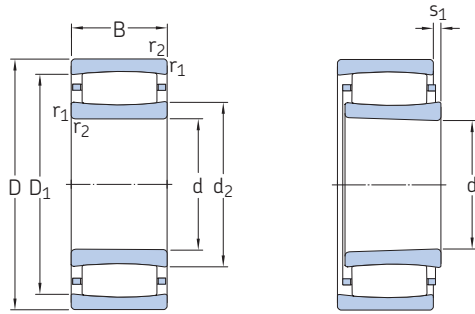
| Dimensioni |                     |                     |                          |                                      |                                      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                                      |                        | Fattori di calcolo |                |
|------------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|
| d          | d <sub>2</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | s <sub>1</sub> <sup>1)</sup><br>max. | s <sub>2</sub> <sup>1)</sup><br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub> <sup>2)</sup><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | k <sub>1</sub>     | k <sub>2</sub> |
| mm         |                     |                     |                          |                                      |                                      | mm                                                     |                        |                        |                        |                                      |                        | –                  |                |
| 180        | 209                 | 251                 | 2,1                      | 15,1                                 | –                                    | 191                                                    | 223                    | 239                    | 269                    | 2                                    | 2                      | 0,112              | 0,105          |
|            | 203                 | 247                 | 2,1                      | 20,1                                 | 10,2                                 | 191                                                    | 229                    | –                      | 269                    | –                                    | 2                      | 0,107              | 0,103          |
|            | 210                 | 266                 | 3                        | 23,2                                 | –                                    | 194                                                    | 231                    | 252                    | 286                    | 2,2                                  | 2,5                    | 0,102              | 0,111          |
|            | 211                 | 265                 | 3                        | 20                                   | 10,1                                 | 194                                                    | 223                    | –                      | 286                    | –                                    | 2,5                    | 0,1                | 0,108          |
|            | 228                 | 289                 | 4                        | 27,3                                 | –                                    | 197                                                    | 249                    | 271                    | 303                    | 3,2                                  | 3                      | 0,107              | 0,104          |
|            | 228                 | 289                 | 3                        | 19                                   | 9,1                                  | 204                                                    | 267                    | –                      | 306                    | –                                    | 2,5                    | 0,113              | 0,107          |
| 190        | 224                 | 296                 | 4                        | 22,5                                 | –                                    | 207                                                    | 254                    | 275                    | 323                    | 1,6                                  | 3                      | 0,115              | 0,096          |
|            | 224                 | 296                 | 4                        | 22,5                                 | –                                    | 207                                                    | 254                    | 275                    | 323                    | 1,6                                  | 3                      | 0,108              | 0,108          |
|            | 224                 | 296                 | 4                        | 22,5                                 | –                                    | 207                                                    | 254                    | 275                    | 323                    | 1,6                                  | 3                      | 0,108              | 0,108          |
| 200        | 235                 | 285                 | 2,1                      | 15,2                                 | –                                    | 211                                                    | 250                    | 272                    | 299                    | 2,9                                  | 2                      | 0,123              | 0,095          |
|            | 228                 | 280                 | 2,1                      | 21                                   | 11,1                                 | 211                                                    | 263                    | –                      | 299                    | –                                    | 2                      | 0,11               | 0,101          |
|            | 244                 | 305                 | 3                        | 27,3                                 | –                                    | 214                                                    | 264                    | 288                    | 326                    | -0,6                                 | 2,5                    | 0,108              | 0,104          |
|            | 244                 | 305                 | 3                        | 27,3                                 | –                                    | 214                                                    | 264                    | 288                    | 326                    | -0,6                                 | 2,5                    | 0,108              | 0,104          |
| 220        | 257                 | 310                 | 3                        | 17,2                                 | –                                    | 233                                                    | 274                    | 295                    | 327                    | 3,1                                  | 2,5                    | 0,114              | 0,104          |
|            | 251                 | 306                 | 3                        | 20                                   | 10,1                                 | 233                                                    | 284                    | –                      | 327                    | –                                    | 2,5                    | 0,115              | 0,095          |
|            | 268                 | 333                 | 4                        | 22,3                                 | –                                    | 237                                                    | 290                    | 315                    | 353                    | 3,5                                  | 3                      | 0,114              | 0,097          |
|            | 259                 | 350                 | 4                        | 20,5                                 | –                                    | 237                                                    | 298                    | 321                    | 383                    | 1,7                                  | 3                      | 0,113              | 0,101          |
|            | 259                 | 350                 | 4                        | 20,5                                 | –                                    | 237                                                    | 298                    | 321                    | 383                    | 1,7                                  | 3                      | 0,113              | 0,101          |
| 240        | 276                 | 329                 | 3                        | 19,2                                 | –                                    | 253                                                    | 293                    | 312                    | 347                    | 1,3                                  | 2,5                    | 0,113              | 0,106          |
|            | 281                 | 357                 | 4                        | 20,4                                 | –                                    | 257                                                    | 309                    | 334                    | 383                    | 3,7                                  | 3                      | 0,116              | 0,095          |
| 260        | 305                 | 367                 | 4                        | 19,3                                 | –                                    | 275                                                    | 326                    | 349                    | 385                    | 3,4                                  | 3                      | 0,122              | 0,096          |
|            | 314                 | 394                 | 4                        | 26,4                                 | –                                    | 277                                                    | 341                    | 371                    | 423                    | 4,1                                  | 3                      | 0,115              | 0,096          |
| 280        | 328                 | 389                 | 4                        | 21,3                                 | –                                    | 295                                                    | 352                    | 373                    | 405                    | 1,8                                  | 3                      | 0,121              | 0,098          |
|            | 336                 | 416                 | 5                        | 28,4                                 | –                                    | 300                                                    | 363                    | 392                    | 440                    | 4,1                                  | 4                      | 0,115              | 0,097          |
| 300        | 351                 | 417                 | 4                        | 20                                   | –                                    | 315                                                    | 376                    | 402                    | 445                    | 1,7                                  | 3                      | 0,123              | 0,095          |
|            | 338                 | 410                 | 4                        | 30,4                                 | –                                    | 315                                                    | 362                    | 396                    | 445                    | 2,8                                  | 3                      | 0,105              | 0,106          |
|            | 362                 | 448                 | 5                        | 30,5                                 | –                                    | 320                                                    | 392                    | 422                    | 480                    | 4,9                                  | 4                      | 0,106              | 0,106          |
| 320        | 375                 | 441                 | 4                        | 23,3                                 | –                                    | 335                                                    | 398                    | 426                    | 465                    | 1,8                                  | 3                      | 0,121              | 0,098          |
|            | 371                 | 477                 | 5                        | 26,7                                 | –                                    | 340                                                    | 411                    | 452                    | 520                    | 4,2                                  | 4                      | 0,114              | 0,096          |
| 340        | 394                 | 475                 | 5                        | 25                                   | –                                    | 358                                                    | 430                    | 454                    | 502                    | 2,1                                  | 4                      | 0,12               | 0,099          |
|            | 402                 | 517                 | 5                        | 25,9                                 | –                                    | 360                                                    | 446                    | 489                    | 560                    | 4,2                                  | 4                      | 0,118              | 0,093          |
|            | 403                 | 514                 | 5                        | 20,2                                 | –                                    | –                                                      | –                      | 487                    | 560                    | 10,7                                 | 4                      | 0                  | 0,096          |
| 360        | 394                 | 450                 | 3                        | 17,2                                 | –                                    | 373                                                    | 409                    | 435                    | 467                    | 1,6                                  | 2,5                    | 0,127              | 0,104          |
|            | 416                 | 497                 | 5                        | 26,4                                 | –                                    | 378                                                    | 448                    | 476                    | 522                    | 2                                    | 4                      | 0,12               | 0,099          |
|            | 423                 | 537                 | 5                        | 27,9                                 | –                                    | 380                                                    | 464                    | 507                    | 580                    | 3,9                                  | 4                      | 0,117              | 0,094          |

<sup>1)</sup> → Verifica dello spostamento assiale, pagina 850

<sup>2)</sup> → Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto, pagina 852, valori negativi utilizzati solo per il calcolo

## 10.1 Cuscinetti toroidali a rulli CARB

d 380 – 630 mm



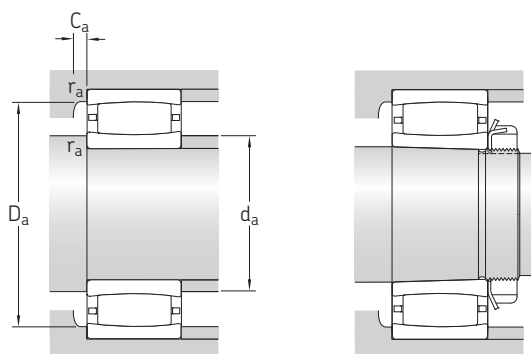
Foro cilindrico

Foro conico

| Dimensioni principali |       |     | Coefficienti di carico base |                        | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|----------------|
| d                     | D     | B   | dinamico C                  | statico C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico    |
| mm                    |       |     | kN                          |                        | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                |
| 380                   | 560   | 135 | 3 000                       | 5 200                  | 380                     | 900                     | 1 200           | 110   | C 3076 M                       | C 3076 KM      |
|                       | 620   | 194 | 4 400                       | 7 200                  | 520                     | 750                     | 1 000           | 243   | C 3176 MB                      | C 3176 KMB     |
| 400                   | 540   | 106 | 2 120                       | 4 000                  | 290                     | 900                     | 1 300           | 66,5  | C 3980 KM                      | –              |
|                       | 600   | 148 | 3 650                       | 6 200                  | 450                     | 800                     | 1 100           | 145   | C 3080 M                       | C 3080 KM      |
|                       | 650   | 200 | 4 800                       | 8 300                  | 585                     | 700                     | 950             | 258   | C 3180 M                       | C 3180 KM      |
| 420                   | 560   | 106 | 2 160                       | 4 250                  | 310                     | 850                     | 1 200           | 72    | C 3984 M                       | C 3984 KM      |
|                       | 620   | 150 | 3 800                       | 6 400                  | 455                     | 800                     | 1 100           | 150   | C 3084 M                       | C 3084 KM      |
|                       | 700   | 224 | 6 000                       | 10 400                 | 720                     | 670                     | 900             | 355   | C 3184 M                       | C 3184 KM      |
| 440                   | 650   | 157 | 3 750                       | 6 400                  | 450                     | 750                     | 1 000           | 190   | C 3088 MB                      | C 3088 KMB     |
|                       | 720   | 226 | 6 700                       | 11 400                 | 780                     | 630                     | 850             | 385   | C 3188 MB                      | C 3188 KMB     |
|                       | 720   | 280 | 7 500                       | 12 900                 | 900                     | 500                     | 670             | 471   | C 4188 MB                      | C 4188 K30MB   |
| 460                   | 680   | 163 | 4 000                       | 7 500                  | 520                     | 700                     | 950             | 205   | C 3092 M                       | C 3092 KM      |
|                       | 760   | 240 | 6 800                       | 12 000                 | 815                     | 600                     | 800             | 435   | C 3192 M                       | C 3192 KM      |
|                       | 760   | 300 | 8 650                       | 15 000                 | 1 020                   | 480                     | 630             | 571   | C 4192 MB                      | C 4192 K30MB   |
| 480                   | 830   | 296 | 9 300                       | 15 000                 | 1 000                   | 530                     | 750             | 735   | C 3292 MB                      | C 3292 KMB     |
|                       | 650   | 128 | 3 100                       | 6 100                  | 425                     | 750                     | 1 000           | 120   | C 3996 M                       | –              |
|                       | 700   | 165 | 4 050                       | 7 800                  | 530                     | 670                     | 900             | 215   | C 3096 M                       | C 3096 KM      |
| 500                   | 790   | 248 | 6 950                       | 12 500                 | 830                     | 560                     | 750             | 523   | C 3196 MB                      | C 3196 KMB     |
|                       | 670   | 128 | 3 150                       | 6 300                  | 430                     | 700                     | 950             | 125   | C 39/500 M                     | C 39/500 KM    |
|                       | 720   | 167 | 4 250                       | 8 300                  | 560                     | 630                     | 900             | 225   | C 30/500 M                     | –              |
| 530                   | 830   | 264 | 7 500                       | 12 700                 | 850                     | 530                     | 750             | 560   | C 31/500 M                     | C 31/500 KM    |
|                       | 830   | 325 | 9 800                       | 17 600                 | 1 160                   | 430                     | 560             | 710   | C 41/500 M                     | C 41/500 K30M  |
| 560                   | 780   | 185 | 5 100                       | 9 500                  | 630                     | 600                     | 800             | 300   | C 30/530 M                     | C 30/530 KM    |
|                       | 870   | 272 | 8 800                       | 15 600                 | 1 020                   | 500                     | 670             | 636   | C 31/530 M                     | C 31/530 KM    |
| 600                   | 750   | 140 | 3 600                       | 7 350                  | 490                     | 600                     | 850             | 175   | C 39/560 M                     | C 39/560 KM    |
|                       | 820   | 195 | 5 600                       | 11 000                 | 720                     | 530                     | 750             | 350   | C 30/560 M                     | C 30/560 KM    |
|                       | 920   | 355 | 10 400                      | 19 600                 | 1 270                   | 380                     | 500             | 989   | C 41/560 K30MB                 | –              |
| 630                   | 870   | 200 | 6 300                       | 12 200                 | 780                     | 500                     | 700             | 395   | C 30/600 M                     | C 30/600 KM    |
|                       | 980   | 300 | 10 200                      | 18 000                 | 1 140                   | 430                     | 600             | 929   | C 31/600 MB                    | C 31/600 KMB   |
|                       | 980   | 375 | 12 900                      | 23 200                 | 1 460                   | 340                     | 450             | 1 150 | C 41/600 MB                    | C 41/600 K30MB |
| 630                   | 850   | 165 | 4 650                       | 10 000                 | 640                     | 530                     | 700             | 275   | C 39/630 M                     | C 39/630 KM    |
|                       | 920   | 212 | 6 800                       | 12 900                 | 815                     | 480                     | 670             | 470   | C 30/630 M                     | C 30/630 KM    |
|                       | 1 030 | 315 | 11 800                      | 20 800                 | 1 290                   | 400                     | 560             | 1 090 | C 31/630 MB                    | C 31/630 KMB   |

10.1





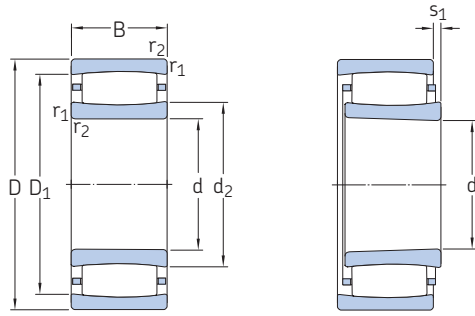
| Dimensioni |                     |                     |                          |                                      |                                      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                                      |                        | Fattori di calcolo |                |
|------------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|
| d          | d <sub>2</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | s <sub>1</sub> <sup>1)</sup><br>max. | s <sub>2</sub> <sup>1)</sup><br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub> <sup>2)</sup><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | k <sub>1</sub>     | k <sub>2</sub> |
| mm         |                     |                     |                          |                                      |                                      | mm                                                     |                        |                        |                        |                                      |                        | –                  |                |
| <b>380</b> | 431                 | 512                 | 5                        | 27                                   | –                                    | 398                                                    | 462                    | 491                    | 542                    | 2                                    | 4                      | 0,12               | 0,1            |
|            | 446                 | 551                 | 5                        | 25,4                                 | –                                    | 400                                                    | 445                    | 526                    | 600                    | 7,3                                  | 4                      | 0                  | 0,106          |
| <b>400</b> | 439                 | 501                 | 4                        | 21                                   | –                                    | –                                                      | –                      | 487                    | 525                    | 1,8                                  | 3                      | 0,13               | 0,098          |
|            | 457                 | 554                 | 5                        | 30,6                                 | –                                    | 418                                                    | 486                    | 523                    | 582                    | 2,1                                  | 4                      | 0,121              | 0,099          |
|            | 488                 | 589                 | 6                        | 50,7                                 | –                                    | 426                                                    | 525                    | 566                    | 624                    | 4                                    | 5                      | 0,106              | 0,109          |
| <b>420</b> | 461                 | 523                 | 4                        | 21,3                                 | –                                    | 435                                                    | 484                    | 510                    | 545                    | 1,8                                  | 3                      | 0,132              | 0,098          |
|            | 475                 | 571                 | 5                        | 32,6                                 | –                                    | 438                                                    | 513                    | 544                    | 602                    | 2,2                                  | 4                      | 0,12               | 0,1            |
|            | 507                 | 618                 | 6                        | 34,8                                 | –                                    | 446                                                    | 544                    | 592                    | 674                    | 3,8                                  | 5                      | 0,113              | 0,098          |
| <b>440</b> | 490                 | 587                 | 6                        | 24,6                                 | –                                    | 463                                                    | 489                    | 563                    | 627                    | 1,7                                  | 5                      | 0                  | 0,105          |
|            | 522                 | 647                 | 6                        | 16                                   | –                                    | 466                                                    | 521                    | 613                    | 694                    | 7,5                                  | 5                      | 0                  | 0,099          |
|            | 510                 | 637                 | 6                        | 27,8                                 | –                                    | 466                                                    | 509                    | 606                    | 694                    | 7,3                                  | 5                      | 0                  | 0,1            |
| <b>460</b> | 539                 | 624                 | 6                        | 33,5                                 | –                                    | 483                                                    | 570                    | 604                    | 657                    | 2,3                                  | 5                      | 0,114              | 0,108          |
|            | 559                 | 679                 | 7,5                      | 51                                   | –                                    | 492                                                    | 603                    | 651                    | 728                    | 4,2                                  | 6                      | 0,108              | 0,105          |
|            | 537                 | 671                 | 7,5                      | 23,3                                 | –                                    | 477                                                    | 536                    | 638                    | 728                    | 12,6                                 | 6                      | 0                  | 0,097          |
|            | 555                 | 720                 | 7,5                      | 32,4                                 | –                                    | 492                                                    | 554                    | 676                    | 798                    | 11                                   | 6                      | 0                  | 0,106          |
| <b>480</b> | 528                 | 604                 | 5                        | 20,4                                 | –                                    | 498                                                    | 552                    | 585                    | 632                    | 2                                    | 4                      | 0,133              | 0,095          |
|            | 555                 | 640                 | 6                        | 35,5                                 | –                                    | 503                                                    | 586                    | 620                    | 677                    | 2,3                                  | 5                      | 0,113              | 0,11           |
|            | 578                 | 701                 | 7,5                      | 35,1                                 | –                                    | 512                                                    | 577                    | 673                    | 758                    | 8,7                                  | 6                      | 0                  | 0,109          |
| <b>500</b> | 555                 | 632                 | 5                        | 20,4                                 | –                                    | 518                                                    | 580                    | 614                    | 652                    | 2                                    | 4                      | 0,135              | 0,095          |
|            | 571                 | 656                 | 6                        | 37,5                                 | –                                    | 523                                                    | 600                    | 637                    | 697                    | 2,3                                  | 5                      | 0,113              | 0,111          |
|            | 605                 | 738                 | 7,5                      | 75,3                                 | –                                    | 532                                                    | 654                    | 706                    | 798                    | -11,7                                | 6                      | 0,099              | 0,116          |
|            | 600                 | 740                 | 7,5                      | 46,3                                 | –                                    | 532                                                    | 637                    | 721                    | 798                    | 5,9                                  | 6                      | 0,115              | 0,093          |
| <b>530</b> | 601                 | 705                 | 6                        | 35,7                                 | –                                    | 553                                                    | 638                    | 681                    | 757                    | 2,5                                  | 5                      | 0,12               | 0,101          |
|            | 635                 | 781                 | 7,5                      | 44,4                                 | –                                    | 562                                                    | 685                    | 745                    | 838                    | 5,4                                  | 6                      | 0,115              | 0,097          |
| <b>560</b> | 621                 | 701                 | 5                        | 32,4                                 | –                                    | 578                                                    | 648                    | 682                    | 732                    | 2,3                                  | 4                      | 0,128              | 0,104          |
|            | 659                 | 761                 | 6                        | 45,7                                 | –                                    | 583                                                    | 696                    | 736                    | 797                    | 2,7                                  | 5                      | 0,116              | 0,106          |
|            | 664                 | 802                 | 7,5                      | 23                                   | –                                    | –                                                      | –                      | 770                    | 888                    | 13,8                                 | 6                      | 0                  | 0,101          |
| <b>600</b> | 692                 | 805                 | 6                        | 35,9                                 | –                                    | 623                                                    | 728                    | 776                    | 847                    | 2,7                                  | 5                      | 0,125              | 0,098          |
|            | 705                 | 871                 | 7,5                      | 26,1                                 | –                                    | 632                                                    | 704                    | 827                    | 948                    | 5,1                                  | 6                      | 0                  | 0,107          |
|            | 697                 | 869                 | 7,5                      | 24,6                                 | –                                    | 632                                                    | 696                    | 823                    | 948                    | 5,5                                  | 6                      | 0                  | 0,097          |
| <b>630</b> | 699                 | 785                 | 6                        | 35,5                                 | –                                    | 653                                                    | 723                    | 766                    | 827                    | 2,4                                  | 5                      | 0,121              | 0,11           |
|            | 716                 | 840                 | 7,5                      | 48,1                                 | –                                    | 658                                                    | 759                    | 807                    | 892                    | 2,9                                  | 6                      | 0,118              | 0,104          |
|            | 741                 | 916                 | 7,5                      | 23,8                                 | –                                    | 662                                                    | 740                    | 868                    | 998                    | 5,7                                  | 6                      | 0                  | 0,102          |

<sup>1)</sup> → Verifica dello spostamento assiale, pagina 850

<sup>2)</sup> → Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto, pagina 852, valori negativi utilizzati solo per il calcolo

## 10.1 Cuscinetti toroidali a rulli CARB

d 670 – 1 700 mm



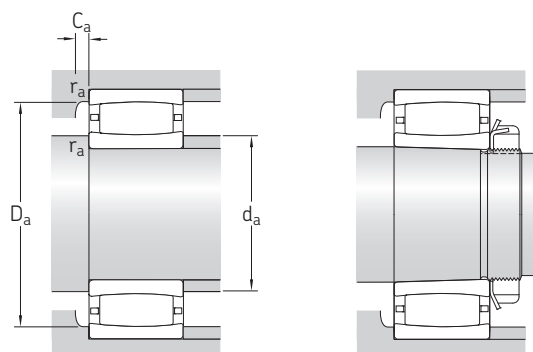
Foro cilindrico

Foro conico

| Dimensioni principali |       |     | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Appellativi                    |                                                                      |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| d                     | D     | B   | dinamico<br>C               | statico<br>C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       | Cuscinetto con foro cilindrico | foro conico                                                          |
| mm                    |       |     | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | kg    | –                              |                                                                      |
| <b>670</b>            | 980   | 230 | 8 150                       | 16 300                    | 1 000                   | 430                     | 600             | 590   | <b>C 30/670 M</b>              | ► <b>C 30/670 KM</b><br><b>C 31/670 KMB</b><br><b>C 41/670 K30MB</b> |
|                       | 1 090 | 336 | 11 800                      | 21 200                    | 1 290                   | 380                     | 500             | 1 300 | <b>C 31/670 MB</b>             |                                                                      |
|                       | 1 090 | 412 | 16 000                      | 29 000                    | 1 760                   | 300                     | 400             | 1 570 | <b>C 41/670 MB</b>             |                                                                      |
| <b>710</b>            | 950   | 180 | 6 000                       | 12 500                    | 780                     | 450                     | 630             | 360   | <b>C 39/710 M</b>              | <b>C 39/710 KM</b><br><b>C 30/710 KM</b><br><b>C 40/710 K30M</b>     |
|                       | 1 030 | 236 | 8 800                       | 17 300                    | 1 060                   | 400                     | 560             | 655   | <b>C 30/710 M</b>              |                                                                      |
|                       | 1 030 | 315 | 10 600                      | 21 600                    | 1 320                   | 320                     | 430             | 865   | <b>C 40/710 M</b>              |                                                                      |
|                       | 1 150 | 345 | 13 400                      | 25 500                    | 1 530                   | 340                     | 480             | 1 470 | <b>C 31/710 MB</b>             | <b>C 31/710 KMB</b>                                                  |
| <b>750</b>            | 1 000 | 185 | 6 100                       | 13 400                    | 815                     | 430                     | 560             | 410   | <b>C 39/750 M</b>              | ► <b>C 39/750 KM</b><br><b>C 30/750 KMB</b><br><b>C 31/750 KMB</b>   |
|                       | 1 090 | 250 | 9 500                       | 19 300                    | 1 160                   | 380                     | 530             | 838   | <b>C 30/750 MB</b>             |                                                                      |
|                       | 1 220 | 365 | 16 000                      | 30 500                    | 1 800                   | 320                     | 450             | 1 800 | <b>C 31/750 MB</b>             |                                                                      |
| <b>800</b>            | 1 060 | 195 | 6 400                       | 14 600                    | 880                     | 380                     | 530             | 480   | <b>C 39/800 M</b>              | –<br><b>C 30/800 KMB</b>                                             |
|                       | 1 150 | 258 | 9 300                       | 19 300                    | 1 140                   | 360                     | 480             | 941   | <b>C 30/800 MB</b>             |                                                                      |
| <b>850</b>            | 1 120 | 200 | 7 350                       | 16 300                    | 960                     | 360                     | 480             | 540   | <b>C 39/850 M</b>              | <b>C 39/850 KM</b><br><b>C 30/850 KMB</b>                            |
|                       | 1 220 | 272 | 11 600                      | 24 500                    | 1 430                   | 320                     | 450             | 1 110 | <b>C 30/850 MB</b>             |                                                                      |
| <b>900</b>            | 1 280 | 280 | 12 700                      | 26 500                    | 1 530                   | 300                     | 400             | 1 200 | <b>C 30/900 MB</b>             | <b>C 30/900 KMB</b>                                                  |
| <b>950</b>            | 1 360 | 300 | 13 200                      | 28 500                    | 1 600                   | 280                     | 380             | 1 480 | <b>C 30/950 MB</b>             | –                                                                    |
| <b>1 000</b>          | 1 420 | 308 | 13 700                      | 30 500                    | 1 700                   | 260                     | 360             | 1 680 | <b>C 30/1000 MB</b>            | –<br><b>C 31/1000 KMB</b>                                            |
|                       | 1 580 | 462 | 20 400                      | 45 500                    | 2 500                   | 220                     | 300             | 3 800 | <b>C 31/1000 MB</b>            |                                                                      |
| <b>1 060</b>          | 1 400 | 250 | 11 000                      | 26 000                    | 1 430                   | 260                     | 360             | 1 120 | <b>C 39/1060 MB</b>            | <b>C 39/1060 KMB</b>                                                 |
| <b>1 120</b>          | 1 460 | 335 | 13 200                      | 31 500                    | 1 700                   | 200                     | 260             | 1 630 | <b>C 49/1120 MB1</b>           | –                                                                    |
| <b>1 180</b>          | 1 540 | 272 | 13 400                      | 33 500                    | 1 800                   | 220                     | 300             | 1 400 | ► <b>C 39/1180 MB</b>          | –                                                                    |
| <b>1 500</b>          | 1 950 | 335 | 19 600                      | 48 000                    | 2 400                   | 140                     | 200             | 2 710 | ► <b>C 39/1500 MB</b>          | –                                                                    |
| <b>1 700</b>          | 2 180 | 355 | 24 000                      | 62 000                    | 3 000                   | 110                     | 150             | 3 510 | <b>C 39/1700 MB</b>            | –                                                                    |

10.1





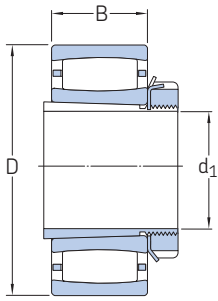
| Dimensioni   |                     |                     |                          |                                      |                                      | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        |                        |                                      |                        | Fattori di calcolo |                |
|--------------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|
| d            | d <sub>2</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | r <sub>1,2</sub><br>min. | s <sub>1</sub> <sup>1)</sup><br>max. | s <sub>2</sub> <sup>1)</sup><br>max. | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>a</sub><br>max. | D <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | C <sub>a</sub> <sup>2)</sup><br>min. | r <sub>a</sub><br>max. | k <sub>1</sub>     | k <sub>2</sub> |
| mm           |                     |                     |                          |                                      |                                      | mm                                                     |                        |                        |                        |                                      |                        | –                  |                |
| <b>670</b>   | 775                 | 905                 | 7,5                      | 41,1                                 | –                                    | 698                                                    | 820                    | 874                    | 952                    | 2,9                                  | 6                      | 0,121              | 0,101          |
|              | 792                 | 964                 | 7,5                      | 41                                   | –                                    | 702                                                    | 791                    | 922                    | 1 058                  | 11,4                                 | 6                      | 0                  | 0,109          |
|              | 779                 | 967                 | 7,5                      | 37,2                                 | –                                    | 702                                                    | 778                    | 920                    | 1 058                  | 16,7                                 | 6                      | 0                  | 0,097          |
| <b>710</b>   | 772                 | 877                 | 6                        | 30,7                                 | –                                    | 733                                                    | 797                    | 847                    | 927                    | 2,7                                  | 5                      | 0,131              | 0,098          |
|              | 806                 | 946                 | 7,5                      | 47,3                                 | –                                    | 738                                                    | 853                    | 908                    | 1 002                  | 3,2                                  | 6                      | 0,119              | 0,104          |
|              | 803                 | 935                 | 7,5                      | 51,2                                 | –                                    | 738                                                    | 843                    | 911                    | 1 002                  | 4,4                                  | 6                      | 0,113              | 0,101          |
| <b>750</b>   | 842                 | 1 013               | 9,5                      | 47,8                                 | –                                    | 750                                                    | 841                    | 973                    | 1 110                  | 11,1                                 | 8                      | 0                  | 0,111          |
|              | 830                 | 934                 | 6                        | 35,7                                 | –                                    | 773                                                    | 856                    | 908                    | 977                    | 2,7                                  | 5                      | 0,131              | 0,101          |
|              | 854                 | 993                 | 7,5                      | 28,6                                 | –                                    | 778                                                    | 852                    | 961                    | 1 062                  | 7,4                                  | 6                      | 0                  | 0,11           |
| <b>800</b>   | 884                 | 1 077               | 9,5                      | 33                                   | –                                    | 790                                                    | 883                    | 1 025                  | 1 180                  | 9,3                                  | 8                      | 0                  | 0,094          |
|              | 888                 | 990                 | 6                        | 45,7                                 | –                                    | 823                                                    | 917                    | 967                    | 1 037                  | 2,9                                  | 5                      | 0,126              | 0,106          |
|              | 908                 | 1 048               | 7,5                      | 45,9                                 | –                                    | 828                                                    | 905                    | 1 020                  | 1 122                  | 7,2                                  | 6                      | 0                  | 0,114          |
| <b>850</b>   | 940                 | 1 053               | 6                        | 35,9                                 | –                                    | 873                                                    | 963                    | 1 025                  | 1 097                  | 2,9                                  | 5                      | 0,135              | 0,098          |
|              | 964                 | 1 113               | 7,5                      | 24                                   | –                                    | 878                                                    | 963                    | 1 077                  | 1 192                  | 7,7                                  | 6                      | 0                  | 0,097          |
| <b>900</b>   | 1 005               | 1 173               | 7,5                      | 24,8                                 | –                                    | 928                                                    | 1 003                  | 1 126                  | 1 252                  | 9                                    | 6                      | 0                  | 0,1            |
|              | 1 075               | 1 241               | 7,5                      | 37,8                                 | –                                    | 978                                                    | 1 073                  | 1 204                  | 1 332                  | 8,7                                  | 6                      | 0                  | 0,107          |
|              | 1 130               | 1 295               | 7,5                      | 44,9                                 | –                                    | 1 028                                                  | 1 128                  | 1 260                  | 1 392                  | 8,5                                  | 6                      | 0                  | 0,11           |
| <b>1 000</b> | 1 191               | 1 372               | 12                       | 70,1                                 | –                                    | 1 048                                                  | 1 189                  | 1 338                  | 1 532                  | 15                                   | 10                     | 0                  | 0,108          |
|              | 1 168               | 1 308               | 7,5                      | 38,4                                 | –                                    | 1 088                                                  | 1 164                  | 1 282                  | 1 372                  | 6                                    | 6                      | 0                  | 0,11           |
|              | 1 225               | 1 362               | 7,5                      | 76,1                                 | –                                    | 1 148                                                  | 1 220                  | 1 344                  | 1 432                  | 47,6                                 | 6                      | 0                  | 0,12           |
| <b>1 120</b> | 1 291               | 1 439               | 7,5                      | 19,6                                 | –                                    | 1 208                                                  | 1 289                  | 1 405                  | 1 512                  | 6,2                                  | 6                      | 0                  | 0,097          |
|              | 1 291               | 1 439               | 7,5                      | 19,6                                 | –                                    | 1 208                                                  | 1 289                  | 1 405                  | 1 512                  | 6,2                                  | 6                      | 0                  | 0,097          |
|              | 1 291               | 1 439               | 7,5                      | 19,6                                 | –                                    | 1 208                                                  | 1 289                  | 1 405                  | 1 512                  | 6,2                                  | 6                      | 0                  | 0,097          |
| <b>1 180</b> | 1 291               | 1 439               | 7,5                      | 19,6                                 | –                                    | 1 208                                                  | 1 289                  | 1 405                  | 1 512                  | 6,2                                  | 6                      | 0                  | 0,097          |
|              | 1 291               | 1 439               | 7,5                      | 19,6                                 | –                                    | 1 208                                                  | 1 289                  | 1 405                  | 1 512                  | 6,2                                  | 6                      | 0                  | 0,097          |
|              | 1 291               | 1 439               | 7,5                      | 19,6                                 | –                                    | 1 208                                                  | 1 289                  | 1 405                  | 1 512                  | 6,2                                  | 6                      | 0                  | 0,097          |
| <b>1 500</b> | 1 636               | 1 831               | 9,5                      | 35                                   | –                                    | 1 534                                                  | 1 633                  | 1 788                  | 1 916                  | 9,3                                  | 8                      | 0                  | 0,096          |
|              | 1 636               | 1 831               | 9,5                      | 35                                   | –                                    | 1 534                                                  | 1 633                  | 1 788                  | 1 916                  | 9,3                                  | 8                      | 0                  | 0,096          |
|              | 1 636               | 1 831               | 9,5                      | 35                                   | –                                    | 1 534                                                  | 1 633                  | 1 788                  | 1 916                  | 9,3                                  | 8                      | 0                  | 0,096          |
| <b>1 700</b> | 1 841               | 2 053               | 9,5                      | 40,6                                 | –                                    | 1 734                                                  | 1 837                  | 2 008                  | 2 146                  | 8,4                                  | 8                      | 0                  | 0,103          |
|              | 1 841               | 2 053               | 9,5                      | 40,6                                 | –                                    | 1 734                                                  | 1 837                  | 2 008                  | 2 146                  | 8,4                                  | 8                      | 0                  | 0,103          |
|              | 1 841               | 2 053               | 9,5                      | 40,6                                 | –                                    | 1 734                                                  | 1 837                  | 2 008                  | 2 146                  | 8,4                                  | 8                      | 0                  | 0,103          |

<sup>1)</sup> → Verifica dello spostamento assiale, pagina 850

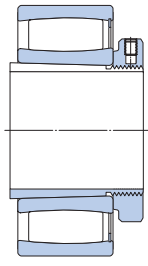
<sup>2)</sup> → Spazio libero su ambo i lati del cuscinetto, pagina 852, valori negativi utilizzati solo per il calcolo

## 10.2 Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di trazione

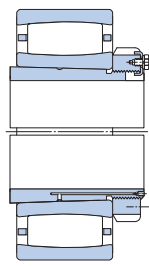
$d_1$  25 – 410 mm



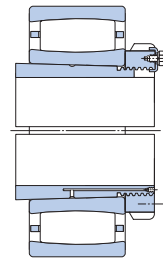
Cuscinetto su bussola  
con design H..



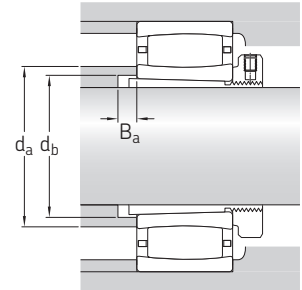
Cuscinetto su bussola  
con design H.. E



Cuscinetto su bussola  
con design H



Cuscinetto su bussola  
con design HE



| Dimensioni principali |     |    | Dimensioni dei particolari che<br>accolgono il cuscinetto |               |               | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|----|-----------------------------------------------------------|---------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D   | B  | $d_a$<br>max.                                             | $d_b$<br>min. | $B_a$<br>min. |                                  |                                         |                       |
| mm                    |     |    | mm                                                        |               |               | kg                               | –                                       |                       |
| 25                    | 62  | 20 | 37,4                                                      | 33            | 5             | 0,37                             | C 2206 KTN9                             | H 306 E               |
| 30                    | 72  | 23 | 44,8                                                      | 39            | 5             | 0,59                             | C 2207 KTN9                             | H 307 E               |
| 35                    | 80  | 23 | 52,4                                                      | 44            | 5             | 0,69                             | C 2208 KTN9                             | H 308 E               |
| 40                    | 85  | 23 | 55,6                                                      | 50            | 7             | 0,76                             | ▶ C 2209 KTN9                           | H 309 E               |
| 45                    | 90  | 23 | 61,9                                                      | 55            | 9             | 0,85                             | ▶ C 2210 KTN9                           | H 310 E               |
| 50                    | 100 | 25 | 65,8                                                      | 60            | 10            | 1,1                              | ▶ C 2211 KTN9                           | H 311 E               |
|                       | 100 | 25 | 80                                                        | 60            | 10            | 1,15                             | C 2211 KV                               | H 311 E               |
| 55                    | 110 | 28 | 77,1                                                      | 65            | 9             | 1,45                             | ▶ C 2212 KTN9                           | H 312 E               |
|                       | 110 | 28 | 91                                                        | 65            | 9             | 1,5                              | C 2212 KV                               | H 312                 |
| 60                    | 120 | 31 | 79                                                        | 70            | 8             | 1,8                              | ▶ C 2213 KTN9                           | H 313 E               |
|                       | 120 | 31 | 97                                                        | 70            | 8             | 1,9                              | C 2213 KV                               | H 313                 |
|                       | 125 | 31 | 83,7                                                      | 75            | 9             | 2,1                              | C 2214 KTN9                             | H 314 E               |
|                       | 150 | 51 | 106                                                       | 76            | 6             | 5,1                              | C 2314 K                                | H 2314                |
| 65                    | 130 | 31 | 98,3                                                      | 80            | 12            | 2,3                              | ▶ C 2215 K                              | H 315 E               |
|                       | 130 | 31 | 107                                                       | 80            | 12            | 2,4                              | C 2215 KV                               | H 315                 |
|                       | 160 | 55 | 113                                                       | 82            | 6             | 6,2                              | ▶ C 2315 K                              | H 2315                |
| 70                    | 140 | 33 | 107                                                       | 85            | 12            | 2,9                              | ▶ C 2216 K                              | H 316 E               |
|                       | 140 | 33 | 116                                                       | 85            | 12            | 3                                | C 2216 KV                               | H 316                 |
|                       | 170 | 58 | 119                                                       | 88            | 6             | 7,4                              | ▶ C 2316 K                              | H 2316                |
| 75                    | 150 | 36 | 114                                                       | 91            | 12            | 3,7                              | ▶ C 2217 K                              | H 317 E               |
|                       | 180 | 60 | 126                                                       | 94            | 7             | 8,5                              | ▶ C 2317 K                              | H 2317                |
| 80                    | 160 | 40 | 124                                                       | 96            | 10            | 4,5                              | ▶ C 2218 K                              | H 318 E               |
|                       | 190 | 64 | 138                                                       | 100           | 7             | 10                               | C 2318 K                                | H 2318                |
| 85                    | 200 | 67 | 138                                                       | 105           | 7             | 11,5                             | C 2319 K                                | H 2319                |
| 90                    | 180 | 46 | 134                                                       | 108           | 8             | 6,3                              | ▶ C 2220 K                              | H 320 E               |
|                       | 215 | 73 | 150                                                       | 110           | 7             | 14,5                             | ▶ C 2320 K                              | H 2320                |
| 100                   | 200 | 53 | 150                                                       | 118           | 6             | 8,8                              | ▶ C 2222 K                              | H 322 E               |
| 110                   | 215 | 76 | 162                                                       | 131           | 17            | 14                               | ▶ C 3224 K                              | H 2324 L              |

Cuscinetto SKF Explorer

▶ Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 856**

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di trazione → **tabella di prodotto, pagina 1072**

| Dimensioni principali |     |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                        |                        | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D   | B   | d <sub>a</sub><br>max.                                 | d <sub>b</sub><br>min. | B <sub>a</sub><br>min. |                                  |                                         |                       |
| mm                    |     |     | mm                                                     |                        |                        | kg                               | –                                       |                       |
| 115                   | 230 | 64  | 171                                                    | 138                    | 8                      | 14                               | C 2226 K                                | H 3126 L              |
|                       | 280 | 93  | 201                                                    | 142                    | 8                      | 31,5                             | C 2326 K/VE240                          | H 2326                |
| 125                   | 250 | 68  | 191                                                    | 149                    | 8                      | 17,5                             | ► C 2228 K                              | H 3128 L              |
| 135                   | 225 | 56  | 190                                                    | 158                    | 8                      | 11,5                             | C 3030 KV                               | H 3030                |
|                       | 250 | 80  | 196                                                    | 160                    | 8                      | 20                               | C 3130 K                                | H 3130 L              |
|                       | 270 | 73  | 202                                                    | 160                    | 15                     | 23                               | C 2230 K                                | H 3130 L              |
| 140                   | 270 | 86  | 208                                                    | 170                    | 8                      | 27                               | C 3132 K                                | H 3132 L              |
|                       | 290 | 104 | 218                                                    | 174                    | 18                     | 36,5                             | C 3232 K                                | H 2332 L              |
| 150                   | 310 | 86  | 233                                                    | 180                    | 10                     | 35                               | C 2234 K                                | H 3134 L              |
| 160                   | 280 | 74  | 223                                                    | 189                    | 9                      | 23                               | C 3036 K                                | H 3036                |
|                       | 300 | 96  | 231                                                    | 191                    | 8                      | 34                               | C 3136 K                                | H 3136 L              |
|                       | 320 | 112 | 249                                                    | 195                    | 22                     | 47                               | C 3236 K                                | H 2336                |
| 170                   | 290 | 75  | 238                                                    | 199                    | 10                     | 24                               | C 3038 K                                | H 3038                |
|                       | 320 | 104 | 267                                                    | 202                    | 9                      | 45                               | C 3138 KV                               | H 3138                |
|                       | 340 | 92  | 254                                                    | 202                    | 21                     | 43                               | C 2238 K                                | H 3138                |
| 180                   | 310 | 82  | 250                                                    | 210                    | 10                     | 30                               | C 3040 K                                | H 3040                |
|                       | 340 | 112 | 264                                                    | 212                    | 9                      | 50,5                             | ► C 3140 K                              | H 3140                |
| 200                   | 340 | 90  | 274                                                    | 231                    | 10                     | 37                               | ► C 3044 K                              | OH 3044 H             |
|                       | 370 | 120 | 290                                                    | 233                    | 10                     | 64                               | C 3144 K                                | OH 3144 HTL           |
|                       | 400 | 108 | 298                                                    | 233                    | 22                     | 69                               | C 2244 K                                | OH 3144 H             |
| 220                   | 360 | 92  | 293                                                    | 251                    | 11                     | 42,5                             | C 3048 K                                | OH 3048 H             |
|                       | 400 | 128 | 309                                                    | 254                    | 11                     | 77                               | C 3148 K                                | OH 3148 HTL           |
| 240                   | 400 | 104 | 326                                                    | 272                    | 11                     | 59                               | C 3052 K                                | OH 3052 H             |
|                       | 440 | 144 | 341                                                    | 276                    | 11                     | 105                              | ► C 3152 K                              | OH 3152 HTL           |
| 260                   | 420 | 106 | 352                                                    | 292                    | 12                     | 65                               | C 3056 K                                | OH 3056 H             |
|                       | 460 | 146 | 363                                                    | 296                    | 12                     | 115                              | C 3156 K                                | OH 3156 HTL           |
| 280                   | 460 | 118 | 376                                                    | 313                    | 12                     | 91                               | C 3060 KM                               | OH 3060 H             |
|                       | 500 | 160 | 392                                                    | 318                    | 12                     | 150                              | C 3160 K                                | OH 3160 H             |
| 300                   | 480 | 121 | 398                                                    | 334                    | 13                     | 95                               | C 3064 KM                               | OH 3064 H             |
|                       | 540 | 176 | 411                                                    | 338                    | 13                     | 190                              | C 3164 KM                               | OH 3164 H             |
| 320                   | 520 | 133 | 425                                                    | 355                    | 14                     | 125                              | C 3068 KM                               | OH 3068 H             |
|                       | 580 | 190 | 446                                                    | 360                    | 14                     | 235                              | C 3168 KM                               | OH 3168 H             |
| 340                   | 480 | 90  | 409                                                    | 372                    | 14                     | 73                               | C 3972 KM                               | OH 3972 HE            |
|                       | 540 | 134 | 448                                                    | 375                    | 14                     | 135                              | C 3072 KM                               | OH 3072 H             |
|                       | 600 | 192 | 464                                                    | 380                    | 14                     | 250                              | C 3172 KM                               | OH 3172 H             |
| 360                   | 560 | 135 | 462                                                    | 396                    | 15                     | 145                              | C 3076 KM                               | OH 3076 H             |
|                       | 620 | 194 | 445                                                    | 401                    | 15                     | 290                              | C 3176 KMB                              | OH 3176 HE            |
| 380                   | 540 | 106 | 461                                                    | 413                    | 15                     | 105                              | C 3980 KM                               | OH 3980 HE            |
|                       | 600 | 148 | 486                                                    | 417                    | 15                     | 175                              | C 3080 KM                               | OH 3080 H             |
|                       | 650 | 200 | 525                                                    | 421                    | 15                     | 345                              | C 3180 KM                               | OH 3180 H             |
| 400                   | 560 | 106 | 484                                                    | 433                    | 15                     | 106                              | C 3984 KM                               | OH 3984 HE            |
|                       | 620 | 150 | 513                                                    | 437                    | 16                     | 180                              | C 3084 KM                               | OH 3084 H             |
|                       | 700 | 224 | 544                                                    | 443                    | 16                     | 395                              | C 3184 KM                               | OH 3184 H             |
| 410                   | 650 | 157 | 489                                                    | 458                    | 17                     | 250                              | C 3088 KMB                              | OH 3088 HE            |
|                       | 720 | 226 | 521                                                    | 463                    | 17                     | 475                              | C 3188 KMB                              | OH 3188 HE            |

#### Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

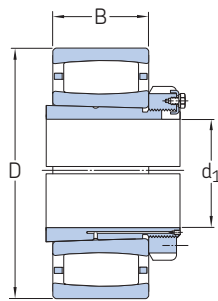
<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → **tabella di prodotto, pagina 856**

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di trazione → **tabella di prodotto, pagina 1072**

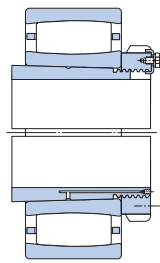


## 10.2 Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di trazione

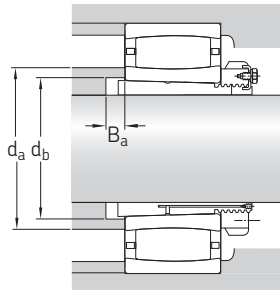
$d_1$  430 – 1 000 mm



Cuscinetto su bussola  
con design H



Cuscinetto su bussola  
con design HE



| Dimensioni principali |       |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |               |               | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-------|-----|--------------------------------------------------------|---------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D     | B   | $d_a$<br>max.                                          | $d_b$<br>min. | $B_a$<br>min. |                                  |                                         |                       |
| mm                    |       |     | mm                                                     |               |               | kg                               | –                                       |                       |
| 430                   | 680   | 163 | 570                                                    | 478           | 17            | 270                              | C 3092 KM                               | OH 3092 H             |
|                       | 760   | 240 | 603                                                    | 484           | 17            | 540                              | C 3192 KM                               | OH 3192 H             |
| 450                   | 700   | 165 | 586                                                    | 499           | 18            | 275                              | C 3096 KM                               | OH 3096 H             |
|                       | 790   | 248 | 577                                                    | 505           | 18            | 620                              | C 3196 KMB                              | OH 3196 HE            |
| 470                   | 670   | 128 | 580                                                    | 516           | 18            | 195                              | C 39/500 KM                             | OH 39/500 HE          |
|                       | 830   | 264 | 654                                                    | 527           | 18            | 690                              | C 31/500 KM                             | OH 31/500 H           |
| 500                   | 780   | 185 | 638                                                    | 551           | 20            | 390                              | C 30/530 KM                             | OH 30/530 H           |
|                       | 870   | 272 | 685                                                    | 558           | 20            | 770                              | C 31/530 KM                             | OH 31/530 H           |
| 530                   | 750   | 140 | 648                                                    | 577           | 20            | 260                              | C 39/560 KM                             | OH 39/560 HE          |
|                       | 820   | 195 | 696                                                    | 582           | 20            | 440                              | C 30/560 KM                             | OH 30/560 H           |
|                       | 980   | 300 | 704                                                    | 629           | 22            | 1 100                            | C 31/600 KMB                            | OH 31/600 HE          |
| 560                   | 870   | 200 | 728                                                    | 623           | 22            | 520                              | C 30/600 KM                             | OH 30/600 H           |
| 600                   | 850   | 165 | 723                                                    | 650           | 22            | 420                              | C 39/630 KM                             | OH 39/630 HE          |
|                       | 920   | 212 | 759                                                    | 654           | 22            | 635                              | C 30/630 KM                             | OH 30/630 H           |
|                       | 1 030 | 315 | 740                                                    | 663           | 22            | 1 280                            | C 31/630 KMB                            | OH 31/630 HE          |
| 630                   | 980   | 230 | 820                                                    | 696           | 22            | 750                              | C 30/670 KM                             | OH 30/670 H           |
|                       | 1 090 | 336 | 791                                                    | 705           | 22            | 1 550                            | C 31/670 KMB                            | OH 31/670 HE          |
| 670                   | 950   | 180 | 797                                                    | 732           | 26            | 520                              | C 39/710 KM                             | OH 39/710 HE          |
|                       | 1 030 | 236 | 853                                                    | 736           | 26            | 865                              | C 30/710 KM                             | OH 30/710 H           |
|                       | 1 150 | 345 | 841                                                    | 745           | 26            | 1 800                            | C 31/710 KMB                            | OH 31/710 HE          |
| 710                   | 1 000 | 185 | 856                                                    | 772           | 26            | 590                              | C 39/750 KM                             | OH 39/750 HE          |
|                       | 1 090 | 250 | 852                                                    | 778           | 26            | 1 000                            | C 30/750 KMB                            | OH 30/750 HE          |
|                       | 1 220 | 365 | 883                                                    | 787           | 26            | 2 150                            | C 31/750 KMB                            | OH 31/750 HE          |
| 750                   | 1 150 | 258 | 905                                                    | 829           | 28            | 1 150                            | C 30/800 KMB                            | OH 30/800 HE          |
| 800                   | 1 120 | 200 | 963                                                    | 872           | 28            | 785                              | C 39/850 KM                             | OH 39/850 HE          |
|                       | 1 220 | 272 | 963                                                    | 880           | 28            | 1 050                            | C 30/850 KMB                            | OH 30/850 HE          |
| 850                   | 1 280 | 280 | 1 003                                                  | 931           | 30            | 1 520                            | C 30/900 KMB                            | OH 30/900 HE          |
| 950                   | 1 580 | 462 | 1 189                                                  | 1 047         | 33            | 4 300                            | C 31/1000 KMB                           | OH 31/1000 HE         |
| 1 000                 | 1 400 | 250 | 1 164                                                  | 1 087         | 33            | 1 610                            | C 39/1060 KMB                           | OH 39/1060 HE         |

Cuscinetto SKF Explorer

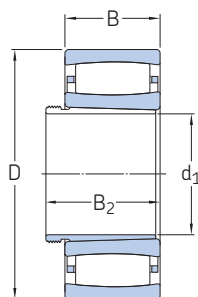
<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → tabella di prodotto, pagina 856

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di trazione → tabella di prodotto, pagina 1072

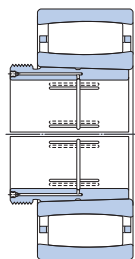


### 10.3 Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di pressione

$d_1$  35 – 340 mm



Cuscinetto su bussola  
con design AH



Cuscinetto su bussola  
con design AOH

| Dimensioni principali |     |    |                 | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|----|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| $d_1$                 | D   | B  | $B_2^{3)}$<br>≈ |                                  |                                         |                       |
| mm                    |     |    |                 | kg                               | —                                       |                       |
| 35                    | 80  | 23 | 32              | 0,59                             | C 2208 KTN9                             | AH 308                |
| 40                    | 85  | 23 | 34              | 0,67                             | ► C 2209 KTN9                           | AH 309                |
| 45                    | 90  | 23 | 38              | 0,72                             | ► C 2210 KTN9                           | AHX 310               |
| 50                    | 100 | 25 | 40              | 0,95                             | ► C 2211 KTN9                           | AHX 311               |
|                       | 100 | 25 | 40              | 0,97                             | C 2211 KV                               | AHX 311               |
| 55                    | 110 | 28 | 43              | 1,3                              | ► C 2212 KTN9                           | AHX 312               |
|                       | 110 | 28 | 43              | 1,35                             | C 2212 KV                               | AHX 312               |
| 60                    | 120 | 31 | 45              | 1,6                              | ► C 2213 KTN9                           | AH 313 G              |
|                       | 120 | 31 | 45              | 1,7                              | C 2213 KV                               | AH 313 G              |
| 65                    | 125 | 31 | 47              | 1,7                              | C 2214 KTN9                             | AH 314 G              |
|                       | 150 | 51 | 68              | 4,65                             | C 2314 K                                | AHX 2314 G            |
| 70                    | 130 | 31 | 49              | 1,9                              | ► C 2215 K                              | AH 315 G              |
|                       | 130 | 31 | 49              | 1,95                             | C 2215 KV                               | AH 315 G              |
|                       | 160 | 55 | 72              | 5,65                             | ► C 2315 K                              | AHX 2315 G            |
| 75                    | 140 | 33 | 52              | 2,35                             | ► C 2216 K                              | AH 316                |
|                       | 140 | 33 | 52              | 2,45                             | C 2216 KV                               | AH 316                |
|                       | 170 | 58 | 75              | 6,75                             | ► C 2316 K                              | AHX 2316              |
| 80                    | 150 | 36 | 56              | 3                                | ► C 2217 K                              | AHX 317               |
|                       | 180 | 60 | 78              | 7,9                              | ► C 2317 K                              | AHX 2317              |
| 85                    | 160 | 40 | 57              | 3,75                             | ► C 2218 K                              | AHX 318               |
|                       | 190 | 64 | 83              | 9                                | C 2318 K                                | AHX 2318              |
| 90                    | 200 | 67 | 89              | 11                               | C 2319 K                                | AHX 2319              |
| 95                    | 180 | 46 | 63              | 5,3                              | ► C 2220 K                              | AHX 320               |
|                       | 215 | 73 | 94              | 13,5                             | ► C 2320 K                              | AHX 2320              |
| 105                   | 200 | 53 | 72              | 7,65                             | ► C 2222 K                              | AHX 3122              |
| 115                   | 180 | 60 | 82              | 5,65                             | C 4024 K30V/VE240                       | AH 24024              |
|                       | 180 | 60 | 82              | 6,2                              | C 4024 K30V                             | AH 24024              |
|                       | 215 | 76 | 94              | 13                               | ► C 3224 K                              | AHX 3224 G            |

Cuscinetto SKF Explorer

► Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → [tabella di prodotto, pagina 856](#)

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di pressione → [skf.com/go/17000-24-1](#)

<sup>3)</sup> Larghezza prima che la bussola venga guidata nel foro del cuscinetto

| Dimensioni principali |     |     |                                   | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D   | B   | B <sub>2</sub> <sup>3)</sup><br>≈ |                                  |                                         |                       |
| mm                    |     |     |                                   | kg                               | –                                       |                       |
| 125                   | 200 | 69  | 93                                | 8,7                              | C 4026 K30                              | AH 24026              |
|                       | 200 | 69  | 93                                | 8,9                              | C 4026 K30V                             | AH 24026              |
|                       | 230 | 64  | 82                                | 12                               | ▶ C 2226 K                              | AHX 3126              |
|                       | 280 | 93  | 119                               | 29                               | C 2326 K/VE240                          | AHX 2326 G            |
|                       |     |     |                                   |                                  |                                         |                       |
| 135                   | 210 | 69  | 93                                | 9,5                              | C 4028 K30V                             | AH 24028              |
|                       | 250 | 68  | 88                                | 15,5                             | ▶ C 2228 K                              | AHX 3128              |
| 145                   | 225 | 56  | 77                                | 8,9                              | C 3030 KV                               | AHX 3030              |
|                       | 225 | 75  | 101                               | 11,5                             | C 4030 K30V                             | AH 24030              |
|                       | 250 | 80  | 101                               | 16,5                             | C 3130 K                                | AHX 3130 G            |
|                       | 270 | 73  | 101                               | 19                               | C 2230 K                                | AHX 3130 G            |
| 150                   | 240 | 80  | 106                               | 14,5                             | C 4032 K30                              | AH 24032              |
|                       | 240 | 80  | 106                               | 15                               | C 4032 K30V                             | AH 24032              |
|                       | 270 | 86  | 108                               | 23                               | C 3132 K                                | AH 3132 G             |
|                       | 290 | 104 | 130                               | 31                               | C 3232 K                                | AH 3232 G             |
| 160                   | 260 | 90  | 117                               | 20                               | C 4034 K30V                             | AH 24034              |
|                       | 310 | 86  | 109                               | 31                               | C 2234 K                                | AH 3134 G             |
| 170                   | 280 | 74  | 98                                | 19                               | C 3036 K                                | AH 3036               |
|                       | 300 | 96  | 122                               | 30                               | ▶ C 3136 K                              | AH 3136 G             |
|                       | 320 | 112 | 146                               | 41,5                             | C 3236 K                                | AH 3236 G             |
| 180                   | 290 | 75  | 102                               | 20,5                             | C 3038 K                                | AH 3038 G             |
|                       | 320 | 104 | 131                               | 39                               | C 3138 KV                               | AH 3138 G             |
|                       | 340 | 92  | 117                               | 38                               | C 2238 K                                | AH 2238 G             |
| 190                   | 310 | 82  | 108                               | 25,5                             | C 3040 K                                | AH 3040 G             |
|                       | 340 | 112 | 140                               | 45,5                             | ▶ C 3140 K                              | AH 3140               |
| 200                   | 340 | 90  | 117                               | 36                               | ▶ C 3044 K                              | AOH 3044 G            |
|                       | 340 | 118 | 152                               | 48                               | C 4044 K30V                             | AOH 24044             |
|                       | 370 | 120 | 151                               | 60                               | ▶ C 3144 K                              | AOH 3144              |
|                       | 400 | 108 | 136                               | 65,5                             | C 2244 K                                | AOH 2244              |
| 220                   | 360 | 92  | 123                               | 39,5                             | C 3048 K                                | AOH 3048              |
|                       | 400 | 128 | 161                               | 75                               | ▶ C 3148 K                              | AOH 3148              |
| 240                   | 400 | 104 | 135                               | 55,5                             | C 3052 K                                | AOH 3052              |
|                       | 440 | 144 | 179                               | 102                              | ▶ C 3152 K                              | AOH 3152 G            |
| 260                   | 420 | 106 | 139                               | 61                               | C 3056 K                                | AOH 3056              |
|                       | 460 | 146 | 183                               | 110                              | C 3156 K                                | AOH 3156 G            |
| 280                   | 460 | 118 | 153                               | 84                               | C 3060 KM                               | AOH 3060              |
|                       | 460 | 160 | 202                               | 110                              | C 4060 K30M                             | AOH 24060 G           |
|                       | 500 | 160 | 200                               | 140                              | C 3160 K                                | AOH 3160 G            |
| 300                   | 480 | 121 | 157                               | 93                               | C 3064 KM                               | AOH 3064 G            |
|                       | 540 | 176 | 217                               | 185                              | C 3164 KM                               | AOH 3164 G            |
| 320                   | 520 | 133 | 171                               | 120                              | C 3068 KM                               | AOH 3068 G            |
|                       | 580 | 190 | 234                               | 230                              | C 3168 KM                               | AOH 3168 G            |
| 340                   | 540 | 134 | 176                               | 125                              | C 3072 KM                               | AOH 3072 G            |
|                       | 600 | 192 | 238                               | 245                              | C 3172 KM                               | AOH 3172 G            |

#### Cuscinetto SKF Explorer

▶ Popular item

<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → [tabella di prodotto, pagina 856](#)

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di pressione → [skf.com/go/17000-24-1](#)

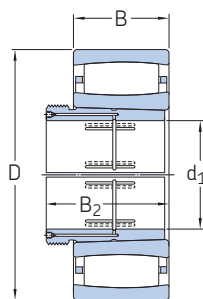
<sup>3)</sup> Larghezza prima che la bussola venga guidata nel foro del cuscinetto

10.3



## 10.3 Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di pressione

d<sub>1</sub> 360 – 950 mm



| Dimensioni principali |       |     |                                   | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D     | B   | B <sub>2</sub> <sup>3)</sup><br>≈ |                                  |                                         |                       |
| mm                    |       |     |                                   | kg                               | –                                       |                       |
| 360                   | 560   | 135 | 180                               | 130                              | C 3076 KM                               | A0H 3076 G            |
|                       | 620   | 194 | 242                               | 260                              | C 3176 KMB                              | A0H 3176 G            |
| 380                   | 600   | 148 | 193                               | 165                              | C 3080 KM                               | A0H 3080 G            |
|                       | 650   | 200 | 250                               | 310                              | C 3180 KM                               | A0H 3180 G            |
| 400                   | 620   | 150 | 196                               | 175                              | C 3084 KM                               | A0H 3084 G            |
|                       | 700   | 224 | 276                               | 380                              | C 3184 KM                               | A0H 3184 G            |
| 420                   | 650   | 157 | 205                               | 215                              | C 3088 KMB                              | A0HX 3088 G           |
|                       | 720   | 226 | 281                               | 405                              | C 3188 KMB                              | A0HX 3188 G           |
|                       | 720   | 280 | 332                               | 510                              | C 4188 K30MB                            | A0H 24188             |
| 440                   | 680   | 163 | 213                               | 230                              | C 3092 KM                               | A0HX 3092 G           |
|                       | 760   | 240 | 296                               | 480                              | C 3192 KM                               | A0HX 3192 G           |
|                       | 760   | 300 | 355                               | 621                              | C 4192 K30MB                            | A0H 24192             |
| 460                   | 700   | 165 | 217                               | 245                              | C 3096 KM                               | A0HX 3096 G           |
|                       | 790   | 248 | 307                               | 545                              | C 3196 KMB                              | A0HX 3196 G           |
| 480                   | 830   | 264 | 325                               | 615                              | C 31/500 KM                             | A0HX 31/500 G         |
| 500                   | 780   | 185 | 242                               | 355                              | C 30/530 KM                             | A0H 30/530            |
|                       | 870   | 272 | 337                               | 720                              | C 31/530 KM                             | A0H 31/530            |
| 530                   | 820   | 195 | 252                               | 415                              | C 30/560 KM                             | A0HX 30/560           |
|                       | 920   | 355 | 417                               | 989                              | C 41/560 K30MB                          | A0H 241/560 G         |
| 570                   | 870   | 200 | 259                               | 460                              | C 30/600 KM                             | A0HX 30/600           |
|                       | 980   | 300 | 369                               | 990                              | C 31/600 KMB                            | A0HX 31/600           |
|                       | 980   | 375 | 439                               | 1 270                            | C 41/600 K30MB                          | A0HX 241/600          |
| 600                   | 920   | 212 | 272                               | 555                              | C 30/630 KM                             | A0H 30/630            |
|                       | 1 030 | 315 | 389                               | 1 180                            | C 31/630 KMB                            | A0H 31/630            |
| 630                   | 980   | 230 | 294                               | 705                              | C 30/670 KM                             | A0H 30/670            |
|                       | 1 090 | 336 | 409                               | 1 410                            | C 31/670 KMB                            | A0HX 31/670           |
| 670                   | 1 030 | 236 | 302                               | 780                              | C 30/710 KM                             | A0HX 30/710           |
|                       | 1 030 | 315 | 386                               | 1 010                            | C 40/710 K30M                           | A0H 240/710 G         |
|                       | 1 150 | 345 | 421                               | 1 600                            | C 31/710 KMB                            | A0HX 31/710           |
| 710                   | 1 090 | 250 | 316                               | 920                              | C 30/750 KMB                            | A0H 30/750            |
|                       | 1 220 | 365 | 441                               | 1 930                            | C 31/750 KMB                            | A0H 31/750            |

Cuscinetto SKF Explorer

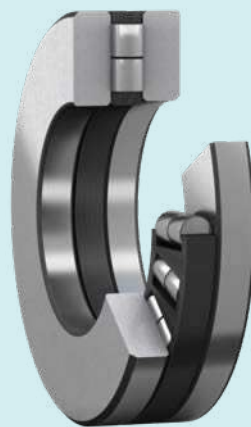
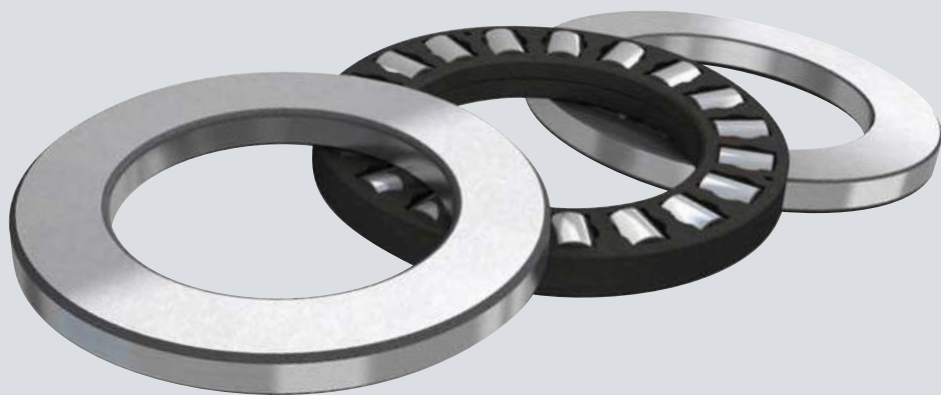
<sup>1)</sup> Per ulteriori dati sui cuscinetti → [tabella di prodotto, pagina 856](#)

<sup>2)</sup> Per ulteriori dati sulle bussole di pressione → [skf.com/go/17000-24-1](#)

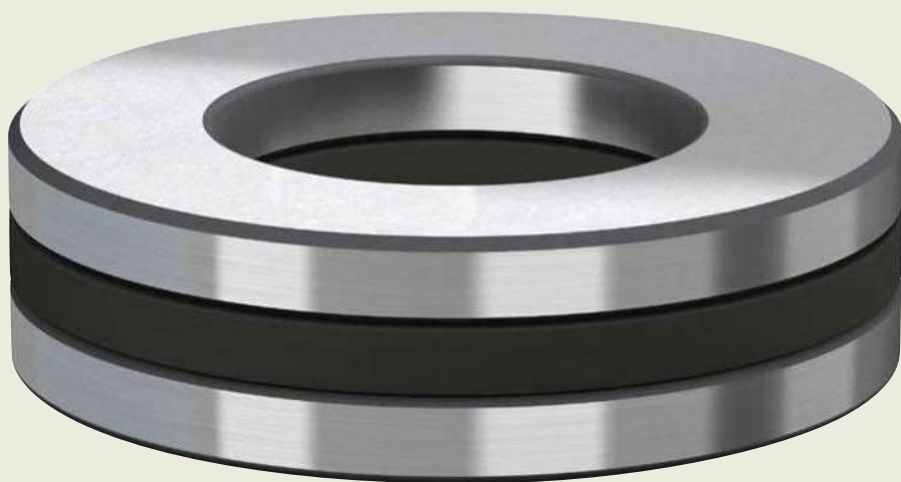
<sup>3)</sup> Larghezza prima che la bussola venga guidata nel foro del cuscinetto

| Dimensioni principali |       |     |                                   | Massa<br>Cuscinetto +<br>bussola | Appellativi<br>Cuscinetto <sup>1)</sup> | Bussola <sup>2)</sup> |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| d <sub>1</sub>        | D     | B   | B <sub>2</sub> <sup>3)</sup><br>≈ |                                  |                                         |                       |
| mm                    |       |     |                                   | kg                               | –                                       |                       |
| <b>750</b>            | 1 150 | 258 | 326                               | 1 060                            | <a href="#">C 30/800 KMB</a>            | AOH 30/800            |
| <b>800</b>            | 1 220 | 272 | 343                               | 1 280                            | <a href="#">C 30/850 KMB</a>            | AOH 30/850            |
| <b>850</b>            | 1 280 | 280 | 355                               | 1 400                            | <a href="#">C 30/900 KMB</a>            | AOH 30/900            |
| <b>950</b>            | 1 580 | 462 | 547                               | 3 950                            | <a href="#">C 31/1000 KMB</a>           | AOH 31/1000           |





## Cuscinetti assiali a rulli cilindrici



# 11 Cuscinetti assiali a rulli cilindrici

|                                                                                                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Design e varianti</b> .....                                                                         | <b>879</b> |
| Cuscinetti a semplice effetto .....                                                                    | 879        |
| Cuscinetti a doppio effetto .....                                                                      | 879        |
| Gruppi assiali gabbia e rulli cilindrici .....                                                         | 880        |
| Ralle per cuscinetti .....                                                                             | 880        |
| Gabbie .....                                                                                           | 881        |
| <b>Dati sui cuscinetti</b> .....                                                                       | <b>881</b> |
| <b>Dati sui cuscinetti</b> .....                                                                       | <b>881</b> |
| (Standard dimensionali, tolleranze, disallineamento ammissibile)                                       |            |
| <b>Carichi</b> .....                                                                                   | <b>884</b> |
| (Carico minimo, carico dinamico equivalente sul cuscinetto, carico statico equivalente sul cuscinetto) |            |
| <b>Limiti di temperatura</b> .....                                                                     | <b>884</b> |
| <b>Velocità ammissibile</b> .....                                                                      | <b>884</b> |
| <b>Considerazioni di progettazione</b> .....                                                           | <b>885</b> |
| Dimensioni dello spallamento .....                                                                     | 885        |
| Piste sugli alberi e negli alloggiamenti .....                                                         | 885        |
| <b>Sistema di denominazione</b> .....                                                                  | <b>886</b> |
| <b>Tabelle di prodotto</b>                                                                             |            |
| <b>11.1</b> Cuscinetti assiali a rulli cilindrici .....                                                | 888        |

# 11 Cuscinetti assiali a rulli cilindrici

## Maggiori informazioni

**Conoscenze generali sui cuscinetti** 17

**Procedura di scelta dei cuscinetti** 59

Lubrificazione ..... 109

Interfacce cuscinetto ..... 139

Sistema di tenuta, montaggio e smontaggio ..... 193

*Manuale di manutenzione dei cuscinetti*  
SKF ISBN 978-91-978966-4-1

I cuscinetti assiali a rulli cilindrici SKF (**fig. 1**) sono progettati per sopportare carichi assiali pesanti e per urto. Non devono essere soggetti a carichi radiali. I cuscinetti sono molto rigidi e richiedono poco spazio assiale.

### Caratteristiche dei cuscinetti

- **Design scomponibile**

La ralla interna, quella esterna e il gruppo assiale rulli cilindrici e gabbia possono essere montati separatamente.

- **Prolungamento della durata di esercizio dei cuscinetti**

Per evitare picchi di sollecitazioni, le estremità dei rulli sono leggermente scaricate per modificare la linea di contatto tra piste e rulli.

Fig. 1

Cuscinetto assiale a rulli cilindrici



## Design e varianti

SKF produce cuscinetti assiali a rulli cilindrici in due serie differenti (**fig. 2**):

- la serie 811 e la serie 812 a una corona di rulli  
Si utilizzano soprattutto in applicazioni in cui la capacità di sostenere carichi da parte dei cuscinetti assiali a sfere è insufficiente.
- la serie 893 e la serie 894 a due corone di rulli

## Cuscinetti a semplice effetto

Come standard, i cuscinetti assiali a rulli cilindrici sono disponibili come cuscinetti a semplice effetto (**fig. 2**) e sono in grado di sopportare carichi assiali in una sola direzione.

## Cuscinetti a doppio effetto

- possono sopportare carichi assiali in entrambe le direzioni
- possono essere assemblati combinando due gruppi assiali rulli cilindrici e gabbia e due ralle per cuscinetti con ralla intermedia  
In base al design, una ralla intermedia può essere centrata rispetto all'albero o all'alloggiamento (**fig. 3**).

Le ralle intermedie devono presentare la stessa finitura di superficie e durezza delle ralle per cuscinetti. SKF non fornisce ralle intermedie, ma fornisce specifiche di materiali e dati dimensionali su richiesta.

Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione *Considerazioni di progettazione*, **pagina 885**.

Fig. 2

### Cuscinetti a semplice effetto

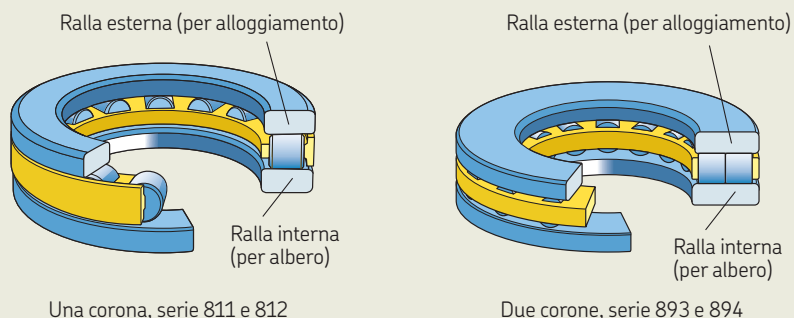
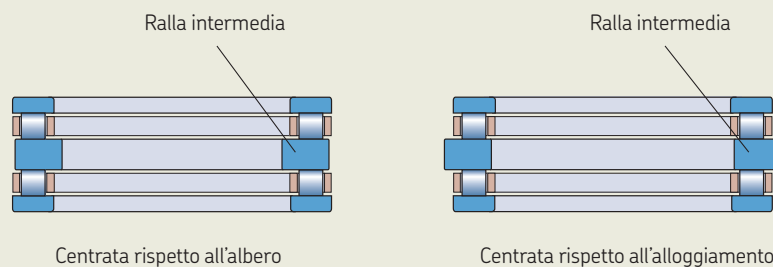


Fig. 3

### Cuscinetti a doppio effetto



## Gruppi assiali rulli cilindrici e gabbia

- sono identificati dal prefisso K (**fig. 4**)
- possono sopportare carichi assiali in una sola direzione
- si possono combinare con ralle delle serie WS, GS e LS (*Ralle per cuscinetti*)
- si possono utilizzare senza ralle in applicazioni in cui:
  - i componenti adiacenti possono fungere da piste
  - sono richieste disposizioni di cuscinetti con una piccola sezione assiale

## Ralle per cuscinetti

SKF può anche fornire i componenti dei cuscinetti assiali a rulli cilindrici separatamente. Oltre ai gruppi assiali rulli cilindrici e gabbia, anche le relative ralle per cuscinetti (**fig. 5**) sono riportate nella **tabella di prodotto**, **pagina 888**.

### Ralle interne

- sono identificati dal prefisso WS
- sono realizzate con acciaio al cromo temprato
- sono dotati di superficie della pista rettificata di precisione
- sono dotate di foro rettificato

### Ralle esterne

- sono identificati dal prefisso GS
- sono realizzate con acciaio al cromo temprato
- sono dotati di superficie della pista rettificata di precisione
- sono dotate di superficie esterna rettificata

SKF consiglia di usare entrambe queste ralle in applicazioni a velocità elevate, in cui è richiesto il perfetto centraggio delle ralle per cuscinetti.

### Ralle universali serie LS

- possono essere usate sia come ralle per albero, sia come ralle per alloggiamento per cuscinetti della serie 811
- si utilizzano per applicazioni in cui non è richiesto il centraggio di precisione delle ralle stesse
- si utilizzano in applicazioni a basse velocità

Per ulteriori informazioni sulle ralle della serie LS, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti assiali a rullini*, **pagina 895**.

Fig. 4

Gruppo assiale di rulli cilindrici e gabbia

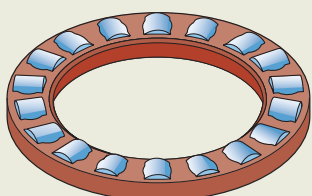
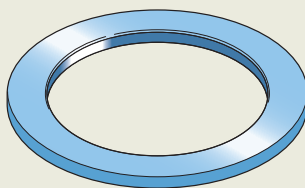
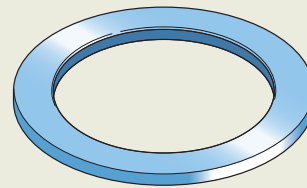


Fig. 5

Ralle per cuscinetti



Ralla interna



Ralla esterna

# Gabbie

I cuscinetti assiali a rulli cilindrici SKF sono dotati di una delle gabbie riportate nella **tabella 1**.

Se utilizzati ad alta temperatura, alcuni lubrificanti possono avere effetti negativi sulle proprietà delle gabbie in poliammide. Per ulteriori informazioni sull'idoneità delle gabbie, fare riferimento a *Gabbie*, **pagina 187**.

Tabella 1

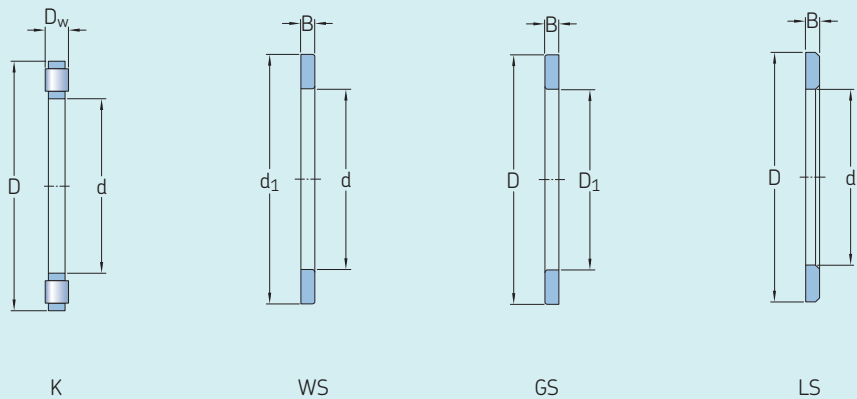
## Gabbie per cuscinetti assiali a rulli cilindrici

|                  |                                                                                   |                                                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |  |  |
| <b>Materiali</b> | PA66 rinforzata con fibra di vetro                                                | Ottone massiccio                                                                    |
| <b>Suffisso</b>  | TN                                                                                | M                                                                                   |

## Dati sui cuscinetti

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Specifiche dimensionali</b>                   | Dimensioni d'ingombro: ISO 104                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tolleranze</b>                                | Normale<br>Verificare la disponibilità della classe di tolleranza P5 per cuscinetti di dimensioni maggiori<br>Valori: ISO 199 ( <b>tabella 10, pagina 46</b> )                                                                                 |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 35</b> | Fatta eccezione per i componenti ( <b>tabella 2, pagina 882</b> ):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Valori (<b>tabella 3, pagina 883</b>)</li> <li>• Scostamento del diametro dei rullini su uno stesso lotto: ISO 12297</li> </ul> |
| <b>Disallineamento ammissibile</b>               | Non possono sopportare nessun tipo di disallineamento.                                                                                                                                                                                         |

Tolleranze per i componenti dei cuscinetti assiali a rulli cilindrici



| Componente cuscinetto                                 |       | Tolleranza, classe di tolleranza <sup>1)</sup> , standard |
|-------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|
| Dimensioni                                            |       |                                                           |
| <b>Gruppi assiali di rulli cilindrici e gabbia, K</b> |       |                                                           |
| Diametro foro                                         | $d$   | E11                                                       |
| Diametro esterno                                      | $D$   | a13                                                       |
| Diametro rullo                                        | $D_w$ | ISO 12297                                                 |
| <b>Ralle per albero, WS</b>                           |       |                                                           |
| Diametro foro                                         | $d$   | Normale, ISO 199                                          |
| Diametro esterno                                      | $d_1$ | —                                                         |
| Spessore                                              | $B$   | h11                                                       |
| Runout assiale                                        | $s_i$ | Normale, ISO 199                                          |
| <b>Ralle per alloggiamento, serie GS</b>              |       |                                                           |
| Diametro esterno                                      | $D$   | Normale, ISO 199                                          |
| Diametro foro                                         | $D_1$ | —                                                         |
| Spessore                                              | $B$   | h11                                                       |
| Runout assiale                                        | $s_e$ | Normale, ISO 199                                          |
| <b>Ralle universali, LS</b>                           |       |                                                           |
| Diametro foro                                         | $d$   | E12                                                       |
| Diametro esterno                                      | $D$   | a12                                                       |
| Spessore                                              | $B$   | h11                                                       |
| Runout assiale                                        | $s_i$ | Normale, ISO 199                                          |

<sup>1)</sup> Il requisito di involuppo (simbolo  $\odot$  in base alla ISO 14405-1) non è indicato ma si applica a tutte le classi di tolleranza.

Tabella 3

## Classi di tolleranza ISO

| Dimensione nominale |     | a12 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |        | a13 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |        | E11 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |      | E12 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |     | h11 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |      |
|---------------------|-----|--------------------------------|--------|--------------------------------|--------|--------------------------------|------|--------------------------------|-----|--------------------------------|------|
| >                   | ≤   | U                              | L      | U                              | L      | U                              | L    | U                              | L   | U                              | L    |
| mm                  |     | μm                             |        | μm                             |        | μm                             |      | μm                             |     | μm                             |      |
| –                   | 3   | –                              | –      | –                              | –      | –                              | –    | –                              | –   | 0                              | –60  |
| 3                   | 6   | –                              | –      | –                              | –      | –                              | –    | –                              | –   | 0                              | –75  |
| 6                   | 10  | –                              | –      | –                              | –      | –                              | –    | –                              | –   | 0                              | –90  |
| 10                  | 18  | –                              | –      | –                              | –      | +142                           | +32  | +212                           | +32 | 0                              | –110 |
| 18                  | 30  | –300                           | –510   | –300                           | –630   | +170                           | +40  | +250                           | +40 | 0                              | –130 |
| 30                  | 40  | –310                           | –560   | –310                           | –700   | +210                           | +50  | +300                           | +50 | –                              | –    |
| 40                  | 50  | –320                           | –570   | –320                           | –710   | +210                           | +50  | +300                           | +50 | –                              | –    |
| 50                  | 65  | –340                           | –640   | –340                           | –800   | +250                           | +60  | +360                           | +60 | –                              | –    |
| 65                  | 80  | –360                           | –660   | –360                           | –820   | +250                           | +60  | +360                           | +60 | –                              | –    |
| 80                  | 100 | –380                           | –730   | –380                           | –920   | +292                           | +72  | +422                           | +72 | –                              | –    |
| 100                 | 120 | –410                           | –760   | –410                           | –950   | +292                           | +72  | +422                           | +72 | –                              | –    |
| 120                 | 140 | –460                           | –860   | –460                           | –1 090 | +335                           | +85  | +485                           | +85 | –                              | –    |
| 140                 | 160 | –520                           | –920   | –520                           | –1 150 | +335                           | +85  | +485                           | +85 | –                              | –    |
| 160                 | 180 | –580                           | –980   | –580                           | –1 210 | +335                           | +85  | –                              | –   | –                              | –    |
| 180                 | 200 | –660                           | –1 120 | –660                           | –1 380 | +390                           | +100 | –                              | –   | –                              | –    |
| 200                 | 225 | –                              | –      | –740                           | –1 460 | +390                           | +100 | –                              | –   | –                              | –    |
| 225                 | 250 | –                              | –      | –820                           | –1 540 | +390                           | +100 | –                              | –   | –                              | –    |
| 250                 | 280 | –                              | –      | –920                           | –1 730 | +430                           | +110 | –                              | –   | –                              | –    |
| 280                 | 315 | –                              | –      | –1 050                         | –1 860 | +430                           | +110 | –                              | –   | –                              | –    |
| 315                 | 355 | –                              | –      | –1 200                         | –2 090 | +485                           | +125 | –                              | –   | –                              | –    |
| 355                 | 400 | –                              | –      | –1 350                         | –2 240 | +485                           | +125 | –                              | –   | –                              | –    |
| 400                 | 450 | –                              | –      | –1 500                         | –2 470 | +535                           | +135 | –                              | –   | –                              | –    |
| 450                 | 500 | –                              | –      | –1 650                         | –2 620 | +535                           | +135 | –                              | –   | –                              | –    |
| 500                 | 630 | –                              | –      | –1 900                         | –3 000 | +585                           | +145 | –                              | –   | –                              | –    |
| 630                 | 800 | –                              | –      | –2 100                         | –3 350 | –                              | –    | –                              | –   | –                              | –    |



## Carichi

|                                                                                                           |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carico minimo</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 106</b>                             | $F_{am} = 0,0005 C_0 + A \left( \frac{n}{1\,000} \right)^2$ | <b>Simboli</b><br><br>A    fattore per il carico minimo ( <b>pagina 888</b> )<br>C <sub>0</sub> coefficiente di carico statico di base [kN] ( <b>pagina 888</b> )<br>F <sub>a</sub> carico assiale [kN]<br>F <sub>am</sub> carico assiale minimo [kN]<br>n    velocità di rotazione [giri/min]<br>P    carico dinamico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>P <sub>0</sub> carico statico equivalente sul cuscinetto [kN] |
| <b>Carico dinamico equivalente sul cuscinetto</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 91</b> | $P = F_a$                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Carico statico equivalente sul cuscinetto</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 105</b> | $P_0 = F_a$                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Limiti di temperatura

Le temperature di esercizio ammissibili per cuscinetti assiali a rulli cilindrici sono limitate principalmente da:

- la stabilità dimensionale delle ralle e dei rulli del cuscinetto
- gabbia
- lubrificante

Contattare SKF quando si prevedono temperature che esulano dall'intervallo consentito.

### Ralle e rulli per cuscinetti

I cuscinetti sono stabilizzati al calore fino a una temperatura di circa 120 °C (250 °F).

### Gabbie

Le gabbie massicce in ottone possono essere utilizzate alle stesse temperature limite di ralle e gruppi rulli. Per i limiti di temperatura per le gabbie in polimero, fare riferimento alla sezione *Gabbie in polimero*, **pagina 188**.

### Lubrificanti

Per i limiti di temperatura dei grassi SKF, fare riferimento alla sezione *Scelta di un grasso SKF idoneo*, **pagina 116**.

Se si utilizzano lubrificanti non forniti da SKF, è necessario valutare i limiti di temperatura secondo il concetto di "semaforo" SKF, **pagina 17**.

## Velocità ammissibile

I valori delle velocità di base nelle **tabelle prodotto da pagina 888** indicano:

- la **velocità di riferimento**, che consente una rapida valutazione della capacità di sopportare la velocità da un punto di vista di equilibrio termico
- la **velocità limite**, che costituisce un limite meccanico da non superare, a meno che il design del cuscinetto e l'applicazione non consentano velocità più elevate

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Temperatura e velocità di esercizio*, **pagina 130**.

# Considerazioni di progettazione

## Dimensioni dello spallamento

Le dimensioni dello spallamento devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Le superfici di supporto negli alloggiamenti e sugli alberi devono essere perpendicolari all'asse dell'albero e garantire supporto sull'intera superficie della ralla.
- Il diametro dello spallamento sull'albero deve essere  $\geq d_{a \min}$  e nell'alloggiamento  $\leq D_{a \max}$  (**fig. 6**). I valori per  $d_{a \min}$  e  $D_{a \max}$  sono riportati nelle **tabelle di prodotto, da pagina 888**.
- Per ottenere una guida radiale efficace per i singoli componenti dei cuscinetti assiali, alberi e alloggiamenti dovrebbero essere lavorati secondo classi di tolleranza adeguate (**tabella 4**).
  - Per le ralle centrate rispetto all'alloggiamento è necessario uno spazio radiale tra l'albero e il foro della ralla.
  - Per le ralle centrate rispetto all'albero è necessario uno spazio radiale tra la ralla e il foro dell'alloggiamento.

I gruppi assiali di rulli cilindrici e gabbia, di norma, sono centrati radialmente sull'albero per ridurre la velocità circonferenziale di strisciamento della gabbia in corrispondenza delle superfici di guida. Questo è particolarmente importante per applicazioni a velocità più elevate. La superficie di guida deve essere rettificata.

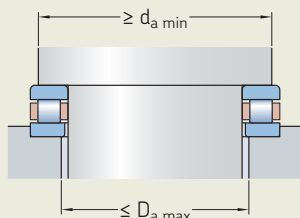
## Piste sugli alberi e negli alloggiamenti

- per sfruttare appieno la capacità di carico dei gruppi assiali di rulli cilindrici e gabbia devono presentare lo stesso grado di durezza, la medesima finitura superficiale e lo stesso run-out assiale della ralla per cuscinetti.
- devono essere progettate utilizzando le dimensioni  $E_a$  ed  $E_b$  (**tabella di prodotto, pagina 888**), che tengono in considerazione lo spostamento radiale del gruppo rulli

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Piste sugli alberi e negli alloggiamenti* (**pagina 179**).

**Fig. 6**

### Diametri per lo spallamento



**Tabella 4**

### Classi di tolleranza per alberi e alloggiamenti

| Componente cuscinetto                    | Prefisso | Classe di tolleranza <sup>1)</sup> |                                     |
|------------------------------------------|----------|------------------------------------|-------------------------------------|
|                                          |          | Centrato rispetto all'albero       | Centrato rispetto all'alloggiamento |
| Gruppi assiali gabbia e rulli cilindrici | K        | h8                                 | –                                   |
| Ralle interne                            | WS       | h8                                 | –                                   |
| Ralle esterne                            | GS       | –                                  | H9                                  |

<sup>1)</sup> Il requisito di involuppo (simbolo  $\odot$  in base alla ISO 14405-1) non è indicato ma si applica a tutte le classi di tolleranza.

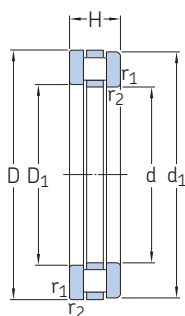
# Sistema di denominazione

|                                                                                      |                                                                            | Gruppo 1 | Gruppo 2 | Gruppo 3 | / | Gruppo 4 |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|---|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                                                                      |                                                                            |          |          |          |   | 4.1      | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |
| <b>Prefissi</b>                                                                      | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>GS</b>                                                                            | Ralla esterna                                                              |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>K</b>                                                                             | Gruppo assiale di rulli cilindrici e gabbia                                |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>WS</b>                                                                            | Ralla interna                                                              |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Appellativi di base</b>                                                           | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Riportati nella <b>tabella 4, pagina 30</b>                                          |                                                                            |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>LS..</b>                                                                          | Ralla universale, il numero seguente indica il foro ed il diametro esterno |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Suffissi</b>                                                                      | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Gruppo 1: Design interno</b>                                                      | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Gruppo 2: Design esterno (tenute, scanalatura per anelli di ancoraggio, ecc.)</b> | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Gruppo 3: Design della gabbia</b>                                                 | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>M</b>                                                                             | Gabbia massiccia in ottone                                                 |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>TN</b>                                                                            | Gabbia PA66 rinforzata con fibra di vetro                                  |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Gruppo 4.1: Materiali e trattamento termico</b>                                   | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>HA1</b>                                                                           | Ralle per albero e per alloggiamento cementate                             |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>HB1</b>                                                                           | Ralle per albero e per alloggiamento a tempra bainitica                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Gruppo 4.2: Precisione, gioco, precarico, silenziosità d'esercizio</b>            | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>P5</b>                                                                            | Tolleranze geometriche e dimensionali secondo la classe P5                 |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Gruppo 4.3: Gruppi di cuscinetti, cuscinetti appaiati</b>                         | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Gruppo 4.4: Stabilizzazione</b>                                                   | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Gruppo 4.5: Lubrificazione</b>                                                    | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| <b>Gruppo 4.6: Altre varianti</b>                                                    | _____                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |

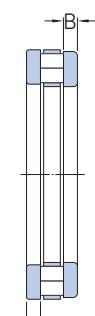


## 11.1 Cuscinetti assiali a rulli cilindrici

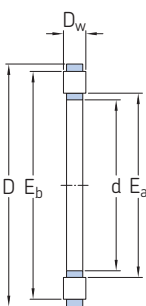
d 15 – 75 mm



811,  
812



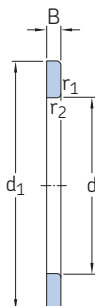
893,  
894



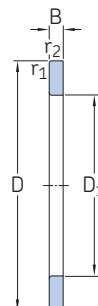
K 811,  
K 812



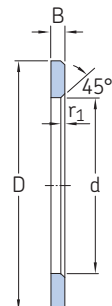
K 893,  
K 894



WS



GS

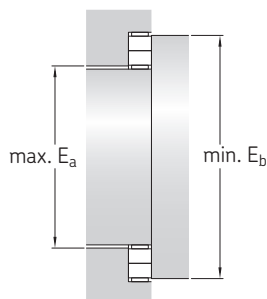
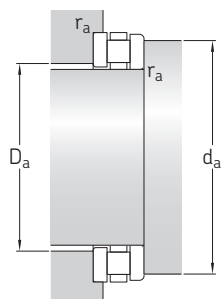


LS

| Dimensioni principali |                  |                |                |                  | Coefficienti di carico base |                   | Carico limite di fatica | Fattore di carico minimo  | Velocità di base        |                         | Massa                | Descrizione                          |
|-----------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| d                     | D                | H              | E <sub>a</sub> | E <sub>b</sub>   | C                           | C <sub>0</sub>    | P <sub>u</sub>          | A                         | Velocità di riferimento | Velocità limite         | kg                   | –                                    |
| mm                    |                  |                |                |                  | kN                          |                   | kN                      | –                         | giri/min                |                         |                      |                                      |
| 15                    | 28               | 9              | 16             | 27               | 11,2                        | 27                | 2,45                    | 0,000 058                 | 4 300                   | 8 500                   | 0,024                | ► 81102 TN                           |
| 17                    | 30               | 9              | 18             | 29               | 12,2                        | 31,5              | 2,85                    | 0,000 079                 | 4 300                   | 8 500                   | 0,027                | ► 81103 TN                           |
| 20                    | 35               | 10             | 21             | 34               | 18,6                        | 48                | 4,65                    | 0,00018                   | 3 800                   | 7 500                   | 0,037                | ► 81104 TN                           |
| 25                    | 42               | 11             | 26             | 41               | 25                          | 69,5              | 6,8                     | 0,00039                   | 3 200                   | 6 300                   | 0,053                | ► 81105 TN                           |
| 30                    | 47<br>52         | 11<br>16       | 31<br>31       | 46<br>50         | 27<br>50                    | 78<br>134         | 7,65<br>13,4            | 0,00049<br>0,0014         | 3 000<br>2 400          | 6 000<br>4 800          | 0,057<br>0,12        | ► 81106 TN<br>► 81206 TN             |
| 35                    | 52<br>62         | 12<br>18       | 36<br>39       | 51<br>58         | 29<br>62                    | 93<br>190         | 9,15<br>19,3            | 0,00069<br>0,0029         | 2 800<br>2 000          | 5 600<br>4 000          | 0,073<br>0,21        | ► 81107 TN<br>► 81207 TN             |
| 40                    | 60<br>68<br>78   | 13<br>19<br>22 | 42<br>43<br>44 | 58<br>66<br>77   | 43<br>83<br>95              | 137<br>255<br>365 | 13,7<br>26,5<br>36,5    | 0,0015<br>0,0052<br>0,011 | 2 400<br>1 900<br>2 000 | 5 000<br>3 800<br>4 000 | 0,11<br>0,25<br>0,48 | ► 81108 TN<br>► 81208 TN<br>89308 TN |
| 45                    | 65<br>73         | 14<br>20       | 47<br>48       | 63<br>70         | 45<br>83                    | 153<br>255        | 15,3<br>26,5            | 0,0019<br>0,0052          | 2 200<br>1 800          | 4 500<br>3 600          | 0,13<br>0,29         | ► 81109 TN<br>► 81209 TN             |
| 50                    | 70<br>78         | 14<br>22       | 52<br>53       | 68<br>75         | 47,5<br>91,5                | 166<br>300        | 16,6<br>31              | 0,0022<br>0,0072          | 2 200<br>1 700          | 4 300<br>3 400          | 0,14<br>0,36         | ► 81110 TN<br>► 81210 TN             |
| 55                    | 78<br>90         | 16<br>25       | 57<br>59       | 77<br>85         | 69,5<br>122                 | 285<br>390        | 29<br>40                | 0,0065<br>0,012           | 1 900<br>1 400          | 3 800<br>2 800          | 0,23<br>0,57         | ► 81111 TN<br>► 81211 TN             |
| 60                    | 85<br>95<br>110  | 17<br>26<br>30 | 62<br>64<br>66 | 82<br>91<br>108  | 80<br>137<br>153            | 300<br>465<br>640 | 30,5<br>47,5<br>65,5    | 0,0072<br>0,017<br>0,033  | 1 800<br>1 400<br>1 400 | 3 600<br>2 800<br>2 800 | 0,27<br>0,65<br>1,25 | ► 81112 TN<br>► 81212 TN<br>89312 TN |
| 65                    | 90<br>100<br>115 | 18<br>27<br>30 | 67<br>69<br>71 | 87<br>96<br>113  | 83<br>140<br>153            | 320<br>490<br>640 | 32,5<br>50<br>65,5      | 0,0082<br>0,019<br>0,033  | 1 700<br>1 300<br>1 400 | 3 400<br>2 600<br>2 800 | 0,31<br>0,72<br>1,35 | ► 81113 TN<br>► 81213 TN<br>89313 TN |
| 70                    | 95<br>105<br>125 | 18<br>27<br>34 | 72<br>74<br>76 | 92<br>102<br>123 | 86,5<br>146<br>186          | 345<br>530<br>800 | 34,5<br>55<br>81,5      | 0,0095<br>0,022<br>0,05   | 1 700<br>1 300<br>1 300 | 3 400<br>2 600<br>2 600 | 0,33<br>0,77<br>1,8  | ► 81114 TN<br>► 81214 TN<br>89314 TN |
| 75                    | 100<br>110       | 19<br>27       | 78<br>79       | 97<br>106        | 83<br>137                   | 335<br>490        | 34<br>50                | 0,009<br>0,019            | 1 600<br>1 200          | 3 200<br>2 400          | 0,39<br>0,8          | ► 81115 TN<br>► 81215 TN             |

11.1



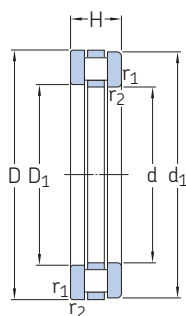


| Dimensioni |                     |                     |                     |                 |                          | Dimensioni dei particolari<br>che accolgono il cuscinetto |                        |                        | Appellativi dei componenti                        |                                  |                                  |                     |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | B                   | D <sub>w</sub>  | r <sub>1,2</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                    | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | Gruppo assiale di<br>rulli cilindrici e<br>gabbia | Ralla interna                    | Ralla esterna                    | Ralla<br>universale |
| mm         |                     |                     |                     |                 |                          | mm                                                        |                        |                        | —                                                 |                                  |                                  |                     |
| 15         | 28                  | 16                  | 2,75                | 3,5             | 0,3                      | 27                                                        | 16                     | 0,3                    | K 81102 TN                                        | WS 81102                         | GS 81102                         | LS 1528             |
| 17         | 30                  | 18                  | 2,75                | 3,5             | 0,3                      | 29                                                        | 18                     | 0,3                    | K 81103 TN                                        | WS 81103                         | GS 81103                         | LS 1730             |
| 20         | 35                  | 21                  | 2,75                | 4,5             | 0,3                      | 34                                                        | 21                     | 0,3                    | K 81104 TN                                        | WS 81104                         | GS 81104                         | LS 2035             |
| 25         | 42                  | 26                  | 3                   | 5               | 0,6                      | 41                                                        | 26                     | 0,6                    | K 81105 TN                                        | WS 81105                         | GS 81105                         | LS 2542             |
| 30         | 47<br>52            | 32<br>32            | 3<br>4,25           | 5<br>7,5        | 0,6<br>0,6               | 46<br>50                                                  | 31<br>31               | 0,6<br>0,6             | K 81106 TN<br>K 81206 TN                          | WS 81106<br>WS 81206             | GS 81106<br>GS 81206             | LS 3047<br>—        |
| 35         | 52<br>62            | 37<br>37            | 3,5<br>5,25         | 5<br>7,5        | 0,6<br>1                 | 51<br>58                                                  | 36<br>39               | 0,6<br>1               | K 81107 TN<br>K 81207 TN                          | WS 81107<br>WS 81207             | GS 81107<br>GS 81207             | LS 3552<br>—        |
| 40         | 60<br>68<br>78      | 42<br>42<br>42      | 3,5<br>5<br>7,5     | 6<br>9<br>7     | 0,6<br>1<br>1            | 58<br>66<br>77                                            | 42<br>43<br>44         | 0,6<br>1<br>1          | K 81108 TN<br>K 81208 TN<br>K 89308 TN            | WS 81108<br>WS 81208<br>WS 89308 | GS 81108<br>GS 81208<br>GS 89308 | LS 4060<br>—<br>—   |
| 45         | 65<br>73            | 47<br>47            | 4<br>5,5            | 6<br>9          | 0,6<br>1                 | 63<br>70                                                  | 47<br>48               | 0,6<br>1               | K 81109 TN<br>K 81209 TN                          | WS 81109<br>WS 81209             | GS 81109<br>GS 81209             | LS 4565<br>—        |
| 50         | 70<br>78            | 52<br>52            | 4<br>6,5            | 6<br>9          | 0,6<br>1                 | 68<br>75                                                  | 52<br>53               | 0,6<br>1               | K 81110 TN<br>K 81210 TN                          | WS 81110<br>WS 81210             | GS 81110<br>GS 81210             | LS 5070<br>—        |
| 55         | 78<br>90            | 57<br>57            | 5<br>7              | 6<br>11         | 0,6<br>1                 | 77<br>85                                                  | 56<br>59               | 0,6<br>1               | K 81111 TN<br>K 81211 TN                          | WS 81111<br>WS 81211             | GS 81111<br>GS 81211             | LS 5578<br>—        |
| 60         | 85<br>95<br>110     | 62<br>62<br>62      | 4,75<br>7,5<br>10,5 | 7,5<br>11<br>9  | 1<br>1<br>1,1            | 82<br>91<br>108                                           | 62<br>64<br>67         | 1<br>1<br>1,1          | K 81112 TN<br>K 81212 TN<br>K 89312 TN            | WS 81112<br>WS 81212<br>WS 89312 | GS 81112<br>GS 81212<br>GS 89312 | LS 6085<br>—<br>—   |
| 65         | 90<br>100<br>115    | 67<br>67<br>67      | 5,25<br>8<br>10,5   | 7,5<br>11<br>9  | 1<br>1<br>1,1            | 87<br>96<br>113                                           | 67<br>69<br>72         | 1<br>1<br>1,1          | K 81113 TN<br>K 81213 TN<br>K 89313 TN            | WS 81113<br>WS 81213<br>WS 89313 | GS 81113<br>GS 81213<br>GS 89313 | LS 6590<br>—<br>—   |
| 70         | 95<br>105<br>125    | 72<br>72<br>72      | 5,25<br>8<br>12     | 7,5<br>11<br>10 | 1<br>1<br>1,1            | 92<br>102<br>123                                          | 72<br>74<br>78         | 1<br>1<br>1,1          | K 81114 TN<br>K 81214 TN<br>K 89314 TN            | WS 81114<br>WS 81214<br>WS 89314 | GS 81114<br>GS 81214<br>GS 89314 | LS 7095<br>—<br>—   |
| 75         | 100<br>110          | 77<br>77            | 5,75<br>8           | 7,5<br>11       | 1<br>1                   | 97<br>106                                                 | 78<br>79               | 1<br>1                 | K 81115 TN<br>K 81215 TN                          | WS 81115<br>WS 81215             | GS 81115<br>GS 81215             | LS 75100<br>—       |

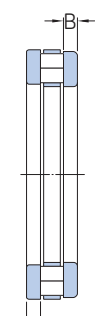


## 11.1 Cuscinetti assiali a rulli cilindrici

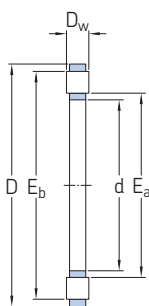
d 80 – 180 mm



811,  
812



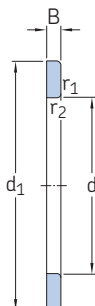
893,  
894



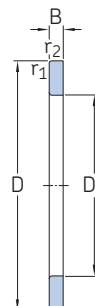
K 811,  
K 812



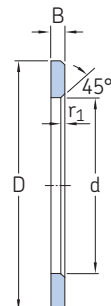
K 893,  
K 894



WS



GS

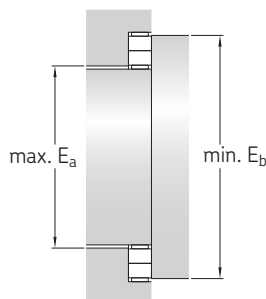
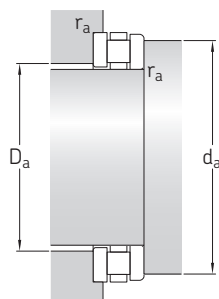


LS

| Dimensioni principali |     |     |                |                | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Fattore di carico minimo | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|-----|-----|----------------|----------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| d                     | D   | H   | E <sub>a</sub> | E <sub>b</sub> | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | A                        | Velocità di riferimento | Velocità limite | kg    | –           |
| mm                    |     |     |                |                | kN                          |                | kN                      | –                        | giri/min                |                 |       |             |
| 80                    | 105 | 19  | 83             | 102            | 81,5                        | 335            | 34                      | 0,009                    | 1 500                   | 3 000           | 0,4   | ► 81116 TN  |
|                       | 115 | 28  | 84             | 112            | 160                         | 610            | 63                      | 0,03                     | 1 200                   | 2 400           | 0,9   | ► 81216 TN  |
|                       | 140 | 36  | 86             | 137            | 240                         | 1 060          | 108                     | 0,09                     | 1 200                   | 2 400           | 2,35  | 89316 TN    |
|                       | 170 | 54  | 88             | 165            | 440                         | 1 730          | 173                     | 0,24                     | 900                     | 1 800           | 7,05  | 89416 M     |
| 85                    | 110 | 19  | 87             | 108            | 88                          | 365            | 37,5                    | 0,011                    | 1 500                   | 3 000           | 0,42  | ► 81117 TN  |
|                       | 125 | 31  | 90             | 119            | 170                         | 640            | 67                      | 0,033                    | 1 100                   | 2 200           | 1,2   | ► 81217 TN  |
| 90                    | 120 | 22  | 93             | 117            | 110                         | 450            | 45,5                    | 0,016                    | 1 300                   | 2 600           | 0,62  | ► 81118 TN  |
|                       | 135 | 35  | 95             | 129            | 232                         | 865            | 90                      | 0,06                     | 1 000                   | 2 000           | 1,75  | ► 81218 TN  |
| 100                   | 135 | 25  | 104            | 131            | 156                         | 630            | 62                      | 0,032                    | 1 200                   | 2 400           | 0,95  | ► 81120 TN  |
|                       | 150 | 38  | 107            | 142            | 270                         | 1 060          | 104                     | 0,09                     | 900                     | 1 800           | 2,2   | ► 81220 TN  |
|                       | 170 | 42  | 109            | 166            | 300                         | 1 370          | 132                     | 0,15                     | 950                     | 1 900           | 4,55  | 89320 M     |
| 110                   | 145 | 25  | 114            | 141            | 163                         | 680            | 65,5                    | 0,037                    | 1 100                   | 2 200           | 1,05  | 81122 TN    |
|                       | 160 | 38  | 117            | 152            | 260                         | 1 000          | 98                      | 0,08                     | 850                     | 1 700           | 2,3   | ► 81222 TN  |
|                       | 190 | 48  | 120            | 185            | 400                         | 1 830          | 173                     | 0,27                     | 850                     | 1 700           | 6,7   | 89322 M     |
| 120                   | 155 | 25  | 124            | 151            | 170                         | 735            | 68                      | 0,043                    | 1 100                   | 2 200           | 1,1   | ► 81124 TN  |
|                       | 170 | 39  | 127            | 162            | 255                         | 1 000          | 96,5                    | 0,08                     | 800                     | 1 600           | 2,55  | ► 81224 TN  |
|                       | 210 | 54  | 132            | 205            | 510                         | 2 360          | 216                     | 0,45                     | 750                     | 1 500           | 9,45  | 89324 M     |
| 130                   | 170 | 30  | 135            | 165            | 200                         | 880            | 81,5                    | 0,062                    | 950                     | 1 900           | 1,65  | 81126 TN    |
|                       | 190 | 45  | 137            | 181            | 380                         | 1 460          | 137                     | 0,17                     | 700                     | 1 400           | 4     | ► 81226 TN  |
| 140                   | 180 | 31  | 145            | 175            | 208                         | 930            | 85                      | 0,069                    | 900                     | 1 800           | 1,9   | ► 81128 TN  |
|                       | 200 | 46  | 150            | 191            | 360                         | 1 400          | 129                     | 0,16                     | 700                     | 1 400           | 5,05  | 81228 M     |
| 150                   | 190 | 31  | 155            | 185            | 212                         | 1 000          | 88                      | 0,08                     | 850                     | 1 700           | 2,2   | ► 81130 TN  |
|                       | 215 | 50  | 162            | 210            | 465                         | 1 900          | 170                     | 0,29                     | 630                     | 1 300           | 7,2   | ► 81230 M   |
| 160                   | 200 | 31  | 165            | 195            | 216                         | 1 020          | 90                      | 0,083                    | 850                     | 1 700           | 2,1   | ► 81132 TN  |
|                       | 225 | 51  | 171            | 219            | 480                         | 2 000          | 176                     | 0,32                     | 600                     | 1 200           | 7,6   | ► 81232 M   |
|                       | 320 | 95  | 179            | 313            | 1 430                       | 6 400          | 540                     | 3,3                      | 480                     | 950             | 42    | 89432 M     |
| 170                   | 215 | 34  | 176            | 209            | 285                         | 1 340          | 118                     | 0,14                     | 800                     | 1 600           | 2,4   | ► 81134 TN  |
|                       | 240 | 55  | 184            | 233            | 540                         | 2 280          | 200                     | 0,42                     | 560                     | 1 100           | 9,3   | ► 81234 M   |
|                       | 340 | 103 | 191            | 333            | 1 600                       | 7 200          | 600                     | 4,15                     | 430                     | 850             | 52    | 89434 M     |
| 180                   | 225 | 34  | 185            | 219            | 270                         | 1 270          | 110                     | 0,13                     | 750                     | 1 500           | 3,7   | ► 81136 M   |
|                       | 250 | 56  | 194            | 243            | 550                         | 2 400          | 204                     | 0,46                     | 560                     | 1 100           | 9,95  | 81236 M     |
|                       | 360 | 109 | 200            | 351            | 1 760                       | 8 000          | 655                     | 5,1                      | 400                     | 800             | 60    | 89436 M     |

11.1



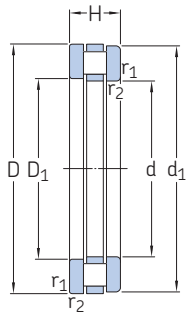


| Dimensioni |                     |                     |      |                |                          | Dimensioni dei particolari<br>che accolgono il cuscinetto |                        |                        | Appellativi dei componenti                        |               |               |                     |
|------------|---------------------|---------------------|------|----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | B    | D <sub>w</sub> | r <sub>1,2</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                    | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | Gruppo assiale di<br>rulli cilindrici e<br>gabbia | Ralla interna | Ralla esterna | Ralla<br>universale |
| mm         |                     |                     |      |                |                          | mm                                                        |                        |                        | –                                                 |               |               |                     |
| 80         | 105                 | 82                  | 5,75 | 7,5            | 1                        | 102                                                       | 83                     | 1                      | K 81116 TN                                        | WS 81116      | GS 81116      | LS 80105            |
|            | 115                 | 82                  | 8,5  | 11             | 1                        | 112                                                       | 84                     | 1                      | K 81216 TN                                        | WS 81216      | GS 81216      | –                   |
|            | 140                 | 82                  | 12,5 | 11             | 1,5                      | 137                                                       | 88                     | 1,5                    | K 89316 TN                                        | WS 89316      | GS 89316      | –                   |
|            | 170                 | 83                  | 18   | 18             | 2,1                      | 166                                                       | 89                     | 2,1                    | K 89416 M                                         | WS 89416      | GS 89416      | –                   |
| 85         | 110                 | 87                  | 5,75 | 7,5            | 1                        | 108                                                       | 87                     | 1                      | K 81117 TN                                        | WS 81117      | GS 81117      | LS 85110            |
|            | 125                 | 88                  | 9,5  | 12             | 1                        | 119                                                       | 90                     | 1                      | K 81217 TN                                        | WS 81217      | GS 81217      | –                   |
| 90         | 120                 | 92                  | 6,5  | 9              | 1                        | 117                                                       | 93                     | 1                      | K 81118 TN                                        | WS 81118      | GS 81118      | LS 90120            |
|            | 135                 | 93                  | 10,5 | 14             | 1,1                      | 129                                                       | 95                     | 1,1                    | K 81218 TN                                        | WS 81218      | GS 81218      | –                   |
| 100        | 135                 | 102                 | 7    | 11             | 1                        | 131                                                       | 104                    | 1                      | K 81120 TN                                        | WS 81120      | GS 81120      | LS 100135           |
|            | 150                 | 103                 | 11,5 | 15             | 1,1                      | 142                                                       | 107                    | 1,1                    | K 81220 TN                                        | WS 81220      | GS 81220      | –                   |
|            | 170                 | 103                 | 14,5 | 13             | 1,5                      | 167                                                       | 109                    | 1,5                    | K 89320 M                                         | WS 89320      | GS 89320      | –                   |
| 110        | 145                 | 112                 | 7    | 11             | 1                        | 141                                                       | 114                    | 1                      | K 81122 TN                                        | WS 81122      | GS 81122      | LS 110145           |
|            | 160                 | 113                 | 11,5 | 15             | 1,1                      | 152                                                       | 117                    | 1,1                    | K 81222 TN                                        | WS 81222      | GS 81222      | –                   |
|            | 190                 | 113                 | 16,5 | 15             | 2                        | 186                                                       | 120                    | 2                      | K 89322 M                                         | WS 89322      | GS 89322      | –                   |
| 120        | 155                 | 122                 | 7    | 11             | 1                        | 151                                                       | 124                    | 1                      | K 81124 TN                                        | WS 81124      | GS 81124      | LS 120155           |
|            | 170                 | 123                 | 12   | 15             | 1,1                      | 162                                                       | 127                    | 1,1                    | K 81224 TN                                        | WS 81224      | GS 81224      | –                   |
|            | 210                 | 123                 | 18,5 | 17             | 2,1                      | 206                                                       | 130                    | 2,1                    | K 89324 M                                         | WS 89324      | GS 89324      | –                   |
| 130        | 170                 | 132                 | 9    | 12             | 1                        | 165                                                       | 135                    | 1                      | K 81126 TN                                        | WS 81126      | GS 81126      | LS 130170           |
|            | 187                 | 133                 | 13   | 19             | 1,5                      | 181                                                       | 137                    | 1,5                    | K 81226 TN                                        | WS 81226      | GS 81226      | –                   |
| 140        | 178                 | 142                 | 9,5  | 12             | 1                        | 175                                                       | 145                    | 1                      | K 81128 TN                                        | WS 81128      | GS 81128      | LS 140180           |
|            | 197                 | 143                 | 13,5 | 19             | 1,5                      | 191                                                       | 147                    | 1,5                    | K 81228 M                                         | WS 81228      | GS 81228      | –                   |
| 150        | 188                 | 152                 | 9,5  | 12             | 1                        | 185                                                       | 155                    | 1                      | K 81130 TN                                        | WS 81130      | GS 81130      | LS 150190           |
|            | 212                 | 153                 | 14,5 | 21             | 1,5                      | 211                                                       | 158                    | 1,5                    | K 81230 M                                         | WS 81230      | GS 81230      | –                   |
| 160        | 198                 | 162                 | 9,5  | 12             | 1                        | 195                                                       | 165                    | 1                      | K 81132 TN                                        | WS 81132      | GS 81132      | LS 160200           |
|            | 222                 | 163                 | 15   | 21             | 1,5                      | 220                                                       | 168                    | 1,5                    | K 81232 M                                         | WS 81232      | GS 81232      | –                   |
|            | 320                 | 164                 | 31,5 | 32             | 5                        | 315                                                       | 179                    | 5                      | K 89432 M                                         | WS 89432      | GS 89432      | –                   |
| 170        | 213                 | 172                 | 10   | 14             | 1,1                      | 209                                                       | 176                    | 1,1                    | K 81134 TN                                        | WS 81134      | GS 81134      | –                   |
|            | 237                 | 173                 | 16,5 | 22             | 1,5                      | 235                                                       | 180                    | 1,5                    | K 81234 M                                         | WS 81234      | GS 81234      | –                   |
|            | 340                 | 174                 | 34,5 | 34             | 5                        | 335                                                       | 191                    | 5                      | K 89434 M                                         | WS 89434      | GS 89434      | –                   |
| 180        | 222                 | 183                 | 10   | 14             | 1,1                      | 219                                                       | 185                    | 1,1                    | K 81136 M                                         | WS 81136      | GS 81136      | –                   |
|            | 247                 | 183                 | 17   | 22             | 1,5                      | 245                                                       | 190                    | 1,5                    | K 81236 M                                         | WS 81236      | GS 81236      | –                   |
|            | 360                 | 184                 | 36,5 | 36             | 5                        | 353                                                       | 203                    | 5                      | K 89436 M                                         | WS 89436      | GS 89436      | –                   |

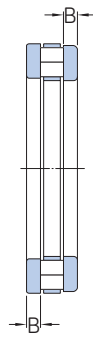


## 11.1 Cuscinetti assiali a rotoli cilindrici

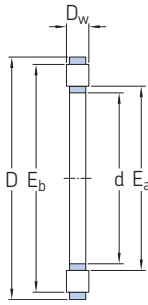
d 190 – 320 mm



811,  
812



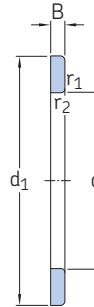
893,  
894



K 811,  
K 812



K 893,  
K 894



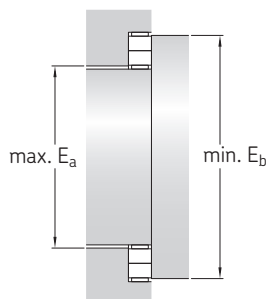
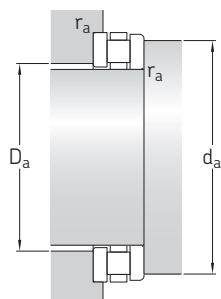
WS



GS

| Dimensioni principali |     |     |                |                | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Fattore di carico minimo | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|-----|-----|----------------|----------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| d                     | D   | H   | E <sub>a</sub> | E <sub>b</sub> | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | A                        | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |     |     |                |                | kN                          |                | kN                      | –                        | giri/min                |                 | kg    | –           |
| 190                   | 240 | 37  | 197            | 233            | 310                         | 1 460          | 125                     | 0,17                     | 700                     | 1 400           | 4,75  | ► 81138 M   |
|                       | 270 | 62  | 205            | 263            | 695                         | 2 900          | 250                     | 0,67                     | 500                     | 1 000           | 12    | 81238 M     |
|                       | 380 | 115 | 212            | 371            | 1 960                       | 9 000          | 720                     | 6,5                      | 380                     | 750             | 65,5  | 89438 M     |
| 200                   | 250 | 37  | 206            | 243            | 310                         | 1 500          | 125                     | 0,18                     | 700                     | 1 400           | 4,95  | ► 81140 M   |
|                       | 280 | 62  | 215            | 273            | 720                         | 3 100          | 255                     | 0,77                     | 500                     | 1 000           | 13,5  | 81240 M     |
|                       | 400 | 122 | 224            | 391            | 2 160                       | 10 000         | 800                     | 8                        | 360                     | 700             | 75    | 89440 M     |
| 220                   | 270 | 37  | 226            | 263            | 335                         | 1 700          | 137                     | 0,23                     | 670                     | 1 300           | 5,2   | ► 81144 M   |
|                       | 300 | 63  | 236            | 294            | 750                         | 3 350          | 275                     | 0,9                      | 480                     | 950             | 15    | 81244 M     |
|                       | 420 | 122 | 244            | 411            | 2 320                       | 11 200         | 880                     | 10                       | 340                     | 700             | 84,5  | 89444 M     |
| 240                   | 300 | 45  | 248            | 296            | 475                         | 2 450          | 196                     | 0,48                     | 560                     | 1 100           | 8,45  | ► 81148 M   |
|                       | 340 | 78  | 263            | 333            | 1 100                       | 4 900          | 390                     | 1,92                     | 400                     | 800             | 22    | 81248 M     |
| 260                   | 320 | 45  | 268            | 316            | 490                         | 2 600          | 200                     | 0,54                     | 530                     | 1 100           | 9,1   | ► 81152 M   |
|                       | 360 | 79  | 281            | 351            | 1 140                       | 5 300          | 415                     | 2,25                     | 380                     | 750             | 27    | 81252 M     |
| 280                   | 350 | 53  | 288            | 346            | 680                         | 3 550          | 275                     | 1                        | 480                     | 950             | 12,5  | 81156 M     |
| 300                   | 380 | 62  | 315            | 373            | 850                         | 4 400          | 335                     | 1,55                     | 430                     | 850             | 19,5  | 81160 M     |
|                       | 420 | 95  | 329            | 412            | 1 530                       | 7 200          | 540                     | 4,1                      | 320                     | 630             | 43    | 81260 M     |
| 320                   | 400 | 63  | 334            | 394            | 880                         | 4 650          | 345                     | 1,73                     | 400                     | 800             | 20,5  | 81164 M     |





| Dimensioni |                     |                     |      |                |                          | Dimensioni dei particolari<br>che accolgono il cuscinetto |                        |                        | Appellativi dei componenti                        |               |               |                     |
|------------|---------------------|---------------------|------|----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | B    | D <sub>w</sub> | r <sub>1,2</sub><br>min. | d <sub>a</sub><br>min.                                    | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. | Gruppo assiale di<br>rulli cilindrici e<br>gabbia | Ralla interna | Ralla esterna | Ralla<br>universale |
| mm         |                     |                     |      |                |                          | mm                                                        |                        |                        | —                                                 |               |               |                     |
| 190        | 237                 | 193                 | 11   | 15             | 1,1                      | 233                                                       | 197                    | 1,1                    | K 81138 M                                         | WS 81138      | GS 81138      | —                   |
|            | 267                 | 194                 | 18   | 26             | 2                        | 265                                                       | 200                    | 2                      | K 81238 M                                         | WS 81238      | GS 81238      | —                   |
|            | 380                 | 195                 | 38,5 | 38             | 5                        | 373                                                       | 214                    | 5                      | K 89438 M                                         | WS 89438      | GS 89438      | —                   |
| 200        | 247                 | 203                 | 11   | 15             | 1,1                      | 243                                                       | 206                    | 1,1                    | K 81140 M                                         | WS 81140      | GS 81140      | —                   |
|            | 277                 | 204                 | 18   | 26             | 2                        | 275                                                       | 210                    | 2                      | K 81240 M                                         | WS 81240      | GS 81240      | —                   |
|            | 400                 | 205                 | 41   | 40             | 5                        | 393                                                       | 226                    | 5                      | K 89440 M                                         | WS 89440      | GS 89440      | —                   |
| 220        | 267                 | 223                 | 11   | 15             | 1,1                      | 263                                                       | 226                    | 1,1                    | K 81144 M                                         | WS 81144      | GS 81144      | —                   |
|            | 297                 | 224                 | 18,5 | 26             | 2                        | 296                                                       | 230                    | 2                      | K 81244 M                                         | WS 81244      | GS 81244      | —                   |
|            | 420                 | 225                 | 41   | 40             | 6                        | 413                                                       | 246                    | 6                      | K 89444 M                                         | WS 89444      | GS 89444      | —                   |
| 240        | 297                 | 243                 | 13,5 | 18             | 1,5                      | 296                                                       | 248                    | 1,5                    | K 81148 M                                         | WS 81148      | GS 81148      | —                   |
|            | 335                 | 244                 | 23   | 32             | 2,1                      | 335                                                       | 261                    | 2,1                    | K 81248 M                                         | WS 81248      | GS 81248      | —                   |
| 260        | 317                 | 263                 | 13,5 | 18             | 1,5                      | 316                                                       | 268                    | 1,5                    | K 81152 M                                         | WS 81152      | GS 81152      | —                   |
|            | 355                 | 264                 | 23,5 | 32             | 2,1                      | 353                                                       | 280                    | 2,1                    | K 81252 M                                         | WS 81252      | GS 81252      | —                   |
| 280        | 347                 | 283                 | 15,5 | 22             | 1,5                      | 346                                                       | 288                    | 1,5                    | K 81156 M                                         | WS 81156      | GS 81156      | —                   |
| 300        | 376                 | 304                 | 18,5 | 25             | 2                        | 373                                                       | 315                    | 2                      | K 81160 M                                         | WS 81160      | GS 81160      | —                   |
|            | 415                 | 304                 | 28,5 | 38             | 3                        | 413                                                       | 328                    | 3                      | K 81260 M                                         | WS 81260      | GS 81260      | —                   |
| 320        | 396                 | 324                 | 19   | 25             | 2                        | 394                                                       | 334                    | 2                      | K 81164 M                                         | WS 81164      | GS 81164      | —                   |





12

Cuscinetti assiali  
a rullini



# 12 Cuscinetti assiali a rullini

|                                                                                                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Design e varianti</b> . . . . .                                                                     | <b>896</b> |
| Gruppi assiali rullini e gabbia . . . . .                                                              | 897        |
| Cuscinetti a doppio effetto . . . . .                                                                  | 897        |
| Cuscinetti assiali a rullini con flangia di centraggio . . . . .                                       | 897        |
| Cuscinetti a rullini combinati . . . . .                                                               | 897        |
| Ralle per cuscinetti . . . . .                                                                         | 898        |
| <b>Gabbie</b> . . . . .                                                                                | <b>898</b> |
| <b>Dati sui cuscinetti</b> . . . . .                                                                   | <b>899</b> |
| (Standard dimensionali, tolleranze, disallineamento ammissibile)                                       |            |
| <b>Carichi</b> . . . . .                                                                               | <b>902</b> |
| (Carico minimo, carico dinamico equivalente sul cuscinetto, carico statico equivalente sul cuscinetto) |            |
| <b>Limiti di temperatura</b> . . . . .                                                                 | <b>902</b> |
| <b>Velocità ammissibile</b> . . . . .                                                                  | <b>902</b> |
| <b>Considerazioni di progettazione</b> . . . . .                                                       | <b>903</b> |
| Dimensioni dello spallamento . . . . .                                                                 | 903        |
| Piste sugli alberi e negli alloggiamenti . . . . .                                                     | 903        |
| <b>Sistema di denominazione</b> . . . . .                                                              | <b>904</b> |
| <b>Tabelle di prodotto</b>                                                                             |            |
| <b>12.1</b> Gruppi assiali rullini e gabbia . . . . .                                                  | 906        |
| <b>12.2</b> Cuscinetti assiali a rullini con flangia di centraggio . . . . .                           | 910        |

# 12 Cuscinetti assiali a rullini

## Maggiori informazioni

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Conoscenze generali sui cuscinetti</b>           | <b>17</b> |
| <b>Procedura di scelta dei cuscinetti</b>           | <b>59</b> |
| Lubrificazione . . . . .                            | 109       |
| Interfacce cuscinetto . . . . .                     | 139       |
| Sistema di tenuta, montaggio e smontaggio . . . . . | 193       |

*Manuale di manutenzione dei cuscinetti SKF*

I cuscinetti assiali a rullini sono dotati di una gabbia stabile dimensionalmente, in grado di guidare e trattenere efficientemente un elevato numero di rullini. I cuscinetti assiali a rullini garantiscono un elevato livello di rigidità in un ingombro assiale minimo. Nelle applicazioni in cui le superfici adiacenti possono essere utilizzate come piste, i cuscinetti assiali a rullini non occupano più spazio di una tradizionale ralla reggispinta.

### Caratteristiche dei cuscinetti

- **Possono sopportare pesanti carichi assiali e di picco**  
Gli scostamenti minimi tra i diametri dei rulli all'interno di uno stesso gruppo permettono a questi cuscinetti di sopportare pesanti carichi assiali e di picco.
- **Prolungamento della durata di esercizio dei cuscinetti**  
Per evitare picchi di sollecitazioni, le estremità dei rulli sono leggermente scaricate per modificare la linea di contatto tra piste e rulli.

## Design e varianti

La gamma di cuscinetti assiali a rullini prodotta da SKF prevede due design:

- gruppi assiali rullini e gabbia, serie AXK (**fig. 1**)
- cuscinetti assiali a rullini con flangia di centraggio, serie AXW (**fig. 2**)

Nelle applicazioni in cui i componenti adiacenti non possono essere utilizzati come piste, i gruppi assiali gabbia-rullini possono essere combinati con ralle per cuscinetti di serie diverse (*Ralle per cuscinetti*, **pagina 898**).

Fig. 1

Gruppo assiale rullini e gabbia serie AXK

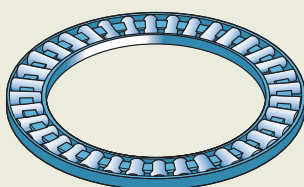
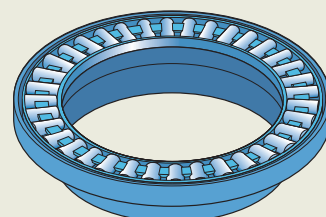


Fig. 2

Cuscinetto assiale a rullini serie AXK con flangia di centraggio



## Gruppi assiali rullini e gabbia

Gruppi assiali rullini e gabbia della serie AXK (fig. 1)

- sono disponibili per  $4 \leq d \leq 160$  mm
- possono sopportare carichi assiali in una sola direzione
- si possono combinare con ralle delle serie LS, AS, GS 811 o WS 811 (*Ralle per cuscinetti*, **pagina 898**), nelle applicazioni in cui i componenti adiacenti non possono funzionare da piste.

## Cuscinetti a doppio effetto

Cuscinetti a doppio effetto

- possono sopportare carichi assiali in entrambe le direzioni
- possono essere assemblati combinando due gruppi assiali rullini e gabbia e due ralle per cuscinetti con ralla intermedia  
In base al design, una ralla intermedia può essere centrata rispetto all'albero o all'alloggiamento (fig. 3 e fig. 4).

Le ralle intermedie devono presentare la stessa finitura di superficie e la stessa durezza delle ralle per cuscinetti. SKF non fornisce ralle intermedie, ma fornisce specifiche di materiali e dati dimensionali su richiesta.

Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione *Considerazioni di progettazione*, **pagina 903**.

## Cuscinetti assiali a rullini con flangia di centraggio

Cuscinetti assiali a rullini con flangia di centraggio della serie AXW (fig. 2 e fig. 5):

- sono disponibili per  $10 \leq d \leq 50$  mm
- possono sopportare carichi assiali in una sola direzione
- sono formati da un gruppo assiale di rullini e gabbia e una ralla assiale con flangia di centraggio

La flangia agevola il montaggio e centra accuratamente in senso radiale la ralla esterna (fig. 6 e fig. 7).

## Cuscinetti a rullini combinati

Per sostenere carichi radiali e assiali combinati, i cuscinetti assiali a rullini della serie AXW possono essere abbinati ai seguenti cuscinetti radiali a rullini:

- gusci a rullini con un'estremità chiusa o con estremità aperte (fig. 6)
- cuscinetti a rullini con anelli stampati (fig. 7)

Queste disposizioni costituiscono una soluzione economica e compatta in presenza di carichi combinati.

Fig. 3

Cuscinetto a doppio effetto, centrato sull'albero

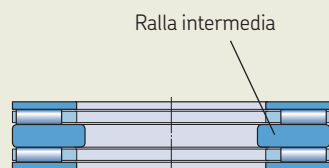


Fig. 5

Cuscinetto assiale a rullini serie AXW con flangia di centraggio

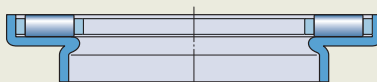


Fig. 4

Cuscinetto a doppio effetto, centrato sull'alloggiamento

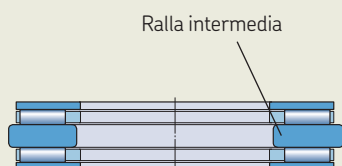


Fig. 6

Cuscinetto serie AXW combinato con guscio a rullini

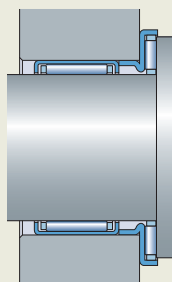
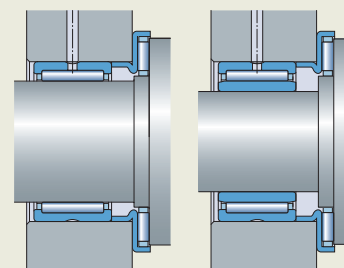


Fig. 7

Cuscinetto serie AXW combinato con cuscinetto a rullini con anelli stampati



Senza anello interno

Con anello interno

## Ralle per cuscinetti

Le ralle per cuscinetti si utilizzano nelle applicazioni in cui le superfici adiacenti dell'applicazione non possono essere utilizzate come piste.

Le ralle adatte sono elencate nelle **tabelle dei prodotti, pagina 906** e vanno ordinate separatamente, dato il numero delle possibili combinazioni.

È possibile combinare i cuscinetti assiali a rullini con le serie di ralle seguenti:

### Ralle universali serie LS

(fig. 8)

- sono realizzate con acciaio al cromo temprato
- si possono utilizzare come ralle interne o esterne per cuscinetti assiali a rullini serie AXK
- si possono utilizzare come ralle interne per cuscinetti serie AXW
- sono disponibili per  $6 \leq d \leq 160$  mm
- la superficie della pista è rettificata, mentre le altre superfici sono tornite
- possono essere utilizzate per applicazioni in cui non è indispensabile il centraggio di precisione oppure in presenza di basse velocità
- la facciata della ralla opposta al lato con le smussature funge da pista e deve essere rivolta verso i rulli

### Ralle universali sottili serie AS

(fig. 9)

- sono spesse 1 mm
- sono realizzate in acciaio per molle e rettificate
- si possono utilizzare come ralle interne o esterne per cuscinetti assiali a rullini serie AXK
- si possono utilizzare come ralle interne per cuscinetti serie AXW
- sono disponibili per  $4 \leq d \leq 160$  mm
- se i componenti macchina adiacenti non sono temprati, ma presentano una rigidità adeguata, e i requisiti per le tolleranze geometriche sono moderati, si possono utilizzare per ottenere una soluzione di cuscinetti economica

### Ralle interne (prefisso WS) e ralle esterne serie 811 (prefisso GS)

- vengono impiegate principalmente con gruppi gabbia e rulli cilindrici reggispinta
- possono anche essere combinate con gruppi assiali rullini e gabbia
- possono essere utilizzate in applicazioni a velocità elevate, in cui è richiesto il perfetto centraggio delle ralle per cuscinetti

Per ulteriori informazioni sulle ralle della serie 811, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti assiali a rulli cilindrici, pagina 877*.

## Gabbie

I cuscinetti assiali a rullini SKF sono dotati di una delle gabbie riportate nella **tabella 1**. I cuscinetti della serie AXW sono provvisti esclusivamente di gabbie in acciaio.

Se utilizzati ad alta temperatura, alcuni lubrificanti possono avere effetti negativi sulle proprietà delle gabbie in poliammide. Per ulteriori informazioni sull'idoneità delle gabbie, fare riferimento a *Gabbie, pagina 187*.

Fig. 8

Ralla universale serie LS

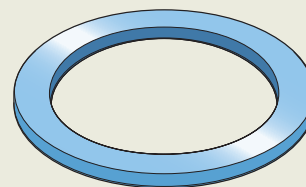
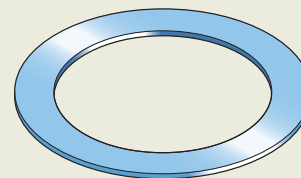


Fig. 9

Ralla universale sottile serie AS



Entrambe le facciate delle ralle sono rettificata e possono fungere da piste.

# Dati sui cuscinetti

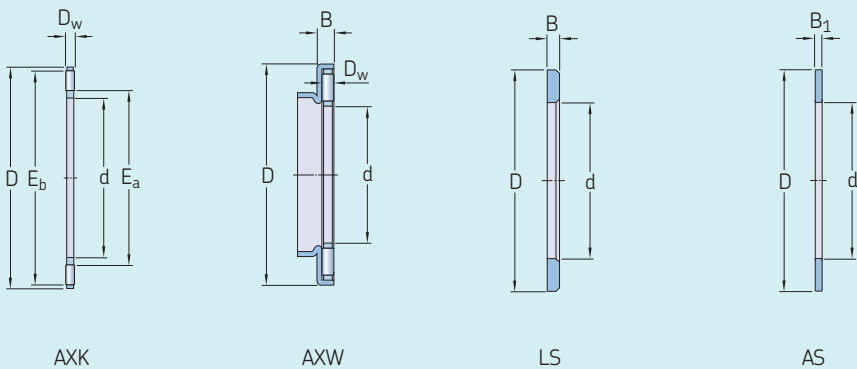
|                                                  |                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Specifiche dimensionali</b>                   | Dimensioni d'ingombro: ISO 3031 (se standardizzate)<br>I cuscinetti serie AXW non sono standardizzati.                                                 |
| <b>Tolleranze</b>                                | Tolleranze, classi di tolleranza, specifiche ( <b>tabella 2, pagina 900</b> )                                                                          |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 35</b> | Valori per le classi di tolleranza ( <b>tabella 3, pagina 901</b> )<br><br>Scostamento del diametro dei rullini su uno stesso lotto: ISO 3096, grado 2 |
| <b>Disallineamento ammissibile</b>               | Non possono sopportare nessun tipo di disallineamento.                                                                                                 |

Tabella 1

## Gabbie per cuscinetti assiali a rullini

|                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |  |  |  |
| <b>Materiali</b> | Massiccia d'acciaio                                                                 | Lamiera d'acciaio                                                                   | PA66 rinforzata con fibra di vetro                                                  |
| <b>Suffisso</b>  | –                                                                                   | –                                                                                   | TN                                                                                  |

Tolleranze per cuscinetti assiali a rullini



| Componente cuscinetto                                              |                | Tolleranza, classe di tolleranza <sup>1)</sup> , standard |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|
| Dimensioni                                                         |                |                                                           |
| <b>Gruppi assiali rullini e gabbia, AXK</b>                        |                |                                                           |
| Diametro foro                                                      | d              | E12                                                       |
| Diametro esterno                                                   | D              | c13                                                       |
| Diametro rullo                                                     | D <sub>w</sub> | Grado 2, ISO 3096                                         |
| <b>Cuscinetti assiali a rullini con flangia di centraggio, AXW</b> |                |                                                           |
| Diametro foro                                                      | d              | E12                                                       |
| Diametro esterno                                                   | D              | –                                                         |
| Spessore                                                           | B              | 0/-0,2 mm                                                 |
| Diametro rullo                                                     | D <sub>w</sub> | Grado 2, ISO 3096                                         |
| <b>Ralle universali, LS</b>                                        |                |                                                           |
| Diametro foro                                                      | d              | E12                                                       |
| Diametro esterno                                                   | D              | a12                                                       |
| Spessore                                                           | B              | h11                                                       |
| Runout assiale                                                     | s <sub>i</sub> | Normale, ISO 199                                          |
| <b>Rondelle universali sottili, AS</b>                             |                |                                                           |
| Diametro foro                                                      | d              | E13                                                       |
| Diametro esterno                                                   | D              | e13                                                       |
| Spessore (1 mm)                                                    | B <sub>1</sub> | ±0,05 mm                                                  |

<sup>1)</sup> Il requisito di involuppo (simbolo © in base alla ISO 14405-1) non è indicato ma si applica a tutte le classi di tolleranza.

Tabella 3

## Classi di tolleranza ISO

| Diametro nominale |     | a12 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |        | c13 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |      | e13 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |      | h11 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |     | E12 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |     | E13 <sup>Ⓔ</sup><br>Deviazioni |     |
|-------------------|-----|--------------------------------|--------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|--------------------------------|-----|--------------------------------|-----|--------------------------------|-----|
| >                 | ≤   | U                              | L      | U                              | L    | U                              | L    | U                              | L   | U                              | L   | U                              | L   |
| mm                | μm  | μm                             |        | μm                             |      | μm                             |      | μm                             |     | μm                             |     | μm                             |     |
| –                 | 3   | –                              | –      | –                              | –    | –                              | –    | 0                              | –60 | –                              | –   | –                              | –   |
| 3                 | 6   | –                              | –      | –                              | –    | –                              | –    | 0                              | –75 | +140                           | +20 | +200                           | +20 |
| 6                 | 10  | –                              | –      | –                              | –    | –                              | –    | 0                              | –90 | +175                           | +25 | +245                           | +25 |
| 10                | 18  | –                              | –      | –95                            | –365 | –32                            | –302 | –                              | –   | +212                           | +32 | +302                           | +32 |
| 18                | 30  | –300                           | –510   | –110                           | –440 | –40                            | –370 | –                              | –   | +250                           | +40 | +370                           | +40 |
| 30                | 40  | –310                           | –560   | –120                           | –510 | –50                            | –440 | –                              | –   | +300                           | +50 | +440                           | +50 |
| 40                | 50  | –320                           | –570   | –130                           | –520 | –50                            | –440 | –                              | –   | +300                           | +50 | +440                           | +50 |
| 50                | 65  | –340                           | –640   | –140                           | –600 | –60                            | –520 | –                              | –   | +360                           | +60 | +520                           | +60 |
| 65                | 80  | –360                           | –660   | –150                           | –610 | –60                            | –520 | –                              | –   | +360                           | +60 | +520                           | +60 |
| 80                | 100 | –380                           | –730   | –170                           | –710 | –72                            | –612 | –                              | –   | +422                           | +72 | +612                           | +72 |
| 100               | 120 | –410                           | –760   | –180                           | –720 | –72                            | –612 | –                              | –   | +422                           | +72 | +612                           | +72 |
| 120               | 140 | –460                           | –860   | –200                           | –830 | –85                            | –715 | –                              | –   | +485                           | +85 | +715                           | +85 |
| 140               | 160 | –520                           | –920   | –210                           | –840 | –85                            | –715 | –                              | –   | +485                           | +85 | +715                           | +85 |
| 160               | 180 | –580                           | –980   | –230                           | –860 | –85                            | –715 | –                              | –   | –                              | –   | –                              | –   |
| 180               | 200 | –660                           | –1 120 | –240                           | –960 | –100                           | –820 | –                              | –   | –                              | –   | –                              | –   |

## Carichi

|                                                                                                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carico minimo</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 106</b>                             | $F_{am} = 0,0005 C_0$ | <b>Simboli</b><br><br>$C_0$ coefficiente di carico statico di base [kN]<br><b>(tabelle di prodotto, pagina 906)</b><br>$F_a$ carico assiale [kN]<br>$F_{am}$ carico assiale minimo [kN]<br>$P$ carico dinamico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>$P_0$ carico statico equivalente sul cuscinetto [kN] |
| <b>Carico dinamico equivalente sul cuscinetto</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 91</b> | $P = F_a$             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Carico statico equivalente sul cuscinetto</b><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 105</b> | $P_0 = F_a$           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Limiti di temperatura

La temperatura di esercizio ammissibile per cuscinetti assiali a rullini è limitata principalmente da:

- la stabilità dimensionale delle ralle e dei rulli del cuscinetto
- gabbia
- lubrificante

Contattare SKF quando si prevedono temperature che esulano dall'intervallo consentito.

### Ralle e rulli per cuscinetti

I cuscinetti sono stabilizzati al calore fino a una temperatura di circa 120 °C (250 °F).

### Gabbie

È possibile utilizzare gabbie di acciaio alle stesse temperature delle ralle e dei rulli per i cuscinetti. Per i limiti di temperatura per le gabbie in polimero, fare riferimento alla sezione *Gabbie in polimero*, **pagina 188**.

### Lubrificanti

Per i limiti di temperatura per i grassi SKF, fare riferimento alla sezione *Scelta di un grasso SKF idoneo*, **pagina 116**.

Se si utilizzano lubrificanti non forniti da SKF, è necessario valutare i limiti di temperatura secondo il concetto di "semaforo" SKF (**pagina 17**).

## Velocità ammissibile

I valori di velocità riportati nelle **tabelle di prodotto, pagina 906** indicano:

- la **velocità di riferimento**, che consente una rapida valutazione della capacità di sopportare la velocità da un punto di vista di equilibrio termico
- la **velocità limite**, che costituisce un limite meccanico da non superare, a meno che il design del cuscinetto e l'applicazione non consentano velocità più elevate

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Temperatura e velocità di esercizio*, **pagina 130**.

# Considerazioni di progettazione

## Dimensioni dello spallamento

Le dimensioni dello spallamento devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Le superfici di appoggio negli alloggiamenti e sugli alberi devono essere perpendicolari all'asse dell'alloggiamento o dell'albero e sostenere le ralle del cuscinetto per l'intera superficie della ralla.
- Il diametro dello spallamento sull'albero deve essere  $\leq E_a$  e nell'alloggiamento  $\geq E_b$ .  
I valori per  $E_a$  ed  $E_b$  (**tabelle di prodotto, pagina 906**) tengono in conto il movimento e la posizione del gruppo di rulli.
- Per ottenere una guida radiale efficace per i singoli componenti dei cuscinetti assiali, alberi e alloggiamenti dovrebbero essere lavorati secondo classi di tolleranza adeguate (**tabella 4**):
  - Ralle centrate rispetto all'alloggiamento → è necessario uno spazio radiale tra l'albero e il foro della ralla
  - Ralle centrate rispetto all'albero → è necessario uno spazio radiale tra la ralla e il foro dell'alloggiamento

Gruppi assiali rullini e gabbie serie AXW in genere sono combinati con gusci a rullini (**fig. 6, pagina 897**) o cuscinetti a rullini con anelli massicci (**fig. 7, pagina 897**). La tolleranza dell'alloggiamento deve essere identica sia per la flangia di centraggio che per il cuscinetto radiale.

I gruppi assiali rullini e gabbia, di norma, sono centrati rispetto all'albero per ridurre la velocità circonferenziale di strisciamento della gabbia sulle superfici di guida. Questo è particolarmente importante per applicazioni a velocità più elevate. La superficie di guida deve essere rettificata.

## Piste sugli alberi e negli alloggiamenti

- per sfruttare appieno la capacità di carico dei gruppi assiali di rullini e gabbia, devono presentare lo stesso grado di durezza, la medesima finitura superficiale e lo stesso runout assiale della ralla per cuscinetti.
- devono essere progettate utilizzando le dimensioni  $E_a$  ed  $E_b$  (**tabelle di prodotto, pagina 906**), che tengono in considerazione lo spostamento radiale del gruppo rulli

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Piste sugli alberi e negli alloggiamenti* (**pagina 179**).

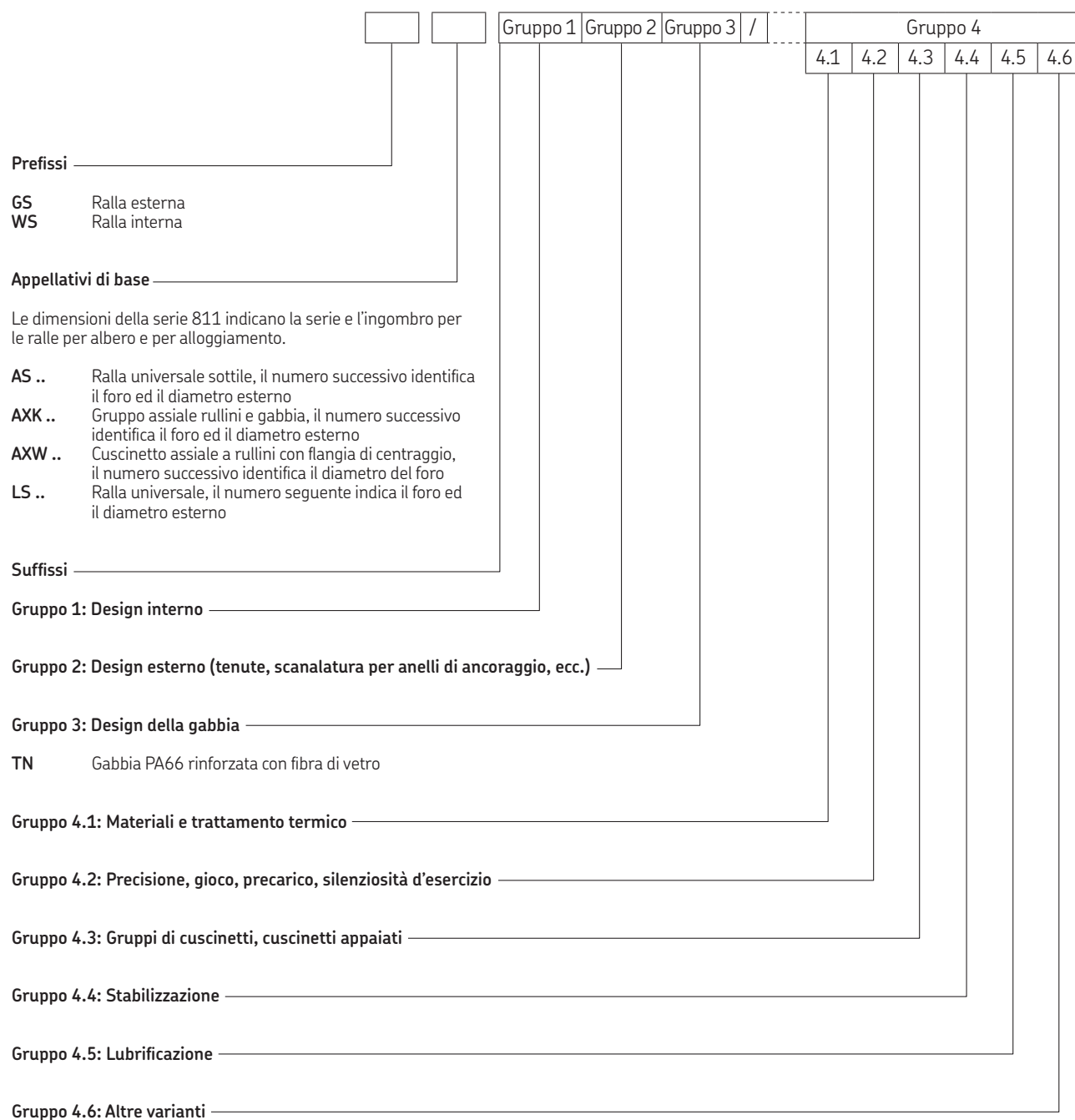
Tabella 4

### Classi di tolleranza per alberi e alloggiamenti

| Componente cuscinetto           | Serie  | Classe di tolleranza <sup>1)</sup> |                                     |
|---------------------------------|--------|------------------------------------|-------------------------------------|
|                                 |        | Centrato rispetto all'albero       | Centrato rispetto all'alloggiamento |
| Gruppi assiali rullini e gabbia | AXK    | h8                                 | –                                   |
| Ralle universali                | LS     | spazio radiale h8                  | spazio radiale H9                   |
| Ralle universali sottili        | AS     | spazio radiale h8                  | spazio radiale H9                   |
| Ralle interne                   | WS 811 | h8                                 | –                                   |
| Ralle esterne                   | GS 811 | –                                  | H9                                  |

<sup>1)</sup> Il requisito di inviluppo (simbolo  $\oplus$ ) in base alla ISO 14405-1) non è indicato ma si applica a tutte le classi di tolleranza.

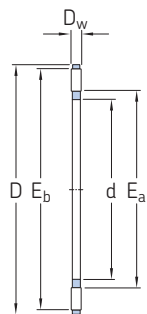
# Sistema di denominazione





## 12.1 Gruppi assiali rullini e gabbia

d 4 – 85 mm

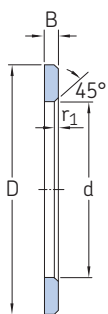


| Dimensioni principali |     |                |                        |                        | Coefficienti di carico base |                           | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione   |
|-----------------------|-----|----------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------|
| d                     | D   | D <sub>w</sub> | E <sub>a</sub><br>min. | E <sub>b</sub><br>max. | C<br>dinamico               | C <sub>0</sub><br>statico | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Limite velocità |       |               |
| mm                    |     |                |                        |                        | kN                          |                           | kN                      | giri/min                |                 | g     | –             |
| 4                     | 14  | 2              | 5                      | 13                     | 4,15                        | 8,3                       | 0,95                    | 7 500                   | 15 000          | 0,7   | AXK 0414 TN   |
| 5                     | 15  | 2              | 6                      | 14                     | 4,5                         | 9,5                       | 1,08                    | 6 700                   | 14 000          | 0,8   | ► AXK 0515 TN |
| 6                     | 19  | 2              | 7                      | 18                     | 6,3                         | 16                        | 1,86                    | 6 000                   | 12 000          | 1     | AXK 0619 TN   |
| 8                     | 21  | 2              | 9                      | 20                     | 7,2                         | 20                        | 2,32                    | 5 600                   | 11 000          | 2     | ► AXK 0821 TN |
| 10                    | 24  | 2              | 12                     | 23                     | 8,5                         | 26                        | 3                       | 5 300                   | 10 000          | 3     | ► AXK 1024    |
| 12                    | 26  | 2              | 14                     | 25                     | 9,15                        | 30                        | 3,45                    | 5 000                   | 10 000          | 3     | ► AXK 1226    |
| 15                    | 28  | 2              | 17                     | 27                     | 10,4                        | 37,5                      | 4,3                     | 4 800                   | 9 500           | 4     | ► AXK 1528    |
| 17                    | 30  | 2              | 19                     | 29                     | 11                          | 40,5                      | 4,75                    | 4 500                   | 9 500           | 3,65  | ► AXK 1730    |
| 20                    | 35  | 2              | 22                     | 34                     | 12                          | 47,5                      | 5,6                     | 4 300                   | 8 500           | 5     | ► AXK 2035    |
| 25                    | 42  | 2              | 29                     | 41                     | 13,4                        | 60                        | 6,95                    | 3 800                   | 7 500           | 7     | ► AXK 2542    |
| 30                    | 47  | 2              | 34                     | 46                     | 15                          | 72                        | 8,3                     | 3 600                   | 7 000           | 8     | ► AXK 3047    |
| 35                    | 52  | 2              | 39                     | 51                     | 16,6                        | 83                        | 9,8                     | 3 200                   | 6 300           | 10    | ► AXK 3552    |
| 40                    | 60  | 3              | 45                     | 58                     | 25                          | 114                       | 13,7                    | 2 800                   | 5 600           | 16    | ► AXK 4060    |
| 45                    | 65  | 3              | 50                     | 63                     | 27                          | 127                       | 15,3                    | 2 600                   | 5 300           | 18    | ► AXK 4565    |
| 50                    | 70  | 3              | 55                     | 68                     | 28,5                        | 143                       | 17                      | 2 400                   | 5 000           | 20    | ► AXK 5070    |
| 55                    | 78  | 3              | 60                     | 76                     | 34,5                        | 186                       | 22,4                    | 2 200                   | 4 300           | 28    | ► AXK 5578    |
| 60                    | 85  | 3              | 65                     | 83                     | 37,5                        | 232                       | 28,5                    | 2 200                   | 4 300           | 33    | ► AXK 6085    |
| 65                    | 90  | 3              | 70                     | 88                     | 39                          | 255                       | 31                      | 2 000                   | 4 000           | 35    | ► AXK 6590    |
| 70                    | 95  | 4              | 74                     | 93                     | 49                          | 255                       | 31                      | 1 800                   | 3 600           | 60    | ► AXK 7095    |
| 75                    | 100 | 4              | 79                     | 98                     | 50                          | 265                       | 32,5                    | 1 700                   | 3 400           | 61    | ► AXK 75100   |
| 80                    | 105 | 4              | 84                     | 103                    | 51                          | 280                       | 34                      | 1 700                   | 3 400           | 63    | ► AXK 80105   |
| 85                    | 110 | 4              | 89                     | 108                    | 52                          | 290                       | 35,5                    | 1 700                   | 3 400           | 67    | ► AXK 85110   |

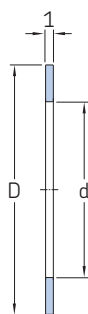
12.1



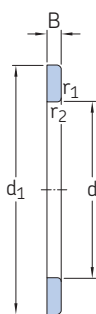
► Popular item



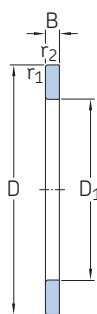
LS



AS



WS 811

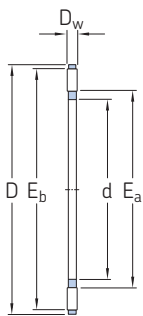


GS 811

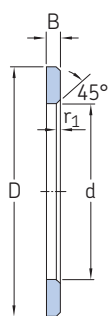
| Dimensioni |                |     |                |      |                          | Masse                     |    | Appellativi      |                             |               |               |  |
|------------|----------------|-----|----------------|------|--------------------------|---------------------------|----|------------------|-----------------------------|---------------|---------------|--|
| d          | d <sub>1</sub> | D   | D <sub>1</sub> | B    | r <sub>1,2</sub><br>min. | Ralle<br>LS,<br>WS,<br>GS | AS | Ralla universale | Ralla universale<br>sottile | Ralla interna | Ralla esterna |  |
| mm         |                |     |                |      |                          | g                         |    | —                |                             |               |               |  |
| 4          | —              | 14  | —              | —    | —                        | —                         | 1  | —                | AS 0414                     | —             | —             |  |
| 5          | —              | 15  | —              | —    | —                        | —                         | 1  | —                | AS 0515                     | —             | —             |  |
| 6          | —              | 19  | —              | 2,75 | 0,3                      | 6                         | 2  | LS 0619          | AS 0619                     | —             | —             |  |
| 8          | —              | 21  | —              | 2,75 | 0,3                      | 6                         | 2  | LS 0821          | AS 0821                     | —             | —             |  |
| 10         | —              | 24  | —              | 2,75 | 0,3                      | 8                         | 3  | LS 1024          | AS 1024                     | —             | —             |  |
| 12         | —              | 26  | —              | 2,75 | 0,3                      | 9                         | 3  | LS 1226          | AS 1226                     | —             | —             |  |
| 15         | 28             | 28  | 16             | 2,75 | 0,3                      | 9                         | 3  | LS 1528          | AS 1528                     | WS 81102      | GS 81102      |  |
| 17         | 30             | 30  | 18             | 2,75 | 0,3                      | 9                         | 4  | LS 1730          | AS 1730                     | WS 81103      | GS 81103      |  |
| 20         | 35             | 35  | 21             | 2,75 | 0,3                      | 13                        | 5  | LS 2035          | AS 2035                     | WS 81104      | GS 81104      |  |
| 25         | 42             | 42  | 26             | 3    | 0,6                      | 19                        | 7  | LS 2542          | AS 2542                     | WS 81105      | GS 81105      |  |
| 30         | 47             | 47  | 32             | 3    | 0,6                      | 22                        | 8  | LS 3047          | AS 3047                     | WS 81106      | GS 81106      |  |
| 35         | 52             | 52  | 37             | 3,5  | 0,6                      | 29                        | 9  | LS 3552          | AS 3552                     | WS 81107      | GS 81107      |  |
| 40         | 60             | 60  | 42             | 3,5  | 0,6                      | 40                        | 12 | LS 4060          | AS 4060                     | WS 81108      | GS 81108      |  |
| 45         | 65             | 65  | 47             | 4    | 0,6                      | 50                        | 13 | LS 4565          | AS 4565                     | WS 81109      | GS 81109      |  |
| 50         | 70             | 70  | 52             | 4    | 0,6                      | 55                        | 14 | LS 5070          | AS 5070                     | WS 81110      | GS 81110      |  |
| 55         | 78             | 78  | 57             | 5    | 0,6                      | 88                        | 18 | LS 5578          | AS 5578                     | WS 81111      | GS 81111      |  |
| 60         | 85             | 85  | 62             | 4,75 | 1                        | 97                        | 22 | LS 6085          | AS 6085                     | WS 81112      | GS 81112      |  |
| 65         | 90             | 90  | 67             | 5,25 | 1                        | 115                       | 24 | LS 6590          | AS 6590                     | WS 81113      | GS 81113      |  |
| 70         | 95             | 95  | 72             | 5,25 | 1                        | 123                       | 25 | LS 7095          | AS 7095                     | WS 81114      | GS 81114      |  |
| 75         | 100            | 100 | 77             | 5,75 | 1                        | 142                       | 27 | LS 75100         | AS 75100                    | WS 81115      | GS 81115      |  |
| 80         | 105            | 105 | 82             | 5,75 | 1                        | 151                       | 28 | LS 80105         | AS 80105                    | WS 81116      | GS 81116      |  |
| 85         | 110            | 110 | 87             | 5,75 | 1                        | 159                       | 29 | LS 85110         | AS 85110                    | WS 81117      | GS 81117      |  |

## 12.1 Gruppi assiali rullini e gabbia

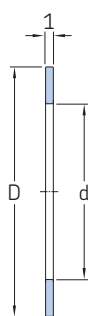
d 90 – 160 mm



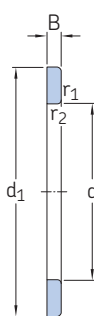
| Dimensioni principali |     |                |                        |                        | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione  |
|-----------------------|-----|----------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D   | D <sub>w</sub> | E <sub>a</sub><br>min. | E <sub>b</sub><br>max. | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Limite velocità |       |              |
| mm                    |     |                |                        |                        | kN                          |                | kN                      | giri/min                |                 | g     | –            |
| <b>90</b>             | 120 | 4              | 94                     | 118                    | 65,5                        | 405            | 49                      | 1 500                   | 3 000           | 86    | ► AXK 90120  |
| <b>100</b>            | 135 | 4              | 105                    | 133                    | 76,5                        | 560            | 65,5                    | 1 400                   | 2 800           | 104   | ► AXK 100135 |
| <b>110</b>            | 145 | 4              | 115                    | 143                    | 81,5                        | 620            | 72                      | 1 300                   | 2 600           | 122   | ► AXK 110145 |
| <b>120</b>            | 155 | 4              | 125                    | 153                    | 86,5                        | 680            | 76,5                    | 1 300                   | 2 600           | 131   | ► AXK 120155 |
| <b>130</b>            | 170 | 5              | 136                    | 167                    | 112                         | 830            | 93                      | 1 100                   | 2 200           | 205   | AXK 130170   |
| <b>140</b>            | 180 | 5              | 146                    | 177                    | 116                         | 900            | 96,5                    | 1 000                   | 2 000           | 219   | ► AXK 140180 |
| <b>150</b>            | 190 | 5              | 156                    | 187                    | 120                         | 950            | 102                     | 1 000                   | 2 000           | 232   | AXK 150190   |
| <b>160</b>            | 200 | 5              | 166                    | 197                    | 125                         | 1 000          | 106                     | 950                     | 1 900           | 246   | ► AXK 160200 |



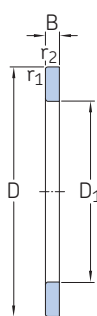
LS



AS



WS 811

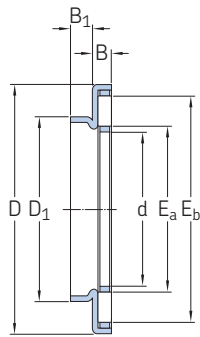


GS 811

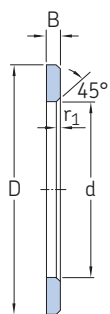
| Dimensioni |                |     |                |     |                          | Masse                     |    | Appellativi      |                             |               |               |
|------------|----------------|-----|----------------|-----|--------------------------|---------------------------|----|------------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| d          | d <sub>1</sub> | D   | D <sub>1</sub> | B   | r <sub>1,2</sub><br>min. | Ralle<br>LS,<br>WS,<br>GS | AS | Ralla universale | Ralla universale<br>sottile | Ralla interna | Ralla esterna |
| mm         |                |     |                |     |                          | g                         |    | —                |                             |               |               |
| 90         | 120            | 120 | 92             | 6,5 | 1                        | 234                       | 39 | LS 90120         | AS 90120                    | WS 81118      | GS 81118      |
| 100        | 135            | 135 | 102            | 7   | 1                        | 350                       | 50 | LS 100135        | AS 100135                   | WS 81120      | GS 81120      |
| 110        | 145            | 145 | 112            | 7   | 1                        | 385                       | 55 | LS 110145        | AS 110145                   | WS 81122      | GS 81122      |
| 120        | 155            | 155 | 122            | 7   | 1                        | 415                       | 59 | LS 120155        | AS 120155                   | WS 81124      | GS 81124      |
| 130        | 170            | 170 | 132            | 9   | 1                        | 663                       | 65 | LS 130170        | AS 130170                   | WS 81126      | GS 81126      |
| 140        | 178            | 180 | 142            | 9,5 | 1                        | 749                       | 79 | LS 140180        | AS 140180                   | WS 81128      | GS 81128      |
| 150        | 188            | 190 | 152            | 9,5 | 1                        | 796                       | 84 | LS 150190        | AS 150190                   | WS 81130      | GS 81130      |
| 160        | 198            | 200 | 162            | 9,5 | 1                        | 842                       | 89 | LS 160200        | AS 160200                   | WS 81132      | GS 81132      |

## 12.2 Cuscinetti assiali a rullini con flangia di centraggio

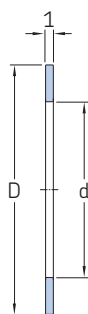
d 10 – 45 mm



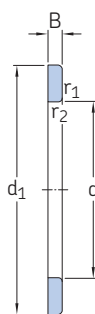
| Dimensioni principali |    |                |     |                |                        |                        | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione |
|-----------------------|----|----------------|-----|----------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------|-------------|
| d                     | D  | D <sub>1</sub> | B   | B <sub>1</sub> | E <sub>a</sub><br>min. | E <sub>b</sub><br>max. | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |             |
| mm                    |    |                |     |                |                        |                        | kN                          |                | kN                      | giri/min                |                 | g     | –           |
| 10                    | 27 | 14             | 3,2 | 3              | 12                     | 23                     | 8,5                         | 26             | 3                       | 5 300                   | 10 000          | 8,3   | AXW 10      |
| 12                    | 29 | 16             | 3,2 | 3              | 14                     | 25                     | 9,15                        | 30             | 3,45                    | 5 000                   | 10 000          | 9,1   | AXW 12      |
| 15                    | 31 | 21             | 3,2 | 3,5            | 17                     | 27                     | 10,4                        | 37,5           | 4,3                     | 4 800                   | 9 500           | 10    | AXW 15      |
| 20                    | 38 | 26             | 3,2 | 3,5            | 22                     | 34                     | 12                          | 47,5           | 5,6                     | 4 300                   | 8 500           | 14    | AXW 20      |
| 25                    | 45 | 32             | 3,2 | 4              | 29                     | 41                     | 13,4                        | 60             | 6,95                    | 3 800                   | 7 500           | 20    | AXW 25      |
| 30                    | 50 | 37             | 3,2 | 4              | 34                     | 46                     | 15                          | 72             | 8,3                     | 3 600                   | 7 000           | 22    | AXW 30      |
| 35                    | 55 | 42             | 3,2 | 4              | 39                     | 51                     | 16,6                        | 83             | 9,8                     | 3 200                   | 6 300           | 27    | AXW 35      |
| 40                    | 63 | 47             | 4,2 | 4              | 45                     | 58                     | 25                          | 114            | 13,7                    | 2 800                   | 5 600           | 39    | AXW 40      |
| 45                    | 68 | 52             | 4,2 | 4              | 50                     | 63                     | 27                          | 127            | 15,3                    | 2 600                   | 5 300           | 43    | AXW 45      |



LS



AS

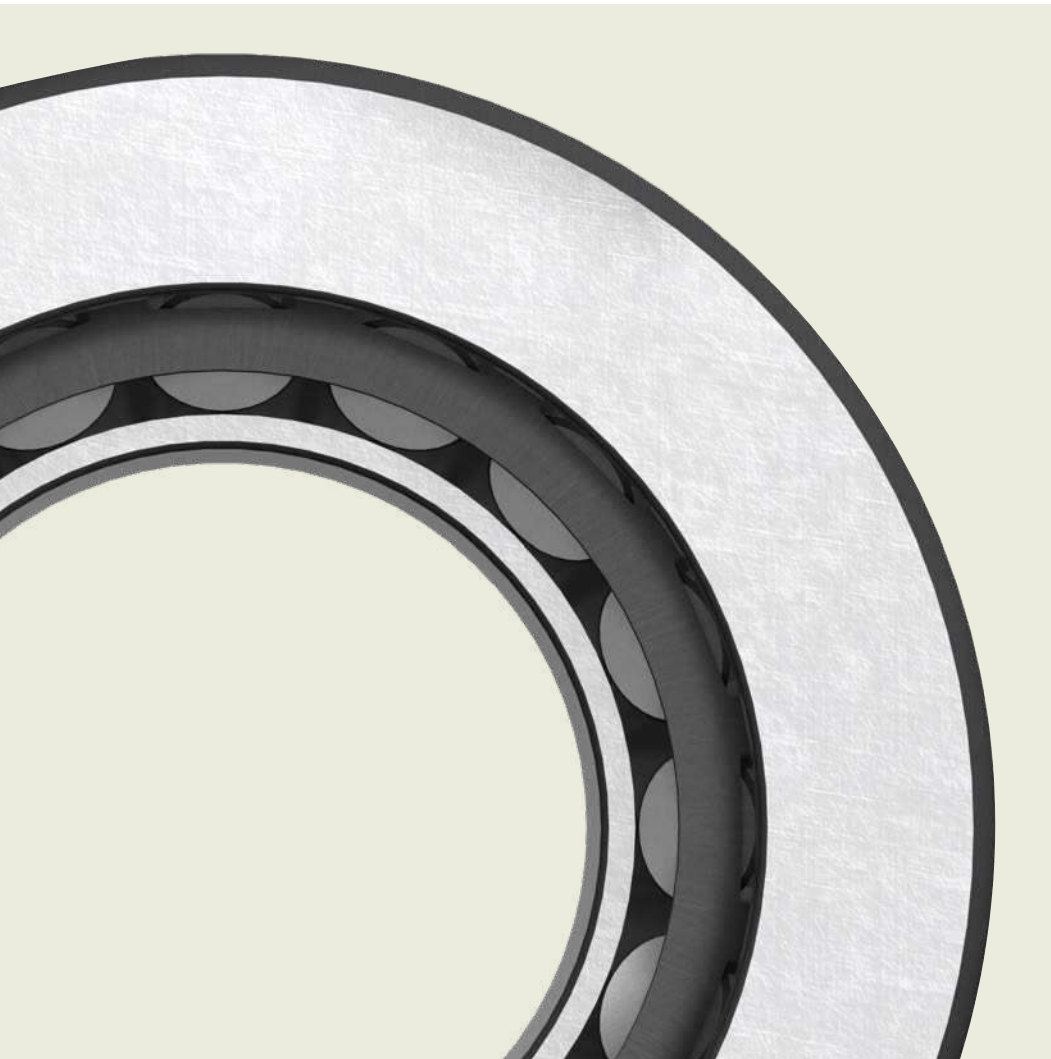


WS 811

| Dimensioni |                    |      |                          | Masse<br>Ralle<br>LS, WS |    | Appellativi<br>Ralla universale | Ralla universale<br>sottile | Ralla interna |
|------------|--------------------|------|--------------------------|--------------------------|----|---------------------------------|-----------------------------|---------------|
| d          | d <sub>1</sub> , D | B    | r <sub>1,2</sub><br>min. | LS, WS                   | AS |                                 |                             |               |
| mm         |                    |      |                          | g                        |    | –                               |                             |               |
| 10         | 24                 | 2,75 | 0,3                      | 8                        | 3  | LS 1024                         | AS 1024                     | –             |
| 12         | 26                 | 2,75 | 0,3                      | 9                        | 3  | LS 1226                         | AS 1226                     | –             |
| 15         | 28                 | 2,75 | 0,3                      | 9                        | 3  | LS 1528                         | AS 1528                     | WS 81102      |
| 20         | 35                 | 2,75 | 0,3                      | 13                       | 5  | LS 2035                         | AS 2035                     | WS 81104      |
| 25         | 42                 | 3    | 0,6                      | 19                       | 7  | LS 2542                         | AS 2542                     | WS 81105      |
| 30         | 47                 | 3    | 0,6                      | 22                       | 8  | LS 3047                         | AS 3047                     | WS 81106      |
| 35         | 52                 | 3,5  | 0,6                      | 29                       | 9  | LS 3552                         | AS 3552                     | WS 81107      |
| 40         | 60                 | 3,5  | 0,6                      | 40                       | 12 | LS 4060                         | AS 4060                     | WS 81108      |
| 45         | 65                 | 4    | 0,6                      | 50                       | 13 | LS 4565                         | AS 4565                     | WS 81109      |



## Cuscinetti assiali orientabili a rulli



# 13 Cuscinetti assiali orientabili a rulli

|                                                                                                                   |            |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Design e varianti</b> . . . . .                                                                                | <b>915</b> |                                                     |
| Cuscinetti con design base . . . . .                                                                              | 915        |                                                     |
| Cuscinetti della classe SKF Explorer . . . . .                                                                    | 915        |                                                     |
| Gabbie . . . . .                                                                                                  | 915        |                                                     |
| <b>Dati sui cuscinetti</b> . . . . .                                                                              | <b>916</b> |                                                     |
| (Specifiche dimensionali, tolleranze, disallineamento ammissibile, attrito, coppia di spunto, perdita di potenza) |            |                                                     |
| <b>Carichi</b> . . . . .                                                                                          | <b>917</b> |                                                     |
| (Carico minimo, carico dinamico equivalente sul cuscinetto, carico statico equivalente sul cuscinetto)            |            |                                                     |
| <b>Limiti di temperatura</b> . . . . .                                                                            | <b>918</b> |                                                     |
| <b>Velocità ammissibile</b> . . . . .                                                                             | <b>918</b> |                                                     |
| <b>Considerazioni di progettazione</b> . . . . .                                                                  | <b>918</b> |                                                     |
| Dimensioni dello spallamento . . . . .                                                                            | 918        |                                                     |
| Foro dell'alloggiamento incassato per cuscinetti con gabbia stampata in acciaio . . . . .                         | 918        |                                                     |
| Gioco assiale nelle disposizioni di cuscinetti . . . . .                                                          | 918        |                                                     |
| <b>Lubrificazione</b> . . . . .                                                                                   | <b>919</b> |                                                     |
| Effetto di pompaggio in applicazioni lubrificate ad olio . . .                                                    | 919        |                                                     |
| <b>Montaggio</b> . . . . .                                                                                        | <b>920</b> |                                                     |
| <b>Sistema di denominazione</b> . . . . .                                                                         | <b>921</b> |                                                     |
| <b>Tabelle di prodotto</b>                                                                                        |            | <b>Altri cuscinetti assiali orientabili a rulli</b> |
| <b>13.1</b> Cuscinetti assiali orientabili a rulli . . . . .                                                      | 922        | Cuscinetti con rivestimento NoWear . . . . . 1059   |

# 13 Cuscinetti assiali orientabili a rulli

## Maggiori informazioni

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Conoscenze generali sui cuscinetti</b>               | <b>17</b> |
| <b>Procedura di scelta dei cuscinetti</b>               | <b>59</b> |
| Lubrificazione . . . . .                                | 109       |
| Interfacce cuscinetto . . . . .                         | 139       |
| Tolleranze per la sede in condizioni standard . . . . . | 148       |
| Sistema di tenuta, montaggio e smontaggio . . . . .     | 193       |

**Istruzioni di montaggio per cuscinetti singoli** → [skf.com/mount](http://skf.com/mount)

*Manuale di manutenzione dei cuscinetti SKF*

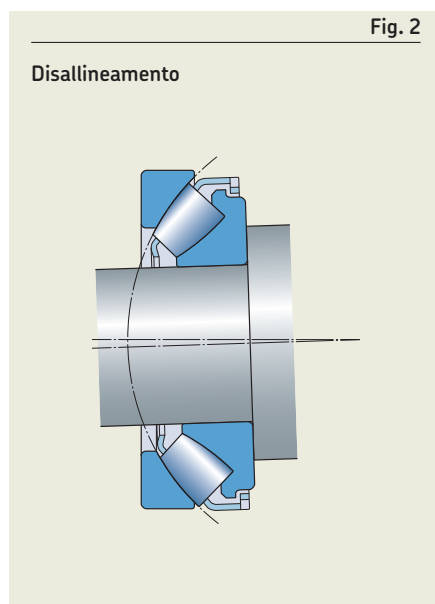
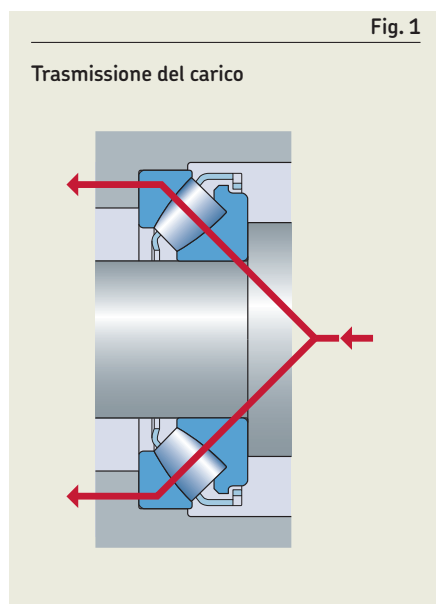
I cuscinetti assiali orientabili a rulli SKF sono dotati di piste progettate appositamente e rulli asimmetrici. Questi cuscinetti sono in grado di sopportare anche carichi assiali in una direzione, oltre a quelli radiali che agiscono simultaneamente. Il carico viene trasmesso tra le piste attraverso i rulli a un'inclinazione rispetto all'asse del cuscinetto, mentre la flangia guida i rulli (**fig. 1**).

### Caratteristiche dei cuscinetti

- **Elevata capacità di carico**  
Il gran numero di rulli, che presentano una conformità ottimale con le piste della ralla, consente ai cuscinetti di sopportare pesanti carichi assiali e carichi radiali che agiscono simultaneamente.
- **Capacità di sopportare il disallineamento**  
I cuscinetti assiali orientabili a rulli SKF sono dotati di proprietà di autoallineamento

e quindi possono consentire il disallineamento (**fig. 2**).

- **Design scomponibile**  
I cuscinetti assiali orientabili a rulli SKF sono scomponibili, consentendo di montare e smontare la ralla esterna separatamente dal gruppo ralla interna e rulli e gabbia. Questa caratteristica consente di agevolare anche le ispezioni di manutenzione.
- **Idonee per velocità elevate**  
Il design della gabbia e la conformità ottimale dei rulli con le piste della ralla rendono questi cuscinetti ideali per applicazioni a velocità relativamente elevate.
- **Lunga durata di esercizio**  
Lo speciale profilo dei rulli consente di ridurre le sollecitazioni perimetrali nelle aree di contatto rulli/pista.



- **Basso attrito**

L'area di contatto estremità rulli / flangia ottimizzata permette di mantenere bassi i livelli di calore da attrito, anche a velocità elevate.

- dimensioni  $\geq 72 \rightarrow$  gabbia lavorata in metallo del tipo a pettine

## Design e varianti

### Cuscinetti con design base

In base alla serie e alle dimensioni, i cuscinetti assiali orientabili a rulli di SKF vengono fabbricati in due design di base (**fig. 3**). La gabbia forma un gruppo non scomponibile con la ralla interna e i rulli

#### I cuscinetti privi di suffisso nella denominazione (ad es. 29272)

- nella versione standard sono dotati di gabbia massiccia in ottone a pettine

#### Cuscinetti con design E (suffisso nell'appellativo E)

- sono dotati di rulli più grandi e un design interno ottimizzato per una maggiore capacità di carico
- in base alle dimensioni del cuscinetto sono muniti di una delle seguenti gabbie:
  - dimensioni  $\leq 68 \rightarrow$  gabbia stampata in acciaio del tipo a feritoie

## Cuscinetti della classe SKF Explorer

Per informazioni, fare riferimento alla **pagina 7**.

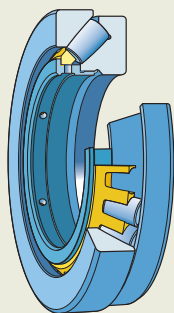
### Gabbie

Le gabbie nei cuscinetti assiali orientabili a rulli SKF sono parte integrante del design interno del cuscinetto. Tutti i cuscinetti orientabili a rulli di SKF sono dotati di robuste gabbie in metallo. Ciò consente loro di sopportare elevate temperature e operare con tutti i tipi di lubrificanti.

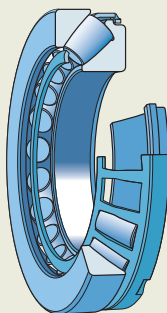
Per ulteriori informazioni sull'idoneità delle gabbie, fare riferimento a *Gabbie*, **pagina 187**.

**Fig. 3**

#### Cuscinetti con design base



- nessun suffisso nell'appellativo
- Design E (dimensioni  $\geq 72$ )



Design E (dimensioni  $\leq 68$ )

## Dati sui cuscinetti

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Specifiche dimensionali</b>                       | Dimensioni d'ingombro: ISO 104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tolleranze</b>                                    | <p>Normale<br/>Altezza totale H:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>per cuscinetti di design base, la tolleranza è almeno del 50% più severa dello standard ISO</li> <li>per cuscinetti SKF Explorer, la tolleranza è almeno del 75% più severa dello standard ISO</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 35</b>     | Valori: ISO 199 ( <b>tabella 10, pagina 46</b> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Disallineamento ammissibile</b>                   | <p>Con l'aumentare del carico, il disallineamento ammissibile si riduce.<br/>Valori di riferimento per applicazioni con alberi rotanti: <b>tabella 1</b>.<br/>La possibilità di sfruttare appieno tali valori dipende dalla disposizione dei cuscinetti, dal design delle tenute esterne, ecc.<br/>In caso di applicazioni con ralla interna rotante, o se la direzione del disallineamento non è costante rispetto alla ralla esterna, si possono verificare ulteriori slittamenti nel cuscinetto e il disallineamento dovrebbe essere <math>&lt; 0,1^\circ</math>.</p> |
| <b>Attrito, coppia di spunto, perdita di potenza</b> | <p>→ <a href="https://skf.com/bearingcalculator">skf.com/bearingcalculator</a><br/>Per i calcoli sui requisiti di temperatura e/o raffreddamento per cuscinetti di maggiori dimensioni (<math>d_m &gt; 400 \text{ mm}</math>)<sup>1)</sup>, alberi verticali e condizioni di immersione totale, rivolgersi al servizio di ingegneria dell'applicazione di SKF.</p>                                                                                                                                                                                                       |

<sup>1)</sup>  $d_m$  = diametro medio cuscinetto [mm]  
=  $0,5 (d + D)$

**Tabella 1**

### Disallineamento angolare ammissibile per alberi rotanti

| Serie dei cuscinetti | Disallineamento ammissibile<br>quando il carico applicato sul cuscinetto $P_0$ <sup>1)</sup> |                 |             |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
|                      | $< 0,05 C_0$                                                                                 | $\geq 0,05 C_0$ | $> 0,3 C_0$ |
| –                    | °                                                                                            |                 |             |
| 292(E)               | 2                                                                                            | 1,5             | 1           |
| 293(E)               | 2,5                                                                                          | 1,5             | 0,3         |
| 294(E)               | 3                                                                                            | 1,5             | 0,3         |

<sup>1)</sup> Fare riferimento a *Carico statico equivalente sul cuscinetto*.

# Carichi

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carico minimo</b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 106</b>                             | <p>Il carico minimo necessario può essere trascurabile per i cuscinetti che operano alle velocità relativamente basse all'interno della zona verde nel <b>diagramma 1, pagina 919</b>.</p> <p>Per velocità di esercizio al di fuori della zona verde, utilizzare:</p> $F_{am} = C_r F_r + A \left( \frac{n}{1\,000} \right)^2 + F_{lub}$ $v \geq 2\,000 \rightarrow F_{lub} = \frac{2 \times 10^{-9} f_0 (v n)^{2/3} [0,5 (d + D)]^3}{d}$ $v < 2\,000 \rightarrow F_{lub} = \frac{3,2 \times 10^{-7} f_0 [0,5 (d + D)]^3}{d}$                                                                                                                                           | <b>Simboli</b><br><br>A    fattore di carico minimo<br><b>(tabella di prodotto, pagina 922)</b><br>C <sub>r</sub> fattore di carico<br>= 1,8 per serie 292<br>= 2,0 per serie 293<br>= 2,2 per serie 294<br>D    diametro esterno cuscinetto [mm]<br>d    diametro foro cuscinetto [mm]<br>f <sub>0</sub> fattore determinato dal metodo di lubrificazione<br>Per lubrificazione a bagno d'olio con albero orizzontale e lubrificazione a getto d'olio:<br>= 3 per serie 292<br>= 3,5 per serie 293<br>= 4 per serie 294<br>Per lubrificazione a bagno d'olio con albero verticale lubrificazione a getto d'olio:<br>= 6 per serie 292<br>= 7 per serie 293<br>= 8 per serie 294<br>F <sub>am</sub> carico assiale minimo [kN]<br>F <sub>lub</sub> carico assiale richiesto per superare la resistenza del lubrificante [kN]<br>F <sub>r</sub> carico radiale [kN]<br>n    velocità di rotazione [giri/min]<br>P    carico dinamico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>P <sub>0</sub> carico statico equivalente sul cuscinetto [kN]<br>X    fattore di calcolo<br>= 1,1 per serie 292<br>= 1,2 per serie 293<br>= 1,3 per serie 294<br>X <sub>0</sub> fattore di calcolo<br>= 2,5 per serie 292<br>= 2,7 per serie 293<br>= 2,9 per serie 294<br>v    viscosità di esercizio reale del lubrificante [mm <sup>2</sup> /s] |
| <b>Carico dinamico equivalente sul cuscinetto</b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 91</b> | <p>F<sub>r</sub> ≤ 0,55 F<sub>a</sub> e:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se il runout nella disposizione di cuscinetti non influenza la distribuzione del carico nel cuscinetto assiale orientabile a rulli<br/>→ P = 0,88 (F<sub>a</sub> + X F<sub>r</sub>)</li> <li>• se il runout nella disposizione dei cuscinetti influenza la distribuzione del carico nel cuscinetto assiale orientabile a rulli (ad es. il runout di un altro cuscinetto che induce le forze radiali)<br/>→ P = F<sub>a</sub> + X F<sub>r</sub></li> </ul> <p>F<sub>r</sub> &gt; 0,55 F<sub>a</sub> → Utilizzare un cuscinetto supplementare per sopportare il carico radiale.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Carico statico equivalente sul cuscinetto</b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>Per ulteriori informazioni<br>→ <b>pagina 105</b> | <p>F<sub>r</sub> ≤ 0,55 F<sub>a</sub> → P<sub>0</sub> = F<sub>a</sub> + X<sub>0</sub> F<sub>r</sub></p> <p>F<sub>r</sub> &gt; 0,55 F<sub>a</sub> → Utilizzare un cuscinetto supplementare per sopportare il carico radiale.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



# Limiti di temperatura

La temperatura di esercizio ammissibile per cuscinetti assiali orientabili a rulli è limitata principalmente da:

- la stabilità dimensionale delle ralle del cuscinetto
- lubrificante

Contattare SKF quando si prevedono temperature che esulano dall'intervallo consentito.

## Ralle per cuscinetti

Le ralle dei cuscinetti assiali orientabili a rulli sono stabilizzate termicamente fino a 200 °C (390 °F).

## Lubrificanti

Per i limiti di temperatura dei grassi SKF, fare riferimento alla sezione *Scelta di un grasso SKF idoneo*, **pagina 116**.

Se si utilizzano lubrificanti non forniti da SKF, è necessario valutare i limiti di temperatura secondo il concetto di semaforo di SKF (**pagina 17**).

# Velocità ammissibile

I valori di velocità riportati nelle **tabelle di prodotto**, **pagina 922**, indicano:

- la **velocità di riferimento**, che consente una rapida valutazione circa l'adeguatezza della velocità di rotazione da un punto di vista termico
- la **velocità limite**, che costituisce un limite meccanico da non superare, a meno che il design del cuscinetto e l'applicazione non consentano velocità più elevate

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Temperatura e velocità di esercizio*, **pagina 130**.

# Considerazioni di progettazione

## Dimensioni dello spallamento

Le dimensioni dello spallamento  $d_{a\min}$  e  $D_{a\max}$  elencate nella **tabella di prodotto**, **pagina 922**, si applicano per carichi assiali sul cuscinetto  $F_a \leq 0,1 C_0$ .

In caso di carichi maggiori sul cuscinetto, può essere necessario supportare le ralle interne ed esterne lungo l'intera faccia laterale ( $d_a = d_1$  e  $D_a = D_1$ ).

Per carichi pesanti, in cui  $P > 0,1 C_0$ , il foro della ralla interna deve essere del tutto supportato dall'albero, preferibilmente con accoppiamento con interferenza. Anche la ralla esterna deve essere sostenuta in senso radiale (**fig. 4**).

Per ulteriori informazioni sulle dimensioni dei supporti delle ralle, rivolgersi al servizio di ingegneria dell'applicazione SKF.

## Foro dell'alloggiamento incassato per cuscinetti con gabbia stampata in acciaio

Per i cuscinetti provvisti di gabbia stampata in acciaio del tipo a feritoie il foro

dell'alloggiamento deve essere incassato (**fig. 5**) per evitare il contatto tra la gabbia e l'alloggiamento in caso di possibili disallineamenti. Per il diametro della cavità, SKF consiglia i seguenti valori guida:

- $D + 15$  mm per cuscinetti con diametro esterno  $D \leq 380$  mm
- $D + 20$  mm per cuscinetti con diametro esterno  $D > 380$  mm

## Gioco assiale nelle disposizioni di cuscinetti

I cuscinetti assiali orientabili a rulli SKF in disposizione a "X" oppure ad "O" devono essere precaricati. Tuttavia, alle velocità relativamente basse all'interno della zona verde nel **diagramma 1**, l'applicazione può essere progettata per funzionare con un gioco assiale ridotto. Per queste applicazioni, si consiglia di utilizzare i cuscinetti con ralla interna modificata (suffisso VU029 nella denominazione). Un gioco assiale di piccola entità consente di utilizzare disposizioni di cuscinetti semplici ed economiche, ad esempio per applicazioni con alberi orizzontali a velocità relativamente basse, poiché non occorre alcun precarico esterno.

Per ulteriori informazioni sulle disposizioni dei cuscinetti con gioco assiale, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione di SKF.

Fig. 4

Dimensioni dello spallamento

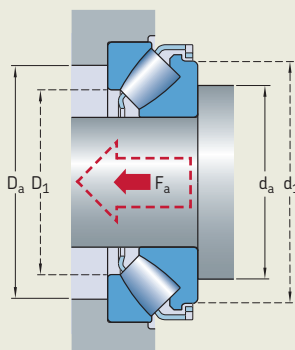
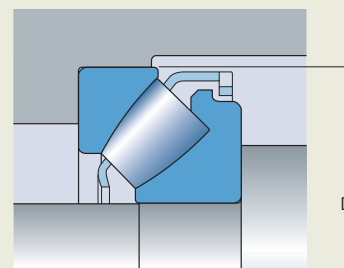


Fig. 5

Foro dell'alloggiamento incassato per cuscinetti con gabbia stampata in acciaio



# Lubrificazione

In genere i cuscinetti assiali orientabili a rulli SKF possono essere lubrificati con olio o grasso contenenti additivi EP.

Nelle applicazioni lubrificate a grasso, ai contatti tra estremità rulli / flange deve essere erogata una quantità sufficiente di grasso. Utilizzare un grasso con elevato tasso di rilascio dell'olio come l'SKF LGWM1, LGWM 2 o LGE2 (Scelta di un grasso idoneo, pagina 116).

## Effetto di pompaggio in applicazioni lubrificate ad olio

Il design interno dei cuscinetti assiali orientabili a rulli crea un effetto di pompaggio, che genera un flusso dalla faccia terminale minore a quella maggiore del rullo, effetto vantaggioso nelle applicazioni lubrificate a olio. Quest'azione di pompaggio si verifica in applicazioni in cui l'albero è verticale oppure orizzontale (fig. 6) e va considerata quando si seleziona il tipo di lubrificante e la disposizione delle tenute.

Per applicazioni ad alta velocità che impiegano cuscinetti con gabbia massiccia, SKF consiglia il metodo di lubrificazione a iniezione d'olio (fig. 7).

Per ulteriori informazioni sulla lubrificazione sui cuscinetti assiali orientabili a rulli, rivolgersi al servizio di ingegneria dell'applicazione SKF.

Diagramma 1

Requisiti di carico minimo per cuscinetti assiali orientabili a rulli

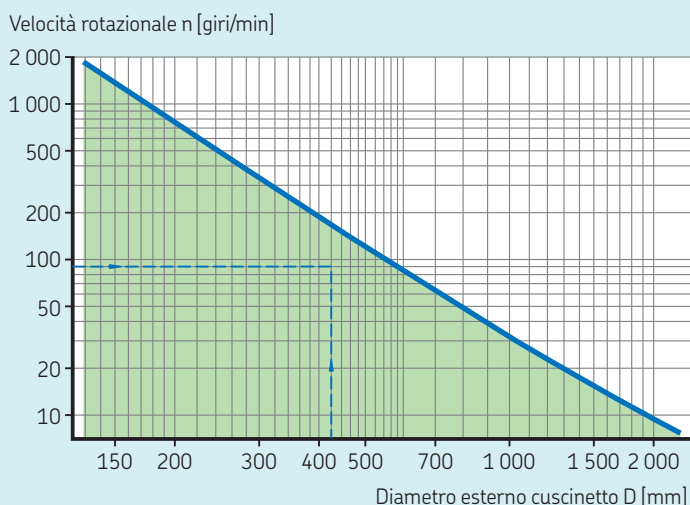
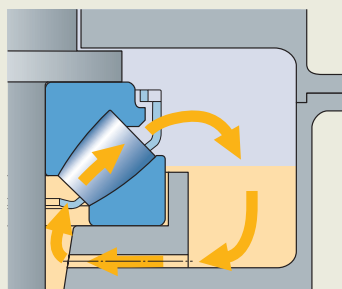
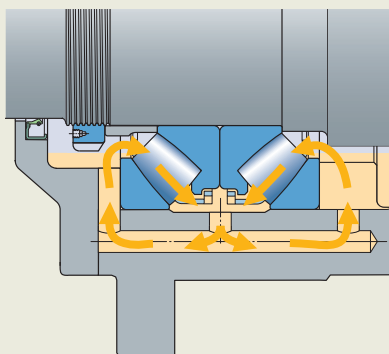


Fig. 6

Effetto di pompaggio



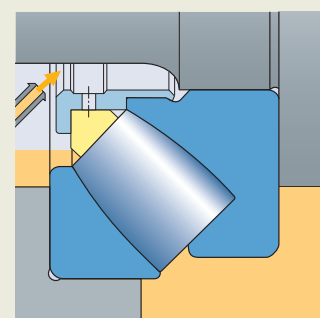
Applicazione con albero verticale



Applicazione con albero orizzontale

Fig. 7

Lubrificazione a iniezione d'olio



## Montaggio

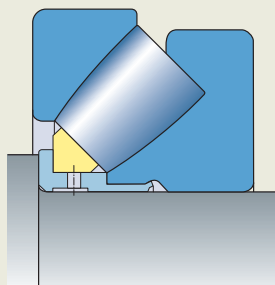
I cuscinetti assiali orientabili a rulli SKF sono scomponibili, consentendo di montare e smontare la ralla esterna separatamente dal gruppo ralla interna e rulli e gabbia.

In caso sia necessario sostituire un cuscinetto assiale orientabile a rulli con gabbia massiccia in metallo, con un cuscinetto con design E con gabbia in acciaio stampato del tipo a feritoie, e le forze assiali sono trasmesse tramite la bussola guida della gabbia, occorre inserire un distanziale tra lo spallamento dell'albero e la ralla interna (**fig. 8**).

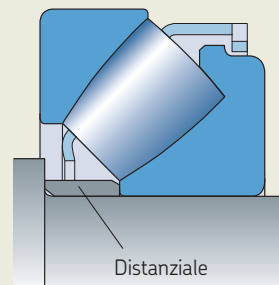
Il distanziale deve essere temprato e con le facce laterali smerigliate. Le dimensioni appropriate per i distanziali per cuscinetti assiali orientabili a rulli SKF sono riportate nelle **tabelle di prodotto, pagina 922**.

Fig. 8

### Considerazioni sulla sostituzione



Cuscinetto con gabbia massiccia in metallo

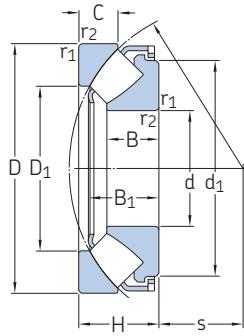


Cuscinetto con design E con gabbia in acciaio stampato

# Sistema di denominazione

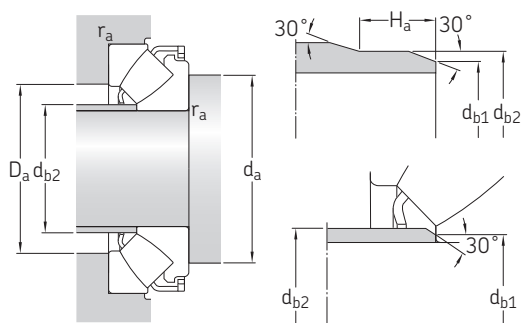
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Gruppo 1 | Gruppo 2 | Gruppo 3 | / | Gruppo 4 |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|---|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   | 4.1      | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |
| Prefissi                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Appellativi di base                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Disponibili nella <b>tabella 4, pagina 30)</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Suffissi                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Gruppo 1: Design interno                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| E                                                                             | Design interno ottimizzato                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Gruppo 2: Design esterno (tenute, scanalatura per anelli di ancoraggio, ecc.) |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| N1                                                                            | Una scanalatura di arresto nella ralla esterna                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| N2                                                                            | Due scanalature per anello di ancoraggio nella ralla esterna, a 180° di distanza                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Gruppo 3: Design della gabbia                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| -                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gabbia stampata in acciaio, centrata sui rulli, per cuscinetti con design E di dimensioni <math>\leq 68</math></li> <li>Gabbia massiccia in ottone, centrata sulla ralla interna, per cuscinetti senza suffisso nell'appellativo</li> </ul> |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| F                                                                             | Gabbia massiccia in acciaio, centrata sulla ralla interna                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| F3                                                                            | Gabbia massiccia in ghisa sferoidale, centrata sulla ralla interna                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| M                                                                             | Gabbia massiccia in ottone, centrata sulla ralla interna                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Gruppo 4.1: Materiali e trattamento termico                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Gruppo 4.2: Precisione, gioco, precarico, silenziosità d'esercizio            |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Gruppo 4.3: Gruppi di cuscinetti, cuscinetti appaiati                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Gruppo 4.4: Stabilizzazione                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Gruppo 4.5: Lubrificazione                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| Gruppo 4.6: Altre varianti                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| VE447(E)                                                                      | Ralla interna con tre fori filettati equidistanti per consentirne il sollevamento. La lettera E indica che i golfari compatibili sono forniti in dotazione con il cuscinetto.                                                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| VE710(E)                                                                      | Ralla esterna con tre fori filettati equidistanti per consentirne il sollevamento. La lettera E indica che i golfari compatibili sono forniti in dotazione con il cuscinetto.                                                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |
| VU029                                                                         | Ralla interna modificata per applicazioni con gioco assiale di piccola entità                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |   |          |     |     |     |     |     |

### 13.1 Cuscinetti assiali orientabili a rulli d 60 – 180 mm



| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Fattore di carico minimo | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione               |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-------|---------------------------|
| d                     | D   | H   | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | A                        | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                           |
| mm                    |     |     | kN                          |                | kN                      | –                        | giri/min                |                 | kg    | –                         |
| 60                    | 130 | 42  | 390                         | 915            | 114                     | 0,08                     | 2 800                   | 5 000           | 2,6   | ► <a href="#">29412 E</a> |
| 65                    | 140 | 45  | 455                         | 1 080          | 137                     | 0,11                     | 2 600                   | 4 800           | 3,2   | ► <a href="#">29413 E</a> |
| 70                    | 150 | 48  | 520                         | 1 250          | 153                     | 0,15                     | 2 400                   | 4 300           | 3,9   | ► <a href="#">29414 E</a> |
| 75                    | 160 | 51  | 600                         | 1 430          | 173                     | 0,19                     | 2 400                   | 4 000           | 4,7   | ► <a href="#">29415 E</a> |
| 80                    | 170 | 54  | 670                         | 1 630          | 193                     | 0,25                     | 2 200                   | 3 800           | 5,6   | ► <a href="#">29416 E</a> |
| 85                    | 150 | 39  | 380                         | 1 060          | 129                     | 0,11                     | 2 400                   | 4 000           | 2,75  | ► <a href="#">29317 E</a> |
|                       | 180 | 58  | 735                         | 1 800          | 212                     | 0,31                     | 2 000                   | 3 600           | 6,75  | ► <a href="#">29417 E</a> |
| 90                    | 155 | 39  | 400                         | 1 080          | 132                     | 0,11                     | 2 400                   | 4 000           | 2,85  | ► <a href="#">29318 E</a> |
|                       | 190 | 60  | 815                         | 2 000          | 232                     | 0,38                     | 1 900                   | 3 400           | 7,75  | ► <a href="#">29418 E</a> |
| 100                   | 170 | 42  | 465                         | 1 290          | 156                     | 0,16                     | 2 200                   | 3 600           | 3,65  | ► <a href="#">29320 E</a> |
|                       | 210 | 67  | 980                         | 2 500          | 275                     | 0,59                     | 1 700                   | 3 000           | 10,5  | ► <a href="#">29420 E</a> |
| 110                   | 190 | 48  | 610                         | 1 730          | 204                     | 0,28                     | 1 900                   | 3 200           | 5,3   | ► <a href="#">29322 E</a> |
|                       | 230 | 73  | 1 180                       | 3 000          | 325                     | 0,86                     | 1 600                   | 2 800           | 13,5  | ► <a href="#">29422 E</a> |
| 120                   | 210 | 54  | 765                         | 2 120          | 245                     | 0,43                     | 1 700                   | 2 800           | 7,35  | ► <a href="#">29324 E</a> |
|                       | 250 | 78  | 1 370                       | 3 450          | 375                     | 1,1                      | 1 500                   | 2 600           | 17,5  | ► <a href="#">29424 E</a> |
| 130                   | 225 | 58  | 865                         | 2 500          | 280                     | 0,59                     | 1 600                   | 2 600           | 9     | ► <a href="#">29326 E</a> |
|                       | 270 | 85  | 1 560                       | 4 050          | 430                     | 1,6                      | 1 300                   | 2 400           | 22    | ► <a href="#">29426 E</a> |
| 140                   | 240 | 60  | 980                         | 2 850          | 315                     | 0,77                     | 1 500                   | 2 600           | 10,5  | ► <a href="#">29328 E</a> |
|                       | 280 | 85  | 1 630                       | 4 300          | 455                     | 1,8                      | 1 300                   | 2 400           | 23    | ► <a href="#">29428 E</a> |
| 150                   | 215 | 39  | 408                         | 1 600          | 180                     | 0,24                     | 1 800                   | 2 800           | 4,3   | ► <a href="#">29230 E</a> |
|                       | 250 | 60  | 1 000                       | 2 850          | 315                     | 0,77                     | 1 500                   | 2 400           | 11    | ► <a href="#">29330 E</a> |
|                       | 300 | 90  | 1 860                       | 5 100          | 520                     | 2,5                      | 1 200                   | 2 200           | 28    | ► <a href="#">29430 E</a> |
| 160                   | 270 | 67  | 1 180                       | 3 450          | 375                     | 1,1                      | 1 300                   | 2 200           | 14,5  | ► <a href="#">29332 E</a> |
|                       | 320 | 95  | 2 080                       | 5 600          | 570                     | 3                        | 1 100                   | 2 000           | 32    | ► <a href="#">29432 E</a> |
| 170                   | 280 | 67  | 1 200                       | 3 550          | 365                     | 1,2                      | 1 300                   | 2 200           | 15    | ► <a href="#">29334 E</a> |
|                       | 340 | 103 | 2 360                       | 6 550          | 640                     | 4,1                      | 1 100                   | 1 900           | 44,5  | ► <a href="#">29434 E</a> |
| 180                   | 250 | 42  | 495                         | 2 040          | 212                     | 0,4                      | 1 600                   | 2 600           | 5,8   | ► <a href="#">29236 E</a> |
|                       | 300 | 73  | 1 430                       | 4 300          | 440                     | 1,8                      | 1 200                   | 2 000           | 19,5  | ► <a href="#">29336 E</a> |
|                       | 360 | 109 | 2 600                       | 7 350          | 710                     | 5,1                      | 1 000                   | 1 800           | 52,5  | ► <a href="#">29436 E</a> |





# Dimensioni

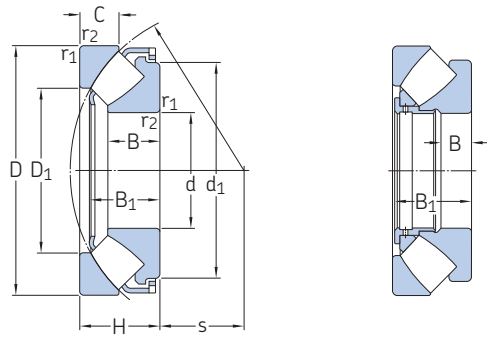
# Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto

| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | B    | B <sub>1</sub> | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | s    | d <sub>a</sub><br>min. | d <sub>b1</sub><br>max. | d <sub>b2</sub><br>max. | H <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. |
|------------|---------------------|---------------------|------|----------------|------|--------------------------|------|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| mm         |                     |                     |      |                |      |                          |      | mm                     |                         |                         |                        |                        |                        |
| <b>60</b>  | 112                 | 85,5                | 27   | 36,7           | 21   | 1,5                      | 38   | 90                     | 67                      | 67                      | –                      | 107                    | 1,5                    |
| <b>65</b>  | 120                 | 91,5                | 29,5 | 39,8           | 22   | 2                        | 42   | 100                    | 72                      | 72                      | –                      | 117                    | 2                      |
| <b>70</b>  | 129                 | 99                  | 31   | 41             | 23,8 | 2                        | 44,8 | 105                    | 77                      | 77                      | –                      | 125                    | 2                      |
| <b>75</b>  | 138                 | 106                 | 33,5 | 45,7           | 24,5 | 2                        | 47   | 115                    | 82                      | 82                      | –                      | 133                    | 2                      |
| <b>80</b>  | 147                 | 113                 | 35   | 48,1           | 26,5 | 2,1                      | 50   | 120                    | 88                      | 88                      | –                      | 141                    | 2                      |
| <b>85</b>  | 134                 | 110                 | 24,5 | 33,8           | 20   | 1,5                      | 50   | 115                    | 90                      | 90                      | –                      | 129                    | 1,5                    |
|            | 155                 | 121                 | 37   | 51,1           | 28   | 2,1                      | 54   | 130                    | 94                      | 94                      | –                      | 151                    | 2                      |
| <b>90</b>  | 138                 | 115                 | 24,5 | 34,5           | 19,5 | 1,5                      | 53   | 120                    | 95                      | 95                      | –                      | 134                    | 1,5                    |
|            | 164                 | 128                 | 39   | 54             | 28,5 | 2,1                      | 56   | 135                    | 99                      | 99                      | –                      | 158                    | 2                      |
| <b>100</b> | 152                 | 128                 | 26,2 | 36,3           | 20,5 | 1,5                      | 58   | 130                    | 107                     | 107                     | –                      | 147                    | 1,5                    |
|            | 182                 | 142                 | 43   | 57,3           | 32   | 3                        | 62   | 150                    | 110                     | 110                     | –                      | 175                    | 2,5                    |
| <b>110</b> | 171                 | 140                 | 30,3 | 41,7           | 24,8 | 2                        | 63,8 | 145                    | 117                     | 117                     | –                      | 164                    | 2                      |
|            | 199                 | 156                 | 47   | 64,7           | 34,7 | 3                        | 69   | 165                    | 120                     | 129                     | –                      | 193                    | 2,5                    |
| <b>120</b> | 188                 | 155                 | 34   | 48,2           | 27   | 2,1                      | 70   | 160                    | 128                     | 128                     | –                      | 181                    | 2                      |
|            | 216                 | 171                 | 50,5 | 70,3           | 36,5 | 4                        | 74   | 180                    | 132                     | 142                     | –                      | 209                    | 3                      |
| <b>130</b> | 203                 | 166                 | 36,7 | 50,6           | 30,1 | 2,1                      | 75,6 | 175                    | 138                     | 143                     | –                      | 194                    | 2                      |
|            | 234                 | 185                 | 54   | 76             | 40,9 | 4                        | 81   | 195                    | 142                     | 153                     | –                      | 227                    | 3                      |
| <b>140</b> | 216                 | 177                 | 38,5 | 54             | 30   | 2,1                      | 82   | 185                    | 148                     | 154                     | –                      | 208                    | 2                      |
|            | 245                 | 195                 | 54   | 75,6           | 41   | 4                        | 86   | 205                    | 153                     | 162                     | –                      | 236                    | 3                      |
| <b>150</b> | 200                 | 176                 | 24   | 34,3           | 20,5 | 1,5                      | 82   | 180                    | 154                     | 154                     | 14                     | 193                    | 1,5                    |
|            | 223                 | 190                 | 38   | 54,9           | 28   | 2,1                      | 87   | 195                    | 158                     | 163                     | –                      | 219                    | 2                      |
|            | 262                 | 208                 | 58   | 80,8           | 43,4 | 4                        | 92   | 220                    | 163                     | 175                     | –                      | 253                    | 3                      |
|            |                     |                     |      |                |      |                          |      |                        |                         |                         |                        |                        |                        |
| <b>160</b> | 243                 | 203                 | 42   | 60             | 33   | 3                        | 92   | 210                    | 169                     | 176                     | –                      | 235                    | 2,5                    |
|            | 279                 | 224                 | 60,5 | 84,3           | 45,5 | 5                        | 99   | 235                    | 175                     | 189                     | –                      | 270                    | 4                      |
| <b>170</b> | 251                 | 215                 | 42,2 | 61,1           | 30,5 | 3                        | 96   | 220                    | 178                     | 188                     | –                      | 245                    | 2,5                    |
|            | 297                 | 236                 | 65,5 | 91,2           | 50   | 5                        | 104  | 250                    | 185                     | 199                     | –                      | 286                    | 4                      |
| <b>180</b> | 234                 | 208                 | 26   | 36,9           | 22   | 1,5                      | 97   | 210                    | 187                     | 187                     | 14                     | 226                    | 1,5                    |
|            | 270                 | 227                 | 46   | 66,2           | 35,5 | 3                        | 103  | 235                    | 189                     | 195                     | –                      | 262                    | 2,5                    |
|            | 315                 | 250                 | 69,5 | 96,4           | 53   | 5                        | 110  | 265                    | 196                     | 210                     | –                      | 304                    | 4                      |



### 13.1 Cuscinetti assiali orientabili a rulli

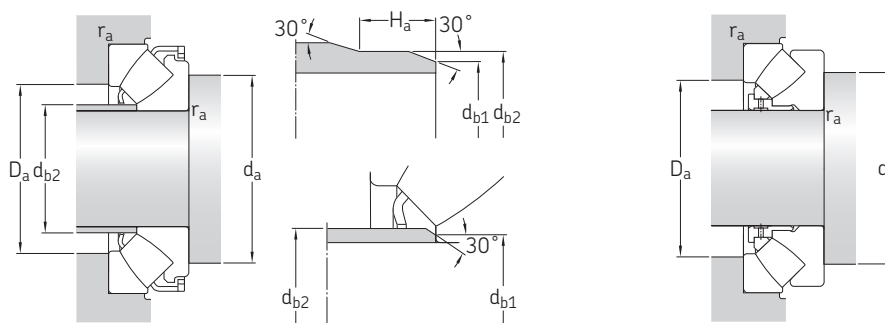
d 190 – 380 mm



Design E

| Dimensioni principali |     |     | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Fattore di carico minimo | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione                |
|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------------------|
| d                     | D   | H   | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | A                        | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                            |
| mm                    |     |     | kN                          |                | kN                      | –                        | giri/min                |                 | kg    | –                          |
| <b>190</b>            | 320 | 78  | 1 630                       | 4 750          | 490                     | 2,1                      | 1 100                   | 1 900           | 23,5  | ► <a href="#">29338 E</a>  |
|                       | 380 | 115 | 2 850                       | 8 000          | 765                     | 6,1                      | 950                     | 1 700           | 60,5  | ► <a href="#">29438 E</a>  |
| <b>200</b>            | 280 | 48  | 656                         | 2 650          | 285                     | 0,67                     | 1 400                   | 2 200           | 9,3   | ► <a href="#">29240 E</a>  |
|                       | 340 | 85  | 1 860                       | 5 500          | 550                     | 2,9                      | 1 000                   | 1 700           | 28,5  | ► <a href="#">29340 E</a>  |
|                       | 400 | 122 | 3 200                       | 9 000          | 850                     | 7,7                      | 850                     | 1 600           | 72    | ► <a href="#">29440 E</a>  |
| <b>220</b>            | 300 | 48  | 690                         | 3 000          | 310                     | 0,86                     | 1 300                   | 2 200           | 10    | ► <a href="#">29244 E</a>  |
|                       | 360 | 85  | 2 000                       | 6 300          | 610                     | 3,8                      | 1 000                   | 1 700           | 31    | ► <a href="#">29344 E</a>  |
|                       | 420 | 122 | 3 350                       | 9 650          | 900                     | 8,8                      | 850                     | 1 500           | 75    | ► <a href="#">29444 E</a>  |
| <b>240</b>            | 340 | 60  | 799                         | 3 450          | 335                     | 1,1                      | 1 100                   | 1 800           | 16,5  | ► <a href="#">29248</a>    |
|                       | 380 | 85  | 2 040                       | 6 550          | 630                     | 4,1                      | 1 000                   | 1 600           | 35,5  | ► <a href="#">29348 E</a>  |
|                       | 440 | 122 | 3 400                       | 10 200         | 930                     | 9,9                      | 850                     | 1 500           | 80    | ► <a href="#">29448 E</a>  |
| <b>260</b>            | 360 | 60  | 817                         | 3 650          | 345                     | 1,3                      | 1 100                   | 1 700           | 18,5  | ► <a href="#">29252</a>    |
|                       | 420 | 95  | 2 550                       | 8 300          | 780                     | 6,5                      | 850                     | 1 400           | 49    | ► <a href="#">29352 E</a>  |
|                       | 480 | 132 | 4 050                       | 12 900         | 1 080                   | 16                       | 750                     | 1 300           | 105   | ► <a href="#">29452 E</a>  |
| <b>280</b>            | 380 | 60  | 863                         | 4 000          | 375                     | 1,5                      | 1 000                   | 1 700           | 19,5  | ► <a href="#">29256</a>    |
|                       | 440 | 95  | 2 550                       | 8 650          | 800                     | 7,1                      | 850                     | 1 400           | 53    | ► <a href="#">29356 E</a>  |
|                       | 520 | 145 | 4 900                       | 15 300         | 1 320                   | 22                       | 670                     | 1 200           | 135   | ► <a href="#">29456 E</a>  |
| <b>300</b>            | 420 | 73  | 1 070                       | 4 800          | 465                     | 2,2                      | 900                     | 1 400           | 30,5  | ► <a href="#">29260</a>    |
|                       | 480 | 109 | 3 100                       | 10 600         | 930                     | 11                       | 750                     | 1 200           | 75    | ► <a href="#">29360 E</a>  |
|                       | 540 | 145 | 5 000                       | 16 600         | 1 340                   | 24                       | 670                     | 1 200           | 140   | ► <a href="#">29460 E</a>  |
| <b>320</b>            | 440 | 73  | 1 110                       | 5 100          | 465                     | 2,5                      | 850                     | 1 400           | 33    | <a href="#">29264</a>      |
|                       | 500 | 109 | 3 350                       | 11 200         | 1 000                   | 12                       | 750                     | 1 200           | 78    | ► <a href="#">29364 E</a>  |
|                       | 580 | 155 | 5 700                       | 19 000         | 1 530                   | 32                       | 600                     | 1 100           | 175   | ► <a href="#">29464 E</a>  |
| <b>340</b>            | 460 | 73  | 1 130                       | 5 400          | 480                     | 2,8                      | 850                     | 1 300           | 33,5  | <a href="#">29268</a>      |
|                       | 540 | 122 | 2 710                       | 11 000         | 950                     | 11                       | 600                     | 1 100           | 105   | <a href="#">29368</a>      |
|                       | 620 | 170 | 6 700                       | 22 400         | 1 760                   | 46                       | 560                     | 1 000           | 220   | ► <a href="#">29468 E</a>  |
| <b>360</b>            | 500 | 85  | 1 460                       | 6 800          | 585                     | 4,4                      | 750                     | 1 200           | 52    | <a href="#">29272</a>      |
|                       | 560 | 122 | 2 760                       | 11 600         | 980                     | 13                       | 600                     | 1 100           | 110   | ► <a href="#">29372</a>    |
|                       | 640 | 170 | 6 200                       | 21 200         | 1 630                   | 41                       | 560                     | 950             | 230   | ► <a href="#">29472 EM</a> |
| <b>380</b>            | 520 | 85  | 1 580                       | 7 650          | 655                     | 5,6                      | 700                     | 1 100           | 53    | <a href="#">29276</a>      |
|                       | 600 | 132 | 3 340                       | 14 000         | 1 160                   | 19                       | 530                     | 1 000           | 140   | ► <a href="#">29376</a>    |
|                       | 670 | 175 | 6 800                       | 24 000         | 1 860                   | 53                       | 530                     | 900             | 260   | ► <a href="#">29476 EM</a> |





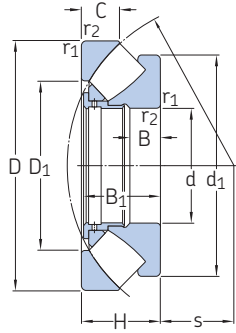
## Dimensioni

## Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto

| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | B    | B <sub>1</sub> | C    | r <sub>1,2</sub><br>min. | s   | d <sub>a</sub><br>min. | d <sub>b1</sub><br>max. | d <sub>b2</sub><br>max. | H <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. |
|------------|---------------------|---------------------|------|----------------|------|--------------------------|-----|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| mm         |                     |                     |      |                |      |                          |     | mm                     |                         |                         |                        |                        |                        |
| <b>190</b> | 285                 | 244                 | 49   | 71,3           | 36   | 4                        | 110 | 250                    | 200                     | 211                     | –                      | 280                    | 3                      |
|            | 332                 | 265                 | 73   | 101            | 55,5 | 5                        | 117 | 280                    | 207                     | 223                     | –                      | 321                    | 4                      |
| <b>200</b> | 260                 | 233                 | 30   | 43,4           | 24   | 2                        | 108 | 235                    | 206                     | 207                     | 17                     | 253                    | 2                      |
|            | 304                 | 257                 | 53,5 | 76,7           | 40   | 4                        | 116 | 265                    | 211                     | 224                     | –                      | 297                    | 3                      |
|            | 350                 | 278                 | 77   | 107,1          | 59,4 | 5                        | 122 | 295                    | 217                     | 234                     | –                      | 337                    | 4                      |
| <b>220</b> | 280                 | 252                 | 30   | 43,4           | 24,5 | 2                        | 117 | 255                    | 224,5                   | 227                     | 17                     | 271                    | 2                      |
|            | 326                 | 274                 | 55   | 77,7           | 41   | 4                        | 125 | 285                    | 229                     | 240                     | –                      | 316                    | 3                      |
|            | 371                 | 300                 | 77   | 107,4          | 58,5 | 6                        | 132 | 315                    | 238                     | 254                     | –                      | 358                    | 5                      |
| <b>240</b> | 330                 | 283                 | 19   | 57             | 30   | 2,1                      | 130 | 290                    | –                       | –                       | –                      | 308                    | 2                      |
|            | 345                 | 296                 | 54   | 77,8           | 40,5 | 4                        | 135 | 305                    | 249                     | 259                     | –                      | 336                    | 3                      |
|            | 391                 | 322                 | 76   | 107,1          | 59   | 6                        | 142 | 335                    | 258                     | 276                     | –                      | 378                    | 5                      |
| <b>260</b> | 350                 | 302                 | 19   | 57             | 30   | 2,1                      | 139 | 310                    | –                       | –                       | –                      | 326                    | 2                      |
|            | 382                 | 324                 | 61   | 86,6           | 46   | 5                        | 148 | 335                    | 273                     | 286                     | –                      | 370                    | 4                      |
|            | 427                 | 346                 | 86   | 119            | 63   | 6                        | 154 | 365                    | 278                     | 296                     | –                      | 412                    | 5                      |
| <b>280</b> | 370                 | 323                 | 19   | 57             | 30,5 | 2,1                      | 150 | 325                    | –                       | –                       | –                      | 347                    | 2                      |
|            | 401                 | 343                 | 62   | 86,7           | 45,5 | 5                        | 158 | 355                    | 293                     | 305                     | –                      | 390                    | 4                      |
|            | 464                 | 372                 | 95   | 129,9          | 70   | 6                        | 166 | 395                    | 300                     | 320                     | –                      | 446                    | 5                      |
| <b>300</b> | 405                 | 353                 | 21   | 69             | 38   | 3                        | 162 | 360                    | –                       | –                       | –                      | 380                    | 2,5                    |
|            | 434                 | 372                 | 70   | 98,9           | 51   | 5                        | 168 | 385                    | 313                     | 329                     | –                      | 423                    | 4                      |
|            | 485                 | 392                 | 95   | 130,3          | 70,5 | 6                        | 175 | 415                    | 319                     | 340                     | –                      | 465                    | 5                      |
| <b>320</b> | 430                 | 372                 | 21   | 69             | 38   | 3                        | 172 | 380                    | –                       | –                       | –                      | 400                    | 2,5                    |
|            | 454                 | 391                 | 68   | 97,8           | 53   | 5                        | 180 | 405                    | 332                     | 347                     | –                      | 442                    | 4                      |
|            | 520                 | 422                 | 102  | 139,4          | 74,5 | 7,5                      | 191 | 450                    | 344                     | 367                     | –                      | 500                    | 6                      |
| <b>340</b> | 445                 | 395                 | 21   | 69             | 37,5 | 3                        | 183 | 400                    | –                       | –                       | –                      | 422                    | 2,5                    |
|            | 520                 | 428                 | 40,6 | 117            | 59,5 | 5                        | 192 | 440                    | –                       | –                       | –                      | 479                    | 4                      |
|            | 557                 | 445                 | 112  | 151,4          | 84   | 7,5                      | 201 | 475                    | 363                     | 386                     | –                      | 530                    | 6                      |
| <b>360</b> | 485                 | 423                 | 25   | 81             | 44   | 4                        | 195 | 430                    | –                       | –                       | –                      | 453                    | 3                      |
|            | 540                 | 448                 | 40,5 | 117            | 59,5 | 5                        | 202 | 460                    | –                       | –                       | –                      | 500                    | 4                      |
|            | 580                 | 474                 | 63   | 164            | 83,5 | 7,5                      | 210 | 495                    | –                       | –                       | –                      | 550                    | 6                      |
| <b>380</b> | 505                 | 441                 | 27   | 81             | 42   | 4                        | 202 | 450                    | –                       | –                       | –                      | 473                    | 3                      |
|            | 580                 | 477                 | 45   | 127            | 63,5 | 6                        | 216 | 495                    | –                       | –                       | –                      | 535                    | 5                      |
|            | 610                 | 494                 | 67   | 168            | 87,5 | 7,5                      | 222 | 525                    | –                       | –                       | –                      | 580                    | 6                      |

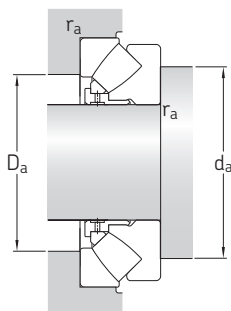


### 13.1 Cuscinetti assiali orientabili a rulli d 400 – 750 mm



| Dimensioni principali |       |     | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Fattore di carico minimo | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione  |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-------|--------------|
| d                     | D     | H   | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | A                        | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |              |
| mm                    |       |     | kN                          |                | kN                      | –                        | giri/min                |                 | kg    | –            |
| 400                   | 540   | 85  | 1 610                       | 8 000          | 695                     | 6,1                      | 700                     | 1 100           | 55,5  | 29280        |
|                       | 620   | 132 | 3 450                       | 14 600         | 1 200                   | 20                       | 530                     | 950             | 150   | 29380        |
|                       | 710   | 185 | 7 650                       | 26 500         | 1 960                   | 62                       | 480                     | 850             | 310   | ► 29480 EM   |
| 420                   | 580   | 95  | 1 990                       | 9 800          | 815                     | 9,1                      | 630                     | 1 000           | 75,5  | 29284        |
|                       | 650   | 140 | 3 740                       | 16 000         | 1 290                   | 24                       | 500                     | 900             | 170   | 29384        |
|                       | 730   | 185 | 7 800                       | 27 500         | 2 080                   | 69                       | 480                     | 850             | 325   | ► 29484 EM   |
| 440                   | 600   | 95  | 2 070                       | 10 400         | 850                     | 10                       | 630                     | 1 000           | 78    | 29288        |
|                       | 680   | 145 | 5 200                       | 19 300         | 1 560                   | 34                       | 530                     | 850             | 180   | 29388 EM     |
|                       | 780   | 206 | 9 000                       | 32 000         | 2 320                   | 91                       | 430                     | 750             | 410   | ► 29488 EM   |
| 460                   | 620   | 95  | 2 070                       | 10 600         | 865                     | 11                       | 600                     | 950             | 81    | 29292        |
|                       | 710   | 150 | 4 310                       | 19 000         | 1 500                   | 34                       | 450                     | 800             | 215   | 29392        |
|                       | 800   | 206 | 9 300                       | 33 500         | 2 450                   | 100                      | 430                     | 750             | 425   | 29492 EM     |
| 480                   | 650   | 103 | 2 350                       | 11 800         | 950                     | 13                       | 560                     | 900             | 98    | 29296        |
|                       | 850   | 224 | 9 550                       | 39 000         | 2 800                   | 140                      | 340                     | 670             | 550   | ► 29496 EM   |
| 500                   | 670   | 103 | 2 390                       | 12 500         | 1 000                   | 15                       | 560                     | 900             | 100   | 292/500      |
|                       | 750   | 150 | 4 490                       | 20 400         | 1 560                   | 40                       | 430                     | 800             | 235   | 293/500      |
|                       | 870   | 224 | 9 370                       | 40 000         | 2 850                   | 150                      | 340                     | 670             | 560   | ► 294/500 EM |
| 530                   | 710   | 109 | 3 110                       | 15 300         | 1 220                   | 22                       | 530                     | 850             | 115   | 292/530 EM   |
|                       | 800   | 160 | 5 870                       | 26 500         | 2 080                   | 67                       | 400                     | 750             | 265   | 293/530 EM   |
|                       | 920   | 236 | 10 500                      | 44 000         | 3 100                   | 180                      | 320                     | 630             | 650   | ► 294/530 EM |
| 560                   | 750   | 115 | 2 990                       | 16 000         | 1 220                   | 24                       | 480                     | 800             | 140   | 292/560      |
|                       | 980   | 250 | 12 000                      | 51 000         | 3 550                   | 250                      | 300                     | 560             | 810   | 294/560 EM   |
| 600                   | 800   | 122 | 3 740                       | 18 600         | 1 460                   | 33                       | 450                     | 700             | 170   | 292/600 EM   |
|                       | 1 030 | 258 | 13 100                      | 56 000         | 4 000                   | 300                      | 280                     | 530             | 845   | 294/600 EM   |
| 630                   | 850   | 132 | 4 770                       | 23 600         | 1 800                   | 53                       | 400                     | 670             | 210   | 292/630 EM   |
|                       | 950   | 190 | 8 450                       | 38 000         | 2 900                   | 140                      | 320                     | 600             | 485   | 293/630 EM   |
|                       | 1 090 | 280 | 14 400                      | 62 000         | 4 150                   | 370                      | 260                     | 500             | 1 040 | ► 294/630 EM |
| 670                   | 1 150 | 290 | 15 400                      | 68 000         | 4 500                   | 440                      | 240                     | 450             | 1 210 | ► 294/670 EM |
| 710                   | 1 060 | 212 | 9 950                       | 45 500         | 3 400                   | 200                      | 280                     | 500             | 610   | ► 293/710 EM |
|                       | 1 220 | 308 | 17 600                      | 76 500         | 5 000                   | 560                      | 220                     | 430             | 1 500 | ► 294/710 EF |
| 750                   | 1 280 | 315 | 18 700                      | 85 000         | 5 500                   | 690                      | 200                     | 400             | 1 650 | ► 294/750 EF |



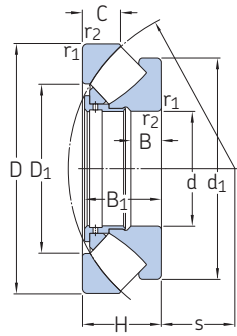


| Dimensioni |                     |                     |     |                |       |                          |     | Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto |                         |                         |                        |                        |                        |
|------------|---------------------|---------------------|-----|----------------|-------|--------------------------|-----|--------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| d          | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | B   | B <sub>1</sub> | C     | r <sub>1,2</sub><br>min. | s   | d <sub>a</sub><br>min.                                 | d <sub>b1</sub><br>max. | d <sub>b2</sub><br>max. | H <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. |
| mm         |                     |                     |     |                |       |                          |     | mm                                                     |                         |                         |                        |                        |                        |
| 400        | 526                 | 460                 | 27  | 81             | 42,2  | 4                        | 212 | 470                                                    | –                       | –                       | –                      | 493                    | 3                      |
|            | 596                 | 494                 | 43  | 127            | 64    | 6                        | 225 | 510                                                    | –                       | –                       | –                      | 550                    | 5                      |
|            | 645                 | 525                 | 69  | 178            | 89,5  | 7,5                      | 234 | 550                                                    | –                       | –                       | –                      | 615                    | 6                      |
| 420        | 564                 | 489                 | 30  | 91             | 46    | 5                        | 225 | 500                                                    | –                       | –                       | –                      | 525                    | 4                      |
|            | 626                 | 520                 | 49  | 135            | 67,5  | 6                        | 235 | 535                                                    | –                       | –                       | –                      | 580                    | 5                      |
|            | 665                 | 545                 | 70  | 178            | 90,5  | 7,5                      | 244 | 575                                                    | –                       | –                       | –                      | 635                    | 6                      |
| 440        | 585                 | 508                 | 30  | 91             | 46,5  | 5                        | 235 | 520                                                    | –                       | –                       | –                      | 545                    | 4                      |
|            | 626                 | 540                 | 49  | 140            | 70,5  | 6                        | 249 | 560                                                    | –                       | –                       | –                      | 605                    | 5                      |
|            | 710                 | 577                 | 77  | 199            | 101   | 9,5                      | 257 | 605                                                    | –                       | –                       | –                      | 675                    | 8                      |
| 460        | 605                 | 530                 | 30  | 91             | 46    | 5                        | 245 | 540                                                    | –                       | –                       | –                      | 565                    | 4                      |
|            | 685                 | 567                 | 50  | 144            | 72,5  | 6                        | 257 | 585                                                    | –                       | –                       | –                      | 630                    | 5                      |
|            | 730                 | 596                 | 77  | 199            | 101,5 | 9,5                      | 268 | 630                                                    | –                       | –                       | –                      | 695                    | 8                      |
| 480        | 635                 | 556                 | 33  | 99             | 53,5  | 5                        | 259 | 570                                                    | –                       | –                       | –                      | 595                    | 4                      |
|            | 770                 | 625                 | 88  | 216            | 108   | 9,5                      | 280 | 660                                                    | –                       | –                       | –                      | 735                    | 8                      |
| 500        | 654                 | 574                 | 33  | 99             | 53,5  | 5                        | 268 | 585                                                    | –                       | –                       | –                      | 615                    | 4                      |
|            | 725                 | 611                 | 50  | 144            | 74    | 6                        | 280 | 630                                                    | –                       | –                       | –                      | 675                    | 5                      |
|            | 795                 | 648                 | 86  | 216            | 110   | 9,5                      | 290 | 685                                                    | –                       | –                       | –                      | 755                    | 8                      |
| 530        | 675                 | 608                 | 32  | 105            | 56    | 5                        | 285 | 620                                                    | –                       | –                       | –                      | 655                    | 4                      |
|            | 741                 | 641                 | 55  | 154            | 81    | 7,5                      | 295 | 665                                                    | –                       | –                       | –                      | 715                    | 6                      |
|            | 840                 | 686                 | 89  | 228            | 116   | 9,5                      | 308 | 725                                                    | –                       | –                       | –                      | 800                    | 8                      |
| 560        | 732                 | 644                 | 37  | 111            | 61    | 5                        | 302 | 655                                                    | –                       | –                       | –                      | 685                    | 4                      |
|            | 890                 | 727                 | 99  | 241            | 122   | 12                       | 328 | 770                                                    | –                       | –                       | –                      | 850                    | 10                     |
| 600        | 760                 | 688                 | 39  | 117            | 60    | 5                        | 321 | 700                                                    | –                       | –                       | –                      | 735                    | 4                      |
|            | 940                 | 769                 | 99  | 249            | 128   | 12                       | 349 | 815                                                    | –                       | –                       | –                      | 900                    | 10                     |
| 630        | 810                 | 723                 | 50  | 127            | 62    | 6                        | 338 | 740                                                    | –                       | –                       | –                      | 780                    | 5                      |
|            | 880                 | 761                 | 68  | 183            | 92    | 9,5                      | 359 | 795                                                    | –                       | –                       | –                      | 860                    | 8                      |
|            | 995                 | 815                 | 107 | 270            | 137   | 12                       | 365 | 860                                                    | –                       | –                       | –                      | 950                    | 10                     |
| 670        | 1 045               | 864                 | 110 | 280            | 141   | 15                       | 387 | 905                                                    | –                       | –                       | –                      | 1 000                  | 12                     |
| 710        | 985                 | 855                 | 74  | 205            | 103   | 9,5                      | 404 | 890                                                    | –                       | –                       | –                      | 960                    | 8                      |
|            | 1 110               | 917                 | 117 | 298            | 149   | 15                       | 415 | 965                                                    | –                       | –                       | –                      | 1 070                  | 12                     |
| 750        | 1 170               | 964                 | 121 | 305            | 153   | 15                       | 436 | 1 015                                                  | –                       | –                       | –                      | 1 120                  | 12                     |



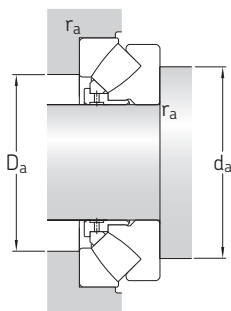
### 13.1 Cuscinetti assiali orientabili a rulli

d 800 – 1 060 mm



| Dimensioni principali |       |     | Coefficienti di carico base |                | Carico limite di fatica | Fattore di carico minimo | Velocità di base        |                 | Massa | Descrizione          |
|-----------------------|-------|-----|-----------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-------|----------------------|
| d                     | D     | H   | C                           | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub>          | A                        | Velocità di riferimento | Velocità limite |       |                      |
| mm                    |       |     | kN                          |                | kN                      | –                        | giri/min                |                 | kg    | –                    |
| <b>800</b>            | 1 060 | 155 | 6 560                       | 34 500         | 2 550                   | 110                      | 320                     | 530             | 380   | <b>292/800 EM</b>    |
|                       | 1 180 | 230 | 11 300                      | 55 000         | 3 900                   | 290                      | 240                     | 450             | 810   | <b>293/800 EM</b>    |
|                       | 1 360 | 335 | 20 200                      | 93 000         | 5 850                   | 820                      | 190                     | 360             | 2 030 | ► <b>294/800 EF</b>  |
| <b>850</b>            | 1 440 | 354 | 23 900                      | 108 000        | 7 100                   | 1 100                    | 170                     | 340             | 2 390 | ► <b>294/850 EF</b>  |
| <b>900</b>            | 1 520 | 372 | 26 700                      | 122 000        | 7 200                   | 1 400                    | 160                     | 300             | 2 650 | ► <b>294/900 EF</b>  |
| <b>950</b>            | 1 600 | 390 | 28 200                      | 132 000        | 7 800                   | 1 700                    | 140                     | 280             | 3 070 | <b>294/950 EF</b>    |
| <b>1 000</b>          | 1 670 | 402 | 31 100                      | 140 000        | 8 650                   | 1 900                    | 130                     | 260             | 3 390 | ► <b>294/1000 EF</b> |
| <b>1 060</b>          | 1 770 | 426 | 33 400                      | 156 000        | 8 500                   | 2 300                    | 120                     | 240             | 4 280 | <b>294/1060 EF</b>   |





## Dimensioni

## Dimensioni dei particolari che accolgono il cuscinetto

| d            | d <sub>1</sub><br>≈ | D <sub>1</sub><br>≈ | B     | B <sub>1</sub> | C   | r <sub>1,2</sub><br>min. | s   | d <sub>a</sub><br>min. | d <sub>b1</sub><br>max. | d <sub>b2</sub><br>max. | H <sub>a</sub><br>min. | D <sub>a</sub><br>max. | r <sub>a</sub><br>max. |
|--------------|---------------------|---------------------|-------|----------------|-----|--------------------------|-----|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| mm           |                     |                     |       |                |     |                          |     | mm                     |                         |                         |                        |                        |                        |
| <b>800</b>   | 1 010               | 911                 | 52    | 149            | 77  | 7,5                      | 434 | 935                    | –                       | –                       | –                      | 980                    | 6                      |
|              | 1 099               | 958                 | 78    | 222            | 117 | 9,5                      | 440 | 985                    | –                       | –                       | –                      | 1 060                  | 8                      |
|              | 1 250               | 1 034               | 123   | 324            | 165 | 15                       | 462 | 1 080                  | –                       | –                       | –                      | 1 185                  | 12                     |
| <b>850</b>   | 1 315               | 1 077               | 142   | 342            | 172 | 15                       | 507 | 1 160                  | –                       | –                       | –                      | 1 270                  | 12                     |
| <b>900</b>   | 1 394               | 1 137               | 147   | 360            | 186 | 15                       | 518 | 1 215                  | –                       | –                       | –                      | 1 320                  | 12                     |
| <b>950</b>   | 1 470               | 1 209               | 153   | 377            | 191 | 15                       | 546 | 1 275                  | –                       | –                       | –                      | 1 400                  | 12                     |
| <b>1 000</b> | 1 531               | 1 270               | 154,9 | 389            | 190 | 15                       | 599 | 1 350                  | –                       | –                       | –                      | 1 490                  | 12                     |
| <b>1 060</b> | 1 615               | 1 349               | 192   | 412            | 207 | 15                       | 610 | 1 410                  | –                       | –                       | –                      | 1 555                  | 12                     |