



Cuscinetti obliqui a sfere

La gamma	128	Accoppiamento e serraggio degli anelli del cuscinetto	183
Design e varianti	128	Calcolo della coppia di serraggio richiesta	184
Serie dei cuscinetti	130	Procedura di bloccaggio	185
Angoli di contatto	130	Capacità di carico dei gruppi di cuscinetti	189
Cuscinetti con design D per alta capacità	131	Carichi equivalenti sul cuscinetto	190
Velocità elevata, cuscinetti con design E	132	Carico dinamico equivalente sul cuscinetto	190
Cuscinetti per alta velocità, design B	132	Carico statico equivalente sul cuscinetto	191
Cuscinetti ibridi	133	Velocità ammissibili	192
Gabbie	134	Montaggio	194
Soluzioni di tenuta	136	Compressione dei gruppi di cuscinetti durante il montaggio a caldo	194
Lubrificazione olio-aria diretta	136	Marcature sulla confezione	194
Cuscinetti in acciaio Nitromax	141	Sistema di denominazione	196
Design della disposizione di cuscinetti	141	Tabella di prodotto	
Cuscinetti singoli e gruppi di cuscinetti	141	2.1 Cuscinetti obliqui a sfere	198
Cuscinetti singoli	141		
Gruppi di cuscinetti	142		
Disposizione dei cuscinetti	142		
Marcature sui cuscinetti e sui gruppi di cuscinetti	145		
Dati sui cuscinetti	146		
(Dimensioni d'ingombro, dimensioni del raccordo, tolleranze)			
Precarico	151		
Cuscinetti prodotti con precarico	151		
Precarico in gruppi di cuscinetti dopo il montaggio	162		
Precarico con forza costante	165		
Precarico mediante spostamento assiale	166		
Regolazione individuale del precarico	166		
Distanziali	167		
Influenza della velocità rotazionale sul precarico	167		
Rigidità assiale	173		

Maggiori informazioni

Durata del cuscinetto e coefficienti di carico	33
Carico minimo richiesto	34
Dimensioni dei raccordi	47
Materiali	51
Considerazioni di progettazione	57
Lubrificazione	99
Montaggio e smontaggio	123
Conservazione dei cuscinetti	125

La gamma

SKF produce cuscinetti obliqui a sfere per diametri albero da 6 a 360 mm. Dato che i requisiti applicativi sono diversificati, l'assortimento di cuscinetti obliqui a sfere Super-precision di SKF comprende quattro serie dimensionali ISO, in numerose esecuzioni. L'ampio assortimento di varianti e design consente di integrare questi cuscinetti in praticamente tutte le applicazioni delle macchine utensili, nonché in altre applicazioni in cui sono richiesti cuscinetti di precisione.

La SKF può fornire i cuscinetti obliqui a sfere Super-precision con molteplici caratteristiche di design:

- tre diversi angoli di contatto
- sfere in tre dimensioni differenti:
 - Design D (→ **pagina 131**)
 - Design E (→ **pagina 132**)
 - Design B (→ **pagina 132**)
- due materiali differenti per le sfere (variante ibrida)
- schermi integrati
- predisposizioni per la lubrificazione olio-aria diretta
- due materiali differenti per gli anelli (variante in acciaio NitroMax)

L'assortimento dei cuscinetti obliqui a sfere Super-precision è riportato nella **tabella 1**.

Design e varianti

I cuscinetti obliqui a una corona di sfere Super-precision della SKF (→ **fig. 1**) non sono scomponibili e, come tutti i cuscinetti obliqui a sfere, presentano piste degli anelli interni ed esterni spostate l'una rispetto all'altra nel senso dell'asse del cuscinetto. In altri termini, oltre a carichi radiali, questi cuscinetti possono sopportare anche carichi assiali che agiscono in una direzione. In questi cuscinetti, i carichi radiali inducono forze assiali che devono essere bilanciate da forze contrarie. I cuscinetti obliqui a sfere perciò vengono sempre registrati contro un secondo cuscinetto oppure sono utilizzati in gruppi.

Gli spallamenti degli anelli possono presentare altezze differenti su uno o entrambi gli anelli dei cuscinetti. I cuscinetti sono dotati del massimo numero di sfere, guidate da una gabbia del tipo a feritoie.

Fig. 1

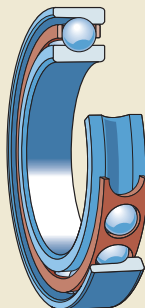
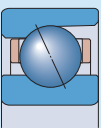
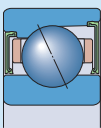
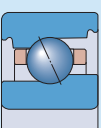
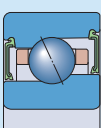
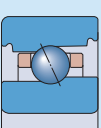
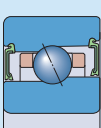
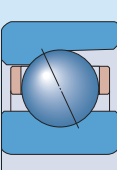
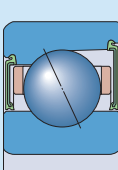


Tabella 1

Gamma dei cuscinetti obliqui a sfere Super-precision

Serie dimensionale ISO	Design del cuscinetto	Versione aperta	Versione schermata
18	Alta capacità, design D	 $d = da\ 10\ a\ 160\ mm$ $D = da\ 19\ a\ 200\ mm$	—
19	Alta capacità, design D	 $d = da\ 10\ a\ 360\ mm$ $D = da\ 22\ a\ 480\ mm$	 $d = da\ 10\ a\ 150\ mm$ $D = da\ 22\ a\ 210\ mm$
	Alta velocità, design E	 $d = da\ 8\ a\ 120\ mm$ $D = da\ 19\ a\ 165\ mm$	 $d = da\ 20\ a\ 120\ mm$ $D = da\ 37\ a\ 165\ mm$
	Alta velocità, design B	 $d = da\ 30\ a\ 120\ mm$ $D = da\ 47\ a\ 165\ mm$	 $d = da\ 30\ a\ 120\ mm$ $D = da\ 47\ a\ 165\ mm$
10	Alta capacità, design D	 $d = da\ 6\ a\ 260\ mm$ $D = da\ 17\ a\ 400\ mm$	 $d = da\ 10\ a\ 150\ mm$ $D = da\ 26\ a\ 225\ mm$
	Alta velocità, design E	 $d = da\ 6\ a\ 120\ mm$ $D = da\ 17\ a\ 180\ mm$	 $d = da\ 10\ a\ 120\ mm$ $D = da\ 26\ a\ 180\ mm$
	Alta velocità, design B	 $d = da\ 30\ a\ 120\ mm$ $D = da\ 55\ a\ 180\ mm$	 $d = da\ 30\ a\ 120\ mm$ $D = da\ 55\ a\ 180\ mm$
02	Alta capacità, design D	 $d = da\ 7\ a\ 140\ mm$ $D = da\ 22\ a\ 250\ mm$	 $d = da\ 10\ a\ 80\ mm$ $D = da\ 30\ a\ 140\ mm$

Serie dei cuscinetti

La gamma di cuscinetti obliqui a sfere Super-precision della SKF comprende i tipi nelle seguenti serie dimensionali:

- serie ultraleggera 718
- serie estremamente leggera 719
- serie leggera 70
- serie robusta 72

La **fig. 2** mostra le sezioni trasversali delle quattro serie di cuscinetti a confronto, per lo stesso foro e diametro esterno. Tutte le serie di cuscinetti sono caratterizzate da proprietà che li rendono particolarmente adatti per determinate applicazioni.

Se una bassa sezione trasversale costituisce un parametro di progettazione critico, si consiglia di optare per i tipi della serie 718. Se è disponibile un maggiore spazio radiale, e i carichi non sono molto pesanti, si possono impiegare cuscinetti delle serie 719 o 70. I cuscinetti della serie 72 presentano la più ampia sezione trasversale per un determinato diametro foro e sono ideali per carichi pesanti a velocità relativamente basse.

Se è richiesta un grado di rigidità elevato, si opta, generalmente, per i tipi delle serie 718 e 719. I cuscinetti di queste due serie sono dotati

del maggior numero di sfere, in relazione alle dimensioni foro scelto, e sono idonei anche per i diametri albero più grandi, in relazione al loro diametro esterno. Entrambe queste caratteristiche sono particolarmente importanti per la rigidità del sistema, poiché la rigidità del mandrino aumenta con il diametro del suo albero e la rigidità della disposizione di cuscinetti con il numero di sfere.

Angoli di contatto

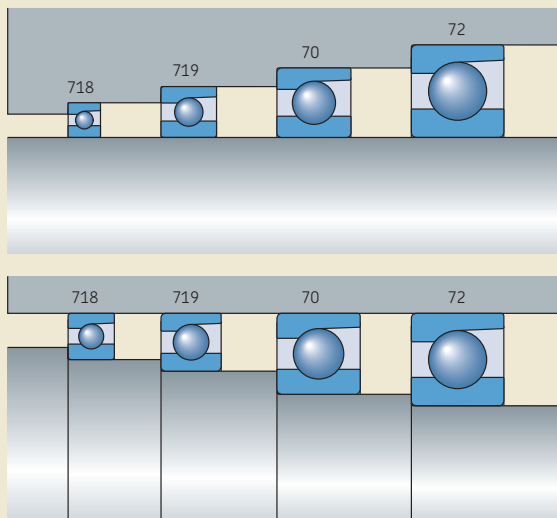
I cuscinetti obliqui a sfere Super-precision vengono prodotti con i seguenti angoli di contatto (→ **fig. 3**):

- angolo di contatto di 15°, suffisso nell'appellativo C
- angolo di contatto di 25°, suffisso nell'appellativo AC

Per alcune serie, su richiesta, sono disponibili cuscinetti con angolo di contatto 18°, suffisso nell'appellativo F.

Un angolo di contatto maggiore consente un grado di rigidità assiale più elevato e una maggiore capacità di carico assiale. Tuttavia, vengono ridotte la capacità di sopportare le velocità, la rigidità radiale e la capacità di carico radiale.

Fig. 2



Cuscinetti con design D per alta capacità

I cuscinetti con design D (→ **fig. 4**) sono stati concepiti per sopportare carichi pesanti a velocità relativamente elevate e temperature di esercizio da basse a moderate. Rispetto ad altri cuscinetti obliqui a sfere di precisione, quelli con design D sono muniti del massimo numero di sfere delle maggiori dimensioni. L'osculatione chiusa gli conferisce un elevato grado di rigidità e la maggiore capacità di carico in assoluto.

Applicazioni

Le applicazioni tipiche per i cuscinetti della serie 718.. D comprendono:

- macchine utensili, ad es. teste di foratura multi-mandrino (→ **fig. 14, page 60**)
- robotica
- stampa
- sistemi di misurazione
- ruote per auto da corsa

Le applicazioni tipiche per i cuscinetti della serie 719.. D e 70.. D comprendono:

- centri di lavorazione (orizzontali e verticali) (→ **fig. 17, page 63**)
- rettificatrici
- torni (→ **fig. 11, page 58**)
- rettificatrici per esterni e superfici
- perforatrici
- macchine per il taglio e la lucidatura di pietre e vetro
- settore semiconduttori, ad es. e.g. unità per rilevare difetti sui chip di wafer in silicio (→ **fig. 15, page 61**)
- girostabilizzatori per imbarcazioni
- telescopi
- microgeneratori
- ruote per auto da corsa/sportive
- apparecchiature del settore medicale

Le applicazioni tipiche per i cuscinetti della serie 72.. D comprendono:

- macchine utensili, ad es. mandrini con contro-punta girevole (→ **fig. 13, page 59**)
- torni (mandrino principale, contropunta)
- rettificatrici
- perforatrici
- macchine a cinematica parallela (PKM)
- dinamometri per test sui motori
- turbocompressori ad alta velocità

Fig. 3

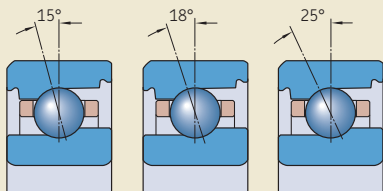
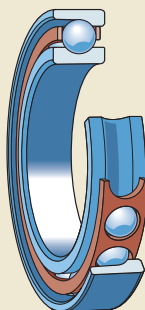


Fig. 4



Velocità elevata, cuscinetti con design E

Rispetto a quelli con design D, i cuscinetti con design E (→ **fig. 5**), hanno un'oscillazione più aperta e sono dotati del numero massimo di sfere di dimensioni più piccole. Possono pertanto sopportare velocità molto elevate, ma non hanno la stessa capacità di carico dei tipi con design D. Rispetto a quelli con design B, i cuscinetti nella versione E consentono velocità leggermente più elevate e possono sopportare carichi più pesanti.

Applicazioni

Le applicazioni tipiche per i cuscinetti della serie 719.. E e 70 .. E comprendono:

- elettromandrini (→ **fig. 16, page 62**)
- centri di lavorazione ad alta velocità (orizzontali e verticali) (→ **fig. 17, page 63**)
- fresatrici ad alta velocità
- rettificatrici per interni ad alta velocità (→ **fig. 19, page 64**)
- mandrini ad alta velocità per foratura PCB (circuiti stampati)
- macchine per la lavorazione del legno

Cuscinetti per alta velocità, design B

I cuscinetti con design B (→ **fig. 6**) sono stati concepiti per il funzionamento ad alta velocità e sono ideali per applicazioni con carichi leggeri e basse temperature di esercizio. Rispetto ai design E e D, i tipi B sono dotati del massimo numero di sfere di dimensioni molto piccole. Le sfere più piccole e leggere consentono di ridurre le forze centrifughe che agiscono sulla pista dell'anello esterno e, di conseguenza, le sollecitazioni sulle superfici di contatto volventi. Poiché sfere più piccole richiedono meno spazio, gli anelli dei cuscinetti sono dotati di una più ampia sezione trasversale, il che li rende meno sensibili alla deformazione determinata da irregolarità della sede del cuscinetto sull'albero o nell'alloggiamento.

Applicazioni

Le applicazioni tipiche per i cuscinetti della serie 719.. B e 70 .. B comprendono:

- elettromandrini (→ **fig. 18, page 63**)
- macchine per taglio metalli (→ **fig. 18**)
- macchine per la lavorazione del legno
- rettificatrici
- centri di lavorazione

Fig. 5

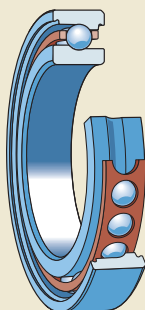
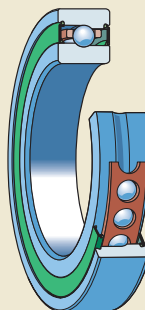


Fig. 6



Cuscinetti ibridi

I cuscinetti obliqui a sfere ibridi (suffisso HC nell'appellativo) sono dotati di anelli in acciaio ed elementi volventi in nitruro di silicio (ceramica). Dato che le sfere in ceramica sono più leggere e presentano un modulo di elasticità più elevato e un coefficiente di dilatazione termica più basso di quelle in acciaio, i cuscinetti ibridi possono offrire i seguenti vantaggi:

- maggiore grado di rigidità
- capacità di raggiungere velocità più elevate
- riduzione delle forze centrifughe e di inerzia all'interno dei cuscinetti
- riduzione al minimo delle sollecitazioni nelle aree di contatto dell'anello esterno ad alta velocità
- riduzione del calore da attrito
- riduzione del consumo energetico
- prolungamento della durata di esercizio di cuscinetti e grassi
- minore tendenza al danneggiamento da trasferimento di materiale e delle gabbie, quando sottoposti ad avvi e arresti rapidi e frequenti
- meno sensibili alle differenze di temperatura all'interno del cuscinetto
- controllo del precarico/gioco più accurato

Per ulteriori informazioni sul nitruro di silicio, fare riferimento alla sezione *Materiali per gli anelli e gli elementi volventi dei cuscinetti* (→ page 51).

Gabbie

A seconda delle dimensioni e della serie, i cuscinetti obliqui a una corona di sfere Super-precision, nella versione standard, sono muniti delle seguenti gabbie (→ **matrice 1**):

- gabbia in fibra di cotone rinforzata con resina fenolica, del tipo a feritoie, centrata sull'anello esterno, nessun suffisso nell'appellativo (→ **fig. 7**)
- gabbia in PEEK rinforzata con fibra di vetro, del tipo a feritoie, centrata sull'anello esterno, suffisso TNHHA nell'appellativo (→ **fig. 8**)
- gabbia in PEEK rinforzata con fibra di carbonio, del tipo a feritoie, centrata sull'anello esterno, nessun suffisso nell'appellativo (→ **fig. 9**)
- gabbia massiccia in ottone, del tipo a feritoie, centrata sull'anello esterno, suffisso MA nell'appellativo

Le gabbie in polimero leggero consentono di ridurre le forze d'inerzia e quelle centrifughe e, al contempo, di aumentare al massimo l'efficienza del lubrificante.

Su richiesta, sono disponibili gabbie in altri materiali e design. Rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'Applicazione della SKF

Per ulteriori informazioni sui materiali, fare riferimento alla sezione *Materiali per le gabbie* (→ **page 55**).

Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Matrice 1

Diametro foro [mm]	Materiali per gabbie per cuscinetti della serie								Dimensione
	718 .. D	719 .. D	70 .. D	719 .. E	70 .. E	719 .. B	70 .. B	72 .. D	
6									6
7									7
8									8
9									9
10									00
12									01
15									02
17									03
20									04
25									05
30									06
35									07
40									08
45									09
50									10
55									11
60									12
65									13
70									14
75									15
80									16
85									17
90									18
95									19
100									20
105									21
110									22
120									24
130									26
140									28
150									30
160									32
170									34
180									36
190									38
200									40
220									44
240									48
260									52
280									56
300									60
320									64
340									68
360									72

- Resina fenolica con rinforzo in tessuto di cotone
- PEEK rinforzato con fibra di vetro
- PEEK rinforzato con fibra di carbonio
- Ottone stampato

Soluzioni di tenuta

I cuscinetti più diffusi possono essere forniti con tenute su ambo i lati (prefisso nell'appellativo S). La tenuta forma un piccolissima luce con lo spalamento dell'anello interno (→ **fig. 10**), e, pertanto, non vengono compromesse le proprietà per alta velocità.

Le tenute, nella versione standard, sono realizzate in materiale NBR resistente all'olio e all'usura e sono rinforzate con lamiera d'acciaio. Su richiesta, i cuscinetti possono essere forniti con tenute in FKM. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione *Materiali per le tenute* (→ **page 56**).

I cuscinetti schermati sono riempiti, di serie, con un grasso di alta qualità, a basso coefficiente di viscosità, con addensante al sapone di litio e olio sintetico a base di estere. Il riempimento di grasso occupa ~ 15% dello spazio libero all'interno del cuscinetto. La gamma di temperature di esercizio ammissibili per il grasso è compresa tra -55 e +110 °C (-65 e +230 °F). Su richiesta, i cuscinetti possono essere forniti con altri tipi di grasso. Per ulteriori informazioni, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione della SKF.

Rispetto alle disposizioni con cuscinetti aperti e tenute esterne, i cuscinetti schermati offrono numerosi vantaggi, tra cui:

- potenziale per prolungamento della durata di esercizio
- prolungamento degli intervalli di manutenzione
- riduzione dei ricambi a magazzino

- riduzione del rischio di contaminazione del lubrificante durante il montaggio e il funzionamento

I cuscinetti schermati sono lubrificati a vita. Questi cuscinetti non devono essere lavati o riscaldati a temperature oltre 80 °C (175 °F). Se devono essere riscaldati per il montaggio, si deve utilizzare un riscaldatore a induzione e i cuscinetti devono essere montati immediatamente dopo la procedura, per ridurre al minimo i tempi di esposizione a temperature elevate. Per informazioni sul periodo di stoccaggio dei cuscinetti schermati, fare riferimento alla sezione *Durata di stoccaggio dei cuscinetti schermati* (→ **page 125**).

Lubrificazione olio-aria diretta

Per alcune applicazioni a velocità molto elevata sono necessari i cuscinetti delle serie 719 .. D e 70 .. D, 719 .. E e 70 .. E, e 719 .. B e 70 .. B, che, per la lubrificazione, richiedono una quantità esigua di olio, erogata direttamente attraverso gli anelli esterni.

Su richiesta, i cuscinetti possono essere forniti con due fori di lubrificazione negli anelli esterni. Sono disponibili anche cuscinetti con una scanalatura anulare o una scanalatura anulare e due scanalature anulari per O-ring, complete di O-ring, per mettere a tenuta il foro dell'alloggiamento cuscinetto. Queste predisposizioni si trovano nelle posizioni riportate nelle tabelle seguenti:

- **tabella 2** per cuscinetti della serie 719 .. D e 70 .. D
- **tabella 3** (→ **page 138**) per cuscinetti della serie 719 .. E e 70 .. E
- **tabella 4** (→ **page 140**) per cuscinetti della serie 719 .. B e 70 .. B

Fig. 10

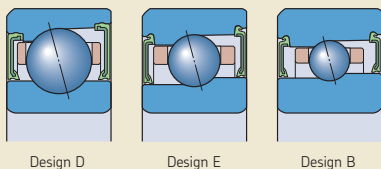
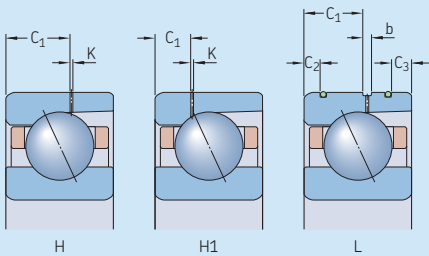
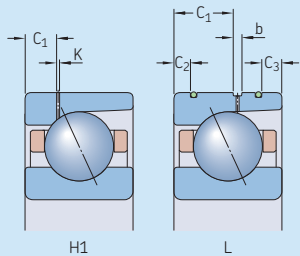


Tabella 2

Dimensioni per la lubrificazione olio-aria diretta – 719 .. D e 70 .. D



Dia-
metro
foro
d

Dimen-
sioni

Dimensioni
Varianti tipiche per i cuscinetti della serie 719.. D

H1
C₁ K C₁ C₂ C₃ b

mm – mm

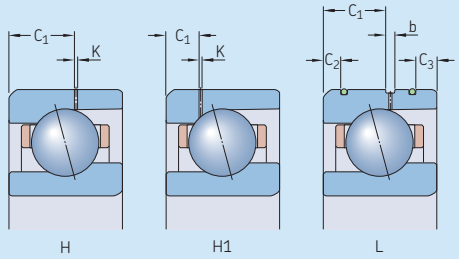
6	6	–	–	–	–	–	–
7	7	–	–	–	–	–	–
8	8	–	–	–	–	–	–
9	9	–	–	–	–	–	–
10	00	–	–	–	–	–	–
12	01	–	–	–	–	–	–
15	02	–	–	–	–	–	–
17	03	–	–	–	–	–	–
20	04	–	–	–	–	–	–
25	05	–	–	–	–	–	–
30	06	–	–	–	–	–	–
35	07	–	–	–	–	–	–
40	08	–	–	–	–	–	–
45	09	–	–	–	–	–	–
50	10	–	–	–	–	–	–
55	11	–	–	6,5	3,2	2	2,2
60	12	–	–	6,5	3,2	2	2,2
65	13	–	–	6,5	3,2	2	2,2
70	14	4,46	0,5	8,6	3,5	2,8	2
75	15	4,46	0,5	8,6	3,5	2,8	2
80	16	4,46	0,5	8,6	3,5	2,8	2
85	17	5,2	0,5	9,3	4	2,8	2,6
90	18	5,2	0,5	9,3	4,2	3	2,6
95	19	5,2	0,5	9,3	4,2	3	2,6
100	20	5,46	0,5	10,9	4	3,3	2,3
105	21	5,46	0,5	10,9	3,9	3,2	2,3
110	22	5,46	0,5	10,9	4	3	2,3
120	24	6,1	0,5	11,9	4,2	2,9	2,6
130	26	6,92	0,5	13,3	5,6	2,9	2,6
140	28	6,92	0,5	13,3	5,4	2,9	2,6
150	30	7,32	0,6	15,6	6,6	5,6	2,6
160	32	7,32	0,6	15,6	6,6	5,6	2,6
170	34	7,32	0,6	–	–	–	–
180	36	8,6	0,6	–	–	–	–
190	38	8,6	0,6	–	–	–	–
200	40	10	0,6	–	–	–	–
220	44	–	–	20,9	7,1	5,45	3,5
240	48	–	–	20,9	7,1	5,45	3,5
260	52	–	–	24,9	7,1	6,7	4

Varianti tipiche per i cuscinetti della serie 70.. D

H H1 L
C₁ K C₁ C₁ K C₁ C₂ C₃ b

3,65	0,5	–	–	–	–	–	–
3,65	0,5	–	–	–	–	–	–
4,25	0,5	–	–	–	–	–	–
4,25	0,5	–	–	–	–	–	–
4,75	0,5	–	–	–	–	–	–
4,9	0,5	–	–	–	–	–	–
5,35	0,5	–	–	–	–	–	–
6,05	0,5	–	–	–	–	–	–
7,15	0,5	–	–	–	–	–	–
7,25	0,5	–	–	–	–	–	–
7,8	0,5	–	–	–	–	–	–
8,4	0,5	–	–	–	–	–	–
8,95	0,5	–	–	–	–	–	–
9,45	0,5	–	–	–	–	–	–
9,6	0,5	–	–	–	–	–	–
–	–	4,88	0,5	9	4,3	3,8	2,4
–	–	4,88	0,5	9	4,3	3,8	2,6
–	–	4,9	0,5	9,7	4,3	3,8	1,9
–	–	5,39	0,5	10,9	4,4	3,9	1,7
–	–	5,4	0,5	10,9	3,9	3,4	1,8
–	–	5,89	0,5	11,1	4,4	3,8	2,8
–	–	5,9	0,5	11,1	4,4	3,8	2,8
–	–	6,85	0,5	13,4	5,2	4,3	2,2
–	–	6,41	0,5	13,4	5,2	4,3	2,2
–	–	6,46	0,5	13,4	5,2	4	2,2
–	–	6,92	0,5	14,1	6,2	5	2,4
–	–	7,41	0,5	15,1	6,2	5,4	2,6
–	–	7,41	0,5	15	6,2	5,4	2,8
–	–	8,9	0,5	17,9	6,6	5,6	3,1
–	–	8,9	0,5	17,9	6,6	5,6	3,1
–	–	9,3	0,6	19,2	7,1	5,6	2,8
–	–	10,3	0,6	21,2	7,1	6,6	2,8
–	–	11,8	0,6	23,8	7,1	7,1	2,8
–	–	13,4	0,6	26,1	7,5	7,5	2,8
–	–	13,4	0,6	–	–	–	–
–	–	14	0,6	–	–	–	–
–	–	15,5	0,6	–	–	–	–
–	–	15,5	0,6	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–

Dimensioni per la lubrificazione olio-aria diretta – 719 .. E

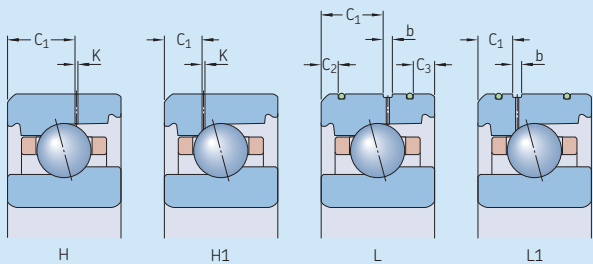


Diametro foro **Dimensioni** **Dimensioni**
Varianti tipiche per i cuscinetti della serie 719.. E

d		H C ₁	K	H1 C ₁	K	L C ₁	C ₂	C ₃	b
mm	–	mm							
8	8	3,65	0,5	–	–	–	–	–	–
9	9	3,65	0,5	–	–	–	–	–	–
10	00	3,65	0,5	–	–	–	–	–	–
12	01	3,65	0,5	–	–	–	–	–	–
15	02	4,3	0,5	–	–	–	–	–	–
17	03	4,35	0,5	–	–	–	–	–	–
20	04	5,45	0,5	–	–	4,6	1,4	0,9	1,5
25	05	5,45	0,5	–	–	4,6	1,4	0,9	1,5
30	06	5,45	0,5	–	–	4,6	1,4	0,9	1,5
35	07	6,15	0,5	–	–	5,1	1,8	1,2	1,6
40	08	–	–	3,75	0,5	5,9	1,8	1,8	2
45	09	–	–	3,75	0,5	5,9	2,3	1,8	2
50	10	–	–	3,53	0,5	5,9	2,3	1,8	2,2
55	11	–	–	3,83	0,5	6,5	2,5	2	2,2
60	12	–	–	3,83	0,5	6,5	2,5	2	2,2
65	13	–	–	3,83	0,5	6,5	2,5	2	2,2
70	14	–	–	4,9	0,5	8,6	2,8	2,8	2
75	15	–	–	4,9	0,5	8,6	2,8	2,8	2
80	16	–	–	4,9	0,5	8,6	2,8	2,8	2
85	17	–	–	5,48	0,5	9,3	3	3	2,6
90	18	–	–	5,48	0,5	9,3	3	3	2,6
95	19	–	–	5,48	0,5	9,3	3	3	2,6
100	20	–	–	6,05	0,5	10,9	3	3,3	2,3
110	22	–	–	5,78	0,5	10,9	3,5	3	2,3
120	24	–	–	6,31	0,5	11,9	4,2	3,6	2,6

Tabella 3b

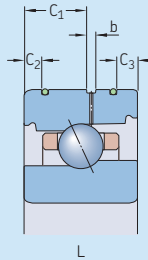
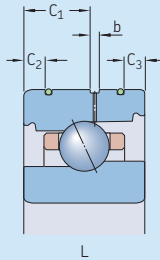
Dimensioni per la lubrificazione olio-aria diretta – 70 .. E



Diametro foro	Dimen- sioni	Dimensioni Varianti tipiche per i cuscinetti della serie 70.. E											
		H C ₁	K	H1 C ₁	K	L C ₁	C ₂	C ₃	b	L1 C ₁	C ₂	C ₃	b
d	–	mm											
mm	–	mm											
6	6	3,65	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	7	3,65	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	8	4,25	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	9	4,25	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	00	4,75	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	01	4,9	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	02	5,35	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
17	03	6,05	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20	04	–	–	3,67	0,5	5,9	1,8	1,9	1,9	3,2	1,45	1,9	1,4
25	05	–	–	3,72	0,5	5,9	1,8	1,9	2,1	3,2	1,45	1,9	1,4
30	06	–	–	4,23	0,5	6,5	2,3	2,6	1,8	3,7	1,95	2,6	1,4
35	07	–	–	4,52	0,5	7,3	2,2	2,8	1,7	4	2,2	2,8	1,4
40	08	–	–	5,03	0,5	7,8	2,5	3	1,7	4,5	2,5	3	1,4
45	09	–	–	5,53	0,5	8,6	3	3	1,7	5	3	3	1,4
50	10	–	–	5,32	0,5	8,6	2,7	3	1,7	4,7	2,7	3	1,6
55	11	–	–	6,30	0,5	9	3,4	3,4	2,4	5,65	3,4	3,4	1,6
60	12	–	–	6,30	0,5	9	3,4	3,4	2,4	5,65	3,4	3,4	1,6
65	13	–	–	5,92	0,5	9,7	3,3	3,3	1,9	5,3	3,3	3,3	1,6
70	14	–	–	6,7	0,5	10,9	3,4	3,4	1,9	6,05	3,4	3,4	1,6
75	15	–	–	6,73	0,5	10,9	3,4	3,4	1,8	6,1	3,4	3,4	1,6
80	16	–	–	7,27	0,5	11,1	3,8	3,8	2,8	6,5	3,8	3,8	1,8
85	17	–	–	7,27	0,5	11,1	3,8	3,8	2,8	6,5	3,8	3,8	1,8
90	18	–	–	8,33	0,5	13,2	4,3	4,3	2,6	7,6	4,3	4,3	1,8
95	19	–	–	7,81	0,5	13,4	4,3	4,3	2,2	7,1	4,3	4,3	1,8
100	20	–	–	7,82	0,5	13,4	4	4	2,2	7,1	4	4	1,8
110	22	–	–	9,84	0,5	15,1	5,4	5,4	2,6	9,05	5,4	5,4	1,8
120	24	–	–	9,38	0,5	15	5,4	5,4	2,8	8,6	5,4	5,4	1,8

Tabella 4

Dimensioni per la lubrificazione olio-aria diretta – 719 .. B e 70 .. B



Diametro foro d	Dimensioni	Dimensioni Variante L per i cuscinetti della serie 719.. B				Variante L per i cuscinetti della serie 70.. B			
		C ₁	C ₂	C ₃	b	C ₁	C ₂	C ₃	b
mm	–	mm							
30	06	–	–	–	–	6,5	3,4	2,4	1,7
35	07	–	–	–	–	7,3	3,4	2,4	1,4
40	08	5,9	2,8	1,7	2	7,8	3,6	2,6	1,5
45	09	5,9	2,8	1,7	2	8,6	3,6	2,6	1,5
50	10	5,9	2,8	1,7	2	8,6	3,6	2,6	1,5
55	11	6,5	3,8	1,7	2	9	4,3	2,8	2,2
60	12	6,5	3,8	1,7	2	9	4,3	2,8	2,2
65	13	6,5	3,8	1,7	2	9,7	4,3	2,8	1,5
70	14	8,6	3,8	1,7	1,5	10,9	4,4	2,9	1,5
75	15	8,6	3,8	2,7	1,5	10,9	4,4	2,9	1,5
80	16	8,6	3,8	2,7	2	11,1	4,7	3,2	2,5
85	17	9,3	4,5	2,9	2,2	11,1	4,7	3,2	2,5
90	18	9,3	4,5	2,9	2,2	13,4	5,2	4,2	2,2
95	19	9,3	4,5	2,9	2,2	13,4	5,2	4,2	2,2
100	20	10,9	4,5	2,9	2,2	13,4	5,2	4,2	2,2
110	22	10,9	4,5	2,9	2,2	15,1	6,2	4,2	2,2
120	24	11,9	4,5	2,9	2,2	15,1	6,2	4,2	2,2

Cuscinetti in acciaio Nitromax

Gli anelli dei cuscinetti obliqui a sfere ibridi, Super-precision, tradizionali sono realizzati in acciaio al carbonio-cromo. I cuscinetti con le sfere in ceramica possono però essere forniti anche con anelli in acciaio NitroMax (prefisso V nell'appellativo), una nuova generazione di acciaio inossidabile ad alto contenuto di azoto. Gli anelli prodotti con questo materiale offrono eccezionale resistenza alla corrosione, elevata resistenza all'usura e maggiore resistenza all'affaticamento, elevato modulo di elasticità e alto grado di durezza e resilienza.

Le caratteristiche degli anelli in acciaio NitroMax combinate con quelle delle sfere in nitruro di silicio consentono di ottimizzare notevolmente le prestazioni dei cuscinetti, prolungandone la durata fino a tre volte rispetto a quella dei cuscinetti ibridi tradizionali, in base alle condizioni di lubrificazione.

Questi tipi sono ideali per le applicazioni molto gravose, come quelle di centri di lavorazione e fresatrici ad alta velocità, per cui rigidezza, durata di esercizio e velocità costituiscono parametri operativi chiave.

Per ulteriori informazioni su acciaio al carbonio-cromo, ceramica e acciaio Nitromax, fare riferimento alla sezione *Materiali per gli anelli e gli elementi volventi dei cuscinetti* (→ **page 51**).

Design della disposizione di cuscinetti

Le disposizioni che impiegano cuscinetti obliqui a sfere Super-precision possono prevedere cuscinetti singoli o gruppi di cuscinetti.

Nella **tabella 5** è riportato un esempio delle opzioni per l'ordinazione di cuscinetti per una disposizione a tre.

Cuscinetti singoli e gruppi di cuscinetti

Cuscinetti singoli

I cuscinetti obliqui a sfere singoli Super-precision sono disponibili come unità indipendenti o cuscinetti per montaggio universale. Quando si ordinano cuscinetti singoli, è necessario indicare il numero di cuscinetti richiesti.

Cuscinetti indipendenti

I cuscinetti indipendenti sono idonei per le disposizioni in cui si utilizza un solo cuscinetto in ogni posizione. Nonostante le severe tolleranze in base alle quali vengono realizzate le ampiezze degli anelli dei cuscinetti singoli, questi tipi non sono adatti per essere montati adiacenti gli uni agli altri.

Tabella 5

Esempi delle possibilità di ordinazione per una disposizione a tre cuscinetti

Criteri di design	Cosa ordinare	Appellativo della serie di cuscinetti	Esempio di ordine
I cuscinetti possono essere disposti gli uni accanto agli altri, in qualsiasi sequenza e secondo qualsiasi orientamento.	Tre cuscinetti singoli per montaggio universale	70 .. DG../P4A	3 x 7014 CDGA/P4A
I cuscinetti possono essere disposti gli uni accanto agli altri, in qualsiasi sequenza e secondo qualsiasi orientamento. È auspicabile una buona distribuzione del carico.	Un gruppo di tre cuscinetti per montaggio universale	70 .. D/P4ATG..	1 x 7014 CD/P4ATGA
Cuscinetti in disposizione a "O" e in tandem. È auspicabile una buona distribuzione del carico.	Tre cuscinetti in un gruppo appaiato	70 .. D/P4AT..	1 x 7014 CD/ P4ATBTA
Cuscinetti in disposizione a "O" e in tandem. Sono auspicabili buone prestazioni di velocità con massima rigidezza e una buona distribuzione del carico.	Tre cuscinetti in un gruppo appaiato	70 .. E/P4AT..	1 x 7014 CE/ P4ATBTA
Cuscinetti in disposizione a "O" e in tandem. Sono auspicabili buone prestazioni di velocità e una buona distribuzione del carico.	Tre cuscinetti in un gruppo appaiato	70 .. E/P4AT..	1 x 7014 CE/ P4ATBTL

Cuscinetti singoli per montaggio universale

I cuscinetti per montaggio universale vengono specificamente realizzati in modo che, se montati in ordine casuale ma immediatamente adiacenti tra loro, si ottiene un precarico in un determinato intervallo e una distribuzione uniforme del carico, senza l'ausilio di spessori o dispositivi equivalenti.

Questi tipi sono disponibili in diverse classi di precarico e sono identificati dal suffisso G nell'appellativo.

Gruppi di cuscinetti

I gruppi di cuscinetti obliqui a sfere Super-precision della serie 718 (SEA) sono disponibili come gruppi di cuscinetti pre-appaiati o gruppi di cuscinetti per montaggio universale. Quando si ordinano gruppi di cuscinetti, è necessario indicare il numero di gruppi richiesto (il numero di cuscinetti singoli in ogni gruppo è specificato nel relativo appellativo).

Gruppi di cuscinetti appaiati

I cuscinetti possono essere forniti come gruppo completo composto da due, tre o più cuscinetti. I cuscinetti vengono appaiati in fase di produzione di modo che, se montati adiacenti gli uni agli altri in un ordine specifico, è possibile ottenere un precarico in un determinato intervallo e una distribuzione uniforme del carico, senza l'ausilio di spessori o altri dispositivi simili.

Il diametro del foro e quello esterno di questi cuscinetti sono anch'essi appaiati secondo un valore pari al massimo a un terzo della tolleranza di diametro ammissibile, il che si traduce in una distribuzione ancora migliore del carico, rispetto ai cuscinetti singoli per montaggio universale.

I gruppi di cuscinetti appaiati sono disponibili in diverse classi di precarico.

Gruppi di cuscinetti per montaggio universale

Questi cuscinetti possono essere montati in ordine casuale in qualsiasi disposizione di cuscinetti. Il diametro del foro e quello esterno dei gruppi di cuscinetti per montaggio universale sono anch'essi appaiati secondo un valore pari al massimo a un terzo della tolleranza di diametro ammissibile, il che si traduce in una distribuzione ancora migliore del carico dopo il montaggio, rispetto ai cuscinetti singoli per montaggio universale.

I gruppi di cuscinetti per montaggio universale sono disponibili in diverse classi di precarico.

Come i cuscinetti singoli per montaggio universale, i gruppi con cuscinetti di questo tipo sono identificati dal suffisso G nell'appellativo, ma cambia la posizione della lettera G.

Disposizione dei cuscinetti

Disposizione ad "O"

Nelle disposizioni di cuscinetti ad "O" (→ **fig. 11**) le linee di azione del carico divergono lungo l'asse del cuscinetto. I carichi assiali sono ammessi in entrambe le direzioni, ma solo su un cuscinetto o un gruppo di cuscinetti in ogni direzione.

I cuscinetti montati in disposizione ad "O" consentono sistemi relativamente rigidi. L'ampia luce tra i centri di reazione dei cuscinetti rende queste disposizioni ideali per sopportare anche i momenti ribaltanti.

Disposizioni a "X"

Nelle disposizioni di cuscinetti a "X" (→ **fig. 12**) le linee di azione del carico convergono lungo l'asse del cuscinetto. I carichi assiali sono ammessi in entrambe le direzioni, ma solo su un cuscinetto o un gruppo di cuscinetti in ogni direzione.

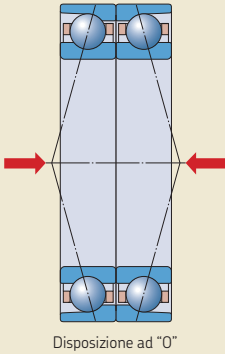
Data la piccola luce tra i centri di reazione dei cuscinetti, le disposizioni a "X" sono meno adatte per sopportare momenti ribaltanti.

Disposizioni in tandem

L'impiego di disposizioni in tandem consente una maggiore capacità di carico assiale e radiale, rispetto ai cuscinetti singoli. Nelle disposizioni in tandem (→ **fig. 13**), le linee di azione del carico sono parallele, quindi i carichi radiali e assiali vengono distribuiti equamente.

Questi gruppi di cuscinetti sono in grado di sopportare carichi assiali che agiscono in una sola direzione. Se i carichi assiali agiscono in ambo le direzioni, oppure sono presenti carichi combinati, è necessario prevedere un ulteriore cuscinetto montato in opposizione rispetto alla coppia in tandem.

Fig. 11



Esempi

I cuscinetti per montaggio universale e i gruppi di cuscinetti appaiati possono essere disposti in diversi modi, in base ai requisiti dell'applicazione per rigidità e carico. Le disposizioni possibili sono illustrate nella → **fig. 14** (→ **page 144**), compresi i suffissi di appello per i gruppi di cuscinetti appaiati.

Riduzione delle scorte di magazzino

Per ridurre le scorte di magazzino e migliorare la disponibilità delle parti di ricambio, SKF consiglia di utilizzare cuscinetti per montaggio universale, ove possibile. Con i cuscinetti per montaggio universale si possono ottenere molteplici gruppi di cuscinetti differenti.

Fig. 12

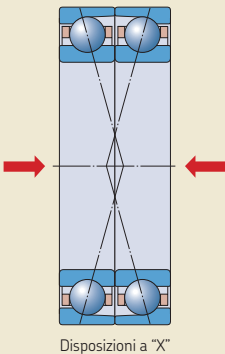
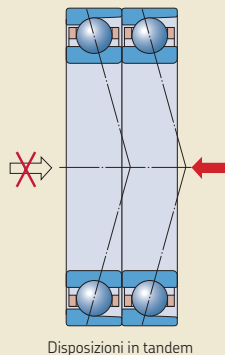
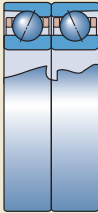


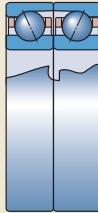
Fig. 13



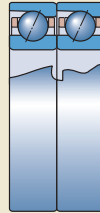
Gruppi con 2 cuscinetti



Disposizione a "O"
Suffisso nell'appellativo DB

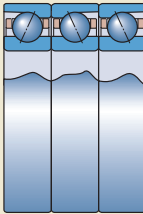


Disposizione a "X"
Suffisso nell'appellativo DF

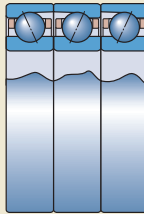


Disposizione in tandem
Suffisso nell'appellativo DT

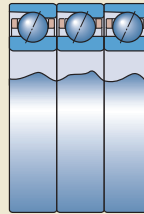
Gruppi con 3 cuscinetti



Disposizione a "O" e in tandem
Suffisso nell'appellativo TBT

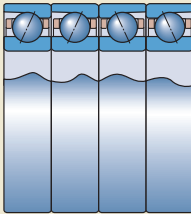


Disposizione a "X" e in tandem
Suffisso nell'appellativo TFT

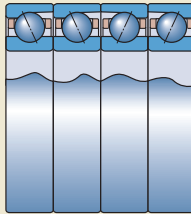


Disposizione in tandem
Suffisso nell'appellativo TT

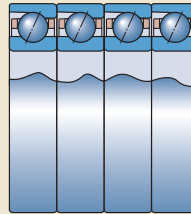
Gruppi con 4 cuscinetti



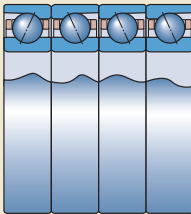
Disposizione a "O" in tandem
Suffisso nell'appellativo QBC



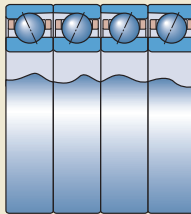
Disposizione a "X" in tandem
Suffisso nell'appellativo QFC



Disposizione in tandem
Suffisso nell'appellativo QT



Disposizione a "O" e in tandem
Suffisso nell'appellativo QBT



Disposizione a "X" e in tandem
Suffisso nell'appellativo QFT

Marcature sui cuscinetti e sui gruppi di cuscinetti

Tutti i cuscinetti obliqui a sfere Super-precision sono dotati di varie marcature sulle facciate laterali degli anelli (→ **fig. 15**):

- 1 Marchio di fabbrica SKF
- 2 Appellativo completo del cuscinetto
- 3 Paese di produzione
- 4 Data di produzione, codificata
- 5 Scostamento del diametro esterno medio Δ_{Dm} [μm] e posizione di massima eccentricità dell'anello esterno
- 6 Scostamento del diametro foro medio Δ_{dm} [μm] e posizione di massima eccentricità dell'anello interno
- 7 Marchio su facciata assiale, punzonatura
- 8 Numero di serie (solo gruppi di cuscinetti)
- 9 Marcatura a "V" (solo gruppi di cuscinetti appaiati)

I cuscinetti schermati presentano marcature simili.

Marcatura a "V"

La marcatura a forma di "V", impressa sulla superficie esterna degli anelli esterni, indica in che modo montare i cuscinetti per ottenere il precarico idoneo nel gruppo.

Questo marchio, inoltre, indica come montare il gruppo di cuscinetti in relazione al carico assiale. La marcatura a "V" deve essere orientata nella direzione in cui il carico assiale agisce sull'anello interno (→ **fig. 16**). Nelle applicazioni in cui i carichi assiali agiscono in entrambe le direzioni, la "V" deve essere rivolta verso la direzione in cui agirà il carico di entità maggiore.

Fig. 16

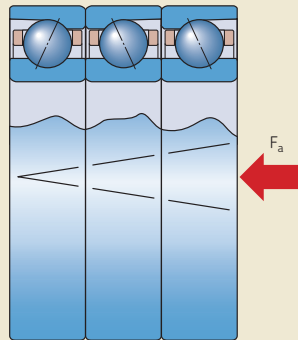
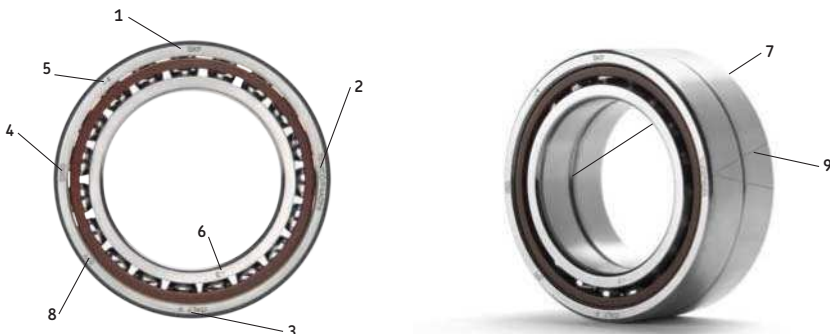


Fig. 15



Dati sui cuscinetti

Dimensioni d'ingombro	ISO 15
Dimensioni dei raccordi	I valori minimi per le dimensioni dello smusso d'invito in direzione radiale (r_1, r_3) e assiale (r_2, r_4) sono riportati nelle tabelle di prodotto (→ page 198). Le specifiche si differenziano in base alla serie. 718 .. D • Valori per l'anello interno e il lato assiale di quello esterno: ISO 15 • I Valori per il lato non assiale dell'anello esterno non sono standardizzati 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D • Valori per l'anello interno e il lato assiale di quello esterno: ISO 15 • Valori per il lato non assiale dell'anello esterno: ISO 12044, dove applicabile 719 .. E • Valori per il lato non assiale dell'anello interno ($d \leq 30$ mm), il lato assiale dell'anello interno e il lato assiale di quello esterno: ISO 15 • Valori per il lato non assiale dell'anello interno ($d > 30$ mm): più piccoli rispetto a quelli a norma ISO 15 • Valori per il lato non assiale dell'anello esterno: ISO 12044 70 .. E • Valori per l'anello interno e il lato assiale di quello esterno: ISO 15 • Valori per il lato non assiale dell'anello esterno: ISO 12044 719 .. B e 70 .. B • Valori per l'anello interno e il lato assiale di quello esterno: ISO 15 • Valori per il lato non assiale dell'anello esterno: più piccoli rispetto a quelli a norma ISO 15 I limiti massimi adeguati per lo smusso d'invito, che sono importanti per il dimensionamento dal raggio di raccordo sui componenti correlati, sono conformi alla ISO 582 e sono riportati nelle tabelle di prodotto.
Tolleranze	Classi di tolleranza P4A o P4 come standard. Classi di tolleranza PA9A o P2 disponibili su richiesta. I valori per le tolleranze sono riportati per: • Classi di tolleranza P4A (→ tabella 6) • Classi di tolleranza P4 (→ tabella 7, page 148) • Classi di tolleranza PA9A (→ tabella 8, page 149) • Classi di tolleranza P2 (→ tabella 9, page 150)
Per ulteriori informazioni (→ page 47)	

Tabella 6

Classe di tolleranza P4A

Anello interno		$\Delta_{dmp}^{(1)}$		$\Delta_{ds}^{(2)}$		V_{dp}	V_{dmp}	Δ_{Bs}	Δ_{B1s}		V_{Bs}	K_{ia}	S_d	S_{ia}
oltre	fino a	sup.	inf.	sup.	inf.	max	max	sup.	inf.	sup.	inf.	max	max	max
mm	mm	μm		μm		μm	μm	μm		μm		μm	μm	μm
2,5	10	0	-4	0	-4	1,5	1	0	-40	0	-250	1,5	1,5	1,5
10	18	0	-4	0	-4	1,5	1	0	-80	0	-250	1,5	1,5	1,5
18	30	0	-5	0	-5	1,5	1	0	-120	0	-250	1,5	2,5	2,5
30	50	0	-6	0	-6	1,5	1	0	-120	0	-250	1,5	2,5	2,5
50	80	0	-7	0	-7	2	1,5	0	-150	0	-250	1,5	2,5	2,5
80	120	0	-8	0	-8	2,5	1,5	0	-200	0	-380	2,5	2,5	2,5
120	150	0	-10	0	-10	6	3	0	-250	0	-380	4	4	4
150	180	0	-10	0	-10	6	3	0	-250	0	-380	4	6	6
180	250	0	-12	0	-12	7	4	0	-300	0	-500	5	7	7
250	315	0	-13	0	-13	8	5	0	-350	0	-550	6	8	7
315	400	0	-16	0	-16	10	6	0	-400	0	-600	6	9	8

Anello esterno		$\Delta_{Dmp}^{(1)}$		$\Delta_{Ds}^{(2)}$		$V_{Dp}^{(3)}$	$V_{Dmp}^{(3)}$	$\Delta_{Cs}, \Delta_{C1s}$	V_{Cs}	K_{ea}	S_D	S_{ea}
oltre	fino a	sup.	inf.	sup.	inf.	max	max		max	max	max	max
mm	mm	μm		μm		μm	μm		μm	μm	μm	μm
10	18	0	-4	0	-4	1,5	1	I valori sono identici a quelli per l'anello interno dello stesso cuscinetto ($\Delta_{Bs}, \Delta_{B1s}$).	1,5	1,5	1,5	1,5
18	30	0	-5	0	-5	2	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5
30	50	0	-6	0	-6	2	1,5		1,5	2,5	1,5	2,5
50	80	0	-7	0	-7	2	1,5		1,5	4	1,5	4
80	120	0	-8	0	-8	2,5	1,5		2,5	5	2,5	5
120	150	0	-9	0	-9	4	1,5		2,5	5	2,5	5
150	180	0	-10	0	-10	6	3		4	6	4	6
180	250	0	-11	0	-11	6	4		5	8	5	8
250	315	0	-13	0	-13	8	5		5	9	6	8
315	400	0	-15	0	-15	9	6		7	10	8	10
400	500	0	-20	0	-20	12	8		8	13	10	13

Simboli e definizioni delle tolleranze → tabella 4, page 48

¹⁾ Questi scostamenti si applicano solo per cuscinetti nelle serie diametrali 8 e 9.

²⁾ Questi scostamenti si applicano solo per cuscinetti nelle serie diametrali 0 e 2.

³⁾ Nel caso dei cuscinetti a tenuta, i valori si riferiscono all'anello prima del montaggio della tenuta.

Tabella 7

Tolleranze di classe P4 (ABEC 7)

Anello interno		$\Delta_{dmp}^{1)}$		$\Delta_{ds}^{2)}$		V_{dp}	V_{dmp}	Δ_{Bs}	Δ_{B1s}		V_{Bs}	K_{ia}	S_d	S_{ia}
d	oltre fino a	sup.	inf.	sup.	inf.	max	max	sup.	inf.	sup.	inf.	max	max	max
mm		μm		μm		μm	μm	μm		μm		μm	μm	μm
2,5	10	0	-4	0	-4	4	2	0	-60	0	-250	2,5	2,5	3
10	18	0	-4	0	-4	4	2	0	-80	0	-250	2,5	2,5	3
18	30	0	-5	0	-5	5	2,5	0	-120	0	-250	2,5	3	4
30	50	0	-6	0	-6	6	3	0	-120	0	-250	3	4	4
50	80	0	-7	0	-7	7	3,5	0	-150	0	-250	4	4	5
80	120	0	-8	0	-8	8	4	0	-200	0	-380	4	5	5
120	150	0	-10	0	-10	10	5	0	-250	0	-380	5	6	7
150	180	0	-10	0	-10	10	5	0	-250	0	-380	5	6	7

Anello esterno		$\Delta_{Dmp}^{1)}$		$\Delta_{Ds}^{2)}$		$V_{Dp}^{3)}$	$V_{Dmp}^{3)}$	$\Delta_{Cs}, \Delta_{C1s}$	V_{Cs}	K_{ea}	S_D	S_{ea}
A	oltre fino a	sup.	inf.	sup.	inf.	max	max		max	max	max	max
mm		μm		μm		μm	μm		μm	μm	μm	μm
18	30	0	-5	0	-5	5	2,5	I valori sono identici a quelli per l'anello interno dello stesso cuscinetto ($\Delta_{Bs}, \Delta_{B1s}$).	2,5	4	4	5
30	50	0	-6	0	-6	6	3		2,5	5	4	5
50	80	0	-7	0	-7	7	3,5		3	5	4	5
80	120	0	-8	0	-8	8	4		4	6	5	6
120	150	0	-9	0	-9	9	5		5	7	5	7
150	180	0	-10	0	-10	10	5		5	8	5	8
180	250	0	-11	0	-11	11	6		7	10	7	10

Simboli e definizioni delle tolleranze → tabella 4, page 48

1) Questi scostamenti si applicano solo per cuscinetti nelle serie diametrali 8 e 9.

2) Questi scostamenti si applicano solo per cuscinetti nelle serie diametrali 0 e 2.

3) Nel caso dei cuscinetti a tenuta, i valori si riferiscono all'anello prima del montaggio della tenuta.

Tabella 8

Classe di tolleranza PA9A

Anello interno d		$\Delta_{dmp}^{(1)}$		$\Delta_{ds}^{(2)}$		V_{dp}	V_{dmp}	Δ_{Bs}	Δ_{B1s}		V_{Bs}	K_{ia}	S_d	S_{ia}
oltre	fino a	sup.	inf.	sup.	inf.	max	max	sup.	inf.	sup.	max	max	max	max
mm		μm		μm		μm	μm	μm		μm	μm	μm	μm	μm
2,5	10	0	-2,5	0	-2,5	1,5	1	0	-40	0	-250	1,5	1,5	1,5
10	18	0	-2,5	0	-2,5	1,5	1	0	-80	0	-250	1,5	1,5	1,5
18	30	0	-2,5	0	-2,5	1,5	1	0	-120	0	-250	1,5	2,5	2,5
30	50	0	-2,5	0	-2,5	1,5	1	0	-120	0	-250	1,5	2,5	2,5
50	80	0	-4	0	-4	2	1,5	0	-150	0	-250	1,5	2,5	2,5
80	120	0	-5	0	-5	2,5	1,5	0	-200	0	-380	2,5	2,5	2,5
120	150	0	-7	0	-7	4	3	0	-250	0	-380	2,5	2,5	2,5
150	180	0	-7	0	-7	4	3	0	-250	0	-380	4	5	5
180	250	0	-8	0	-8	5	4	0	-300	0	-500	5	5	5

Anello esterno A		$\Delta_{Dmp}^{(1)}$		$\Delta_{Ds}^{(2)}$		$V_{Dp}^{(3)}$	$V_{Dmp}^{(3)}$	$\Delta_{Cs}, \Delta_{C1s}$	V_{Cs}	K_{ea}	S_D	S_{ea}
oltre	fino a	sup.	inf.	sup.	inf.	max	max		max	max	max	max
mm		μm		μm		μm	μm		μm	μm	μm	μm
10	18	0	-2,5	0	-2,5	1,5	1	I valori sono identici a quelli per l'anello interno dello stesso cuscinetto ($\Delta_{Bs}, \Delta_{B1s}$).	1,5	1,5	1,5	1,5
18	30	0	-4	0	-4	2	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5
30	50	0	-4	0	-4	2	1,5		1,5	2,5	1,5	2,5
50	80	0	-4	0	-4	2	1,5		1,5	4	1,5	4
80	120	0	-5	0	-5	2,5	1,5		2,5	5	2,5	5
120	150	0	-5	0	-5	2,5	1,5		2,5	5	2,5	5
150	180	0	-7	0	-7	4	3		2,5	5	2,5	5
180	250	0	-8	0	-8	5	4		4	7	4	7
250	315	0	-8	0	-8	5	4		5	7	5	7
315	400	0	-10	0	-10	6	5		7	8	7	8

Simboli e definizioni delle tolleranze → tabella 4, page 48

¹⁾ Questi scostamenti si applicano solo per cuscinetti nelle serie diametrali 8 e 9.

²⁾ Questi scostamenti si applicano solo per cuscinetti nelle serie diametrali 0 e 2.

³⁾ Nel caso dei cuscinetti a tenuta, i valori si riferiscono all'anello prima del montaggio della tenuta.

Tabella 9

Tolleranze di classe P2 (ABEC 9)

Anello interno		$\Delta_{dmp}^{1)}$		$\Delta_{ds}^{2)}$		V_{dp}	V_{dmp}	Δ_{Bs}	Δ_{B1s}		V_{Bs}	K_{ia}	S_d	S_{ia}
oltre	fino a	sup.	inf.	sup.	inf.	max	max	sup.	sup.	inf.	max	max	max	max
mm		μm		μm		μm	μm	μm	μm		μm	μm	μm	μm
2,5	10	0	-2,5	0	-2,5	2,5	1,5	0	-40	0	-250	1,5	1,5	1,5
10	18	0	-2,5	0	-2,5	2,5	1,5	0	-80	0	-250	1,5	1,5	1,5
18	30	0	-2,5	0	-2,5	2,5	1,5	0	-120	0	-250	1,5	2,5	2,5
30	50	0	-2,5	0	-2,5	2,5	1,5	0	-120	0	-250	1,5	2,5	2,5
50	80	0	-4	0	-4	4	2	0	-150	0	-250	1,5	2,5	2,5
80	120	0	-5	0	-5	5	2,5	0	-200	0	-380	2,5	2,5	2,5
120	150	0	-7	0	-7	7	3,5	0	-250	0	-380	2,5	2,5	2,5
150	180	0	-7	0	-7	7	3,5	0	-250	0	-380	4	5	5

Anello esterno		$\Delta_{Dmp}^{1)}$		$\Delta_{Ds}^{2)}$		V_{Dp}	V_{Dmp}	$\Delta_{Cs}, \Delta_{C1s}$	V_{Cs}	K_{ea}	S_D	S_{ea}
oltre	fino a	sup.	inf.	sup.	inf.	max	max		max	max	max	max
mm		μm		μm		μm	μm		μm	μm	μm	μm
18	30	0	-4	0	-4	4	2	I valori sono identici a quelli per l'anello interno dello stesso cuscinetto ($\Delta_{Bs}, \Delta_{B1s}$).	1,5	2,5	1,5	2,5
30	50	0	-4	0	-4	4	2		1,5	2,5	1,5	2,5
50	80	0	-4	0	-4	4	2		1,5	4	1,5	4
80	120	0	-5	0	-5	5	2,5		2,5	5	2,5	5
120	150	0	-5	0	-5	5	2,5		2,5	5	2,5	5
150	180	0	-7	0	-7	7	3,5		2,5	5	2,5	5
180	250	0	-8	0	-8	8	4		4	7	4	7

Simboli e definizioni delle tolleranze → tabella 4, page 48

1) Questi scostamenti si applicano solo per cuscinetti nelle serie diametrali 8 e 9.

2) Questi scostamenti si applicano solo per cuscinetti nelle serie diametrali 0 e 2.

Precarico

I singoli cuscinetti obliqui a sfere Super-precision non possono essere precaricati finché un secondo cuscinetto non realizza il vincolo nella direzione opposta. Informazioni dettagliate sul precarico sono disponibili nelle sezioni seguenti.

Cuscinetti prodotti con precarico

I cuscinetti per montaggio universale e i gruppi di cuscinetti appaiati sono prodotti in tre diverse classi di precarico, per soddisfare requisiti diversi in termini di velocità di rotazione, rigidezza e temperatura di esercizio.

L'entità del precarico dipende dalla serie del cuscinetto, dall'angolo di contatto, dalla geometria interna e dalle dimensioni del cuscinetto e si applica ai gruppi di cuscinetti in disposizione a "O" oppure a "X". I valori per il precarico non sono standardizzati e sono riportati nelle seguenti tabelle:

- **tabella 10 (→ page 153)** per cuscinetti della serie 718 .. D
- **tabella 11 (→ page 154)** per cuscinetti della serie 719 .. D e 70 .. D
- **tabella 12 (→ page 156)** per cuscinetti della serie 719 .. E e 70 .. E
- **tabella 13 (→ page 158)** per cuscinetti della serie 719 .. B e 70 .. B
- **tabella 14 (→ page 160)** per cuscinetti della serie 72 .. D

Su richiesta, possono essere forniti gruppi di cuscinetti appaiati con precarico speciale. Questi gruppi sono identificati dal suffisso G seguito da un numero nell'appellativo. Il numero rappresenta il precarico medio del gruppo espresso in daN. I valori speciali di precarico non si possono applicare a gruppi di tre o più cuscinetti per montaggio universale. I gruppi di cuscinetti appaiati, composti da tre o più cuscinetti, presentano un precarico maggiore rispetto a quelli con due cuscinetti. Il precarico di questi gruppi di cuscinetti si ottiene moltiplicando i valori per i singoli cuscinetti riportati nella **tabella 15 (→ page 161)**.

Serie 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D

I cuscinetti delle serie 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D sono prodotti in quattro diverse classi di precarico:

- classe A, precarico ultraleggero
- classe B, precarico leggero
- classe C, precarico moderato
- classe D, precarico pesante

Serie 718 .. D, 719 .. E e 70 .. E

I cuscinetti delle serie 718 .. D, 719 .. E e 70 .. E sono prodotti in tre diverse classi di precarico:

- classe A, precarico leggero
- classe B, precarico moderato
- classe C, precarico pesante

Queste classi di precarico si applicano per:

- cuscinetti singoli per montaggio universale
- gruppi di cuscinetti per montaggio universale
- gruppi di cuscinetti appaiati

Per le applicazioni in cui sono più importanti caratteristiche per alta velocità rispetto ad un elevato grado di rigidezza, sono disponibili le seguenti classi di precarico:

- classe L, precarico leggero ridotto, per gruppi asimmetrici di cuscinetti
- classe M, precarico moderato ridotto, per gruppi asimmetrici di cuscinetti
- classe F, precarico pesante ridotto, per gruppi asimmetrici di cuscinetti

Come menzionato, queste classi di precarico sono disponibili solo per gruppi di cuscinetti appaiati asimmetrici, ad es. TBT, TFT, QBT, e QFT. I gruppi con tre o quattro cuscinetti nelle classi di precarico L, M o F presentano lo stesso precarico dei gruppi di due cuscinetti nella classi A, B o C. Quindi il precarico per gruppi di cuscinetti appaiati asimmetrici, ad es. TBT, TFT, QBT, e QFT, si può ottenere direttamente dalle tabelle di prodotto.

Un esempio delle possibilità di precarico per una disposizione con un gruppo appaiato di cuscinetti 7014 CE è riportato nella **tabella 16 (→ page 161)**.

Cuscinetti obliqui a sfere

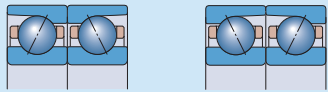
Serie 719 .. B e 70 .. B

I cuscinetti delle serie 719 .. B e 70 .. B sono prodotti in tre diverse classi di precarico:

- classe A, precarico leggero
- classe B, precarico moderato
- classe C, precarico pesante

Tabella 10

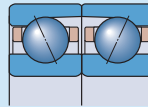
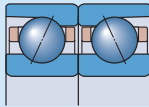
Precarico assiale di cuscinetti singoli per montaggio universale e di gruppi di cuscinetti appaiati prima del montaggio, in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 718 .. D



Diametro foro	Dimensioni	Precarico assiale dei cuscinetti della serie ¹⁾ 718 CD, 718 CD/HC per classe di precarico Esecuzione						718 ACD, 718 ACD/HC per classe di precarico Esecuzione		
		A	B	C				A	B	C
d	–	N								
mm	–									
10	00	10	30	60				16	48	100
12	01	11	33	66				17	53	105
15	02	12	36	72				19	58	115
17	03	12	37	75				20	60	120
20	04	20	60	120				32	100	200
25	05	22	66	132				35	105	210
30	06	23	70	140				37	110	220
35	07	25	75	150				39	115	230
40	08	26	78	155				40	120	240
45	09	27	80	160				41	125	250
50	10	40	120	240				60	180	360
55	11	55	165	330				87	260	520
60	12	70	210	420				114	340	680
65	13	71	215	430				115	345	690
70	14	73	220	440				117	350	700
75	15	76	225	450				120	360	720
80	16	78	235	470				123	370	740
85	17	115	345	690				183	550	1 100
90	18	116	350	700				184	555	1 110
95	19	117	355	710				186	560	1 120
100	20	120	360	720				190	570	1 140
105	21	130	390	780				200	600	1 200
110	22	160	500	1 000				260	800	1 600
120	24	180	550	1 100				280	850	1 700
130	26	210	620	1 230				325	980	1 960
140	28	240	720	1 440				380	1 140	2 280
150	30	270	820	1 630				430	1 300	2 590
160	32	280	850	1 700				450	1 350	2 690

¹⁾ Il suffisso HC nell'appellativo indica un cuscinetto ibrido. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti ibridi*.
page 133

Precarico assiale di cuscinetti singoli per montaggio universale e di gruppi di cuscinetti appaiati prima del montaggio, in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 719 .. D



Diametro foro
d

Dimensioni
–

Precarico assiale dei cuscinetti della serie¹⁾
719 CD, 719 CD/HC
per classe di precarico
Esecuzione

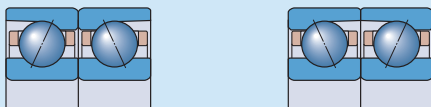
719 ACD, 719 ACD/HC
per classe di precarico
Esecuzione

		A	B	C	D	A	B	C	D
mm		N							
10	00	10	20	40	80	15	30	60	120
12	01	10	20	40	80	15	30	60	120
15	02	15	30	60	120	25	50	100	200
17	03	15	30	60	120	25	50	100	200
20	04	25	50	100	200	35	70	140	280
25	05	25	50	100	200	40	80	160	320
30	06	25	50	100	200	40	80	160	320
35	07	35	70	140	280	60	120	240	480
40	08	45	90	180	360	70	140	280	560
45	09	50	100	200	400	80	160	320	640
50	10	50	100	200	400	80	160	320	640
55	11	70	140	280	560	120	240	480	960
60	12	70	140	280	560	120	240	480	960
65	13	80	160	320	640	120	240	480	960
70	14	130	260	520	1 040	200	400	800	1 600
75	15	130	260	520	1 040	210	420	840	1 680
80	16	140	280	560	1 120	220	440	880	1 760
85	17	170	340	680	1 360	270	540	1 080	2 160
90	18	180	360	720	1 440	280	560	1 120	2 240
95	19	190	380	760	1 520	290	580	1 160	2 320
100	20	230	460	920	1 840	360	720	1 440	2 880
105	21	230	460	920	1 840	360	720	1 440	2 880
110	22	230	460	920	1 840	370	740	1 480	2 960
120	24	290	580	1 160	2 320	450	900	1 800	3 600
130	26	350	700	1 400	2 800	540	1 080	2 160	4 320
140	28	360	720	1 440	2 880	560	1 120	2 240	4 480
150	30	470	940	1 880	3 760	740	1 480	2 960	5 920
160	32	490	980	1 960	3 920	800	1 600	3 200	6 400
170	34	500	1 000	2 000	4 000	800	1 600	3 200	6 400
180	36	630	1 260	2 520	5 040	1 000	2 000	4 000	8 000
190	38	640	1 280	2 560	5 120	1 000	2 000	4 000	8 000
200	40	800	1 600	3 200	6 400	1 250	2 500	5 000	10 000
220	44	850	1 700	3 400	6 800	1 300	2 600	5 200	10 400
240	48	860	1 720	3 440	6 880	1 350	2 700	5 400	10 800
260	52	1 050	2 100	4 200	8 400	1 650	3 300	6 600	13 200
280	56	1 090	2 180	4 360	8 720	1 700	3 400	6 800	13 600
300	60	1 400	2 800	5 600	11 200	2 200	4 400	8 800	17 600
320	64	1 400	2 800	5 600	11 200	2 200	4 400	8 800	17 600
340	68	1 460	2 920	5 840	11 680	2 300	4 600	9 200	18 400
360	72	1 460	2 920	5 840	11 680	2 300	4 600	9 200	18 400

¹⁾ Il suffisso HC nell'appellativo indica un cuscinetto ibrido. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti ibridi*, page 133.

Tabella 11b

Precarico assiale di cuscinetti singoli per montaggio universale e di gruppi di cuscinetti appaiati prima del montaggio, in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 70 .. D

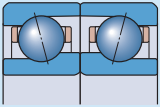
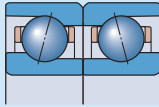


Diametro foro	Dimensioni	Precarico assiale dei cuscinetti della serie ¹⁾ 70 CD, 70 CD/HC per classe di precarico Esecuzione				70 ACD, 70 ACD/HC per classe di precarico Esecuzione			
		A	B	C	D	A	B	C	D
d	–	N							
mm	–								
6	6	7	13	25	50	12	25	50	100
7	7	9	18	35	70	15	30	60	120
8	8	11	22	45	90	20	40	80	160
9	9	12	25	50	100	22	45	90	180
10	00	15	30	60	120	25	50	100	200
12	01	15	30	60	120	25	50	100	200
15	02	20	40	80	160	30	60	120	240
17	03	25	50	100	200	40	80	160	320
20	04	35	70	140	280	50	100	200	400
25	05	35	70	140	280	60	120	240	480
30	06	50	100	200	400	90	180	360	720
35	07	60	120	240	480	90	180	360	720
40	08	60	120	240	480	100	200	400	800
45	09	110	220	440	880	170	340	680	1 360
50	10	110	220	440	880	180	360	720	1 440
55	11	150	300	600	1 200	230	460	920	1 840
60	12	150	300	600	1 200	240	480	960	1 920
65	13	160	320	640	1 280	240	480	960	1 920
70	14	200	400	800	1 600	300	600	1 200	2 400
75	15	200	400	800	1 600	310	620	1 240	2 480
80	16	240	480	960	1 920	390	780	1 560	3 120
85	17	250	500	1 000	2 000	400	800	1 600	3 200
90	18	300	600	1 200	2 400	460	920	1 840	3 680
95	19	310	620	1 240	2 480	480	960	1 920	3 840
100	20	310	620	1 240	2 480	500	1 000	2 000	4 000
105	21	360	720	1 440	2 880	560	1 120	2 240	4 480
110	22	420	840	1 680	3 360	650	1 300	2 600	5 200
120	24	430	860	1 720	3 440	690	1 380	2 760	5 520
130	26	560	1 120	2 240	4 480	900	1 800	3 600	7 200
140	28	570	1 140	2 280	4 560	900	1 800	3 600	7 200
150	30	650	1 300	2 600	5 200	1 000	2 000	4 000	8 000
160	32	730	1 460	2 920	5 840	1 150	2 300	4 600	9 200
170	34	800	1 600	3 200	6 400	1 250	2 500	5 000	10 000
180	36	900	1 800	3 600	7 200	1 450	2 900	5 800	11 600
190	38	950	1 900	3 800	7 600	1 450	2 900	5 800	11 600
200	40	1 100	2 200	4 400	8 800	1 750	3 500	7 000	14 000
220	44	1 250	2 500	5 000	10 000	2 000	4 000	8 000	16 000
240	48	1 300	2 600	5 200	10 400	2 050	4 100	8 200	16 400
260	52	1 550	3 100	6 200	12 400	2 480	4 960	9 920	19 840

¹⁾ Il suffisso HC nell'appellativo indica un cuscinetto ibrido. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti ibridi*, page 133.

Tabella 12a

Precarico assiale di cuscinetti singoli per montaggio universale e di gruppi di cuscinetti appaiati prima del montaggio, in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 719 .. E



Precarico assiale dei cuscinetti della serie¹⁾

719 CE, 719 CE/HC
per classe di precarico
Esecuzione

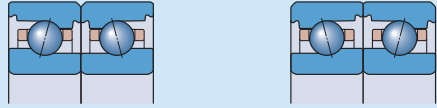
719 ACE, 719 ACE/HC
per classe di precarico
Esecuzione

d		A	B	C	A	B	C
mm	–	N					
8	8	9	27	55	15	46	91
9	09	11	32	64	17	50	100
10	00	11	32	65	17	50	100
12	01	11	34	68	18	55	110
15	02	17	51	102	28	84	170
17	03	18	54	108	29	87	175
20	04	26	79	157	42	130	250
25	05	28	85	170	45	140	270
30	06	30	90	180	48	145	290
35	07	41	125	250	66	200	400
40	08	52	157	315	84	250	505
45	09	55	166	331	88	265	529
50	10	69	210	410	110	330	660
55	11	83	250	500	133	400	800
60	12	87	262	523	139	418	836
65	13	89	266	532	142	425	850
70	14	120	360	710	190	570	1 130
75	15	120	361	722	192	577	1 150
80	16	123	370	740	195	590	1 170
85	17	160	479	957	255	765	1 529
90	18	163	488	977	260	780	1 560
95	19	166	500	995	265	795	1 590
100	20	208	624	1 250	332	996	1 990
110	22	220	650	1 300	340	1 030	2 070
120	24	250	760	1 530	410	1 220	2 440

¹⁾ Il suffisso HC nell'appellativo indica un cuscinetto ibrido. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti ibridi*, page 133.

Tabella 12b

Precarico assiale di cuscinetti singoli per montaggio universale e di gruppi di cuscinetti appaiati prima del montaggio, in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 70 .. E



Diametro foro d	Dimensioni	Precarico assiale dei cuscinetti della serie ¹⁾ 70 CE, 70 CE/HC per classe di precarico Esecuzione			70 ACE, 70 ACE/HC per classe di precarico Esecuzione		
		A	B	C	A	B	C
mm	–	N					
6	6	10	25	50	14	41	82
7	7	10	30	60	17	50	100
8	8	15	35	75	20	60	120
9	09	15	40	80	23	65	130
10	00	15	48	95	26	80	160
12	01	17	53	110	28	85	170
15	02	25	70	140	38	115	230
17	03	30	90	185	50	150	300
20	04	40	120	235	64	193	390
25	05	45	130	260	70	210	430
30	06	50	150	300	80	240	480
35	07	60	180	370	100	300	590
40	08	65	200	390	105	310	630
45	09	70	210	410	110	330	660
50	10	85	250	500	130	400	800
55	11	90	270	540	140	430	860
60	12	92	275	550	150	440	870
65	13	110	330	650	170	520	1 040
70	14	130	380	760	200	610	1 220
75	15	140	420	840	220	670	1 340
80	16	180	550	1 090	280	850	1 700
85	17	185	560	1 110	290	890	1 780
90	18	190	580	1 150	300	920	1 840
95	19	230	700	1 400	380	1 130	2 270
100	20	240	720	1 440	390	1 150	2 310
110	22	250	760	1 520	400	1 210	2 420
120	24	310	930	1 850	490	1 480	2 950

¹⁾ Il suffisso HC nell'appellativo indica un cuscinetto ibrido. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti ibridi*, page 133.

Tabella 13a

Precarico assiale di cuscinetti singoli per montaggio universale e di gruppi di cuscinetti appaiati prima del montaggio, in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 719 .. B

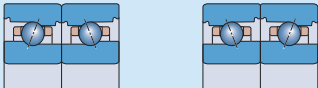


Diametro foro d	Dimensioni –	Precarico assiale dei cuscinetti della serie ¹⁾ 719 CB, 719 CB/HC per classe di precarico Esecuzione			719 ACB, 719 ACB/HC per classe di precarico Esecuzione		
		A	B	C	A	B	C
mm	–	N					
30	06	16	32	96	27	54	160
35	07	17	34	100	29	58	175
40	08	18	36	110	31	62	185
45	09	24	48	145	41	82	245
50	10	26	52	155	43	86	260
55	11	33	66	200	55	110	330
60	12	34	68	205	57	115	340
65	13	35	70	210	60	120	360
70	14	45	90	270	75	150	450
75	15	46	92	275	80	160	480
80	16	52	105	310	87	175	520
85	17	54	110	325	93	185	560
90	18	59	120	355	100	200	600
95	19	60	120	360	105	210	630
100	20	72	145	430	125	250	750
110	22	86	170	515	145	290	870
120	24	90	180	540	155	310	930

¹⁾ Il suffisso HC nell'appellativo indica un cuscinetto ibrido. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti ibridi*, page 133.

Tabella 13b

Precarico assiale di cuscinetti singoli per montaggio universale e di gruppi di cuscinetti appaiati prima del montaggio, in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 70 .. B

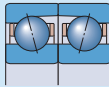
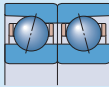


2

Diametro foro	Dimensioni	Precarico assiale dei cuscinetti della serie ¹⁾ 70 CB, 70 CB /HC per classe di precarico			70 ACB, 70 ACB/HC per classe di precarico		
		Esecuzione A	B	C	Esecuzione A	B	C
mm	–	N					
30	06	21	42	125	36	72	215
35	07	23	46	140	38	76	230
40	08	24	48	145	41	82	245
45	09	31	62	185	54	110	330
50	10	33	66	200	56	110	330
55	11	46	92	275	78	155	470
60	12	48	96	290	80	160	480
65	13	49	98	295	85	170	510
70	14	64	130	390	110	220	660
75	15	65	130	390	115	230	690
80	16	78	155	470	150	300	900
85	17	80	160	480	150	300	900
90	18	92	185	550	160	320	960
95	19	94	190	570	165	330	990
100	20	96	190	570	165	330	990
110	22	125	250	750	210	420	1 260
120	24	130	260	780	220	440	1 320

¹⁾ Il suffisso HC nell'appellativo indica un cuscinetto ibrido. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti ibridi*, page 133.

Precarico assiale di cuscinetti singoli per montaggio universale e di gruppi di cuscinetti appaiati prima del montaggio, in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 72 .. D



Diametro foro	Dimensioni	Precarico assiale dei cuscinetti della serie ¹⁾							
		72 CD, 72 CD/HC per classe di precarico Esecuzione				72 ACD, 72 ACD/HC per classe di precarico Esecuzione			
d		A	B	C	A	A	B	C	A
mm	–	N							
7	7	12	24	48	96	18	36	72	144
8	8	14	28	56	112	22	44	88	176
9	9	15	30	60	120	25	50	100	200
10	00	17	34	68	136	27	54	108	216
12	01	22	44	88	176	35	70	140	280
15	02	30	60	120	240	45	90	180	360
17	03	35	70	140	280	60	120	240	480
20	04	45	90	180	360	70	140	280	560
25	05	50	100	200	400	80	160	320	640
30	06	90	180	360	720	150	300	600	1 200
35	07	120	240	480	960	190	380	760	1 520
40	08	125	250	500	1 000	200	400	800	1 600
45	09	160	320	640	1 280	260	520	1 040	2 080
50	10	170	340	680	1 360	265	530	1 060	2 120
55	11	210	420	840	1 680	330	660	1 320	2 640
60	12	215	430	860	1 720	350	700	1 400	2 800
65	13	250	500	1 000	2 000	400	800	1 600	3 200
70	14	260	520	1 040	2 080	420	840	1 680	3 360
75	15	270	540	1 080	2 160	430	860	1 720	3 440
80	16	320	640	1 280	2 560	520	1 040	2 080	4 160
85	17	370	740	1 480	2 960	600	1 200	2 400	4 800
90	18	480	960	1 920	3 840	750	1 500	3 000	6 000
95	19	520	1 040	2 080	4 160	850	1 700	3 400	6 800
100	20	590	1 180	2 360	4 720	950	1 900	3 800	7 600
105	21	650	1 300	2 600	5 200	1 000	2 000	4 000	8 000
110	22	670	1 340	2 680	5 360	1 050	2 100	4 200	8 400
120	24	750	1 500	3 000	6 000	1 200	2 400	4 800	9 600
130	26	810	1 620	3 240	6 480	1 300	2 600	5 200	10 400
140	28	850	1 700	3 400	6 800	1 350	2 700	5 400	10 800

¹⁾ Il suffisso HC nell'appellativo indica un cuscinetto ibrido. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti ibridi*, page 133.

Tabella 15

Fattori per calcolare il precarico nei gruppi di cuscinetti

Numero di cuscinetti	Disposizione	Suffisso nell'appellativo	Fattore	
			per classe di precarico A, B, C e D	L, M e F
3	Ad "O" e in tandem A "X" e in tandem	TBT	1,35	1
		TFT	1,35	1
4	Ad "O" e in tandem A "X" e in tandem In tandem ad "O" In tandem a "X"	QBT	1,6	1
		QFT	1,6	1
		QBC	2	2
		QFC	2	2
5	Ad "O" e in tandem A "X" e in tandem In tandem ad "O" In tandem a "X"	PBT	1,75	1
		PFT	1,75	1
		PBC	2,45	2
		PFC	2,45	2

Tabella 16

Esempio delle possibilità di precarico (leggero) per una disposizione con un gruppo appaiato di cuscinetti 7014 CE

Numero di cuscinetti	Disposizione	Precarico di un gruppo appaiato, prima del montaggio per la massima rigidezza		per la massima velocità Suffisso nell'appellativo	
		Suffisso nell'appellativo	Precarico	Suffisso nell'appellativo	Precarico
–	–	–	N	–	N
2	Ad "O" A "X"	DBA	130	–	–
		DFA	130	–	–
3	Ad "O" e in tandem A "X" e in tandem	TBTA	175,5	TBTL	130
		TFTA	175,5	TFTL	130
4	In tandem ad "O" In tandem a "X" Ad "O" e in tandem A "X" e in tandem	QBCA	260	–	–
		QFCA	260	–	–
		QBTA	208	QBTL	130
		QFTA	208	QFTL	130

Per le disposizioni simmetriche, la classe di precarico A = classe di precarico L, ad es. il suffisso DBL nell'appellativo non esiste.
Per gruppi di cinque cuscinetti, rivolgersi al servizio di Ingegneria d'Applicazione SKF.

Precarico in gruppi di cuscinetti dopo il montaggio

Dopo il montaggio, i cuscinetti per montaggio universale e i gruppi di cuscinetti appaiati possono presentare un precarico maggiore, rispetto a quello stabilito, predeterminato in produzione. L'aumento del precarico dipende soprattutto dalle tolleranze effettive per le sedi sull'albero e nell'alloggiamento e dall'eventuale accoppiamento con interferenza delle sedi con gli anelli dei cuscinetti.

L'aumento del precarico può anche essere causato da scostamenti dalla forma geometrica dei componenti correlati, quali cilindricità, perpendicolarità o concentricità delle sedi dei cuscinetti

Un ulteriore aumento del precarico in funzionamento può essere determinato da:

- forza centrifuga indotta dalla velocità rotazionale dell'albero, per disposizioni a posizione costante
- differenze di temperatura tra anello interno, anello esterno e sfere
- differenti coefficienti di dilatazione termica per i materiali dell'albero e dell'alloggiamento rispetto all'acciaio dei cuscinetti

Se i cuscinetti sono montati con interferenza zero su un albero in acciaio e in un alloggiamento a parete spessa in acciaio o in ghisa, il precarico dei cuscinetti può essere determinato, con sufficiente precisione, dalla formula

$$G_m = f f_1 f_2 f_{HC} G_{A,B,C,D}$$

dove

G_m = precarico nel gruppo di cuscinetti dopo il montaggio [N]

$G_{A,B,C,D}$ = precarico prestabilito nel gruppo di cuscinetti, prima del montaggio [N]
(→ **tabelle da 10 a 14, pagine da 153 a 160**)

f = fattore che dipende dalla serie e dimensioni del cuscinetto
(→ **tabella 17**)

f_1 = un fattore di correzione determinato dall'angolo di contatto (→ **tabella 18, page 164**)

f_2 = un fattore di correzione determinato dalla classe di precarico
(→ **tabella 18**)

f_{HC} = fattore di correzione per cuscinetti ibridi (→ **tabella 18**)

Possono essere necessari accoppiamenti molto più vincolanti, ad esempio per mandrini ad altissima velocità, in cui le forze centrifughe possono allentare l'accoppiamento dell'anello interno nella sua sede sull'albero. Queste disposizioni di cuscinetti devono essere analizzate molto attentamente. In questi casi, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione della SKF.

Esempio di calcolo

Qual è il precarico dopo il montaggio in un gruppo di cuscinetti appaiati 71924 CD/P4ADBC?

Il precarico prestabilito per il gruppo di due cuscinetti della serie 719 CD, prima del montaggio, classe di precarico C, serie 24 è $G_C = 1\,160\text{ N}$ (→ **tabella 11, page 154**).

Con un fattore cuscinetto $f = 1,26$ (→ **tabella 17**) e fattori di correzione $f_1 = 1$ e $f_2 = 1,09$ (→ **tabella 18, page 164**), il precarico del gruppo di cuscinetti dopo il montaggio è

$$\begin{aligned} G_m &= f f_1 f_2 G_C \\ &= 1,26 \times 1 \times 1,09 \times 1\,160 \\ &\approx 1\,590\text{ N} \end{aligned}$$

Tabella 17

Fattore f del cuscinetto per calcolare il precarico in gruppi di cuscinetti montati



Diametro foro d	Dimensioni	Fattore del cuscinetto per i tipi delle serie				70 .. A	70 .. E	70 .. B	72 .. A
		718 .. A	719 .. A	719 .. E	719 .. B				
mm	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	6	–	–	–	–	1,01	1,02	–	–
7	7	–	–	–	–	1,02	1,02	–	1,02
8	8	–	–	1,02	–	1,02	1,02	–	1,02
9	9	–	–	1,03	–	1,03	1,02	–	1,02
10	00	1,05	1,03	1,03	–	1,03	1,03	–	1,02
12	01	1,06	1,04	1,04	–	1,03	1,02	–	1,02
15	02	1,08	1,05	1,04	–	1,03	1,03	–	1,03
17	03	1,1	1,05	1,05	–	1,04	1,04	–	1,03
20	04	1,08	1,05	1,04	–	1,03	1,04	–	1,03
25	05	1,11	1,07	1,06	–	1,05	1,05	–	1,03
30	06	1,14	1,08	1,08	1,07	1,06	1,05	1,03	1,05
35	07	1,18	1,1	1,05	1,06	1,06	1,06	1,04	1,05
40	08	1,23	1,09	1,05	1,06	1,06	1,06	1,04	1,05
45	09	1,24	1,11	1,09	1,08	1,09	1,06	1,05	1,07
50	10	1,3	1,13	1,15	1,09	1,11	1,08	1,06	1,08
55	11	1,27	1,15	1,16	1,09	1,1	1,07	1,06	1,08
60	12	1,3	1,17	1,13	1,11	1,12	1,08	1,06	1,07
65	13	1,28	1,2	1,19	1,13	1,13	1,09	1,07	1,07
70	14	1,32	1,19	1,14	1,1	1,12	1,09	1,07	1,08
75	15	1,36	1,21	1,16	1,11	1,14	1,1	1,08	1,08
80	16	1,41	1,24	1,19	1,13	1,13	1,1	1,07	1,09
85	17	1,31	1,2	1,16	1,11	1,15	1,11	1,08	1,08
90	18	1,33	1,23	1,19	1,12	1,14	1,1	1,07	1,09
95	19	1,36	1,26	1,18	1,13	1,15	1,11	1,07	1,09
100	20	1,4	1,23	1,18	1,11	1,16	1,12	1,08	1,09
105	21	1,44	1,25	–	–	1,15	–	–	1,08
110	22	1,34	1,26	1,2	1,14	1,14	1,1	1,07	1,08
120	24	1,41	1,26	1,18	1,13	1,17	1,12	1,08	1,08
130	26	1,34	1,25	–	–	1,15	–	–	1,09
140	28	1,43	1,29	–	–	1,16	–	–	1,09
150	30	1,37	1,24	–	–	1,16	–	–	–
160	32	1,42	1,27	–	–	1,16	–	–	–
170	34	–	1,3	–	–	1,14	–	–	–
180	36	–	1,25	–	–	1,13	–	–	–
190	38	–	1,27	–	–	1,14	–	–	–
200	40	–	1,23	–	–	1,14	–	–	–
220	44	–	1,28	–	–	1,13	–	–	–
240	48	–	1,32	–	–	1,15	–	–	–
260	52	–	1,24	–	–	1,13	–	–	–
280	56	–	1,27	–	–	–	–	–	–
300	60	–	1,22	–	–	–	–	–	–
320	64	–	1,24	–	–	–	–	–	–
340	68	–	1,27	–	–	–	–	–	–
360	72	–	1,29	–	–	–	–	–	–

Tabella 18

Fattori di correzione per calcolare il precarico in gruppi di cuscinetti montati

Serie dei cuscinetti	Fattori di correzione		per classe di precarico			f_{HC}
	f_1	f_2				
			A	B	C	D
718 CD	1	1	1,09	1,16	–	1
718 ACD	0,97	1	1,08	1,15	–	1
718 CD/HC	1	1	1,1	1,18	–	1,02
718 ACD/HC	0,97	1	1,09	1,17	–	1,02
719 CD	1	1	1,04	1,09	1,15	1
719 ACD	0,98	1	1,04	1,08	1,14	1
719 CD/HC	1	1	1,07	1,12	1,18	1,04
719 ACD/HC	0,98	1	1,07	1,12	1,17	1,04
719 CE	1	1	1,04	1,08	–	1
719 ACE	0,99	1	1,04	1,07	–	1
719 CE/HC	1	1	1,05	1,09	–	1,01
719 ACE/HC	0,98	1	1,04	1,08	–	1,01
719 CB	1	1	1,02	1,07	–	1
719 ACB	0,99	1	1,02	1,07	–	1
719 CB/HC	1	1	1,03	1,08	–	1,01
719 ACB/HC	0,99	1	1,02	1,08	–	1,01
70 CD	1	1	1,02	1,05	1,09	1
70 ACD	0,99	1	1,02	1,05	1,08	1
70 CD/HC	1	1	1,02	1,05	1,09	1,02
70 ACD/HC	0,99	1	1,02	1,05	1,08	1,02
70 CE	1	1	1,03	1,05	–	1
70 ACE	0,99	1	1,03	1,06	–	1
70 CE/HC	1	1	1,03	1,05	–	1,01
70 ACE/HC	0,99	1	1,03	1,06	–	1,01
70 CB	1	1	1,02	1,05	–	1
70 ACB	0,99	1	1,01	1,04	–	1
70 CB/HC	1	1	1,02	1,05	–	1,01
70 ACB/HC	0,99	1	1,02	1,05	–	1,01
72 CD	1	1	1,01	1,03	1,05	1
72 ACD	0,99	1	1,01	1,02	1,05	1
72 CD/HC	1	1	1,01	1,03	1,06	1,01
72 ACD/HC	0,99	1	1,01	1,03	1,06	1,01

Il suffisso HC nell'appellativo indica un cuscinetto ibrido. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Cuscinetti ibridi*, page 133.

Precarico con forza costante

Nelle applicazioni di precisione a velocità elevate è importante garantire un precarico costante e uniforme. Per mantenere il giusto precarico, in genere si utilizzano molle lineari calibrate tra un anello esterno del cuscinetto e lo spallamento dell'alloggiamento (→ **fig. 17**). Grazie alle molle, in condizioni normali di esercizio il comportamento cinematico del cuscinetto non influisce sul precarico. Tuttavia, una disposizione di cuscinetti caricata a molle presenta un grado di rigidità minore rispetto a una disposizione che sfrutta lo spostamento assiale per ottenere il precarico. Il metodo del precarico a molle è praticamente standard per i mandrini utilizzati nelle rettificatrici per interni.

I valori indicativi per le più comuni disposizioni di cuscinetti caricati a molle sono riportati nella **tabella 19**. I valori si applicano per cuscinetti singoli con design CE e ACE. Per i cuscinetti disposti in tandem, i valori in tabella devono essere moltiplicati per un fattore corrispondente al numero di cuscinetti precaricati a molle. Le forze di precarico della molla specificate rappresentano un compromesso tra la differenza minima, in esercizio, nell'angolo di contatto sulle piste dell'anello interno ed esterno e la rigidità assiale a velocità rotazionali elevate. A precarichi più pesanti corrispondono temperature di esercizio più elevate.

Per ulteriori informazioni, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione della SKF.

Fig. 17

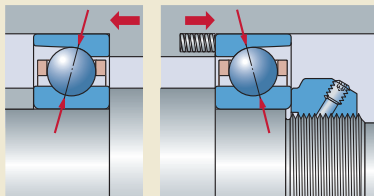


Tabella 19

Valori di riferimento per le forze di precarico delle molle per cuscinetti delle serie 70 .. E

Diametro foro d	Dimensioni	Precarico ¹⁾	
		Design CE	Design ACE
mm	–	N	
6	6	50	80
7	7	60	100
8	8	70	120
9	9	80	130
10	00	90	140
12	01	90	150
15	02	120	200
17	03	160	250
20	04	200	320
25	05	220	350
30	06	240	400
35	07	300	480
40	08	320	500
45	09	340	540
50	10	400	650
55	11	420	700
60	12	450	700
65	13	520	840
70	14	600	1 000
75	15	700	1 100
80	16	900	1 400
85	17	900	1 400
90	18	900	1 500
95	19	1 200	1 900
100	20	1 200	1 900
110	22	1 200	2 000
120	24	1 500	2 400

¹⁾ Per cuscinetti singoli con design CE e ACE.

Per i cuscinetti disposti in tandem, i valori devono essere moltiplicati per un fattore corrispondente al numero di cuscinetti.

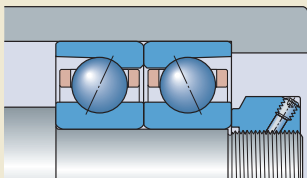
Precarico mediante spostamento assiale

Per centri di lavorazione, fresatrici, torni e foratrici, la rigidezza e la guida assiale di precisione sono parametri critici, soprattutto in presenza di carichi assiali alternati. Per queste applicazioni, il precarico nei cuscinetti si ottiene, solitamente, registrando reciprocamente gli anelli del cuscinetto in direzione assiale.

Questo metodo per ottenere il precarico offre vantaggi significativi in termini di rigidezza del sistema. Tuttavia, in base al design interno dei cuscinetti e al materiale delle sfere, il precarico aumenta considerevolmente con la velocità rotazionale, per effetto delle forze centrifughe.

I cuscinetti per montaggio universale o i gruppi di cuscinetti appaiati vengono prodotti in modo tale che, se montati idoneamente, consentono di ottenere lo spostamento assiale pre-determinato e valori adeguati di precarico. (→ **fig. 18**). Nel caso dei cuscinetti singoli, si devono utilizzare distanziali accoppiati di precisione.

Fig. 18



Regolazione individuale del precarico

Quando si utilizzano cuscinetti per montaggio universale o gruppi di cuscinetti appaiati, il precarico viene determinato in produzione. In alcuni casi, tuttavia, potrebbe essere necessario ottimizzare il precarico in risposta alle specifiche condizioni di esercizio. In tali situazioni non è consigliabile modificare i cuscinetti, poiché a tale scopo sono necessarie competenze e strumenti adeguati, in assenza dei quali i cuscinetti potrebbero risultare danneggiati irreparabilmente. La modifica dei cuscinetti deve essere affidata unicamente agli SKF Spindle Service Centre (→ skf.com).

Tuttavia, è possibile aumentare o diminuire il precarico mediante distanziali tra due cuscinetti in disposizione ad "O" o a "X", se impiegati in gruppi di due o più cuscinetti. Non ci sono invece requisiti da rispettare per inserire distanziali tra cuscinetti disposti in tandem.

Il precarico nel cuscinetto può essere variato rettificando la facciata laterale del distanziale interno o esterno.

Nella **tabella 20** sono riportate le informazioni relative a quale facciata del distanziale debba essere rettificata e sugli effetti di tale operazione. Lo scostamento dimensionale necessario per la lunghezza globale dei distanziali è indicato nelle tabelle seguenti:

- **tabella 21** (→ **page 168**) per cuscinetti della serie 718 .. D
- **tabella 22** (→ **page 169**) per cuscinetti della serie 719 .. D e 70 .. D
- **tabella 23** (→ **page 170**) per cuscinetti della serie 719 .. E e 70 .. E
- **tabella 24** (→ **page 171**) per cuscinetti della serie 719 .. B e 70 .. B
- **tabella 25** (→ **page 172**) per cuscinetti della serie 72 .. D

Tabella 20

Linee guida per la modifica dei distanziali			
Cambiamento del precarico di un gruppo di cuscinetti	Riduzione della larghezza	Distanziale richiesto tra i cuscinetti di una disposizione	
	Valore	ad "0"	a "X"
Aumento del precarico			
da A a B	a	interno	esterno
da B a C	b	interno	esterno
da C a D	c	interno	esterno
da A a C	a + b	interno	esterno
da A a D	a + b + c	interno	esterno
Riduzione del precarico			
da B ad A	a	esterno	interno
da C a B	b	esterno	interno
da D a C	c	esterno	interno
da C ad A	a + b	esterno	interno
da D ad A	a + b + c	esterno	interno

2

Distanziali

L'impiego di distanziali in gruppi di cuscinetti obliqui a sfere si è rivelato vantaggioso quando:

- il precarico nei gruppi di cuscinetti deve essere modificato
- è necessario aumentare la rigidezza a momento e la capacità di carico momentaneo
- gli ugelli per la lubrificazione dell'olio devono essere posizionati il più vicino possibile alle piste del cuscinetto
- è necessario uno spazio sufficientemente ampio per il grasso in eccesso, al fine di ridurre il calore da attrito nei cuscinetti
- è richiesta una migliore dissipazione del calore attraverso l'alloggiamento a velocità di esercizio molto elevate

Per ottenere le migliori prestazioni dei cuscinetti, i distanziali non devono subire deformazioni sotto carico, altrimenti viene alterato il precarico nel gruppo di cuscinetti. In questo caso si devono applicare sempre i valori di riferimento per le tolleranze per l'albero e l'alloggiamento.

I distanziali devono essere realizzati in acciaio di alta qualità, che, in funzione dell'applicazione, possa essere temprato per ottenere una durezza da 45 a 60 HRC. Il parallelismo piano delle superfici delle facciate è estremamente importante. Lo scostamento ammissibile deve essere compreso tra 1 e 2 µm.

Se il precarico non deve essere regolato, l'ampiezza totale dei distanziali interni ed esterni deve essere identica. Il modo più accurato per garantirlo è elaborando in un'unica operazione

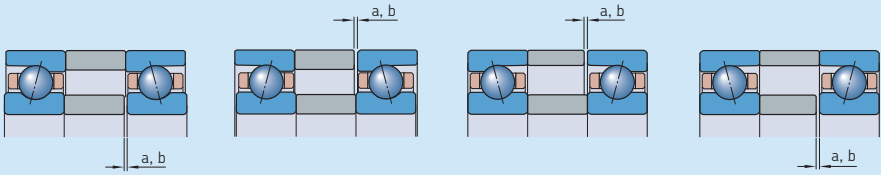
l'ampiezza dei distanziali concentrici interni ed esterni.

Influenza della velocità rotazionale sul precarico

Utilizzando degli estensimetri, la SKF ha stabilito che il precarico cambia con la velocità rotazionale e che quando questa è molto elevata si verifica un notevole aumento del precarico. Ciò è dovuto principalmente alle potenti forze centri-fughe che agiscono sulle sfere, causando lo spostamento delle stesse nelle piste.

Se paragonati ai cuscinetti con sfere in acciaio, i tipi ibridi (ovvero con sfere in ceramica), grazie alla minore massa delle sfere, possono raggiungere velocità rotazionali molto più elevate, senza importanti aumenti del precarico.

Valori di riferimento per la riduzione della lunghezza del distanziale, serie 718.. D



Aumento del precarico
(disposizione a "0")

Riduzione del precarico
(disposizione a "0")

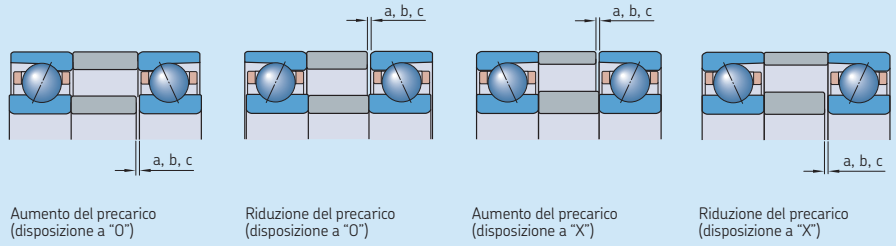
Aumento del precarico
(disposizione a "X")

Riduzione del precarico
(disposizione a "X")

Diametro foro d	Dimensioni	Riduzione della larghezza del distanziale richiesta per i cuscinetti della serie			
		718 CD	718 ACD		
		a	b	a	b
mm	—	µm			
10	00	5	5	4	4
12	01	5	5	4	4
15	02	5	5	4	4
17	03	5	5	4	4
20	04	6	6	4	5
25	05	6	6	4	5
30	06	6	6	4	5
35	07	6	6	4	5
40	08	6	6	4	5
45	09	6	6	4	5
50	10	8	8	5	6
55	11	9	9	6	7
60	12	10	11	7	8
65	13	10	11	7	8
70	14	10	11	7	8
75	15	10	11	7	8
80	16	10	11	7	8
85	17	13	13	9	10
90	18	13	14	9	10
95	19	13	14	9	10
100	20	13	14	9	10
105	21	14	14	9	10
110	22	16	16	10	12
120	24	16	17	11	12
130	26	16	17	11	12
140	28	18	20	12	14
150	30	19	20	13	14
160	32	19	20	13	15

Tabella 22

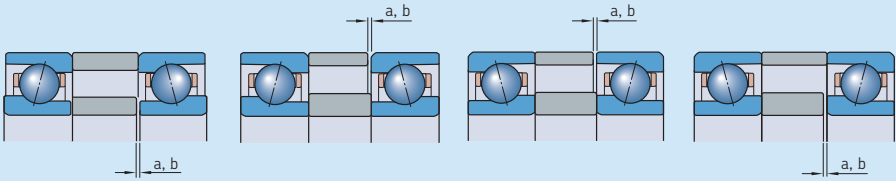
Valori di riferimento per la riduzione della lunghezza del distanziale, serie 719.. D e 70 .. D



Diametro foro d	Dimensioni	Riduzione della larghezza del distanziale richiesta per i cuscinetti della serie											
		719 CD			719 ACD			70 CD			70 ACD		
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
mm	—	µm											
6	6	—	—	—	—	—	—	3	4	7	2	4	5
7	7	—	—	—	—	—	—	4	5	8	2	4	6
8	8	—	—	—	—	—	—	4	6	8	3	4	6
9	9	—	—	—	—	—	—	4	6	8	3	4	6
10	00	3	4	6	2	3	5	4	6	9	3	4	7
12	01	3	4	6	2	3	5	4	6	9	3	4	7
15	02	4	5	8	2	4	6	4	6	9	3	4	7
17	03	4	5	8	2	4	6	5	7	10	3	5	7
20	04	4	6	9	3	4	6	6	8	12	3	5	8
25	05	4	6	9	3	4	6	6	8	12	3	5	8
30	06	4	6	9	3	4	6	6	9	14	4	7	10
35	07	4	7	10	3	5	7	6	10	14	4	7	10
40	08	5	7	11	3	5	8	6	10	14	4	7	10
45	09	5	8	11	3	5	8	8	11	16	5	8	12
50	10	5	8	11	3	5	8	8	11	16	5	8	12
55	11	6	9	14	4	7	10	9	13	19	6	9	14
60	12	6	9	14	4	7	10	9	13	19	6	9	14
65	13	6	10	15	4	7	10	9	13	19	6	9	14
70	14	7	11	16	5	8	12	10	15	22	6	10	16
75	15	7	11	16	5	8	12	10	15	22	6	10	16
80	16	7	11	17	5	8	12	11	16	23	7	11	17
85	17	8	13	19	6	9	14	11	16	24	7	11	17
90	18	9	13	19	6	9	14	12	18	26	8	12	19
95	19	9	13	20	6	9	14	12	18	26	8	12	19
100	20	10	15	22	6	10	16	12	18	26	8	12	19
105	21	10	15	22	6	10	16	13	19	29	8	13	21
110	22	10	15	22	6	10	16	14	21	31	9	15	23
120	24	11	16	24	7	11	18	14	21	31	9	15	23
130	26	12	18	27	8	12	19	16	24	35	11	17	26
140	28	12	18	27	8	12	20	16	24	36	11	17	26
150	30	14	21	32	9	15	23	17	26	38	11	17	27
160	32	14	22	32	9	15	24	18	27	40	12	19	29
170	34	14	22	33	9	15	24	18	28	41	12	19	29
180	36	16	24	36	10	17	27	20	30	44	13	20	32
190	38	16	25	37	10	17	27	20	30	45	13	20	32
200	40	18	28	41	12	19	30	22	33	49	14	22	35
220	44	18	28	42	12	19	30	23	35	52	15	24	37
240	48	18	28	42	12	20	31	23	35	53	15	24	38
260	52	19	30	45	13	21	33	25	39	58	16	26	41
280	56	19	30	45	13	21	34	—	—	—	—	—	—
300	60	23	36	54	15	24	38	—	—	—	—	—	—
320	64	23	36	54	15	24	38	—	—	—	—	—	—
340	68	23	36	54	15	24	39	—	—	—	—	—	—
360	72	23	36	54	15	24	39	—	—	—	—	—	—

Tabella 23

Valori di riferimento per la riduzione della lunghezza del distanziale, serie 719.. E e 70 .. E



Aumento del precarico
(disposizione a "O")

Riduzione del precarico
(disposizione a "O")

Aumento del precarico
(disposizione a "X")

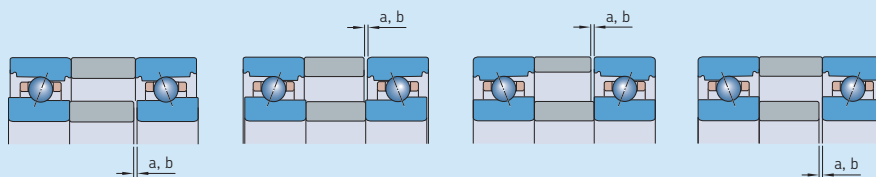
Riduzione del precarico
(disposizione a "X")

Diametro foro d	Dimensioni	Riduzione della larghezza del distanziale richiesta per i cuscinetti delle serie ¹⁾							
		719 CE		719 ACE		70 CE		70 ACE	
		a	b	a	b	a	b	a	b
mm	–	µm							
6	6	–	–	–	–	6	7	5	5
7	7	–	–	–	–	8	8	5	6
8	8	7	8	5	5	8	10	6	6
9	9	7	8	5	5	8	10	6	6
10	00	7	8	5	5	9	10	6	6
12	01	7	8	5	5	9	10	6	6
15	02	8	9	6	6	9	10	6	11
17	03	9	9	6	6	11	12	7	11
20	04	10	10	7	7	13	13	8	11
25	05	10	10	7	7	13	13	8	11
30	06	10	10	7	7	13	13	8	11
35	07	11	11	7	8	13	15	9	11
40	08	12	13	8	9	13	15	9	11
45	09	12	13	8	9	13	15	9	11
50	10	14	14	9	10	14	15	9	11
55	11	15	16	9	11	14	15	9	11
60	12	15	16	9	11	14	15	9	11
65	13	15	16	9	11	15	16	10	11
70	14	17	19	11	12	16	17	10	11
75	15	17	19	11	13	16	17	10	11
80	16	17	19	11	13	18	19	12	13
85	17	20	22	13	14	18	19	12	13
90	18	20	22	13	14	18	19	12	13
95	19	20	22	13	15	20	22	13	15
100	20	22	25	14	16	20	22	13	15
110	22	22	25	14	16	20	22	13	15
120	24	25	28	16	18	22	24	14	16

¹⁾ I dati per i cuscinetti con angolo di contatto di 18° sono disponibili su richiesta.

Tabella 24

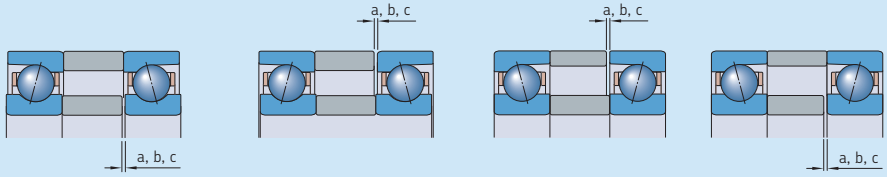
Valori di riferimento per la riduzione della lunghezza del distanziale, serie 719.. B e 70 .. B

Aumento del precarico
(disposizione a "0°")Riduzione del precarico
(disposizione a "0°")Aumento del precarico
(disposizione a "X°")Riduzione del precarico
(disposizione a "X°")

Diametro foro d	Dimensioni	Riduzione della larghezza del distanziale richiesta per i cuscinetti della serie ¹⁾							
		719 CB		719 ACB		70 CB		70 ACB	
		a	b	a	b	a	b	a	b
mm	—	μm							
30	06	3	8	2	6	3	10	2	7
35	07	3	8	2	6	3	10	2	7
40	08	3	8	2	6	3	10	2	7
45	09	3	9	2	6	4	10	3	7
50	10	3	9	2	6	4	11	3	7
55	11	4	11	2	7	4	12	3	9
60	12	4	11	2	7	4	13	3	9
65	13	4	11	2	7	5	13	3	9
70	14	4	12	3	8	5	15	3	10
75	15	4	12	3	8	5	15	3	10
80	16	4	12	3	8	6	16	4	12
85	17	4	12	3	8	6	16	4	12
90	18	5	13	3	9	7	18	4	13
95	19	5	13	3	9	7	18	4	13
100	20	5	14	3	9	7	18	4	13
110	22	5	16	4	10	7	19	4	13
120	24	5	16	4	10	7	19	4	13

¹⁾ I dati per i cuscinetti con angolo di contatto di 18° sono disponibili su richiesta.

Valori di riferimento per la riduzione della lunghezza del distanziale, serie 72.. D



Aumento del precarico
(disposizione a "0")

Riduzione del precarico
(disposizione a "0")

Aumento del precarico
(disposizione a "X")

Riduzione del precarico
(disposizione a "X")

Diametro foro d	Dimensioni	Riduzione della larghezza del distanziale richiesta per i cuscinetti della serie					
		72 CD			72 ACD		
		a	b	c	a	b	c
mm	—	µm					
7	7	4	5	8	2	4	6
8	8	4	6	9	3	4	7
9	9	4	6	9	3	4	7
10	00	4	6	9	3	4	7
12	01	5	7	10	3	5	7
15	02	6	8	12	4	5	8
17	03	6	9	13	4	6	10
20	04	6	10	14	4	6	10
25	05	6	10	14	4	6	10
30	06	8	11	16	5	8	12
35	07	9	13	19	6	9	14
40	08	9	13	19	6	9	14
45	09	10	15	21	7	10	16
50	10	10	15	21	7	10	16
55	11	11	16	24	7	11	18
60	12	11	16	24	7	11	18
65	13	12	18	26	8	13	19
70	14	12	18	26	8	13	19
75	15	12	18	26	8	13	19
80	16	13	19	28	9	14	21
85	17	14	21	30	9	14	22
90	18	16	24	37	11	17	26
95	19	17	26	38	12	18	28
100	20	19	28	40	12	19	30
105	21	19	29	42	13	20	30
110	22	19	29	42	13	20	30
120	24	21	31	45	14	21	33
130	26	21	31	45	14	21	33
140	28	21	31	45	14	21	33

Rigidezza assiale

La rigidezza assiale dipende dalla deformazione elastica del cuscinetto sotto carico e può essere espressa come il rapporto tra carico e deformazione. Tuttavia, dato che la relazione tra deformazione e carico non è lineare, si possono indicare solo valori di riferimento. I valori sono riportati nelle seguenti tabelle:

- **tabella 27 (→ page 174)** per cuscinetti della serie 718 .. D
- **tabella 28 (→ page 176)** per cuscinetti della serie 719 .. D e 70 .. D
- **tabella 29 (→ page 178)** per cuscinetti della serie 719 .. E e 70 .. E
- **tabella 30 (→ page 180)** per cuscinetti della serie 719 .. B e 70 .. B
- **tabella 31 (→ page 182)** per cuscinetti della serie 72 .. D

Questi valori si applicano a coppie di cuscinetti montate con interferenza quasi a zero su alberi in acciaio, in condizioni statiche e in presenza di carichi moderati.

Per calcolare valori più accurati per la rigidezza assiale, si devono applicare metodi computerizzati avanzati. Per ulteriori informazioni, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione della SKF.

A parità di dimensioni dei cuscinetti, i gruppi composti da tre o più cuscinetti possono garantire un grado maggiore di rigidezza assiale rispetto ai gruppi con due cuscinetti. I valori di riferimento per la rigidezza assiale per questi

gruppi si possono calcolare moltiplicando i valori nelle **tabelle da 27 a 31** per un fattore indicato nella **tabella 26**.

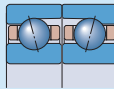
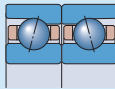
Nel caso dei cuscinetti ibridi, i valori di riferimento per la rigidezza assiale si possono ottenere nello stesso modo adottato per i cuscinetti con sfere in acciaio. I valori calcolati dovranno tuttavia essere moltiplicati per un fattore pari a 1,11 (per tutte le disposizioni e le classi di precarico).

Tabella 26

Fattori per calcolare la rigidezza assiale dei gruppi di cuscinetti				
Numero di cuscinetti	Disposizione	Suffisso nell'appellativo	Fattore per classe di precarico A, B, C e D L, M e F	
3	Ad "O" e in tandem A "X" e in tandem	TBT	1,45	1,25
		TFT	1,45	1,25
4	Ad "O" e in tandem A "X" e in tandem	QBT	1,8	1,45
		QFT	1,8	1,45
	In tandem ad "O"	QBC	2	2
	In tandem a "X"	QFC	2	2

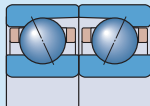
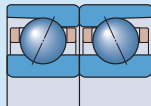
Per gruppi di cinque cuscinetti, rivolgersi al servizio di Ingegneria d'Applicazione SKF.

Rigidità assiale statica per due cuscinetti in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 718 .. D



Diametro foro	Dimensioni	Rigidità assiale statica dei cuscinetti delle serie					
		718 CD per classe di precarico Esecuzione			718 ACD per classe di precarico Esecuzione		
d		A	B	C	A	B	C
mm	–	N/μm					
10	00	13	22	32	30	47	65
12	01	15	25	37	34	54	72
15	02	17	30	43	40	63	85
17	03	18	31	45	43	67	90
20	04	22	38	55	52	83	112
25	05	26	44	64	60	95	128
30	06	29	49	72	69	106	144
35	07	32	56	82	76	119	161
40	08	36	61	90	83	130	178
45	09	38	65	95	87	139	189
50	10	47	81	119	107	168	231
55	11	53	91	135	124	195	268
60	12	59	103	152	141	222	306
65	13	61	105	155	144	227	312
70	14	65	112	166	152	241	332
75	15	69	119	177	162	257	355
80	16	74	128	191	171	274	379
85	17	79	137	202	189	296	406
90	18	82	142	210	194	307	420
95	19	85	147	218	200	316	436
100	20	90	156	231	211	335	462
105	21	96	167	250	220	353	488
110	22	99	173	256	236	377	518
120	24	112	196	291	262	417	576
130	26	119	202	296	278	439	603
140	28	130	226	336	306	489	675
150	30	136	236	346	323	512	702
160	32	147	256	379	352	556	764

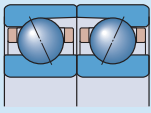
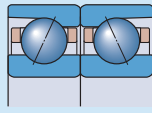
Rigidezza assiale statica per due cuscinetti in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 719 .. D



Diametro foro d	Dimensioni –	Rigidezza assiale statica dei cuscinetti delle serie 719 CD per classe di precarico Esecuzione				719 ACD per classe di precarico Esecuzione			
		A	B	C	D	A	B	C	D
mm	–	N/μm							
10	00	12	16	22	32	29	38	49	65
12	01	13	17	23	33	31	39	52	69
15	02	16	21	29	41	40	51	67	88
17	03	16	22	30	43	42	54	70	93
20	04	22	29	40	56	51	65	85	113
25	05	24	32	44	62	60	78	101	134
30	06	26	35	47	67	65	83	109	145
35	07	32	42	58	82	81	105	137	183
40	08	36	48	66	93	89	115	151	199
45	09	40	53	73	103	100	129	168	225
50	10	43	57	78	110	105	137	180	240
55	11	49	65	89	126	124	161	211	282
60	12	50	67	92	130	128	166	218	292
65	13	56	75	104	148	136	176	232	311
70	14	76	104	147	215	180	235	314	428
75	15	80	110	156	228	194	255	340	464
80	16	85	117	167	246	204	267	358	490
85	17	89	122	172	251	214	281	374	509
90	18	94	129	183	268	224	293	392	536
95	19	101	139	198	291	240	315	420	576
100	20	107	147	209	306	255	336	449	613
105	21	110	151	215	316	263	346	463	633
110	22	113	156	221	325	274	359	482	661
120	24	127	174	246	361	302	396	529	724
130	26	137	188	266	391	325	427	570	780
140	28	146	201	286	420	348	457	614	841
150	30	154	211	297	435	370	485	648	882
160	32	166	227	321	471	402	530	710	970
170	34	171	236	334	493	415	546	731	1 002
180	36	183	250	353	516	442	581	774	1 055
190	38	189	260	367	538	455	599	798	1 090
200	40	202	275	387	565	484	635	845	1 148
220	44	224	306	434	635	533	699	934	1 275
240	48	237	325	461	678	584	767	1 029	1 412
260	52	249	339	475	688	616	807	1 071	1 455
280	56	266	363	509	741	659	867	1 154	1 572
300	60	272	369	514	741	663	866	1 146	1 548
320	64	281	380	530	765	683	892	1 183	1 599
340	68	300	408	571	827	739	967	1 284	1 742
360	72	309	420	588	853	754	987	1 311	1 779

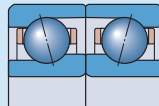
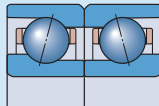
Tabella 28b

Rigidezza assiale statica per due cuscinetti in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 70 .. D



Diametro foro d	Dimensioni	Rigidezza assiale statica dei cuscinetti delle serie 70 CD per classe di precarico Esecuzione				70 ACD per classe di precarico Esecuzione			
		A	B	C	D	A	B	C	D
mm	–	N/μm							
6	6	8	10	13	18	19	26	33	44
7	7	9	12	16	22	22	28	37	49
8	8	10	14	19	26	27	35	45	60
9	9	11	15	21	29	30	39	51	67
10	00	13	17	23	33	32	41	54	71
12	01	14	18	25	35	34	44	57	76
15	02	17	23	31	44	41	53	69	92
17	03	19	26	35	50	48	62	81	107
20	04	23	30	42	59	54	69	90	120
25	05	25	33	46	64	64	83	108	143
30	06	30	40	55	77	79	102	133	176
35	07	36	47	64	90	86	110	144	190
40	08	38	51	69	96	96	124	162	214
45	09	56	76	107	155	132	173	229	309
50	10	58	79	111	161	141	184	244	331
55	11	67	91	128	186	159	207	275	372
60	12	70	95	133	193	168	219	291	393
65	13	74	101	143	207	174	227	302	409
70	14	81	111	156	227	191	249	330	447
75	15	84	115	162	235	200	262	347	471
80	16	92	125	175	254	223	291	386	523
85	17	97	132	185	268	233	304	405	549
90	18	103	141	198	287	245	321	425	575
95	19	108	148	208	302	258	337	448	607
100	20	112	153	215	312	270	355	472	640
105	21	117	159	223	324	279	365	484	655
110	22	122	166	232	337	290	379	503	681
120	24	131	179	251	364	318	416	552	749
130	26	145	198	277	400	353	460	610	826
140	28	151	206	289	418	364	477	633	856
150	30	163	221	310	449	388	506	671	909
160	32	171	233	327	472	414	540	717	968
170	34	179	243	339	488	433	563	744	1 003
180	36	186	251	349	501	456	593	782	1 052
190	38	196	266	370	532	471	613	809	1 088
200	40	208	280	389	556	509	660	871	1 170
220	44	222	300	415	592	546	710	935	1 254
240	48	234	316	438	627	571	743	979	1 315
260	52	250	336	464	660	617	801	1 053	1 409

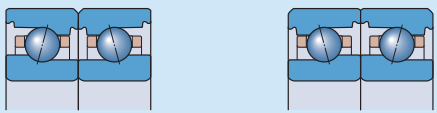
Rigidezza assiale statica per due cuscinetti in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 719 .. E



Diametro foro	Dimensioni	Rigidezza assiale statica dei cuscinetti delle serie 719 CE per classe di precarico Esecuzione			719 ACE per classe di precarico Esecuzione		
		A	B	C	A	B	C
d	–	N/μm					
mm	–						
8	8	8	13	18	21	32	41
9	9	10	16	21	25	37	48
10	00	10	16	22	25	37	48
12	01	11	17	23	27	41	53
15	02	13	21	29	34	51	66
17	03	14	23	31	35	55	71
20	04	18	28	39	47	69	88
25	05	20	32	44	51	77	100
30	06	23	35	49	55	85	111
35	07	28	43	59	69	104	136
40	08	32	49	67	78	117	153
45	09	34	53	73	85	127	166
50	10	38	61	83	96	145	190
55	11	42	67	92	105	160	210
60	12	47	73	100	115	173	228
65	13	47	76	105	120	181	238
70	14	52	83	113	131	197	258
75	15	54	86	118	137	205	269
80	16	56	89	123	141	214	281
85	17	63	99	136	157	237	311
90	18	65	102	141	164	247	324
95	19	68	107	147	170	256	338
100	20	73	116	160	187	280	367
110	22	80	126	174	199	301	397
120	24	82	129	179	207	312	411

Tabella 29b

Rigidezza assiale statica per due cuscinetti in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 70 .. E



Diametro foro	Dimensioni	Rigidezza assiale statica dei cuscinetti delle serie			70 ACE		
		70 CE per classe di precarico Esecuzione			per classe di precarico Esecuzione		
d		A	B	C	A	B	C
mm	–	N/μm					
6	6	8	12	16	19	28	37
7	7	8	13	18	21	31	41
8	8	10	14	20	23	34	45
9	9	11	16	22	26	38	50
10	00	12	19	26	31	47	61
12	01	13	21	30	34	50	66
15	02	16	25	34	40	59	66
17	03	18	28	39	46	68	89
20	04	21	32	44	52	78	102
25	05	24	37	50	59	89	117
30	06	28	44	60	71	105	138
35	07	31	49	67	79	119	154
40	08	34	54	73	87	129	169
45	09	38	59	79	94	140	183
50	10	42	65	88	104	156	204
55	11	46	72	98	116	174	226
60	12	48	75	101	122	180	235
65	13	53	83	112	132	198	259
70	14	57	88	120	143	215	280
75	15	65	102	140	161	243	318
80	16	72	114	157	178	268	352
85	17	75	118	163	186	281	369
90	18	79	125	171	196	297	389
95	19	84	133	184	212	319	420
100	20	88	138	191	220	330	435
110	22	94	149	204	237	356	466
120	24	104	164	225	259	391	512

Rigidità assiale statica per due cuscinetti in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 719 .. B



Diametro foro	Dimensioni	Rigidità assiale statica dei cuscinetti delle serie 719 CB per classe di precarico Esecuzione			719 ACB per classe di precarico Esecuzione		
		A	B	C	A	B	C
d	–	N/μm					
mm	–						
30	06	20	27	43	53	68	102
35	07	23	29	47	59	75	114
40	08	25	32	52	65	83	124
45	09	28	37	60	74	95	143
50	10	31	40	65	79	102	155
55	11	34	45	73	88	114	172
60	12	36	48	77	94	122	182
65	13	38	51	81	100	129	195
70	14	44	57	91	112	144	218
75	15	46	60	96	120	155	234
80	16	49	64	103	126	163	246
85	17	52	68	109	136	174	264
90	18	53	70	112	139	178	270
95	19	56	73	117	147	188	286
100	20	60	79	125	157	202	306
110	22	66	87	140	174	221	338
120	24	71	94	150	188	243	366

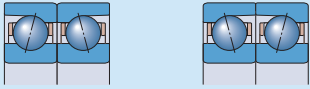
Tabella 30b

Rigidità assiale statica per due cuscinetti in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 70 .. B



Diametro foro	Dimensioni	Rigidità assiale statica dei cuscinetti delle serie 70 CB per classe di precarico Esecuzione			70 ACB per classe di precarico Esecuzione		
		A	B	C	A	B	C
d	–	N/μm					
mm	–						
30	06	22	29	46	58	74	111
35	07	25	33	52	64	82	124
40	08	28	36	57	71	92	138
45	09	31	40	64	79	103	157
50	10	33	43	69	87	110	165
55	11	38	50	80	100	128	194
60	12	41	54	86	107	135	204
65	13	41	54	85	107	138	208
70	14	47	63	99	123	159	239
75	15	50	65	104	133	169	255
80	16	52	68	109	144	182	276
85	17	54	71	112	148	188	284
90	18	54	71	112	142	183	275
95	19	56	74	117	147	190	286
100	20	58	76	120	152	194	294
110	22	71	93	147	184	236	355
120	24	75	98	156	197	252	379

Rigidità assiale statica per due cuscinetti in disposizione a "O" oppure a "X" – serie 72 .. D



Diametro foro d	Dimensioni	Rigidità assiale statica dei cuscinetti delle serie 72 CD per classe di precarico Esecuzione				72 ACD per classe di precarico Esecuzione			
		A	B	C	D	A	B	C	D
mm	–	N/μm							
7	7	11	15	21	30	27	35	46	61
8	8	12	15	21	30	28	36	48	63
9	9	13	17	23	33	32	41	54	71
10	00	14	19	26	37	35	45	59	78
12	01	16	22	30	42	41	52	68	90
15	02	19	26	35	49	46	60	78	102
17	03	21	28	38	53	53	68	89	118
20	04	25	33	45	63	61	79	102	135
25	05	29	38	52	72	71	92	119	158
30	06	43	59	82	118	105	137	181	244
35	07	50	67	94	136	119	154	204	275
40	08	53	71	100	143	127	165	218	294
45	09	61	82	115	166	146	190	252	341
50	10	65	88	124	178	154	201	266	359
55	11	72	98	137	197	172	224	296	399
60	12	75	102	142	205	182	238	315	424
65	13	78	106	148	212	189	245	324	437
70	14	83	112	156	225	201	261	345	464
75	15	87	118	165	237	211	274	361	487
80	16	96	130	181	260	257	303	401	540
85	17	102	139	193	278	250	325	429	578
90	18	114	154	215	314	273	355	469	632
95	19	115	156	217	313	280	365	482	649
100	20	122	165	230	331	296	388	509	685
105	21	129	174	243	349	308	399	527	708
110	22	135	183	254	364	325	423	557	748
120	24	139	188	261	373	338	440	579	777
130	26	155	209	291	416	378	491	630	869
140	28	163	220	305	437	397	516	679	911

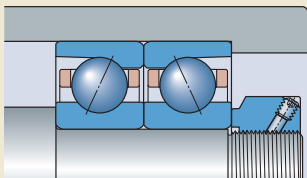
Accoppiamento e serraggio degli anelli del cuscinetto

Di norma, i cuscinetti obliqui a sfere Super-precision vengono vincolati assialmente sugli alberi o negli alloggiamenti mediante ghiera di bloccaggio di precisione (→ **fig. 19**) o piastre di estremità. Per garantire un supporto e bloccaggio adeguati, questi componenti richiedono un'elevata precisione geometrica e una buona resistenza meccanica.

La coppia di serraggio M_t , per ghiera di precisione o piastre di estremità, deve essere sufficiente a mantenere i componenti, compresi i cuscinetti, in posizione senza causare distorsioni o danneggiamenti di altra natura.

Per informazioni sulle ghiera di bloccaggio di precisione, fare riferimento alla sezione *Ghiera di bloccaggio di precisione* (→ **page 375**).

Fig. 19



Calcolo della coppia di serraggio richiesta

Dato il numero di variabili (attrito tra componenti di accoppiamento, grado di interferenza, aumento del precarico determinato dall'accoppiamento con interferenza, ecc.), non è possibile calcolare in maniera accurata la coppia di serraggio M_t richiesta per le ghiera di bloccaggio di precisione o i bulloni delle piastre di estremità. Le formule seguenti possono essere utilizzate come linee guida per calcolare approssimativamente M_t , ma dovranno essere verificate in esercizio.

La forza di serraggio assiale per una ghiera di bloccaggio di precisione o per i bulloni di una piastra di estremità si può valutare applicando

$$P_a = F_s + (N_{cp} F_c) + G_{A,B,C,D}$$

La coppia di serraggio richiesta per una ghiera di bloccaggio di precisione si può valutare applicando

$$M_t = K P_a$$

La coppia di serraggio richiesta per i bulloni di una piastra di estremità si può valutare applicando

$$M_t = K \frac{P_a}{N_b}$$

dove

- M_t = coppia di serraggio richiesta [Nmm]
- P_a = forza di serraggio assiale richiesta [N]
- F_c = forza di accoppiamento assiale [N]
 - per cuscinetti delle serie 718 .. D, 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D
(→ **tabella 32, page 186**)
 - per cuscinetti delle serie 719 .. E e 70 .. E (→ **tabella 33, page 187**)
 - per cuscinetti delle serie 719 .. B e 70 .. B (→ **tabella 34, page 188**)
- F_s = Forza di serraggio assiale minima [N]
 - per cuscinetti delle serie 718 .. D, 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D
(→ **tabella 32**)
 - per cuscinetti delle serie 719 .. E e 70 .. E (→ **tabella 33**)
 - per cuscinetti delle serie 719 .. B e 70 .. B (→ **tabella 34**)
- $G_{A,B,C,D}$ = precarico prestabilito nel cuscinetto prima del montaggio [N]
(→ **tabelle da 10 a 14, pagine da 153 a 160**)
- K = fattore di calcolo determinato dalla filettatura (→ **tabella 35, page 189**)
- N_{cp} = numero di cuscinetti orientati nella stessa direzione del cuscinetto a contatto diretto con la ghiera di bloccaggio di precisione o la piastra di estremità¹⁾
- N_b = numero di bulloni della piastra di estremità

¹⁾ Non è il numero totale di cuscinetti nella disposizione, ma solo il numero di quelli che devono essere spostati per eliminare luci tra gli anelli, al fine di ottenere il precarico prestabilito. Fare riferimento anche alla voce *Procedura di bloccaggio*.

Procedura di bloccaggio

Se si devono bloccare assialmente cuscinetti obliqui a sfere Super-precision mediante una ghiera di precisione o una piastra di estremità, si deve applicare la seguente procedura, per garantire che tutti i cuscinetti siano ben assestati nella sede e la forza di serraggio calcolata, richiesta venga ripristinata.

- 1 Serrare la ghiera di precisione / bulloni della piastra di estremità da 2 a 3 volte più stretti rispetto al valore per M_t .
- 2 Allentare la ghiera di precisione / bulloni della piastra di estremità
- 3 Serrare nuovamente la ghiera di precisione / bulloni della piastra di estremità secondo il valore M_t .

Tabella 32

Forza di serraggio assiale minima e forza di accoppiamento assiale per ghiera di bloccaggio di precisione e piastre di estremità per cuscinetti con design D

Diametro foro d	Dimensioni	Forza di serraggio assiale minima per cuscinetti della serie				Forza di accoppiamento assiale per cuscinetti della serie			
		718 .. D F _s	719 .. D	70 .. D	72 .. D	718 .. D F _c	719 .. D	70 .. D	72 .. D
mm	–	N				N			
6	6	–	–	260	–	–	–	430	–
7	7	–	–	310	490	–	–	410	550
8	8	–	–	450	490	–	–	490	600
9	9	–	–	600	650	–	–	490	600
10	00	370	500	600	850	240	280	500	700
12	01	430	600	700	1 000	210	280	470	700
15	02	550	650	1 000	950	180	280	490	600
17	03	600	750	1 000	1 300	160	280	490	700
20	04	950	1 300	1 600	2 300	250	400	650	850
25	05	1 200	1 600	2 000	2 400	210	340	550	750
30	06	1 400	1 900	2 500	3 400	180	300	550	700
35	07	1 600	2 600	3 300	5 500	210	440	750	1 200
40	08	1 800	3 100	4 100	6 000	180	500	750	1 200
45	09	2 400	3 800	4 500	7 000	190	480	750	1 200
50	10	2 900	3 100	5 000	6 000	180	380	650	1 000
55	11	3 300	4 100	6 000	7 500	230	430	800	1 100
60	12	3 300	4 500	6 500	11 000	240	400	750	1 300
65	13	4 700	4 800	7 000	13 000	260	370	700	1 300
70	14	5 000	6 500	8 500	14 000	240	500	800	1 300
75	15	5 500	6 500	9 000	15 000	230	480	750	1 300
80	16	5 500	7 000	11 000	17 000	300	650	1 200	1 900
85	17	7 500	9 000	11 000	19 000	550	900	1 400	2 500
90	18	8 000	9 500	14 000	19 000	500	850	1 700	2 500
95	19	8 000	10 000	14 000	27 000	480	850	1 500	3 000
100	20	8 500	12 000	15 000	27 000	460	1 000	1 400	3 100
105	21	9 000	12 500	17 000	31 000	450	900	1 600	3 300
110	22	11 000	13 000	20 000	37 000	600	900	1 800	3 600
120	24	12 000	16 000	22 000	45 000	600	1 200	1 900	4 300
130	26	17 000	23 000	27 000	48 000	900	1 300	2 700	4 500
140	28	16 000	24 000	29 000	59 000	800	1 300	2 500	5 000
150	30	21 000	27 000	34 000	–	1 000	1 800	2 700	–
160	32	23 000	28 000	38 000	–	1 000	1 700	2 900	–
170	34	–	30 000	51 000	–	–	1 600	3 500	–
180	36	–	37 000	59 000	–	–	2 200	4 000	–
190	38	–	39 000	62 000	–	–	2 600	4 500	–
200	40	–	48 000	66 000	–	–	3 200	5 500	–
220	44	–	52 000	79 000	–	–	2 900	6 000	–
240	48	–	57 000	86 000	–	–	2 700	5 500	–
260	52	–	77 000	109 000	–	–	4 000	7 500	–
280	56	–	83 000	–	–	–	4 000	–	–
300	60	–	107 000	–	–	–	5 300	–	–
320	64	–	114 000	–	–	–	5 700	–	–
340	68	–	120 000	–	–	–	6 000	–	–
360	72	–	127 000	–	–	–	6 200	–	–

Tabella 33

Forza di serraggio assiale minima e forza di accoppiamento assiale per ghiera di bloccaggio di precisione e piastre di estremità per cuscinetti con design E

Diametro foro d	Dimensioni	Forza di serraggio assiale minima per cuscinetti della serie 719 .. E 70 .. E		Forza di accoppiamento assiale per cuscinetti della serie 719 .. E 70 .. E	
		F _s		F _c	
mm	–	N		N	
6	6	–	260	–	430
7	7	–	310	–	410
8	8	330	450	280	490
9	9	400	600	280	490
10	00	500	650	280	550
12	01	600	700	280	470
15	02	650	1 000	280	490
17	03	750	1 000	280	490
20	04	1 300	1 600	400	650
25	05	1 600	1 800	340	500
30	06	1 900	2 500	300	550
35	07	2 600	3 300	440	750
40	08	3 100	4 100	500	750
45	09	3 800	4 500	480	750
50	10	3 100	5 000	380	650
55	11	4 100	6 000	430	800
60	12	4 500	6 500	400	750
65	13	4 800	7 000	370	700
70	14	6 500	8 500	500	800
75	15	6 500	9 000	480	750
80	16	7 000	11 000	650	1 200
85	17	9 000	11 000	900	1 400
90	18	9 500	16 000	850	1 700
95	19	10 000	14 000	850	1 500
100	20	12 000	15 000	1 000	1 400
110	22	13 000	20 000	900	1 800
120	24	16 000	22 000	1 200	1 900

Tabella 34

Forza di serraggio assiale minima e forza di accoppiamento assiale per ghieri di bloccaggio di precisione e piastre di estremità per cuscinetti con design B

Diametro foro d	Dimensioni	Forza di serraggio assiale minima per cuscinetti della serie		Forza di accoppiamento assiale per cuscinetti della serie	
		719 .. B F_s	70 .. B	719 .. B F_c	70 .. B
mm	–	N		N	
30	06	1 900	2 500	300	550
35	07	2 600	3 300	440	750
40	08	3 100	4 100	500	750
45	09	3 800	4 500	480	750
50	10	3 100	5 000	380	650
55	11	4 100	6 000	430	800
60	12	4 500	6 500	400	750
65	13	4 800	7 000	370	700
70	14	6 500	8 500	500	800
75	15	6 500	9 000	480	750
80	16	7 000	11 000	650	1 200
85	17	9 000	11 000	900	1 400
90	18	9 500	16 000	850	1 700
95	19	10 000	14 000	850	1 500
100	20	12 000	15 000	1 000	1 400
110	22	13 000	20 000	900	1 800
120	24	16 000	22 000	1 200	1 900

Tabella 35

Fattore K per calcolare la coppia di fissaggio

Diametro nominale filetto ¹⁾	Fattore K per ghieri di bloccaggio di precisione	bulloni delle piastre di estremità
M 4	–	0,8
M 5	–	1
M 6	–	1,2
M 8	–	1,6
M 10	1,4	2
M 12	1,6	2,4
M 14	1,9	2,7
M 15	2	2,9
M 16	2,1	3,1
M 17	2,2	–
M 20	2,6	–
M 25	3,2	–
M 30	3,9	–
M 35	4,5	–
M 40	5,1	–
M 45	5,8	–
M 50	6,4	–
M 55	7	–
M 60	7,6	–
M 65	8,1	–
M 70	9	–
M 75	9,6	–
M 80	10	–
M 85	11	–
M 90	11	–
M 95	12	–
M 100	12	–
M 105	13	–
M 110	14	–
M 120	15	–
M 130	16	–
M 140	17	–
M 150	18	–
M 160	19	–
M 170	21	–
M 180	22	–
M 190	23	–
M 200	24	–
M 220	26	–
M 240	27	–
M 260	29	–
M 280	32	–
M 300	34	–
M 320	36	–
M 340	38	–
M 360	40	–

¹⁾ Valido solo per filetti fini

Capacità di carico dei gruppi di cuscinetti

Il valori per i coefficienti di carico base (C , C_0) e il carico limite di fatica (P_u) riportati nelle tabelle di prodotto (→ **page 198**) si applicano per cuscinetti singoli. Per quanto riguarda i gruppi di cuscinetti, i valori corrispondenti relativi ai cuscinetti singoli si devono moltiplicare per un fattore riportato nella **tabella 36**.

2

Tabella 36

Fattori di calcolo per gruppi di cuscinetti

Numero di cuscinetti per gruppo	Fattore di calcolo		
	Coefficiente di carico dinamico	Coefficiente di carico statico di base	Carico limite di fatica
	C	C_0	P_u
2	1,62	2	2
3	2,16	3	3
4	2,64	4	4
5	3,09	5	5

Carichi equivalenti sul cuscinetto

Quando si deve stabilire il carico equivalente sul cuscinetto per cuscinetti obliqui a sfere precaricati, si deve tenere in considerazione il precarico. In base alla condizioni di esercizio, la componente assiale richiesta del carico sul cuscinetto F_a per una coppia di cuscinetti disposti a "O" oppure a "X" può essere approssimativamente calcolata con le formule seguenti.

Per coppie di cuscinetti sottoposte a carico radiale e montate con interferenza

$$F_a = G_m$$

Per coppie di cuscinetti sottoposte a carico radiale e precaricate a molle

$$F_a = G_{\text{springs}}$$

Per coppie di cuscinetti sottoposte a carico assiale e montate con interferenza

$$\begin{aligned} K_a \leq 3 G_m &\rightarrow F_a = G_m + 0,67 K_a \\ K_a > 3 G_m &\rightarrow F_a = K_a \end{aligned}$$

Per coppie di cuscinetti sottoposte a carico assiale e precaricate a molle

$$F_a = G_{\text{springs}} + K_a$$

dove

F_a = componente assiale del carico del cuscinetto [N]

G_m = precarico nella coppia di cuscinetti dopo il montaggio [N] (*→ Precarico in gruppi di cuscinetti dopo il montaggio, page 162*)

G_{springs} = precarico con molle [N] (nelle applicazioni dei mandrini, gli anelli dei cuscinetti soggetti a precarico con molle devono essere liberi di muoversi in direzione assiale)

K_a = forza assiale esterna che agisce sulla disposizione di cuscinetti [N]

Carico dinamico equivalente sul cuscinetto

Il carico dinamico equivalente sul cuscinetto si può determinare come segue:

Per cuscinetti singoli e cuscinetti in tandem

$$\begin{aligned} F_a/F_r \leq e &\rightarrow P = F_r \\ F_a/F_r > e &\rightarrow P = X_2 F_r + Y_2 F_a \end{aligned}$$

Per coppie di cuscinetti, disposte a "O" oppure a "X"

$$\begin{aligned} F_a/F_r \leq e &\rightarrow P = F_r + Y_1 F_a \\ F_a/F_r > e &\rightarrow P = X_2 F_r + Y_2 F_a \end{aligned}$$

I valori per i fattori e , X_2 , Y_1 e Y_2 dipendono dall'angolo di contatto del cuscinetto e sono riportati per:

- cuscinetti singoli e cuscinetti disposti in tandem (*→ tabella 37*)
- cuscinetti in disposizione a "O" oppure a "X" (*→ tabella 38*)

Per i cuscinetti con angolo di contatto di 15° , i fattori e , Y_1 e Y_2 dipendono dalla rapporto $f_0 F_a/C_0$

dove

P = carico dinamico equivalente sul gruppo di cuscinetti [kN]

F_r = carico radiale che agisce sul gruppo di cuscinetti [kN]

F_a = carico assiale che agisce sul gruppo di cuscinetti [kN]

f_0 = un fattore di calcolo (→ **tabelle di prodotto, page 198**)

C_0 = coefficiente di carico statico di base [kN] (→ **tabelle di prodotto**)

Carico statico equivalente sul cuscinetto

Il carico statico equivalente sul cuscinetto si può determinare come segue:

Per cuscinetti singoli e cuscinetti in tandem

$$P_0 = 0,5 F_r + Y_0 F_a$$

Per coppie di cuscinetti, disposte a “O” oppure a “X”

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

dove

P_0 = carico statico equivalente sul gruppo di cuscinetti [kN]

F_r = carico radiale che agisce sul gruppo di cuscinetti [kN]

F_a = carico assiale che agisce sul gruppo di cuscinetti [kN]

Se $P_0 < F_r$, si deve utilizzare $P_0 = F_r$.

I valori per il fattore Y_0 dipendono dall'angolo di contatto del cuscinetto e sono riportati per:

- cuscinetti singoli e cuscinetti disposti in tandem (→ **tabella 37**)
- cuscinetti in disposizione a “O” oppure a “X” (→ **tabella 38**)

Tabella 37

Fattori per cuscinetti singoli e cuscinetti disposti in tandem

$f_0 F_a / C_0$	e	X_2	Y_2	Y_0
-----------------	---	-------	-------	-------

Angolo di contatto di 15°

(Suffisso nell'appellativo CD, CE o CB)

≤ 0,178	0,38	0,44	1,47	0,46
0,357	0,4	0,44	1,4	0,46
0,714	0,43	0,44	1,3	0,46

1,07	0,46	0,44	1,23	0,46
1,43	0,47	0,44	1,19	0,46
2,14	0,5	0,44	1,12	0,46

3,57	0,55	0,44	1,02	0,46
≥ 5,35	0,56	0,44	1	0,46

Angolo di contatto di 18°

(Suffisso nell'appellativo FE o FB)

–	0,57	0,43	1	0,42
---	------	------	---	------

Angolo di contatto di 25°

(Suffisso nell'appellativo ACD, ACE o ACB)

–	0,68	0,41	0,87	0,38
---	------	------	------	------

Tabella 38

Fattori per cuscinetti appaiati in disposizione a “O” oppure a “X”

$2 f_0 F_a / C_0$	e	X_2	Y_1	Y_2	Y_0
-------------------	---	-------	-------	-------	-------

Angolo di contatto di 15°

(Suffisso nell'appellativo CD, CE o CB)

≤ 0,178	0,38	0,72	1,65	2,39	0,92
0,357	0,4	0,72	1,57	2,28	0,92
0,714	0,43	0,72	1,46	2,11	0,92

1,07	0,46	0,72	1,38	2	0,92
1,43	0,47	0,72	1,34	1,93	0,92
2,14	0,5	0,72	1,26	1,82	0,92

3,57	0,55	0,72	1,14	1,66	0,92
≥ 5,35	0,56	0,72	1,12	1,63	0,92

Angolo di contatto di 18°

(Suffisso nell'appellativo FE o FB)

–	0,57	0,7	1,09	1,63	0,84
---	------	-----	------	------	------

Angolo di contatto di 25°

(Suffisso nell'appellativo ACD, ACE o ACB)

–	0,68	0,67	0,92	1,41	0,76
---	------	------	------	------	------

Velocità ammissibili

Le velocità ammissibili indicate nelle tabelle di prodotto (→ **page 198**) sono valori di riferimento e si applicano in determinate condizioni. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione *Velocità ammissibili* a **page 44**.

Cuscinetti schermati

Poiché sul labbro di tenuta non si genera attrito, le velocità ammissibili per i cuscinetti schermati sono le stesse dei cuscinetti aperti di pari dimensioni.

Effetti della lubrificazione

I valori indicati si riferiscono al metodo di lubrificazione olio-aria e se si adotta un diverso sistema di lubrificazione a olio tali valori devono essere ridotti.

I valori riportati per la lubrificazione a grasso sono valori massimi, che si possono raggiungere con cuscinetti schermati o aperti con riempimento di grasso idoneo, di alta qualità e consistenza morbida. Per ulteriori informazioni, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione della SKF.

Cuscinetti registrati

Se per aumentare la rigidità di sistema i singoli cuscinetti vengono registrati in modo tale da risultare notevolmente precaricati, si devono ridurre le velocità ammissibili indicate nelle tabelle di prodotto. Per ulteriori informazioni, rivolgetevi al servizio di ingegneria dell'applicazione della SKF.

Gruppi di cuscinetti

Se si impiegano gruppi con due o più cuscinetti montati adiacenti gli uni agli altri, si devono ridurre le velocità ammissibili indicate nelle tabelle di prodotto. In questi casi, i valori per le massime velocità rotazionali si possono ottenere moltiplicando il valore indicativo fornito nelle tabelle di prodotti per un fattore di riduzione (che dipende da design del cuscinetto, precarico e disposizione di cuscinetti), riportato nella **tabella 39**.

Distanziali

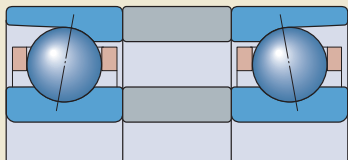
Se la velocità calcolata non è sufficiente per l'applicazione, nel gruppo di cuscinetti si possono integrare distanziali appaiati di precisione (→ **fig. 20**), per aumentare la capacità di sopportare le velocità.

Fattori di riduzione della velocità per gruppi di cuscinetti

Numero di cuscinetti	Disposizione	Suffisso nell'appellativo per cuscinetti appaiati	Fattori di riduzione della velocità per cuscinetti della serie 718 .. D, 719 .. E e 70 .. E per classe di precarico					
			A	L	B	M	C	F
2	Ad "O" A "X"	DB DF	0,8	–	0,65	–	0,4	–
			0,77	–	0,61	–	0,36	–
3	Ad "O" e in tandem A "X" e in tandem	TBT TFT	0,69	0,72	0,49	0,58	0,25	0,36
			0,63	0,66	0,42	0,49	0,17	0,24
4	In tandem ad "O" In tandem a "X"	QBC QFC	0,64	–	0,53	–	0,32	–
			0,62	–	0,48	–	0,27	–

Per i gruppi in tandem caricati a molla, suffisso nell'appellativo DT, si consiglia di utilizzare un fattore di riduzione della velocità pari a 0,9.

Fig. 20



2

Tabella 39

719 .. B e 70 .. B per classe di precarico			719 .. D, 70 .. D e 72 .. D per classe di precarico			
A	B	C	A	B	C	D
0,83	0,78	0,58	0,81	0,75	0,65	0,4
0,8	0,74	0,54	0,77	0,72	0,61	0,36
0,72	0,66	0,4	0,7	0,63	0,49	0,25
0,64	0,56	0,3	0,63	0,56	0,42	0,17
0,67	0,64	0,48	0,64	0,6	0,53	0,32
0,64	0,6	0,41	0,62	0,58	0,48	0,27

Montaggio

Compressione dei gruppi di cuscinetti durante il montaggio a caldo

I cuscinetti obliqui a sfere Super-precision si utilizzano tipicamente in gruppi. Quando i cuscinetti sono caldi, il diametro del foro si allarga e la larghezza si espande. Un diametro del foro maggiore facilita il montaggio.

Quando si raffreddano, il diametro foro si contrae per ottenere l'accoppiamento (con interferenza) richiesto. Anche l'ampiezza si contrae e può crearsi un piccolo gioco tra i cuscinetti. Tale gioco può influire negativamente sul precarico del gruppo di cuscinetti. Per evitare ciò, gli anelli interni dei cuscinetti devono essere compressi gli uni contro gli altri durante il raffreddamento (→ **fig. 21**) con una forza assiale leggermente superiore alla forza di smontaggio. la forza non deve mai essere applicata direttamente o indirettamente agli anelli esterni, durante la compressione.

Marcature sulla confezione

I cuscinetti Super-precision della SKF sono distribuiti in confezioni illustrate (→ **fig. 22**), che contengono anche le istruzioni di montaggio.

Sulle confezioni dei cuscinetti obliqui a sfere per montaggio universale, da utilizzare per creare gruppi con i prodotti disponibili a magazzino, sono riportate utili informazioni sugli scostamenti per il diametro medio esterno e quello medio del foro dal valore nominale, nonché l'indicazione dell'angolo di contatto (→ **fig. 23**). Nello stesso gruppo, è opportuno usare cuscinetti con scostamenti simili.

Fig. 21

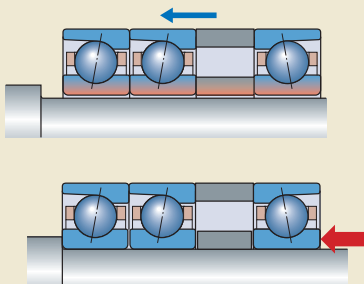


Fig. 22



Fig. 23



Sistema di denominazione

Esempi: Cuscinetto singolo – 71922 CDGBTNHA/PA9AL
Gruppo di cuscinetti appaiati – S7010 ACD/HCP4AQBCC

	719	22	CD	GB	TNHA	/
S	70	10	ACD			/

Prefisso

– Cuscinetti aperto (nessun suffisso nell'appellativo)
S Cuscinetto a tenuta
V Cuscinetto con anelli in acciaio NitroMax e sfere in nitruro di silicio Si₃N₄ (cuscinetto ibrido)

Serie dei cuscinetti

718 Cuscinetto obliquo a sfere secondo la serie dimensionale ISO 18
719 Cuscinetto obliquo a sfere secondo la serie dimensionale ISO 19
70 Cuscinetto obliquo a sfere secondo la serie dimensionale ISO 10
72 Cuscinetto obliquo a sfere secondo la serie dimensionale ISO 02

Dimensioni cuscinetto

6 Diametro foro di 6 mm
7 Diametro foro di 7 mm
8 Diametro foro di 8 mm
9 Diametro foro di 9 mm
00 Diametro foro di 10 mm
01 Diametro foro di 12 mm
02 Diametro foro di 15 mm
03 Diametro foro di 17 mm
04 (x5) diametro foro 20 mm
a
72 (x5) diametro foro 360 mm

Design interno

CD angolo di contatto di 15°, design per alta capacità
ACD angolo di contatto di 25°, design per alta capacità
CE angolo di contatto di 15°, design E per alta velocità
FE angolo di contatto di 18°, design E per alta velocità
ACE angolo di contatto di 25°, design E per alta velocità
CB angolo di contatto di 15°, design B per alta velocità
FB angolo di contatto di 18°, design B per alta velocità
ACB angolo di contatto di 25°, design B per alta velocità

Cuscinetto singolo – esecuzione e precarico

– Cuscinetto singolo indipendente (nessun suffisso nell'appellativo) (serie 718 .. D, 719 .. D, 70 .. D, 72 .. D, 719 .. E, 70 .. E, 719 .. B e 70 .. B)
GA Singolo, montaggio universale, precarico ultraleggero (serie 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D)
GA Singolo, montaggio universale, precarico leggero (serie 718 .. D, 719 .. E, 70 .. E, 719 .. B e 70 .. B)
GB Singolo, montaggio universale, precarico leggero (serie 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D)
GB Singolo, montaggio universale, precarico moderato (serie 718 .. D, 719 .. E, 70 .. E, 719 .. B e 70 .. B)
GC Singolo, montaggio universale, precarico moderato (serie 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D)
GC Singolo, montaggio universale, precarico pesante (serie 718 .. D, 719 .. E, 70 .. E, 719 .. B e 70 .. B)
GD Singolo, montaggio universale, precarico pesante (serie 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D)

Gabbia

– Resina fenolica rinforzata con tessuto in cotone o PEEF rinforzato con fibra di carbonio, centrata sull'anello esterno (nessun suffisso nell'appellativo)
MA Massiccia in ottone, centrata sull'anello esterno
TNHA PEEK rinforzato con fibra di vetro, centrata sull'anello esterno

	PA9A	L		
HC	P4A		QBC	C

Gruppo di cuscinetti – precarico

A	Precarico ultraleggero (serie 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D)
A	Precarico leggero (serie 718 .. D, 719 .. E, 70 .. E, 719 .. B e 70 .. B)
L	Precarico leggero – solo per gruppi di cuscinetti appaiati nelle disposizioni TBT, TFT, QBT e QFT (serie 718 .. D, 719 .. E e 70 .. E)
B	Precarico leggero (serie 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D)
B	Precarico moderato (serie 718 .. D, 719 .. E, 70 .. E, 719 .. B e 70 .. B)
M	Precarico moderato – solo per gruppi di cuscinetti appaiati nelle disposizioni TBT, TFT, QBT e QFT (serie 718 .. D, 719 .. E e 70 .. E)
C	Precarico moderato (serie 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D)
C	Precarico pesante (serie 718 .. D, 719 .. E, 70 .. E, 719 .. B e 70 .. B)
F	Precarico pesante – solo per gruppi di cuscinetti appaiati nelle disposizioni TBT, TFT, QBT e QFT (serie 718 .. D, 719 .. E e 70 .. E)
D	Precarico pesante (serie 719 .. D, 70 .. D e 72 .. D)
G...	Precarico speciale, espresso in daN, ad es. G240 (serie 718 .. D, 719 .. D, 70 .. D, 72 .. D, 719 .. E, 70 .. E, 719 .. B e 70 .. B)

Disposizione del gruppo di cuscinetti

DB	Gruppo di due cuscinetti in disposizione a "O" <>
DF	Gruppo di due cuscinetti in disposizione a "X" ><
DT	Gruppo di due cuscinetti in disposizione in tandem <<
DG	Gruppo di due cuscinetti per montaggio universale
TBT	Gruppo di tre cuscinetti in disposizione a "O" e in tandem <>>
TFT	Gruppo di tre cuscinetti in disposizione a "X" e in tandem >><
TT	Gruppo di tre cuscinetti in disposizione in tandem <<<
TG	Gruppo di tre cuscinetti per montaggio universale
QBC	Gruppo di quattro cuscinetti in disposizione a "O" in tandem <<>>
QFC	Gruppo di quattro cuscinetti in disposizione a "X" in tandem >><<
QBT	Gruppo di quattro cuscinetti in disposizione a "O" e in tandem <>>>
QFT	Gruppo di quattro cuscinetti in disposizione a "X" e in tandem >><<<
QT	Gruppo di quattro cuscinetti in disposizione in tandem <<<<
QG	Gruppo di quattro cuscinetti per montaggio universale
PBC	Gruppo di cinque cuscinetti in disposizione a "O" in tandem <<>>>
PFC	Gruppo di cinque cuscinetti in disposizione a "X" in tandem >><<<
PBT	Gruppo di cinque cuscinetti in disposizione a "O" e in tandem <>>>>
PFT	Gruppo di cinque cuscinetti in disposizione a "X" e in tandem >><<<<
PT	Gruppo di cinque cuscinetti in disposizione in tandem <<<<<
PG	Gruppo di cinque cuscinetti per montaggio universale

Predisposizioni di lubrificazione

H	Due fori di lubrificazione sul lato non assiale dell'anello esterno
H1	Due fori di lubrificazione sul lato assiale dell'anello esterno
L	Scanalatura anulare con due fori di lubrificazione sul lato non assiale dell'anello esterno e due scanalature anulari, complete di O-ring, nell'anello esterno
L1	Scanalatura anulare con due fori di lubrificazione sul lato assiale dell'anello esterno e due scanalature anulari, complete di O-ring, nell'anello esterno

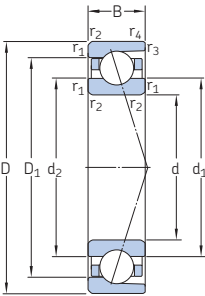
Precisione

P4	Precisione dimensionale e di rotazione secondo la classe 4 di tolleranza ISO
P4A	Precisione dimensionale secondo la classe 4 di tolleranza ISO e precisione di rotazione migliore della classe 4 di tolleranza ISO
P2	Precisione dimensionale e di rotazione secondo la classe 2 di tolleranza ISO
PA9A	Precisione dimensionale e di rotazione secondo la classe 2 di tolleranza ISO

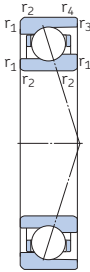
Materiale delle sfere

-	Acciaio al carbonio cromo (nessun suffisso nell'appellativo)
HC	Sfere in nitrato di silicio Si ₃ N ₄ (cuscinetti ibridi)

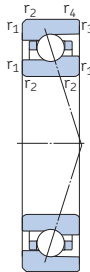
2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 6 – 8 mm



ACD, CD



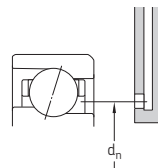
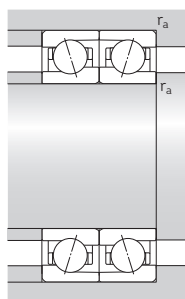
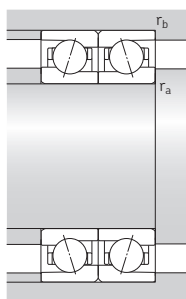
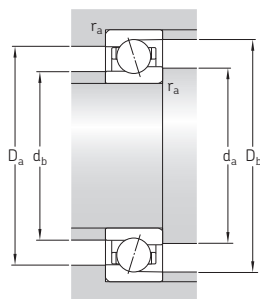
719 .. ACE,
719 .. CE



70 .. ACE,
70 .. CE

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria			Solu- zioni di tenuta	Lubrifica- zione olio- aria diretta ¹⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
6	17	6	1,51	0,49	0,02	127 000	195 000	0,006	706 ACE/P4A	–	H
	17	6	1,51	0,49	0,02	150 000	230 000	0,005	706 ACE/HCP4A	–	H
	17	6	1,56	0,5	0,022	140 000	220 000	0,006	706 CE/P4A	–	H
	17	6	1,56	0,5	0,022	170 000	260 000	0,005	706 CE/HCP4A	–	H
	17	6	1,95	0,75	0,032	110 000	160 000	0,006	706 ACD/P4A	–	H
	17	6	1,95	0,75	0,032	130 000	190 000	0,005	706 ACD/HCP4A	–	H
	17	6	2,03	0,765	0,032	120 000	180 000	0,006	706 CD/P4A	–	H
	17	6	2,03	0,765	0,032	140 000	220 000	0,005	706 CD/HCP4A	–	H
	19	6	1,86	0,62	0,026	112 000	175 000	0,007	707 ACE/P4A	–	H
	19	6	1,86	0,62	0,026	133 000	205 000	0,006	707 ACE/HCP4A	–	H
	19	6	1,95	0,64	0,027	127 000	190 000	0,007	707 CE/P4A	–	H
	19	6	1,95	0,64	0,027	150 000	230 000	0,006	707 CE/HCP4A	–	H
7	19	6	2,42	0,95	0,04	95 000	140 000	0,008	707 ACD/P4A	–	H
	19	6	2,42	0,95	0,04	110 000	170 000	0,007	707 ACD/HCP4A	–	H
	19	6	2,51	0,98	0,04	100 000	160 000	0,008	707 CD/P4A	–	H
	19	6	2,51	0,98	0,04	120 000	190 000	0,007	707 CD/HCP4A	–	H
	22	7	2,91	1,12	0,048	70 000	110 000	0,013	727 ACD/P4A	–	–
	22	7	2,91	1,12	0,048	85 000	130 000	0,012	727 ACD/HCP4A	–	–
	22	7	2,96	1,16	0,049	80 000	120 000	0,013	727 CD/P4A	–	–
	22	7	2,96	1,16	0,049	95 000	150 000	0,012	727 CD/HCP4A	–	–
	19	6	1,68	0,6	0,026	109 000	165 000	0,007	719/8 ACE/P4A	–	H
	19	6	1,68	0,6	0,026	130 000	200 000	0,006	719/8 ACE/HCP4A	–	H
	19	6	1,74	0,63	0,027	120 000	185 000	0,007	719/8 CE/P4A	–	H
	19	6	1,74	0,63	0,027	145 000	220 000	0,006	719/8 CE/HCP4A	–	H
8	22	7	2,29	0,765	0,032	98 000	150 000	0,012	708 ACE/P4A	–	H
	22	7	2,29	0,765	0,032	115 000	180 000	0,011	708 ACE/HCP4A	–	H
	22	7	2,34	0,8	0,034	109 000	165 000	0,012	708 CE/P4A	–	H
	22	7	2,34	0,8	0,034	130 000	200 000	0,011	708 CE/HCP4A	–	H
	22	7	3,19	1,34	0,056	80 000	120 000	0,012	708 ACD/P4A	–	H
	22	7	3,19	1,34	0,056	95 000	150 000	0,011	708 ACD/HCP4A	–	H
	22	7	3,25	1,37	0,057	90 000	130 000	0,012	708 CD/P4A	–	H
	22	7	3,25	1,37	0,057	110 000	160 000	0,011	708 CD/HCP4A	–	H

¹⁾ Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ [page 136](#)).



Dimensioni

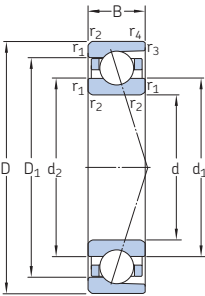
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

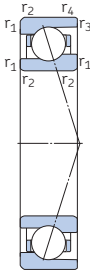
d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
6	9,2	8,7	13,9	–	0,3	0,15	8	8	15	15,6	0,3	0,15	10,1	0,09	–
	9,2	8,7	13,9	–	0,3	0,15	8	8	15	15,6	0,3	0,15	10,1	0,09	–
	9,2	8,7	13,9	–	0,3	0,15	8	8	15	15,6	0,3	0,15	10,1	0,09	6,4
	9,2	8,7	13,9	–	0,3	0,15	8	8	15	15,6	0,3	0,15	10,1	0,09	6,4
	9,5	9,5	13,5	–	0,3	0,15	8	8	15	16,2	0,3	0,15	10,3	0,09	–
	9,5	9,5	13,5	–	0,3	0,15	8	8	15	16,2	0,3	0,15	10,3	0,09	–
	9,5	9,5	13,5	–	0,3	0,15	8	8	15	16,2	0,3	0,15	10,3	0,09	8,3
	9,5	9,5	13,5	–	0,3	0,15	8	8	15	16,2	0,3	0,15	10,3	0,09	8,3
	10,4	9,9	15,7	–	0,3	0,15	9	9	17	17,6	0,3	0,15	11,4	0,11	–
	10,4	9,9	15,7	–	0,3	0,15	9	9	17	17,6	0,3	0,15	11,4	0,11	–
	10,4	9,9	15,7	–	0,3	0,15	9	9	17	17,6	0,3	0,15	11,4	0,11	6,5
	10,4	9,9	15,7	–	0,3	0,15	9	9	17	17,6	0,3	0,15	11,4	0,11	6,5
7	10,8	10,8	15,2	–	0,3	0,15	9	9	17	18,2	0,3	0,15	11,7	0,12	–
	10,8	10,8	15,2	–	0,3	0,15	9	9	17	18,2	0,3	0,15	11,7	0,12	–
	10,8	10,8	15,2	–	0,3	0,15	9	9	17	18,2	0,3	0,15	11,7	0,12	8,1
	10,8	10,8	15,2	–	0,3	0,15	9	9	17	18,2	0,3	0,15	11,7	0,12	8,1
	12,6	12,6	17,4	–	0,3	0,2	9,4	9,4	19,6	20,2	0,3	0,2	13,6	0,16	–
	12,6	12,6	17,4	–	0,3	0,2	9,4	9,4	19,6	20,2	0,3	0,2	13,6	0,16	–
	12,6	12,6	17,4	–	0,3	0,2	9,4	9,4	19,6	20,2	0,3	0,2	13,6	0,16	8,4
	12,6	12,6	17,4	–	0,3	0,2	9,4	9,4	19,6	20,2	0,3	0,2	13,6	0,16	8,4
	11,3	10,8	15,7	–	0,3	0,15	10	10	17	18,2	0,3	0,15	12,2	0,09	–
	11,3	10,8	15,7	–	0,3	0,15	10	10	17	18,2	0,3	0,15	12,2	0,09	–
	11,3	10,8	15,7	–	0,3	0,15	10	10	17	18,2	0,3	0,15	12,2	0,09	7,2
	11,3	10,8	15,7	–	0,3	0,15	10	10	17	18,2	0,3	0,15	12,2	0,09	7,2
8	12,1	11,5	17,9	–	0,3	0,15	10	10	20	20,6	0,3	0,15	13,3	0,17	–
	12,1	11,5	17,9	–	0,3	0,15	10	10	20	20,6	0,3	0,15	13,3	0,17	–
	12,1	11,5	17,9	–	0,3	0,15	10	10	20	20,6	0,3	0,15	13,3	0,17	6,6
	12,1	11,5	17,9	–	0,3	0,15	10	10	20	20,6	0,3	0,15	13,3	0,17	6,6
	12,6	12,6	17,4	–	0,3	0,2	10	10	20	20,6	0,3	0,2	13,6	0,15	–
	12,6	12,6	17,4	–	0,3	0,2	10	10	20	20,6	0,3	0,2	13,6	0,15	–
	12,6	12,6	17,4	–	0,3	0,2	10	10	20	20,6	0,3	0,2	13,6	0,15	8,4
	12,6	12,6	17,4	–	0,3	0,2	10	10	20	20,6	0,3	0,2	13,6	0,15	8,4

1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → page 101

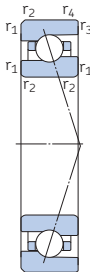
2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 8 – 10 mm



ACD, CD



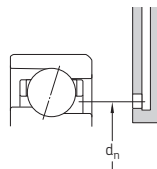
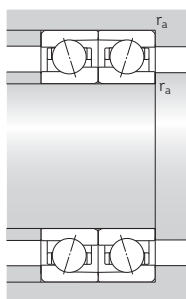
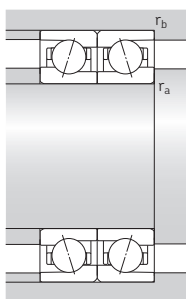
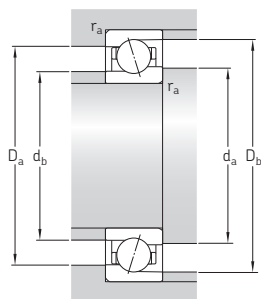
719 .. ACE,
719 .. CE



70 .. ACE,
70 .. CE

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria			Solu- zioni di tenuta	Lubrifica- zione olio- aria diretta ¹⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
8 cont.	24	8	3,58	1,34	0,057	67 000	100 000	0,017	728 ACD/P4A	–	–
	24	8	3,58	1,34	0,057	75 000	120 000	0,015	728 ACD/HCP4A	–	–
	24	8	3,71	1,37	0,057	70 000	110 000	0,017	728 CD/P4A	–	–
	24	8	3,71	1,37	0,057	85 000	130 000	0,015	728 CD/HCP4A	–	–
9	20	6	1,95	0,765	0,032	100 000	150 000	0,008	719/9 ACE/P4A	–	H
	20	6	1,95	0,765	0,032	120 000	180 000	0,007	719/9 ACE/HCP4A	–	H
	20	6	2,03	0,8	0,034	109 000	165 000	0,008	719/9 CE/P4A	–	H
	20	6	2,03	0,8	0,034	133 000	200 000	0,007	719/9 CE/HCP4A	–	H
	24	7	2,51	0,9	0,038	90 000	137 000	0,014	709 ACE/P4A	–	H
	24	7	2,51	0,9	0,038	106 000	165 000	0,013	709 ACE/HCP4A	–	H
	24	7	2,6	0,93	0,04	98 000	150 000	0,014	709 CE/P4A	–	H
	24	7	2,6	0,93	0,04	120 000	180 000	0,013	709 CE/HCP4A	–	H
	24	7	3,45	1,53	0,064	75 000	110 000	0,015	709 ACD/P4A	–	H
	24	7	3,45	1,53	0,064	85 000	130 000	0,013	709 ACD/HCP4A	–	H
	24	7	3,58	1,6	0,068	80 000	120 000	0,015	709 CD/P4A	–	H
	24	7	3,58	1,6	0,068	95 000	150 000	0,013	709 CD/HCP4A	–	H
	26	8	3,97	1,6	0,067	60 000	90 000	0,02	729 ACD/P4A	–	–
	26	8	3,97	1,6	0,067	70 000	110 000	0,018	729 ACD/HCP4A	–	–
	26	8	4,1	1,66	0,071	67 000	100 000	0,02	729 CD/P4A	–	–
	26	8	4,1	1,66	0,071	80 000	120 000	0,018	729 CD/HCP4A	–	–
10	19	5	1,78	0,93	0,04	70 000	110 000	0,005	71800 ACD/P4	–	–
	19	5	1,78	0,93	0,04	85 000	130 000	0,005	71800 ACD/HCP4	–	–
	19	5	1,9	0,98	0,043	80 000	120 000	0,005	71800 CD/P4	–	–
	19	5	1,9	0,98	0,043	95 000	150 000	0,005	71800 CD/HCP4	–	–
	22	6	1,95	0,78	0,032	93 000	140 000	0,009	71900 ACE/P4A	–	H
	22	6	1,95	0,78	0,032	109 000	165 000	0,008	71900 ACE/HCP4A	–	H
	22	6	2,03	0,815	0,034	100 000	155 000	0,009	71900 CE/P4A	–	H
	22	6	2,03	0,815	0,034	123 000	185 000	0,008	71900 CE/HCP4A	–	H

¹⁾ Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ page 136).



Dimensioni

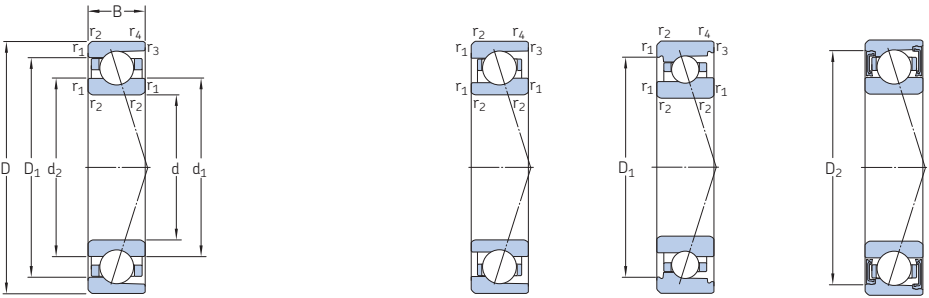
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
8 cont.	13,1	13,1	18,9	–	0,3	0,2	10,4	10,4	21,6	22,2	0,3	0,2	14,3	0,23	–
	13,1	13,1	18,9	–	0,3	0,2	10,4	10,4	21,6	22,2	0,3	0,2	14,3	0,23	–
	13,1	13,1	18,9	–	0,3	0,2	10,4	10,4	21,6	22,2	0,3	0,2	14,3	0,23	7,9
	13,1	13,1	18,9	–	0,3	0,2	10,4	10,4	21,6	22,2	0,3	0,2	14,3	0,23	7,9
	13,1	13,1	18,9	–	0,3	0,2	10,4	10,4	21,6	22,2	0,3	0,2	14,3	0,23	7,9
9	12,5	11,8	16,5	–	0,3	0,15	11	11	18	19,2	0,3	0,15	13,3	0,09	–
	12,5	11,8	16,5	–	0,3	0,15	11	11	18	19,2	0,3	0,15	13,3	0,09	–
	12,5	11,8	16,5	–	0,3	0,15	11	11	18	19,2	0,3	0,15	13,3	0,09	7,4
	12,5	11,8	16,5	–	0,3	0,15	11	11	18	19,2	0,3	0,15	13,3	0,09	7,4
	13,6	13	19,4	–	0,3	0,15	11	11	22	22,6	0,3	0,15	14,8	0,19	–
	13,6	13	19,4	–	0,3	0,15	11	11	22	22,6	0,3	0,15	14,8	0,19	–
	13,6	13	19,4	–	0,3	0,15	11	11	22	22,6	0,3	0,15	14,8	0,19	6,8
	13,6	13	19,4	–	0,3	0,15	11	11	22	22,6	0,3	0,15	14,8	0,19	6,8
	14,1	14,1	18,9	–	0,3	0,2	11	11	22	22,6	0,3	0,2	15,1	0,18	–
	14,1	14,1	18,9	–	0,3	0,2	11	11	22	22,6	0,3	0,2	15,1	0,18	–
	14,1	14,1	18,9	–	0,3	0,2	11	11	22	22,6	0,3	0,2	15,1	0,18	8,8
	14,1	14,1	18,9	–	0,3	0,2	11	11	22	22,6	0,3	0,2	15,1	0,18	8,8
	15,1	15,1	20,9	–	0,3	0,2	11,4	11,4	23,6	24,2	0,3	0,2	16,3	0,26	–
	15,1	15,1	20,9	–	0,3	0,2	11,4	11,4	23,6	24,2	0,3	0,2	16,3	0,26	–
	15,1	15,1	20,9	–	0,3	0,2	11,4	11,4	23,6	24,2	0,3	0,2	16,3	0,26	8,3
	15,1	15,1	20,9	–	0,3	0,2	11,4	11,4	23,6	24,2	0,3	0,2	16,3	0,26	8,3
	13,1	13,1	16,1	–	0,3	0,15	12	12	17	18,2	0,3	0,15	13,4	0,06	–
	13,1	13,1	16,1	–	0,3	0,15	12	12	17	18,2	0,3	0,15	13,4	0,06	–
	13,1	13,1	16,1	–	0,3	0,15	12	12	17	18,2	0,3	0,15	13,4	0,06	15
	13,1	13,1	16,1	–	0,3	0,15	12	12	17	18,2	0,3	0,15	13,4	0,06	15
	14	13,3	17,9	–	0,3	0,15	12	12	20	21,2	0,3	0,15	14,8	0,1	–
	14	13,3	17,9	–	0,3	0,15	12	12	20	21,2	0,3	0,15	14,8	0,1	–
	14	13,3	17,9	–	0,3	0,15	12	12	20	21,2	0,3	0,15	14,8	0,1	7,6
	14	13,3	17,9	–	0,3	0,15	12	12	20	21,2	0,3	0,15	14,8	0,1	7,6

1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 10 – 12 mm



ACD, CD

719 .. ACE,
719 .. CE

70 .. ACE,
70 .. CE

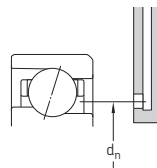
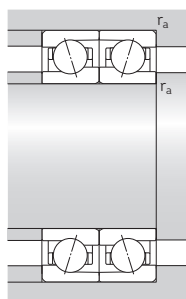
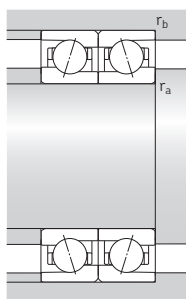
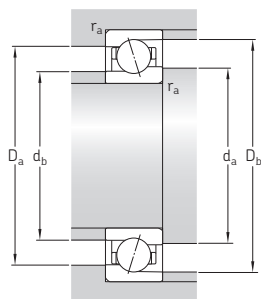
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzioni di tenuta ¹⁾	Lubrificazione olio-aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min			–	–	
10 cont.	22	6	2,42	1,06	0,045	63 000	95 000	0,009	71900 ACD/P4A	S	–
	22	6	2,42	1,06	0,045	70 000	110 000	0,009	71900 ACD/HCP4A	S	–
	22	6	2,51	1,1	0,048	70 000	110 000	0,009	71900 CD/P4A	S	–
	22	6	2,51	1,1	0,048	80 000	120 000	0,009	71900 CD/HCP4A	S	–
	26	8	2,86	1,14	0,048	83 000	127 000	0,019	7000 ACE/P4A	S	H
	26	8	2,86	1,14	0,048	98 000	150 000	0,017	7000 ACE/HCP4A	S	H
	26	8	3,02	1,18	0,05	90 000	140 000	0,019	7000 CE/P4A	S	H
	26	8	3,02	1,18	0,05	109 000	165 000	0,017	7000 CE/HCP4A	S	H
	26	8	3,97	1,6	0,067	67 000	100 000	0,019	7000 ACD/P4A	S	H
	26	8	3,97	1,6	0,067	80 000	120 000	0,017	7000 ACD/HCP4A	S	H
	26	8	4,1	1,66	0,071	75 000	110 000	0,019	7000 CD/P4A	S	H
	26	8	4,1	1,66	0,071	90 000	140 000	0,017	7000 CD/HCP4A	S	H
	30	9	4,36	1,86	0,078	53 000	80 000	0,032	7200 ACD/P4A	S	–
	30	9	4,36	1,86	0,078	63 000	95 000	0,029	7200 ACD/HCP4A	S	–
	30	9	4,49	1,93	0,08	60 000	90 000	0,032	7200 CD/P4A	S	–
	30	9	4,49	1,93	0,08	70 000	100 000	0,029	7200 CD/HCP4A	S	–
12	21	5	1,95	1,12	0,048	63 000	95 000	0,006	71801 ACD/P4	–	–
	21	5	1,95	1,12	0,048	75 000	110 000	0,006	71801 ACD/HCP4	–	–
	21	5	2,08	1,18	0,05	70 000	110 000	0,006	71801 CD/P4	–	–
	21	5	2,08	1,18	0,05	85 000	130 000	0,006	71801 CD/HCP4	–	–
	24	6	2,03	0,865	0,036	83 000	123 000	0,01	71901 ACE/P4A	–	H
	24	6	2,03	0,865	0,036	98 000	150 000	0,009	71901 ACE/HCP4A	–	H
	24	6	2,12	0,915	0,039	90 000	137 000	0,01	71901 CE/P4A	–	H
	24	6	2,12	0,915	0,039	109 000	165 000	0,009	71901 CE/HCP4A	–	H
	24	6	2,55	1,18	0,05	56 000	85 000	0,01	71901 ACD/P4A	S	–
	24	6	2,55	1,18	0,05	67 000	100 000	0,01	71901 ACD/HCP4A	S	–
	24	6	2,65	1,25	0,053	63 000	95 000	0,01	71901 CD/P4A	S	–
	24	6	2,65	1,25	0,053	75 000	110 000	0,01	71901 CD/HCP4A	S	–

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).

2) Valido solo per cuscinetti aperti.

3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



Dimensioni

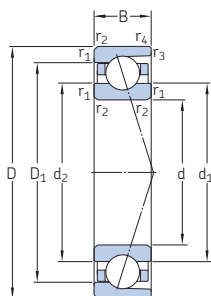
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

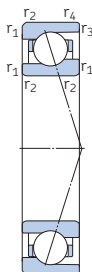
d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
10 cont.	14	14	18	19,8	0,3	0,2	12	12	20	20,6	0,3	0,2	14,8	0,12	–
	14	14	18	19,8	0,3	0,2	12	12	20	20,6	0,3	0,2	14,8	0,12	–
	14	14	18	19,8	0,3	0,2	12	12	20	20,6	0,3	0,2	14,8	0,12	9,5
	14	14	18	19,8	0,3	0,2	12	12	20	20,6	0,3	0,2	14,8	0,12	9,5
	15,6	14,5	22,4	22,4	0,3	0,3	12	12	24	23,6	0,3	0,3	16,5	0,28	–
	15,6	14,5	22,4	22,4	0,3	0,3	12	12	24	23,6	0,3	0,3	16,5	0,28	–
	15,6	14,5	22,4	22,4	0,3	0,3	12	12	24	23,6	0,3	0,3	16,5	0,28	7,1
	15,6	14,5	22,4	22,4	0,3	0,3	12	12	24	23,6	0,3	0,3	16,5	0,28	7,1
	15,1	15,1	20,9	23,5	0,3	0,2	12	12	24	24,6	0,3	0,2	16	0,24	–
	15,1	15,1	20,9	23,5	0,3	0,2	12	12	24	24,6	0,3	0,2	16	0,24	–
	15,1	15,1	20,9	23,5	0,3	0,2	12	12	24	24,6	0,3	0,2	16	0,24	8,3
	15,1	15,1	20,9	23,5	0,3	0,2	12	12	24	24,6	0,3	0,2	16	0,24	8,3
	17,3	17,3	23,1	24,3	0,6	0,3	14,2	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	18,3	0,36	–
	17,3	17,3	23,1	24,3	0,6	0,3	14,2	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	18,3	0,36	–
	17,3	17,3	23,1	24,3	0,6	0,3	14,2	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	18,3	0,36	8,8
	17,3	17,3	23,1	24,3	0,6	0,3	14,2	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	18,3	0,36	8,8
12	15,1	15,1	18,1	–	0,3	0,15	14	14	19	20,2	0,3	0,15	15,4	0,07	–
	15,1	15,1	18,1	–	0,3	0,15	14	14	19	20,2	0,3	0,15	15,4	0,07	–
	15,1	15,1	18,1	–	0,3	0,15	14	14	19	20,2	0,3	0,15	15,4	0,07	15,4
	15,1	15,1	18,1	–	0,3	0,15	14	14	19	20,2	0,3	0,15	15,4	0,07	15,4
	16	15,3	20	–	0,3	0,15	14	14	22	23,2	0,3	0,15	16,8	0,1	–
	16	15,3	20	–	0,3	0,15	14	14	22	23,2	0,3	0,15	16,8	0,1	–
	16	15,3	20	–	0,3	0,15	14	14	22	23,2	0,3	0,15	16,8	0,1	7,8
	16	15,3	20	–	0,3	0,15	14	14	22	23,2	0,3	0,15	16,8	0,1	7,8
	16	16	20	21,8	0,3	0,2	14	14	22	22,6	0,3	0,2	16,8	0,12	–
	16	16	20	21,8	0,3	0,2	14	14	22	22,6	0,3	0,2	16,8	0,12	–
	16	16	20	21,8	0,3	0,2	14	14	22	22,6	0,3	0,2	16,8	0,12	9,8
	16	16	20	21,8	0,3	0,2	14	14	22	22,6	0,3	0,2	16,8	0,12	9,8

¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

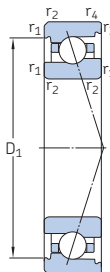
2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 12 – 15 mm



ACD, CD



719 .. ACE,
719 .. CE



70 .. ACE,
70 .. CE



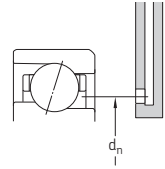
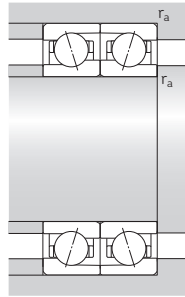
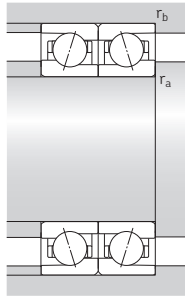
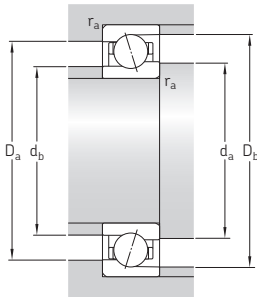
S... ¹⁾

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm			kN		kN	g/min		kg	–	–	
12 cont.	28	8	3,07	1,27	0,054	73 000	112 000	0,021	7001 ACE/P4A	S	H
	28	8	3,07	1,27	0,054	88 000	133 000	0,019	7001 ACE/HCP4A	S	H
	28	8	3,19	1,34	0,057	80 000	127 000	0,021	7001 CE/P4A	S	H
	28	8	3,19	1,34	0,057	98 000	150 000	0,019	7001 CE/HCP4A	S	H
	28	8	4,36	1,83	0,078	60 000	90 000	0,021	7001 ACD/P4A	S	H
	28	8	4,36	1,83	0,078	70 000	110 000	0,018	7001 ACD/HCP4A	S	H
	28	8	4,49	1,9	0,08	67 000	100 000	0,021	7001 CD/P4A	S	H
	28	8	4,49	1,9	0,08	80 000	120 000	0,018	7001 CD/HCP4A	S	H
	32	10	5,72	2,45	0,104	48 000	70 000	0,037	7201 ACD/P4A	S	–
	32	10	5,72	2,45	0,104	56 000	85 000	0,033	7201 ACD/HCP4A	S	–
	32	10	5,85	2,55	0,108	53 000	80 000	0,037	7201 CD/P4A	S	–
	32	10	5,85	2,55	0,108	67 000	95 000	0,033	7201 CD/HCP4A	S	–
15	24	5	2,16	1,4	0,06	53 000	80 000	0,007	71802 ACD/P4	–	–
	24	5	2,16	1,4	0,06	63 000	100 000	0,006	71802 ACD/HCP4	–	–
	24	5	2,29	1,5	0,063	60 000	90 000	0,007	71802 CD/P4	–	–
	24	5	2,29	1,5	0,063	70 000	110 000	0,006	71802 CD/HCP4	–	–
	28	7	3,02	1,34	0,057	68 000	106 000	0,015	71902 ACE/P4A	–	H
	28	7	3,02	1,34	0,057	83 000	127 000	0,013	71902 ACE/HCP4A	–	H
	28	7	3,19	1,4	0,06	75 000	115 000	0,015	71902 CE/P4A	–	H
	28	7	3,19	1,4	0,06	90 000	140 000	0,013	71902 CE/HCP4A	–	H
	28	7	3,77	1,8	0,078	50 000	75 000	0,015	71902 ACD/P4A	S	–
	28	7	3,77	1,8	0,078	60 000	90 000	0,014	71902 ACD/HCP4A	S	–
	28	7	3,97	1,9	0,08	56 000	85 000	0,015	71902 CD/P4A	S	–
	28	7	3,97	1,9	0,08	70 000	100 000	0,014	71902 CD/HCP4A	S	–
	32	9	4,23	1,83	0,078	63 000	95 000	0,028	7002 ACE/P4A	S	H
	32	9	4,23	1,83	0,078	75 000	115 000	0,025	7002 ACE/HCP4A	S	H
	32	9	4,42	1,93	0,08	68 000	106 000	0,028	7002 CE/P4A	S	H
	32	9	4,42	1,93	0,08	83 000	127 000	0,025	7002 CE/HCP4A	S	H

¹⁾ Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione *Soluzioni di tenuta* (→ page 136).

²⁾ Valido solo per cuscinetti aperti.

³⁾ Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ page 136).



Dimensioni

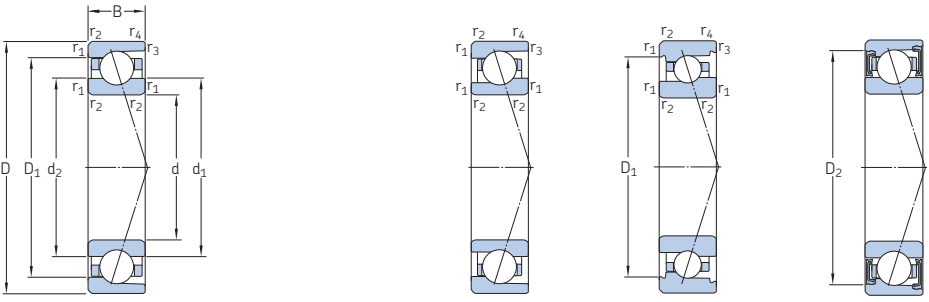
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
12 cont.	17,5	16,5	24,4	24,4	0,3	0,15	14	14	26	26,6	0,3	0,15	18,5	0,31	–
	17,5	16,5	24,4	24,4	0,3	0,15	14	14	26	26,6	0,3	0,15	18,5	0,31	–
	17,5	16,5	24,4	24,4	0,3	0,15	14	14	26	26,6	0,3	0,15	18,5	0,31	7,3
	17,5	16,5	24,4	24,4	0,3	0,15	14	14	26	26,6	0,3	0,15	18,5	0,31	7,3
	17,1	17,1	22,9	25,5	0,3	0,2	14	14	26	26,6	0,3	0,2	18	0,27	–
	17,1	17,1	22,9	25,5	0,3	0,2	14	14	26	26,6	0,3	0,2	18	0,27	–
	17,1	17,1	22,9	25,5	0,3	0,2	14	14	26	26,6	0,3	0,2	18	0,27	8,7
	17,1	17,1	22,9	25,5	0,3	0,2	14	14	26	26,6	0,3	0,2	18	0,27	8,7
	18,6	18,6	25,4	26,6	0,6	0,3	16,2	16,2	27,8	29,6	0,6	0,3	20	0,51	–
	18,6	18,6	25,4	26,6	0,6	0,3	16,2	16,2	27,8	29,6	0,6	0,3	20	0,51	–
	18,6	18,6	25,4	26,6	0,6	0,3	16,2	16,2	27,8	29,6	0,6	0,3	20	0,51	8,5
	18,6	18,6	25,4	26,6	0,6	0,3	16,2	16,2	27,8	29,6	0,6	0,3	20	0,51	8,5
15	18,1	18,1	21,1	–	0,3	0,15	17	17	22	23,2	0,3	0,15	18,4	0,08	–
	18,1	18,1	21,1	–	0,3	0,15	17	17	22	23,2	0,3	0,15	18,4	0,08	–
	18,1	18,1	21,1	–	0,3	0,15	17	17	22	23,2	0,3	0,15	18,4	0,08	16
	18,1	18,1	21,1	–	0,3	0,15	17	17	22	23,2	0,3	0,15	18,4	0,08	16
	19,1	18,1	23,9	–	0,3	0,15	17	17	26	27,2	0,3	0,15	20	0,2	–
	19,1	18,1	23,9	–	0,3	0,15	17	17	26	27,2	0,3	0,15	20	0,2	–
	19,1	18,1	23,9	–	0,3	0,15	17	17	26	27,2	0,3	0,15	20	0,2	7,7
	19,1	18,1	23,9	–	0,3	0,15	17	17	26	27,2	0,3	0,15	20	0,2	7,7
	19,1	19,1	23,7	25,8	0,3	0,2	17	17	26	26,6	0,3	0,2	20,1	0,21	–
	19,1	19,1	23,7	25,8	0,3	0,2	17	17	26	26,6	0,3	0,2	20,1	0,21	–
	19,1	19,1	23,7	25,8	0,3	0,2	17	17	26	26,6	0,3	0,2	20,1	0,21	9,6
	19,1	19,1	23,7	25,8	0,3	0,2	17	17	26	26,6	0,3	0,2	20,1	0,21	9,6
	20,7	19,5	28,8	28,8	0,3	0,15	17	17	30	30,6	0,3	0,15	21,9	0,5	–
	20,7	19,5	28,8	28,8	0,3	0,15	17	17	30	30,6	0,3	0,15	21,9	0,5	–
	20,7	19,5	28,8	28,8	0,3	0,15	17	17	30	30,6	0,3	0,15	21,9	0,5	7,3
	20,7	19,5	28,8	28,8	0,3	0,15	17	17	30	30,6	0,3	0,15	21,9	0,5	7,3

1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 15 – 17 mm



ACD, CD

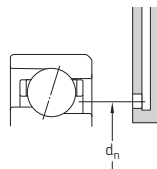
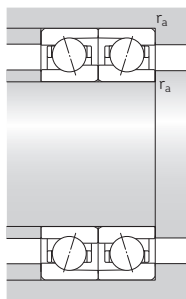
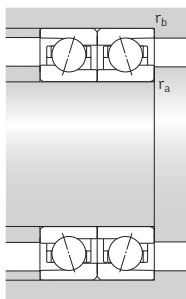
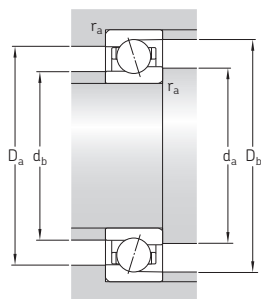
719 .. ACE,
719 .. CE

70 .. ACE,
70 .. CE

S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifi- cazione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
15 cont.	32	9	4,94	2,32	0,098	50 000	75 000	0,03	7002 ACD/P4A	S	H
	32	9	4,94	2,32	0,098	60 000	95 000	0,027	7002 ACD/HCP4A	S	H
	32	9	5,2	2,45	0,104	56 000	85 000	0,03	7002 CD/P4A	S	H
	32	9	5,2	2,45	0,104	67 000	100 000	0,027	7002 CD/HCP4A	S	H
	35	11	7,15	3,2	0,134	43 000	63 000	0,043	7202 ACD/P4A	S	–
	35	11	7,15	3,2	0,134	50 000	75 000	0,037	7202 ACD/HCP4A	S	–
	35	11	7,41	3,35	0,14	48 000	70 000	0,043	7202 CD/P4A	S	–
	35	11	7,41	3,35	0,14	60 000	85 000	0,037	7202 CD/HCP4A	S	–
	26	5	2,21	1,53	0,064	48 000	75 000	0,01	71803 ACD/P4	–	–
	26	5	2,21	1,53	0,064	60 000	90 000	0,009	71803 ACD/HCP4	–	–
	26	5	2,34	1,6	0,068	53 000	85 000	0,01	71803 CD/P4	–	–
	26	5	2,34	1,6	0,068	63 000	100 000	0,009	71803 CD/HCP4	–	–
17	30	7	3,19	1,46	0,063	63 000	95 000	0,016	71903 ACE/P4A	–	H
	30	7	3,19	1,46	0,063	75 000	115 000	0,014	71903 ACE/HCP4A	–	H
	30	7	3,32	1,56	0,067	70 000	106 000	0,016	71903 CE/P4A	–	H
	30	7	3,32	1,56	0,067	83 000	127 000	0,014	71903 CE/HCP4A	–	H
	30	7	3,97	2	0,085	45 000	67 000	0,017	71903 ACD/P4A	S	–
	30	7	3,97	2	0,085	53 000	80 000	0,015	71903 ACD/HCP4A	S	–
	30	7	4,16	2,08	0,088	50 000	75 000	0,017	71903 CD/P4A	S	–
	30	7	4,16	2,08	0,088	63 000	90 000	0,015	71903 CD/HCP4A	S	–
	35	10	5,59	2,45	0,104	56 000	88 000	0,035	7003 ACE/P4A	S	H
	35	10	5,59	2,45	0,104	68 000	103 000	0,03	7003 ACE/HCP4A	S	H
	35	10	5,85	2,55	0,108	63 000	95 000	0,035	7003 CE/P4A	S	H
	35	10	5,85	2,55	0,108	75 000	115 000	0,03	7003 CE/HCP4A	S	H
	35	10	6,5	3,1	0,132	45 000	70 000	0,038	7003 ACD/P4A	S	H
	35	10	6,5	3,1	0,132	56 000	85 000	0,033	7003 ACD/HCP4A	S	H
	35	10	6,76	3,25	0,137	50 000	75 000	0,038	7003 CD/P4A	S	H
	35	10	6,76	3,25	0,137	60 000	95 000	0,033	7003 CD/HCP4A	S	H

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



Dimensioni

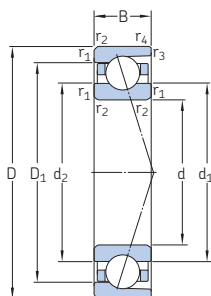
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

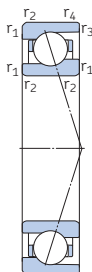
d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
15 cont.	20,6	20,6	26,4	29,2	0,3	0,2	17	17	30	30,6	0,3	0,2	21,5	0,39	–
	20,6	20,6	26,4	29,2	0,3	0,2	17	17	30	30,6	0,3	0,2	21,5	0,39	–
	20,6	20,6	26,4	29,2	0,3	0,2	17	17	30	30,6	0,3	0,2	21,5	0,39	9,3
	20,6	20,6	26,4	29,2	0,3	0,2	17	17	30	30,6	0,3	0,2	21,5	0,39	9,3
	21,4	21,4	29,1	30,7	0,6	0,3	19,2	19,2	30,8	32,6	0,6	0,3	23	0,73	–
	21,4	21,4	29,1	30,7	0,6	0,3	19,2	19,2	30,8	32,6	0,6	0,3	23	0,73	–
	21,4	21,4	29,1	30,7	0,6	0,3	19,2	19,2	30,8	32,6	0,6	0,3	23	0,73	8,5
	21,4	21,4	29,1	30,7	0,6	0,3	19,2	19,2	30,8	32,6	0,6	0,3	23	0,73	8,5
	20,1	20,1	23	–	0,3	0,15	19	19	24	25,2	0,3	0,15	20,4	0,09	–
	20,1	20,1	23	–	0,3	0,15	19	19	24	25,2	0,3	0,15	20,4	0,09	–
	20,1	20,1	23	–	0,3	0,15	19	19	24	25,2	0,3	0,15	20,4	0,09	16,2
17	20,1	20,1	23	–	0,3	0,15	19	19	24	25,2	0,3	0,15	20,4	0,09	16,2
	21,1	20,1	25,9	–	0,3	0,15	19	19	28	29,2	0,3	0,15	22	0,2	–
	21,1	20,1	25,9	–	0,3	0,15	19	19	28	29,2	0,3	0,15	22	0,2	–
	21,1	20,1	25,9	–	0,3	0,15	19	19	28	29,2	0,3	0,15	22	0,2	7,9
	21,1	20,1	25,9	–	0,3	0,15	19	19	28	29,2	0,3	0,15	22	0,2	7,9
	20,9	20,9	25,7	27,8	0,3	0,2	19	19	28	28,6	0,3	0,2	22,1	0,24	–
	20,9	20,9	25,7	27,8	0,3	0,2	19	19	28	28,6	0,3	0,2	22,1	0,24	–
	20,9	20,9	25,7	27,8	0,3	0,2	19	19	28	28,6	0,3	0,2	22,1	0,24	9,8
	20,9	20,9	25,7	27,8	0,3	0,2	19	19	28	28,6	0,3	0,2	22,1	0,24	9,8
	22,7	21,1	31,2	31,2	0,3	0,15	19	19	33	33,6	0,3	0,15	24,1	0,68	–
	22,7	21,1	31,2	31,2	0,3	0,15	19	19	33	33,6	0,3	0,15	24,1	0,68	–
	22,7	21,1	31,2	31,2	0,3	0,15	19	19	33	33,6	0,3	0,15	24,1	0,68	7,2
	22,7	21,1	31,2	31,2	0,3	0,15	19	19	33	33,6	0,3	0,15	24,1	0,68	7,2
	22,6	22,6	29,3	32,4	0,3	0,2	19	19	33	33,6	0,3	0,2	23,7	0,54	–
	22,6	22,6	29,3	32,4	0,3	0,2	19	19	33	33,6	0,3	0,2	23,7	0,54	–
	22,6	22,6	29,3	32,4	0,3	0,2	19	19	33	33,6	0,3	0,2	23,7	0,54	9,1
	22,6	22,6	29,3	32,4	0,3	0,2	19	19	33	33,6	0,3	0,2	23,7	0,54	9,1

1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

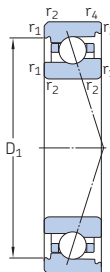
2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 17 – 20 mm



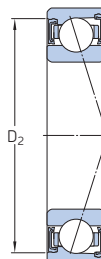
ACD, CD



719 .. ACE,
719 .. CE



70 .. ACE,
70 .. CE



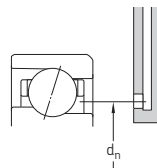
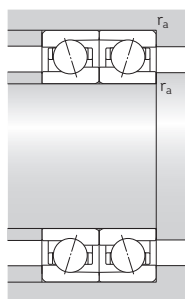
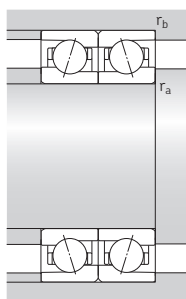
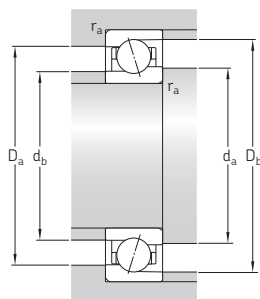
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifi- cazione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
17 cont.	40	12	8,84	4	0,17	38 000	56 000	0,063	7203 ACD/P4A	S	–
	40	12	8,84	4	0,17	45 000	67 000	0,054	7203 ACD/HCP4A	S	–
	40	12	9,23	4,15	0,176	43 000	63 000	0,063	7203 CD/P4A	S	–
	40	12	9,23	4,15	0,176	53 000	75 000	0,054	7203 CD/HCP4A	S	–
20	32	7	3,64	2,5	0,106	40 000	63 000	0,018	71804 ACD/P4	–	–
	32	7	3,64	2,5	0,106	48 000	75 000	0,017	71804 ACD/HCP4	–	–
	32	7	3,9	2,65	0,112	45 000	70 000	0,018	71804 CD/P4	–	–
	32	7	3,9	2,65	0,112	53 000	80 000	0,017	71804 CD/HCP4	–	–
	37	9	4,68	2,28	0,098	52 000	78 000	0,036	71904 ACE/P4A	S	H, L
	37	9	4,68	2,28	0,098	60 000	95 000	0,032	71904 ACE/HCP4A	S	H, L
	37	9	4,88	2,4	0,102	56 000	88 000	0,036	71904 CE/P4A	S	H, L
	37	9	4,88	2,4	0,102	68 000	106 000	0,032	71904 CE/HCP4A	S	H, L
	37	9	5,72	3,05	0,129	38 000	56 000	0,035	71904 ACD/P4A	S	–
	37	9	5,72	3,05	0,129	45 000	67 000	0,033	71904 ACD/HCP4A	S	–
	37	9	6,05	3,2	0,137	43 000	63 000	0,035	71904 CD/P4A	S	–
	37	9	6,05	3,2	0,137	53 000	75 000	0,033	71904 CD/HCP4A	S	–
	42	12	7,15	3,25	0,137	48 000	75 000	0,064	7004 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	42	12	7,15	3,25	0,137	58 000	88 000	0,056	7004 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	42	12	7,41	3,35	0,143	54 000	83 000	0,064	7004 CE/P4A	S	H1, L, L1
	42	12	7,41	3,35	0,143	65 000	100 000	0,056	7004 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	42	12	8,32	4,15	0,173	38 000	60 000	0,068	7004 ACD/P4A	S	H
	42	12	8,32	4,15	0,173	45 000	70 000	0,06	7004 ACD/HCP4A	S	H
	42	12	8,71	4,3	0,18	43 000	63 000	0,068	7004 CD/P4A	S	H
	42	12	8,71	4,3	0,18	50 000	80 000	0,06	7004 CD/HCP4A	S	H
	47	14	11,4	5,6	0,236	32 000	48 000	0,1	7204 ACD/P4A	S	–
	47	14	11,4	5,6	0,236	38 000	56 000	0,09	7204 ACD/HCP4A	S	–
	47	14	11,9	5,85	0,245	36 000	53 000	0,1	7204 CD/P4A	S	–
	47	14	11,9	5,85	0,245	43 000	60 000	0,09	7204 CD/HCP4A	S	–

¹⁾ Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione *Soluzioni di tenuta* (→ **page 136**).

²⁾ Valido solo per cuscinetti aperti.

³⁾ Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ **page 136**).



Dimensioni

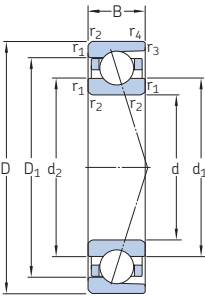
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

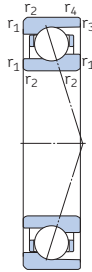
d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
17 cont.	24,1	24,1	32,8	34,4	0,6	0,3	21,2	21,2	35,8	37,6	0,6	0,3	25,9	1	–
	24,1	24,1	32,8	34,4	0,6	0,3	21,2	21,2	35,8	37,6	0,6	0,3	25,9	1	–
	24,1	24,1	32,8	34,4	0,6	0,3	21,2	21,2	35,8	37,6	0,6	0,3	25,9	1	8,5
	24,1	24,1	32,8	34,4	0,6	0,3	21,2	21,2	35,8	37,6	0,6	0,3	25,9	1	8,5
20	24,1	24,1	28,1	–	0,3	0,15	22	22	30	31,2	0,3	0,15	24,5	0,18	–
	24,1	24,1	28,1	–	0,3	0,15	22	22	30	31,2	0,3	0,15	24,5	0,18	–
	24,1	24,1	28,1	–	0,3	0,15	22	22	30	31,2	0,3	0,15	24,5	0,18	16
	24,1	24,1	28,1	–	0,3	0,15	22	22	30	31,2	0,3	0,15	24,5	0,18	16
	25,7	24,4	31,5	33,5	0,3	0,15	22	22	35	36,2	0,3	0,15	26,7	0,5	–
	25,7	24,4	31,5	33,5	0,3	0,15	22	22	35	36,2	0,3	0,15	26,7	0,5	–
	25,7	24,4	31,5	33,5	0,3	0,15	22	22	35	36,2	0,3	0,15	26,7	0,5	7,8
	25,7	24,4	31,5	33,5	0,3	0,15	22	22	35	36,2	0,3	0,15	26,7	0,5	7,8
	25,6	25,6	31,4	34	0,3	0,2	22	22	35	35,6	0,3	0,2	26,8	0,45	–
	25,6	25,6	31,4	34	0,3	0,2	22	22	35	35,6	0,3	0,2	26,8	0,45	–
	25,6	25,6	31,4	34	0,3	0,2	22	22	35	35,6	0,3	0,2	26,8	0,45	9,8
	25,6	25,6	31,4	34	0,3	0,2	22	22	35	35,6	0,3	0,2	26,8	0,45	9,8
	26,6	24,8	36,5	36,5	0,6	0,3	22	22	40	39,6	0,6	0,3	28,1	1,1	–
	26,6	24,8	36,5	36,5	0,6	0,3	22	22	40	39,6	0,6	0,3	28,1	1,1	–
	26,6	24,8	36,5	36,5	0,6	0,3	22	22	40	39,6	0,6	0,3	28,1	1,1	7,2
	26,6	24,8	36,5	36,5	0,6	0,3	22	22	40	39,6	0,6	0,3	28,1	1,1	7,2
27,1	27,1	27,1	34,8	37,1	0,6	0,3	23,2	23,2	38,8	40	0,6	0,3	28,4	0,9	–
	27,1	27,1	34,8	37,1	0,6	0,3	23,2	23,2	38,8	40	0,6	0,3	28,4	0,9	–
	27,1	27,1	34,8	37,1	0,6	0,3	23,2	23,2	38,8	40	0,6	0,3	28,4	0,9	9,2
	27,1	27,1	34,8	37,1	0,6	0,3	23,2	23,2	38,8	40	0,6	0,3	28,4	0,9	9,2
29,1	29,1	29,1	38,7	40,9	1	0,3	25,6	25,6	41,4	44,6	1	0,3	31,1	1,5	–
	29,1	29,1	38,7	40,9	1	0,3	25,6	25,6	41,4	44,6	1	0,3	31,1	1,5	–
	29,1	29,1	38,7	40,9	1	0,3	25,6	25,6	41,4	44,6	1	0,3	31,1	1,5	8,7
	29,1	29,1	38,7	40,9	1	0,3	25,6	25,6	41,4	44,6	1	0,3	31,1	1,5	8,7

1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

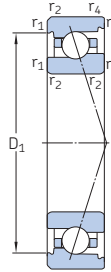
2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 25 – 30 mm



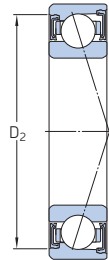
ACD, CD



719 .. ACE,
719 .. CE



70 .. ACE,
70 .. CE



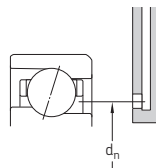
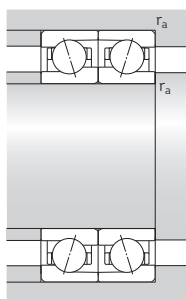
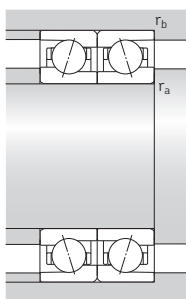
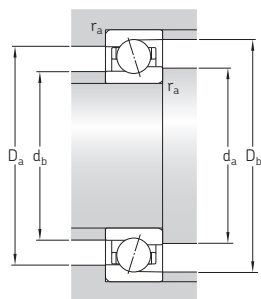
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifi- cazione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
25	37	7	3,9	3,05	0,129	34 000	53 000	0,021	71805 ACD/P4	–	–
	37	7	3,9	3,05	0,129	40 000	63 000	0,019	71805 ACD/HCP4	–	–
	37	7	4,16	3,2	0,137	38 000	56 000	0,021	71805 CD/P4	–	–
	37	7	4,16	3,2	0,137	45 000	70 000	0,019	71805 CD/HCP4	–	–
	42	9	4,94	2,7	0,114	44 000	68 000	0,04	71905 ACE/P4A	S	H, L
	42	9	4,94	2,7	0,114	52 000	83 000	0,036	71905 ACE/HCP4A	S	H, L
	42	9	5,27	2,85	0,12	49 000	75 000	0,04	71905 CE/P4A	S	H, L
	42	9	5,27	2,85	0,12	58 000	90 000	0,036	71905 CE/HCP4A	S	H, L
	42	9	6,37	3,8	0,16	32 000	48 000	0,042	71905 ACD/P4A	S	–
	42	9	6,37	3,8	0,16	38 000	56 000	0,039	71905 ACD/HCP4A	S	–
	42	9	6,76	4	0,17	36 000	53 000	0,042	71905 CD/P4A	S	–
	42	9	6,76	4	0,17	45 000	63 000	0,039	71905 CD/HCP4A	S	–
	47	12	7,93	3,9	0,166	42 000	63 000	0,074	7005 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	47	12	7,93	3,9	0,166	50 000	75 000	0,065	7005 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	47	12	8,32	4,15	0,173	46 000	70 000	0,074	7005 CE/P4A	S	H1, L, L1
	47	12	8,32	4,15	0,173	56 000	85 000	0,065	7005 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	47	12	9,23	5	0,212	34 000	50 000	0,079	7005 ACD/P4A	S	H
	47	12	9,23	5	0,212	40 000	60 000	0,07	7005 ACD/HCP4A	S	H
	47	12	9,56	5,2	0,22	36 000	56 000	0,079	7005 CD/P4A	S	H
	47	12	9,56	5,2	0,22	43 000	67 000	0,07	7005 CD/HCP4A	S	H
	52	15	13	6,95	0,29	26 000	40 000	0,13	7205 ACD/P4A	S	–
	52	15	13	6,95	0,29	32 000	48 000	0,11	7205 ACD/HCP4A	S	–
	52	15	13,5	7,2	0,305	30 000	45 000	0,13	7205 CD/P4A	S	–
	52	15	13,5	7,2	0,305	38 000	53 000	0,11	7205 CD/HCP4A	S	–
30	42	7	4,16	3,55	0,15	28 000	45 000	0,026	71806 ACD/P4	–	–
	42	7	4,16	3,55	0,15	34 000	53 000	0,024	71806 ACD/HCP4	–	–
	42	7	4,42	3,75	0,16	32 000	50 000	0,026	71806 CD/P4	–	–
	42	7	4,42	3,75	0,16	38 000	60 000	0,024	71806 CD/HCP4	–	–

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).

2) Valido solo per cuscinetti aperti.

3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



Dimensioni

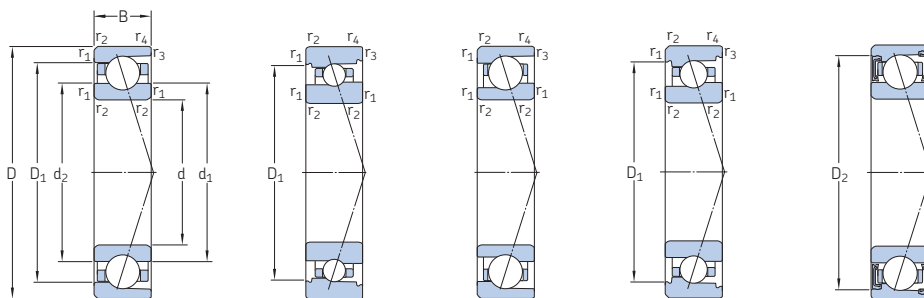
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
25	29,1	29,1	33,1	–	0,3	0,15	27	27	35	36,2	0,3	0,15	29,5	0,21	–
	29,1	29,1	33,1	–	0,3	0,15	27	27	35	36,2	0,3	0,15	29,5	0,21	–
	29,1	29,1	33,1	–	0,3	0,15	27	27	35	36,2	0,3	0,15	29,5	0,21	16,4
	29,1	29,1	33,1	–	0,3	0,15	27	27	35	36,2	0,3	0,15	29,5	0,21	16,4
	30,7	29,4	36,4	38,4	0,3	0,15	27	27	40	41,2	0,3	0,15	31,8	0,6	–
	30,7	29,4	36,4	38,4	0,3	0,15	27	27	40	41,2	0,3	0,15	31,8	0,6	–
	30,7	29,4	36,4	38,4	0,3	0,15	27	27	40	41,2	0,3	0,15	31,8	0,6	8,1
	30,7	29,4	36,4	38,4	0,3	0,15	27	27	40	41,2	0,3	0,15	31,8	0,6	8,1
	30,6	30,6	36,4	39	0,3	0,2	27	27	40	40,6	0,3	0,2	31,8	0,54	–
	30,6	30,6	36,4	39	0,3	0,2	27	27	40	40,6	0,3	0,2	31,8	0,54	–
	30,6	30,6	36,4	39	0,3	0,2	27	27	40	40,6	0,3	0,2	31,8	0,54	10,2
	30,6	30,6	36,4	39	0,3	0,2	27	27	40	40,6	0,3	0,2	31,8	0,54	10,2
	31,6	29,8	41,5	41,5	0,6	0,3	28,2	28,2	43,8	44,6	0,6	0,3	33,1	1,3	–
	31,6	29,8	41,5	41,5	0,6	0,3	28,2	28,2	43,8	44,6	0,6	0,3	33,1	1,3	–
	31,6	29,8	41,5	41,5	0,6	0,3	28,2	28,2	43,8	44,6	0,6	0,3	33,1	1,3	7,5
	31,6	29,8	41,5	41,5	0,6	0,3	28,2	28,2	43,8	44,6	0,6	0,3	33,1	1,3	7,5
	32,1	32,1	39,9	42,2	0,6	0,3	28,2	28,2	43,8	45	0,6	0,3	33,4	1	–
	32,1	32,1	39,9	42,2	0,6	0,3	28,2	28,2	43,8	45	0,6	0,3	33,4	1	–
	32,1	32,1	39,9	42,2	0,6	0,3	28,2	28,2	43,8	45	0,6	0,3	33,4	1	9,6
	32,1	32,1	39,9	42,2	0,6	0,3	28,2	28,2	43,8	45	0,6	0,3	33,4	1	9,6
	34,1	34,1	43,7	45,9	1	0,3	30,6	30,6	46,4	49,6	1	0,3	36,1	1,9	–
	34,1	34,1	43,7	45,9	1	0,3	30,6	30,6	46,4	49,6	1	0,3	36,1	1,9	–
	34,1	34,1	43,7	45,9	1	0,3	30,6	30,6	46,4	49,6	1	0,3	36,1	1,9	9,1
	34,1	34,1	43,7	45,9	1	0,3	30,6	30,6	46,4	49,6	1	0,3	36,1	1,9	9,1
30	34,1	34,1	38,1	–	0,3	0,15	32	32	40	41,2	0,3	0,15	34,5	0,24	–
	34,1	34,1	38,1	–	0,3	0,15	32	32	40	41,2	0,3	0,15	34,5	0,24	–
	34,1	34,1	38,1	–	0,3	0,15	32	32	40	41,2	0,3	0,15	34,5	0,24	16,8
	34,1	34,1	38,1	–	0,3	0,15	32	32	40	41,2	0,3	0,15	34,5	0,24	16,8

¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 30 mm



ACD, CD

ACB, CB

719 .. ACE,
719 .. CE

70 .. ACE,
70 .. CE

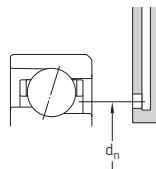
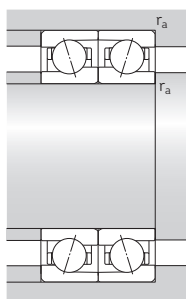
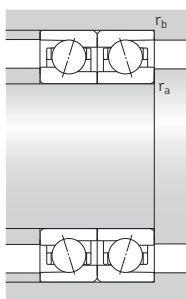
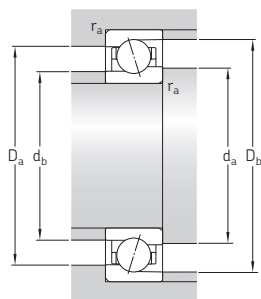
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
	d	A	B	C	C_0	P_u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾		Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm						kN	g/min	kg	–	–	
30 cont.	47	9	4,62	3	0,127	36 000	56 000	0,047	71906 ACB/P4A	S	–
	47	9	4,62	3	0,127	43 000	67 000	0,044	71906 ACB/HCP4A	S	–
	47	9	4,88	3,15	0,134	40 000	60 000	0,047	71906 CB/P4A	S	–
	47	9	4,88	3,15	0,134	48 000	75 000	0,044	71906 CB/HCP4A	S	–
	47	9	5,27	3,1	0,132	37 000	58 000	0,05	71906 ACE/P4A	S	H, L
	47	9	5,27	3,1	0,132	44 000	70 000	0,045	71906 ACE/HCP4A	S	H, L
	47	9	5,59	3,25	0,14	41 000	63 000	0,05	71906 CE/P4A	S	H, L
	47	9	5,59	3,25	0,14	49 000	75 000	0,045	71906 CE/HCP4A	S	H, L
	47	9	6,76	4,3	0,183	26 000	40 000	0,048	71906 ACD/P4A	S	–
	47	9	6,76	4,3	0,183	32 000	48 000	0,045	71906 ACD/HCP4A	S	–
	47	9	7,15	4,55	0,193	30 000	45 000	0,048	71906 CD/P4A	S	–
	47	9	7,15	4,55	0,193	38 000	53 000	0,045	71906 CD/HCP4A	S	–
	55	13	6,18	3,9	0,166	34 000	50 000	0,13	7006 ACB/P4A	S	–
	55	13	6,18	3,9	0,166	40 000	60 000	0,13	7006 ACB/HCP4A	S	–
	55	13	6,5	4,15	0,176	36 000	56 000	0,13	7006 CB/P4A	S	–
	55	13	6,5	4,15	0,176	43 000	67 000	0,13	7006 CB/HCP4A	S	–
	55	13	8,84	5	0,212	35 000	54 000	0,11	7006 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	55	13	8,84	5	0,212	42 000	65 000	0,1	7006 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	55	13	9,36	5,2	0,22	39 000	60 000	0,11	7006 CE/P4A	S	H1, L, L1
	55	13	9,36	5,2	0,22	47 000	73 000	0,1	7006 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	55	13	13,8	7,65	0,325	28 000	43 000	0,11	7006 ACD/P4A	S	H
	55	13	13,8	7,65	0,325	34 000	53 000	0,095	7006 ACD/HCP4A	S	H
	55	13	14,3	8	0,34	32 000	48 000	0,11	7006 CD/P4A	S	H
	55	13	14,3	8	0,34	38 000	56 000	0,095	7006 CD/HCP4A	S	H
	62	16	23,4	15,3	0,64	20 000	34 000	0,2	7206 ACD/P4A	S	–
	62	16	23,4	15,3	0,64	26 000	40 000	0,17	7206 ACD/HCP4A	S	–
	62	16	24,2	16	0,67	24 000	38 000	0,2	7206 CD/P4A	S	–
	62	16	24,2	16	0,67	32 000	45 000	0,17	7206 CD/HCP4A	S	–

¹⁾ Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione *Soluzioni di tenuta* (→ **page 136**).

²⁾ Valido solo per cuscinetti aperti.

³⁾ Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ **page 136**).



Dimensioni

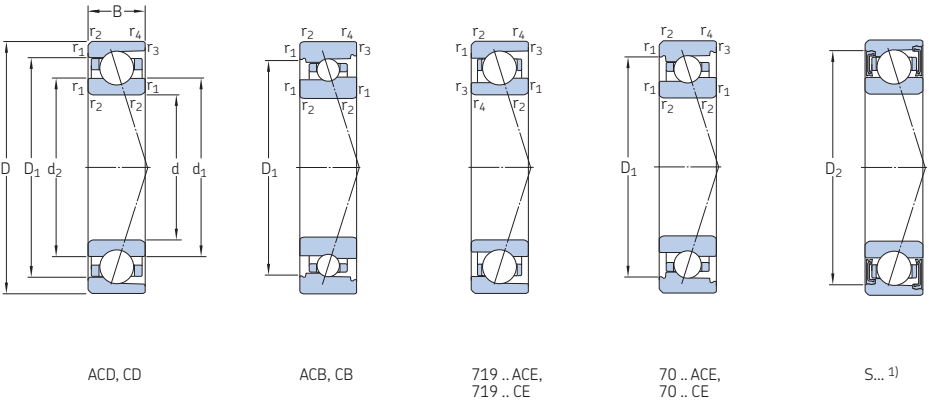
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
30 cont.	36	35,1	43	43	0,3	0,15	32	32	45	46,2	0,3	0,15	36,6	0,72	–
	36	35,1	43	43	0,3	0,15	32	32	45	46,2	0,3	0,15	36,6	0,72	–
	36	35,1	43	43	0,3	0,15	32	32	45	46,2	0,3	0,15	36,6	0,72	9,5
	36	35,1	43	43	0,3	0,15	32	32	45	46,2	0,3	0,15	36,6	0,72	9,5
	35,8	34,4	41,4	43,4	0,3	0,15	32	32	45	46,2	0,3	0,15	36,8	0,6	–
	35,8	34,4	41,4	43,4	0,3	0,15	32	32	45	46,2	0,3	0,15	36,8	0,6	–
	35,8	34,4	41,4	43,4	0,3	0,15	32	32	45	46,2	0,3	0,15	36,8	0,6	8,3
	35,8	34,4	41,4	43,4	0,3	0,15	32	32	45	46,2	0,3	0,15	36,8	0,6	8,3
	35,6	35,6	41,4	44	0,3	0,2	32	32	45	45,6	0,3	0,2	36,8	0,63	–
	35,6	35,6	41,4	44	0,3	0,2	32	32	45	45,6	0,3	0,2	36,8	0,63	–
	35,6	35,6	41,4	44	0,3	0,2	32	32	45	45,6	0,3	0,2	36,8	0,63	10,4
	35,6	35,6	41,4	44	0,3	0,2	32	32	45	45,6	0,3	0,2	36,8	0,63	10,4
	39,5	38,3	47,3	47,3	1	0,6	34,6	34,6	50,4	51,8	1	0,6	40	1,4	–
	39,5	38,3	47,3	47,3	1	0,6	34,6	34,6	50,4	51,8	1	0,6	40	1,4	–
	39,5	38,3	47,3	47,3	1	0,6	34,6	34,6	50,4	51,8	1	0,6	40	1,4	9,4
	39,5	38,3	47,3	47,3	1	0,6	34,6	34,6	50,4	51,8	1	0,6	40	1,4	9,4
	38,2	36,4	48,1	48,1	1	0,6	34,6	34,6	50,4	50,8	1	0,6	39,9	1,7	–
	38,2	36,4	48,1	48,1	1	0,6	34,6	34,6	50,4	50,8	1	0,6	39,9	1,7	–
	38,2	36,4	48,1	48,1	1	0,6	34,6	34,6	50,4	50,8	1	0,6	39,9	1,7	7,9
	38,2	36,4	48,1	48,1	1	0,6	34,6	34,6	50,4	50,8	1	0,6	39,9	1,7	7,9
	37,7	37,7	47,3	49,6	1	0,3	34,6	34,6	50,4	53	1	0,3	39,3	1,6	–
	37,7	37,7	47,3	49,6	1	0,3	34,6	34,6	50,4	53	1	0,3	39,3	1,6	–
	37,7	37,7	47,3	49,6	1	0,3	34,6	34,6	50,4	53	1	0,3	39,3	1,6	9,4
	37,7	37,7	47,3	49,6	1	0,3	34,6	34,6	50,4	53	1	0,3	39,3	1,6	9,4
	40,2	40,2	51,8	54	1	0,3	35,6	35,6	56,4	59,6	1	0,3	42,7	2,8	–
	40,2	40,2	51,8	54	1	0,3	35,6	35,6	56,4	59,6	1	0,3	42,7	2,8	–
	40,2	40,2	51,8	54	1	0,3	35,6	35,6	56,4	59,6	1	0,3	42,7	2,8	14
	40,2	40,2	51,8	54	1	0,3	35,6	35,6	56,4	59,6	1	0,3	42,7	2,8	14

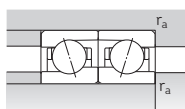
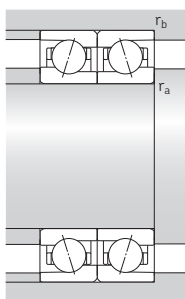
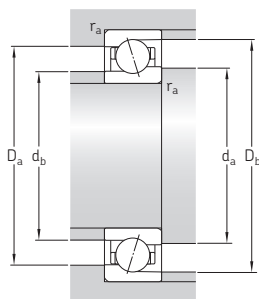
1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 35 mm

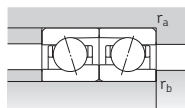


Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifi- cazione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
35	47	7	4,36	4,05	0,173	26 000	40 000	0,028	71807 ACD/P4	–	–
	47	7	4,36	4,05	0,173	30 000	48 000	0,026	71807 ACD/HCP4	–	–
	47	7	4,62	4,3	0,183	28 000	43 000	0,028	71807 CD/P4	–	–
	47	7	4,62	4,3	0,183	34 000	53 000	0,026	71807 CD/HCP4	–	–
	55	10	4,88	3,45	0,146	30 000	48 000	0,078	71907 ACB/P4A	S	–
	55	10	4,88	3,45	0,146	36 000	56 000	0,074	71907 ACB/HCP4A	S	–
	55	10	5,2	3,65	0,156	34 000	53 000	0,078	71907 CB/P4A	S	–
	55	10	5,2	3,65	0,156	40 000	63 000	0,074	71907 CB/HCP4A	S	–
	55	10	7,28	4,5	0,19	32 000	50 000	0,075	71907 ACE/P4A	S	H, L
	55	10	7,28	4,5	0,19	38 000	60 000	0,067	71907 ACE/HCP4A	S	H, L
	55	10	7,61	4,75	0,2	36 000	54 000	0,075	71907 CE/P4A	S	H, L
	55	10	7,61	4,75	0,2	43 000	65 000	0,067	71907 CE/HCP4A	S	H, L
	55	10	9,23	6,2	0,26	22 000	36 000	0,074	71907 ACD/P4A	S	–
	55	10	9,23	6,2	0,26	28 000	43 000	0,068	71907 ACD/HCP4A	S	–
	55	10	9,75	6,55	0,275	26 000	40 000	0,074	71907 CD/P4A	S	–
	55	10	9,75	6,55	0,275	32 000	45 000	0,068	71907 CD/HCP4A	S	–
	62	14	6,5	4,55	0,193	28 000	43 000	0,17	7007 ACB/P4A	S	–
	62	14	6,5	4,55	0,193	34 000	53 000	0,16	7007 ACB/HCP4A	S	–
	62	14	6,89	4,8	0,204	32 000	48 000	0,17	7007 CB/P4A	S	–
	62	14	6,89	4,8	0,204	38 000	60 000	0,16	7007 CB/HCP4A	S	–
	62	14	11,1	6,3	0,265	31 000	46 000	0,15	7007 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	62	14	11,1	6,3	0,265	36 000	56 000	0,13	7007 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	62	14	11,4	6,55	0,28	34 000	50 000	0,15	7007 CE/P4A	S	H1, L, L1
	62	14	11,4	6,55	0,28	40 000	63 000	0,13	7007 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	62	14	14,8	9	0,38	20 000	32 000	0,15	7007 ACD/P4A	S	H
	62	14	14,8	9	0,38	24 000	38 000	0,13	7007 ACD/HCP4A	S	H
	62	14	15,6	9,5	0,4	24 000	36 000	0,15	7007 CD/P4A	S	H
	62	14	15,6	9,5	0,4	28 000	43 000	0,13	7007 CD/HCP4A	S	H

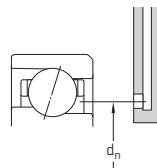
1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

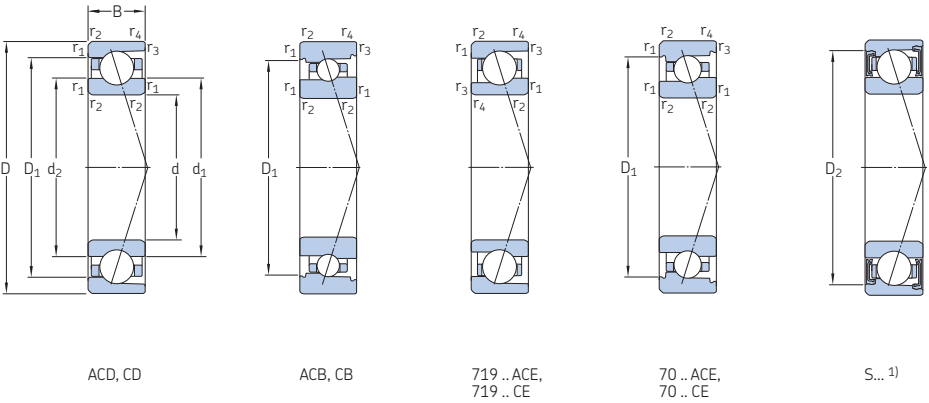
Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref}

Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	—
35	39,1	39,1	43,1	—	0,3	0,15	37	37	45	46,2	0,3	0,15	39,5	0,28	—
	39,1	39,1	43,1	—	0,3	0,15	37	37	45	46,2	0,3	0,15	39,5	0,28	—
	39,1	39,1	43,1	—	0,3	0,15	37	37	45	46,2	0,3	0,15	39,5	0,28	17
	39,1	39,1	43,1	—	0,3	0,15	37	37	45	46,2	0,3	0,15	39,5	0,28	17
	42,5	41,6	49,5	49,5	0,6	0,3	38,2	38,2	51,8	53	0,6	0,3	43	0,96	—
	42,5	41,6	49,5	49,5	0,6	0,3	38,2	38,2	51,8	53	0,6	0,3	43	0,96	—
	42,5	41,6	49,5	49,5	0,6	0,3	38,2	38,2	51,8	53	0,6	0,3	43	0,96	9,7
	42,5	41,6	49,5	49,5	0,6	0,3	38,2	38,2	51,8	53	0,6	0,3	43	0,96	9,7
	41,7	40,2	48,3	50,3	0,6	0,3	38,2	37	51,8	53	0,6	0,3	43	0,8	—
	41,7	40,2	48,3	50,3	0,6	0,3	38,2	37	51,8	53	0,6	0,3	43	0,8	—
	41,7	40,2	48,3	50,3	0,6	0,3	38,2	37	51,8	53	0,6	0,3	43	0,8	8,3
	41,7	40,2	48,3	50,3	0,6	0,3	38,2	37	51,8	53	0,6	0,3	43	0,8	8,3
40	41,6	41,6	48,4	50,1	0,6	0,3	38,2	38,2	51,8	53,6	0,6	0,3	43	0,93	—
	41,6	41,6	48,4	50,1	0,6	0,3	38,2	38,2	51,8	53,6	0,6	0,3	43	0,93	—
	41,6	41,6	48,4	50,1	0,6	0,3	38,2	38,2	51,8	53,6	0,6	0,3	43	0,93	10,4
	41,6	41,6	48,4	50,1	0,6	0,3	38,2	38,2	51,8	53,6	0,6	0,3	43	0,93	10,4
	45,5	44,3	53,4	53,4	1	0,6	39,6	39,6	57,4	58,8	1	0,6	46,1	1,8	—
	45,5	44,3	53,4	53,4	1	0,6	39,6	39,6	57,4	58,8	1	0,6	46,1	1,8	—
	45,5	44,3	53,4	53,4	1	0,6	39,6	39,6	57,4	58,8	1	0,6	46,1	1,8	9,6
	45,5	44,3	53,4	53,4	1	0,6	39,6	39,6	57,4	58,8	1	0,6	46,1	1,8	9,6
	43,7	41,6	54,9	54,9	1	0,6	39,6	39,6	57,4	57,8	1	0,6	45,6	2,4	—
	43,7	41,6	54,9	54,9	1	0,6	39,6	39,6	57,4	57,8	1	0,6	45,6	2,4	—
	43,7	41,6	54,9	54,9	1	0,6	39,6	39,6	57,4	57,8	1	0,6	45,6	2,4	7,9
	43,7	41,6	54,9	54,9	1	0,6	39,6	39,6	57,4	57,8	1	0,6	45,6	2,4	7,9
45	43,7	43,7	53,3	55,6	1	0,3	39,6	39,6	57,4	60	1	0,3	45,3	2	—
	43,7	43,7	53,3	55,6	1	0,3	39,6	39,6	57,4	60	1	0,3	45,3	2	—
	43,7	43,7	53,3	55,6	1	0,3	39,6	39,6	57,4	60	1	0,3	45,3	2	9,7
	43,7	43,7	53,3	55,6	1	0,3	39,6	39,6	57,4	60	1	0,3	45,3	2	9,7

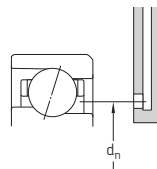
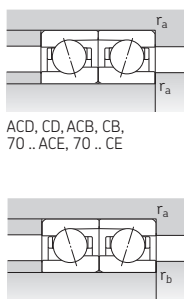
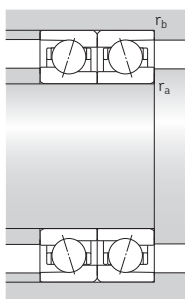
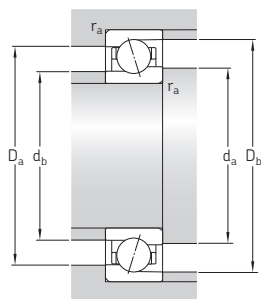
¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 35 – 40 mm



Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzioni di tenuta ¹⁾	Lubrificazione olio-aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min			–	–	
35 cont.	72	17	30,7	20,8	0,88	18 000	30 000	0,29	7207 ACD/P4A	S	–
	72	17	30,7	20,8	0,88	20 000	34 000	0,24	7207 ACD/HCP4A	S	–
	72	17	31,9	21,6	0,915	20 000	34 000	0,29	7207 CD/P4A	S	–
	72	17	31,9	21,6	0,915	26 000	38 000	0,24	7207 CD/HCP4A	S	–
40	52	7	4,49	4,55	0,196	22 000	34 000	0,031	71808 ACD/P4	–	–
	52	7	4,49	4,55	0,196	28 000	43 000	0,029	71808 ACD/HCP4	–	–
	52	7	4,88	4,9	0,208	26 000	38 000	0,031	71808 CD/P4	–	–
	52	7	4,88	4,9	0,208	30 000	45 000	0,029	71808 CD/HCP4	–	–
	62	12	5,07	4	0,166	28 000	43 000	0,12	71908 ACB/P4A	S	L
	62	12	5,07	4	0,166	32 000	50 000	0,11	71908 ACB/HCP4A	S	L
	62	12	5,4	4,15	0,176	30 000	45 000	0,12	71908 CB/P4A	S	L
	62	12	5,4	4,15	0,176	36 000	56 000	0,11	71908 CB/HCP4A	S	L
	62	12	9,23	5,85	0,245	28 000	44 000	0,1	71908 ACE/P4A	S	H1, L
	62	12	9,23	5,85	0,245	34 000	52 000	0,088	71908 ACE/HCP4A	S	H1, L
	62	12	9,75	6,1	0,26	32 000	49 000	0,1	71908 CE/P4A	S	H1, L
	62	12	9,75	6,1	0,26	38 000	58 000	0,088	71908 CE/HCP4A	S	H1, L
	62	12	11,7	8	0,34	18 000	30 000	0,11	71908 ACD/P4A	S	–
	62	12	11,7	8	0,34	22 000	36 000	0,1	71908 ACD/HCP4A	S	–
	62	12	12,4	8,5	0,36	20 000	34 000	0,11	71908 CD/P4A	S	–
	62	12	12,4	8,5	0,36	28 000	40 000	0,1	71908 CD/HCP4A	S	–
48	68	15	6,89	5,3	0,224	26 000	40 000	0,21	7008 ACB/P4A	S	L
	68	15	6,89	5,3	0,224	32 000	48 000	0,2	7008 ACB/HCP4A	S	L
	68	15	7,41	5,6	0,236	28 000	43 000	0,21	7008 CB/P4A	S	L
	68	15	7,41	5,6	0,236	34 000	53 000	0,2	7008 CB/HCP4A	S	L
	68	15	11,7	7,2	0,305	27 000	41 000	0,19	7008 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	68	15	11,7	7,2	0,305	32 000	50 000	0,17	7008 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	68	15	12,4	7,65	0,32	30 000	45 000	0,19	7008 CE/P4A	S	H1, L, L1
	68	15	12,4	7,65	0,32	36 000	56 000	0,17	7008 CE/HCP4A	S	H1, L, L1

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE

719 .. ACE, 719 .. CE

Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

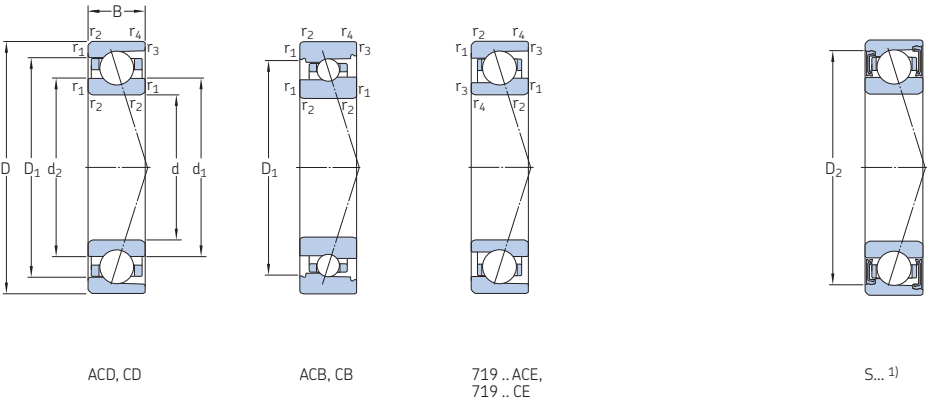
Quantità di
grasso di
riferimento¹⁾
 G_{ref}

Fattore di
calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G _{ref}	f ₀
mm							mm							cm ³	–
35 cont.	46,8	46,8	60,2	63,2	1,1	0,3	42	42	65	69,6	1	0,3	49,7	3,9	–
	46,8	46,8	60,2	63,2	1,1	0,3	42	42	65	69,6	1	0,3	49,7	3,9	–
	46,8	46,8	60,2	63,2	1,1	0,3	42	42	65	69,6	1	0,3	49,7	3,9	13,9
	46,8	46,8	60,2	63,2	1,1	0,3	42	42	65	69,6	1	0,3	49,7	3,9	13,9
40	44,1	44,1	48,1	–	0,3	0,15	42	42	50	51,2	0,3	0,15	44,5	0,31	–
	44,1	44,1	48,1	–	0,3	0,15	42	42	50	51,2	0,3	0,15	44,5	0,31	–
	44,1	44,1	48,1	–	0,3	0,15	42	42	50	51,2	0,3	0,15	44,5	0,31	17,2
	44,1	44,1	48,1	–	0,3	0,15	42	42	50	51,2	0,3	0,15	44,5	0,31	17,2
	48,5	47,6	55,6	55,6	0,6	0,3	43,2	43,2	58,8	60	0,6	0,3	49,1	1,4	–
	48,5	47,6	55,6	55,6	0,6	0,3	43,2	43,2	58,8	60	0,6	0,3	49,1	1,4	–
	48,5	47,6	55,6	55,6	0,6	0,3	43,2	43,2	58,8	60	0,6	0,3	49,1	1,4	9,8
	48,5	47,6	55,6	55,6	0,6	0,3	43,2	43,2	58,8	60	0,6	0,3	49,1	1,4	9,8
	46,5	44,8	54,2	56,5	0,6	0,3	43,2	42	58,8	60	0,6	0,3	48	1,4	–
	46,5	44,8	54,2	56,5	0,6	0,3	43,2	42	58,8	60	0,6	0,3	48	1,4	–
	46,5	44,8	54,2	56,5	0,6	0,3	43,2	42	58,8	60	0,6	0,3	48	1,4	8,3
	46,5	44,8	54,2	56,5	0,6	0,3	43,2	42	58,8	60	0,6	0,3	48	1,4	8,3
	47,1	47,1	54,9	57,1	0,6	0,3	43,2	43,2	58,8	60,6	0,6	0,3	48,7	1,4	–
	47,1	47,1	54,9	57,1	0,6	0,3	43,2	43,2	58,8	60,6	0,6	0,3	48,7	1,4	–
	47,1	47,1	54,9	57,1	0,6	0,3	43,2	43,2	58,8	60,6	0,6	0,3	48,7	1,4	10,4
	47,1	47,1	54,9	57,1	0,6	0,3	43,2	43,2	58,8	60,6	0,6	0,3	48,7	1,4	10,4
51	49,9	58,9	58,9	1	0,6	44,6	44,6	63,4	64,8	1	0,6	51,6	2,2	–	
51	49,9	58,9	58,9	1	0,6	44,6	44,6	63,4	64,8	1	0,6	51,6	2,2	–	
51	49,9	58,9	58,9	1	0,6	44,6	44,6	63,4	64,8	1	0,6	51,6	2,2	9,8	
51	49,9	58,9	58,9	1	0,6	44,6	44,6	63,4	64,8	1	0,6	51,6	2,2	9,8	
49,7	47,6	60,9	60,9	1	0,6	44,6	44,6	63,4	63,8	1	0,6	51,6	2,8	–	
49,7	47,6	60,9	60,9	1	0,6	44,6	44,6	63,4	63,8	1	0,6	51,6	2,8	–	
49,7	47,6	60,9	60,9	1	0,6	44,6	44,6	63,4	63,8	1	0,6	51,6	2,8	8,1	
49,7	47,6	60,9	60,9	1	0,6	44,6	44,6	63,4	63,8	1	0,6	51,6	2,8	8,1	

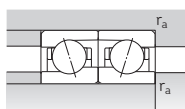
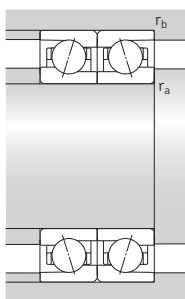
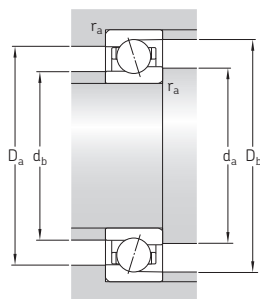
¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 40 – 45 mm

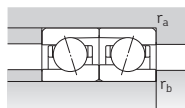


Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzioni di tenuta ¹⁾	Lubrificazione olio-aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min			–	–	
40 cont.	68	15	15,9	10,4	0,44	19 000	30 000	0,19	7008 ACD/P4A	S	H
	68	15	15,9	10,4	0,44	22 000	34 000	0,17	7008 ACD/HCP4A	S	H
	68	15	16,8	11	0,465	20 000	32 000	0,19	7008 CD/P4A	S	H
	68	15	16,8	11	0,465	24 000	38 000	0,17	7008 CD/HCP4A	S	H
	80	18	31,9	22,8	0,98	16 000	26 000	0,37	7208 ACD/P4A	S	–
	80	18	31,9	22,8	0,98	19 000	32 000	0,33	7208 ACD/HCP4A	S	–
	80	18	33,8	24	1,02	18 000	30 000	0,37	7208 CD/P4A	S	–
	80	18	33,8	24	1,02	22 000	34 000	0,33	7208 CD/HCP4A	S	–
	58	7	4,62	5	0,212	20 000	30 000	0,039	71809 ACD/P4	–	–
	58	7	4,62	5	0,212	24 000	38 000	0,037	71809 ACD/HCP4	–	–
45	58	7	4,88	5,3	0,224	22 000	34 000	0,039	71809 CD/P4	–	–
	58	7	4,88	5,3	0,224	26 000	40 000	0,037	71809 CD/HCP4	–	–
	68	12	7,02	5,4	0,232	24 000	38 000	0,13	71909 ACB/P4A	S	L
	68	12	7,02	5,4	0,232	30 000	45 000	0,13	71909 ACB/HCP4A	S	L
	68	12	7,41	5,7	0,245	28 000	43 000	0,13	71909 CB/P4A	S	L
	68	12	7,41	5,7	0,245	32 000	50 000	0,13	71909 CB/HCP4A	S	L
	68	12	9,75	6,55	0,275	25 000	39 000	0,13	71909 ACE/P4A	S	H1, L
	68	12	9,75	6,55	0,275	30 000	47 000	0,12	71909 ACE/HCP4A	S	H1, L
	68	12	10,1	6,95	0,29	29 000	44 000	0,13	71909 CE/P4A	S	H1, L
	68	12	10,1	6,95	0,29	34 000	52 000	0,12	71909 CE/HCP4A	S	H1, L
	68	12	12,4	9	0,38	17 000	28 000	0,13	71909 ACD/P4A	S	–
	68	12	12,4	9	0,38	20 000	34 000	0,12	71909 ACD/HCP4A	S	–
	68	12	13	9,5	0,4	19 000	32 000	0,13	71909 CD/P4A	S	–
	68	12	13	9,5	0,4	24 000	36 000	0,12	71909 CD/HCP4A	S	–
	75	16	9,04	6,8	0,285	24 000	36 000	0,26	7009 ACB/P4A	S	L
	75	16	9,04	6,8	0,285	28 000	43 000	0,25	7009 ACB/HCP4A	S	L
	75	16	9,56	7,2	0,305	26 000	40 000	0,26	7009 CB/P4A	S	L
	75	16	9,56	7,2	0,305	30 000	48 000	0,25	7009 CB/HCP4A	S	L

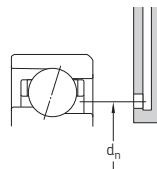
1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

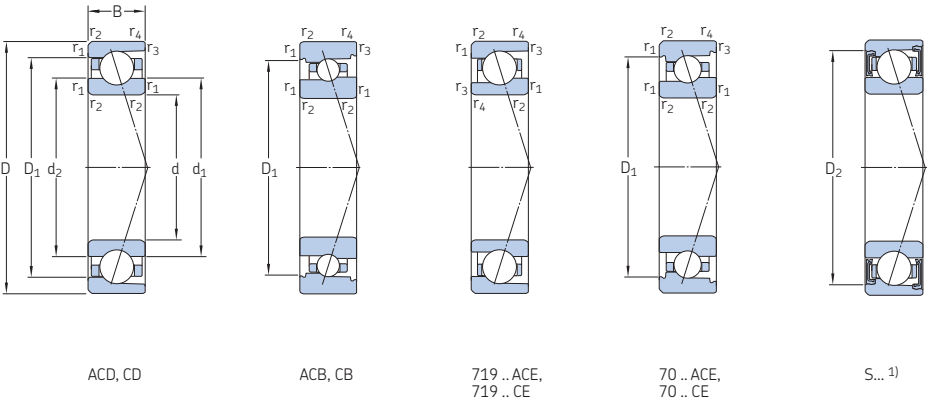
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
40 cont.	49,2	49,2	58,8	61	1	0,3	44,6	44,6	63,4	66	1	0,3	50,8	2,4	–
	49,2	49,2	58,8	61	1	0,3	44,6	44,6	63,4	66	1	0,3	50,8	2,4	–
	49,2	49,2	58,8	61	1	0,3	44,6	44,6	63,4	66	1	0,3	50,8	2,4	10
	49,2	49,2	58,8	61	1	0,3	44,6	44,6	63,4	66	1	0,3	50,8	2,4	10
	53,3	53,3	66,7	69,7	1,1	0,6	47	47	73	75,8	1	0,6	56,2	4,7	–
	53,3	53,3	66,7	69,7	1,1	0,6	47	47	73	75,8	1	0,6	56,2	4,7	–
	53,3	53,3	66,7	69,7	1,1	0,6	47	47	73	75,8	1	0,6	56,2	4,7	14,4
	53,3	53,3	66,7	69,7	1,1	0,6	47	47	73	75,8	1	0,6	56,2	4,7	14,4
	53,3	53,3	66,7	69,7	1,1	0,6	47	47	73	75,8	1	0,6	56,2	4,7	14,4
	53,3	53,3	66,7	69,7	1,1	0,6	47	47	73	75,8	1	0,6	56,2	4,7	14,4
	53,3	53,3	66,7	69,7	1,1	0,6	47	47	73	75,8	1	0,6	56,2	4,7	14,4
45	49,6	49,6	53,6	–	0,3	0,15	47	47	56	57,2	0,3	0,15	50	0,36	–
	49,6	49,6	53,6	–	0,3	0,15	47	47	56	57,2	0,3	0,15	50	0,36	–
	49,6	49,6	53,6	–	0,3	0,15	47	47	56	57,2	0,3	0,15	50	0,36	17,4
	49,6	49,6	53,6	–	0,3	0,15	47	47	56	57,2	0,3	0,15	50	0,36	17,4
	53,5	52,4	61,8	61,8	0,6	0,3	48,2	48,2	64,8	66	0,6	0,3	54,2	1,8	–
	53,5	52,4	61,8	61,8	0,6	0,3	48,2	48,2	64,8	66	0,6	0,3	54,2	1,8	–
	53,5	52,4	61,8	61,8	0,6	0,3	48,2	48,2	64,8	66	0,6	0,3	54,2	1,8	9,7
	53,5	52,4	61,8	61,8	0,6	0,3	48,2	48,2	64,8	66	0,6	0,3	54,2	1,8	9,7
	52,7	51	60,3	62,6	0,6	0,3	48,2	47	64,8	66	0,6	0,3	54,2	1,5	–
	52,7	51	60,3	62,6	0,6	0,3	48,2	47	64,8	66	0,6	0,3	54,2	1,5	–
	52,7	51	60,3	62,6	0,6	0,3	48,2	47	64,8	66	0,6	0,3	54,2	1,5	8,4
	52,7	51	60,3	62,6	0,6	0,3	48,2	47	64,8	66	0,6	0,3	54,2	1,5	8,4
	52,6	52,6	60,4	62,6	0,6	0,3	48,2	48,2	64,8	66,6	0,6	0,3	54,2	1,6	–
	52,6	52,6	60,4	62,6	0,6	0,3	48,2	48,2	64,8	66,6	0,6	0,3	54,2	1,6	–
	52,6	52,6	60,4	62,6	0,6	0,3	48,2	48,2	64,8	66,6	0,6	0,3	54,2	1,6	10,5
	52,6	52,6	60,4	62,6	0,6	0,3	48,2	48,2	64,8	66,6	0,6	0,3	54,2	1,6	10,5
	56,4	55,2	65,6	65,6	1	0,6	49,6	49,6	70,4	71,8	1	0,6	57,2	2,9	–
	56,4	55,2	65,6	65,6	1	0,6	49,6	49,6	70,4	71,8	1	0,6	57,2	2,9	–
	56,4	55,2	65,6	65,6	1	0,6	49,6	49,6	70,4	71,8	1	0,6	57,2	2,9	9,6
	56,4	55,2	65,6	65,6	1	0,6	49,6	49,6	70,4	71,8	1	0,6	57,2	2,9	9,6

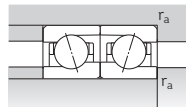
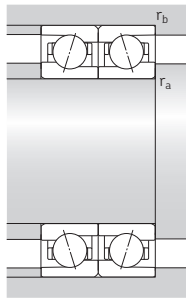
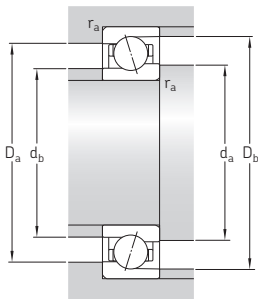
1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 45 – 50 mm

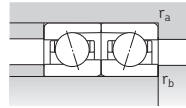


Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Soluzi- one di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
45 cont.	75	16	12,1	8,15	0,345	24 000	37 000	0,24	7009 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	75	16	12,1	8,15	0,345	29 000	45 000	0,22	7009 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	75	16	13	8,5	0,36	27 000	41 000	0,24	7009 CE/P4A	S	H1, L, L1
	75	16	13	8,5	0,36	32 000	50 000	0,22	7009 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	75	16	27,6	21,6	0,9	17 000	26 000	0,24	7009 ACD/P4A	S	H
	75	16	27,6	21,6	0,9	20 000	32 000	0,2	7009 ACD/HCP4A	S	H
	75	16	28,6	22,4	0,95	19 000	30 000	0,24	7009 CD/P4A	S	H
	75	16	28,6	22,4	0,95	22 000	34 000	0,2	7009 CD/HCP4A	S	H
	85	19	41	30	1,25	15 000	24 000	0,41	7209 ACD/P4A	S	–
	85	19	41	30	1,25	17 000	28 000	0,34	7209 ACD/HCP4A	S	–
	85	19	42,3	31	1,32	17 000	28 000	0,41	7209 CD/P4A	S	–
	85	19	42,3	31	1,32	20 000	32 000	0,34	7209 CD/HCP4A	S	–
50	65	7	6,89	7,35	0,315	18 000	28 000	0,051	71810 ACD/P4	–	–
	65	7	6,89	7,35	0,315	22 000	34 000	0,046	71810 ACD/HCP4	–	–
	65	7	7,41	7,8	0,335	20 000	30 000	0,051	71810 CD/P4	–	–
	65	7	7,41	7,8	0,335	24 000	36 000	0,046	71810 CD/HCP4	–	–
	72	12	7,28	5,85	0,25	22 000	36 000	0,13	71910 ACB/P4A	S	L
	72	12	7,28	5,85	0,25	28 000	43 000	0,13	71910 ACB/HCP4A	S	L
	72	12	7,61	6,2	0,265	26 000	38 000	0,13	71910 CB/P4A	S	L
	72	12	7,61	6,2	0,265	30 000	45 000	0,13	71910 CB/HCP4A	S	L
	72	12	12,1	8,15	0,345	23 000	36 000	0,13	71910 ACE/P4A	S	H1, L
	72	12	12,1	8,15	0,345	28 000	43 000	0,11	71910 ACE/HCP4A	S	H1, L
	72	12	12,7	8,65	0,365	26 000	40 000	0,13	71910 CE/P4A	S	H1, L
	72	12	12,7	8,65	0,365	32 000	48 000	0,11	71910 CE/HCP4A	S	H1, L
	72	12	12,7	9,8	0,415	16 000	26 000	0,13	71910 ACD/P4A	S	–
	72	12	12,7	9,8	0,415	19 000	30 000	0,12	71910 ACD/HCP4A	S	–
	72	12	13,5	10,4	0,44	17 000	28 000	0,13	71910 CD/P4A	S	–
	72	12	13,5	10,4	0,44	22 000	34 000	0,12	71910 CD/HCP4A	S	–

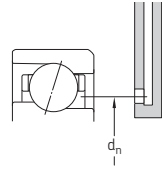
1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

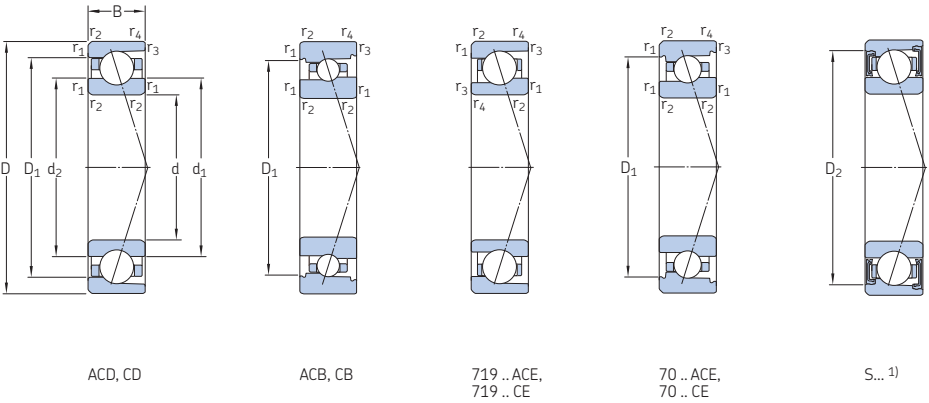
Quantità di grasso di riferimento¹⁾

Fattore di calcolo

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G _{ref}	f ₀
mm							mm							cm ³	–
45 cont.	55,7	53,6	66,9	66,9	1	0,6	49,6	49,6	70,4	70,8	1	0,6	57,6	3,4	–
	55,7	53,6	66,9	66,9	1	0,6	49,6	49,6	70,4	70,8	1	0,6	57,6	3,4	–
	55,7	53,6	66,9	66,9	1	0,6	49,6	49,6	70,4	70,8	1	0,6	57,6	3,4	8,2
	55,7	53,6	66,9	66,9	1	0,6	49,6	49,6	70,4	70,8	1	0,6	57,6	3,4	8,2
	54,2	54,2	65,8	68,3	1	0,3	49,6	49,6	70,4	73	1	0,3	56,2	3,3	–
	54,2	54,2	65,8	68,3	1	0,3	49,6	49,6	70,4	73	1	0,3	56,2	3,3	–
	54,2	54,2	65,8	68,3	1	0,3	49,6	49,6	70,4	73	1	0,3	56,2	3,3	15,1
	54,2	54,2	65,8	68,3	1	0,3	49,6	49,6	70,4	73	1	0,3	56,2	3,3	15,1
	57,3	57,3	72,7	75,7	1,1	0,6	52	52	78	80,8	1	0,6	60,6	5,9	–
	57,3	57,3	72,7	75,7	1,1	0,6	52	52	78	80,8	1	0,6	60,6	5,9	–
	57,3	57,3	72,7	75,7	1,1	0,6	52	52	78	80,8	1	0,6	60,6	5,9	14,2
	57,3	57,3	72,7	75,7	1,1	0,6	52	52	78	80,8	1	0,6	60,6	5,9	14,2
50	55,1	55,1	60	–	0,3	0,15	52	52	63	64,2	0,3	0,15	55,6	0,5	–
	55,1	55,1	60	–	0,3	0,15	52	52	63	64,2	0,3	0,15	55,6	0,5	–
	55,1	55,1	60	–	0,3	0,15	52	52	63	64,2	0,3	0,15	55,6	0,5	17,2
	55,1	55,1	60	–	0,3	0,15	52	52	63	64,2	0,3	0,15	55,6	0,5	17,2
	58	56,9	66	66	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70	0,6	0,3	58,7	1,9	–
	58	56,9	66	66	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70	0,6	0,3	58,7	1,9	–
	58	56,9	66	66	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70	0,6	0,3	58,7	1,9	9,8
	58	56,9	66	66	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70	0,6	0,3	58,7	1,9	9,8
	56,7	54,9	65,3	67,7	0,6	0,3	53,2	52	68,8	70	0,6	0,3	58,4	1,7	–
	56,7	54,9	65,3	67,7	0,6	0,3	53,2	52	68,8	70	0,6	0,3	58,4	1,7	–
	56,7	54,9	65,3	67,7	0,6	0,3	53,2	52	68,8	70	0,6	0,3	58,4	1,7	8,4
	56,7	54,9	65,3	67,7	0,6	0,3	53,2	52	68,8	70	0,6	0,3	58,4	1,7	8,4
	57,1	57,1	64,9	67,1	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70,6	0,6	0,3	58,7	1,7	–
	57,1	57,1	64,9	67,1	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70,6	0,6	0,3	58,7	1,7	–
	57,1	57,1	64,9	67,1	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70,6	0,6	0,3	58,7	1,7	10,7
	57,1	57,1	64,9	67,1	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70,6	0,6	0,3	58,7	1,7	10,7
	55,1	55,1	60	–	0,3	0,15	52	52	63	64,2	0,3	0,15	55,6	0,5	–
	55,1	55,1	60	–	0,3	0,15	52	52	63	64,2	0,3	0,15	55,6	0,5	–
	55,1	55,1	60	–	0,3	0,15	52	52	63	64,2	0,3	0,15	55,6	0,5	17,2
	55,1	55,1	60	–	0,3	0,15	52	52	63	64,2	0,3	0,15	55,6	0,5	17,2
	58	56,9	66	66	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70	0,6	0,3	58,7	1,9	–
	58	56,9	66	66	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70	0,6	0,3	58,7	1,9	–
	58	56,9	66	66	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70	0,6	0,3	58,7	1,9	9,8
	58	56,9	66	66	0,6	0,3	53,2	53,2	68,8	70	0,6	0,3	58,7	1,9	9,8

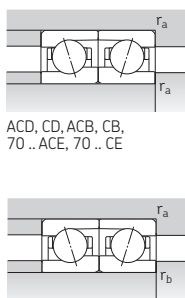
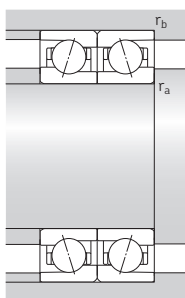
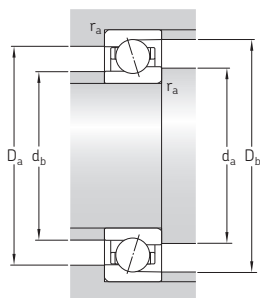
¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 50 – 55 mm

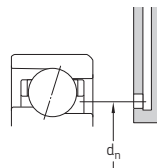


Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzioni di tenuta ¹⁾	Lubrificazione olio-aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min			–	–	
50 cont.	80	16	9,36	7,35	0,31	22 000	32 000	0,29	7010 ACB/P4A	S	L
	80	16	9,36	7,35	0,31	26 000	40 000	0,28	7010 ACB/HCP4A	S	L
	80	16	9,95	7,8	0,335	24 000	36 000	0,29	7010 CB/P4A	S	L
	80	16	9,95	7,8	0,335	28 000	45 000	0,28	7010 CB/HCP4A	S	L
	80	16	14,8	10	0,425	23 000	34 000	0,25	7010 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	80	16	14,8	10	0,425	27 000	41 000	0,23	7010 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	80	16	15,6	10,6	0,45	25 000	38 000	0,25	7010 CE/P4A	S	H1, L, L1
	80	16	15,6	10,6	0,45	30 000	46 000	0,23	7010 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	80	16	28,1	23,2	0,98	15 000	24 000	0,25	7010 ACD/P4A	S	H, L
	80	16	28,1	23,2	0,98	18 000	28 000	0,22	7010 ACD/HCP4A	S	H, L
	80	16	29,6	24	1,02	17 000	28 000	0,25	7010 CD/P4A	S	H, L
	80	16	29,6	24	1,02	20 000	32 000	0,22	7010 CD/HCP4A	S	H, L
	90	20	42,3	32,5	1,37	14 000	22 000	0,46	7210 ACD/P4A	S	–
	90	20	42,3	32,5	1,37	16 000	26 000	0,39	7210 ACD/HCP4A	S	–
	90	20	44,9	34	1,43	16 000	26 000	0,46	7210 CD/P4A	S	–
	90	20	44,9	34	1,43	19 000	30 000	0,39	7210 CD/HCP4A	S	–
55	72	9	9,56	10,2	0,43	16 000	24 000	0,081	71811 ACD/P4	–	–
	72	9	9,56	10,2	0,43	19 000	30 000	0,073	71811 ACD/HCP4	–	–
	72	9	10,1	10,8	0,455	18 000	28 000	0,081	71811 CD/P4	–	–
	72	9	10,1	10,8	0,455	22 000	32 000	0,073	71811 CD/HCP4	–	–
	80	13	9,36	7,65	0,325	20 000	32 000	0,18	71911 ACB/P4A	S	L
	80	13	9,36	7,65	0,325	24 000	38 000	0,17	71911 ACB/HCP4A	S	L
	80	13	9,95	8,15	0,345	22 000	34 000	0,18	71911 CB/P4A	S	L
	80	13	9,95	8,15	0,345	28 000	43 000	0,17	71911 CB/HCP4A	S	L
	80	13	14,6	10,2	0,43	21 000	32 000	0,17	71911 ACE/P4A	S	H1, L
	80	13	14,6	10,2	0,43	25 000	39 000	0,14	71911 ACE/HCP4A	S	H1, L
	80	13	15,3	10,6	0,455	24 000	36 000	0,17	71911 CE/P4A	S	H1, L
	80	13	15,3	10,6	0,455	28 000	43 000	0,14	71911 CE/HCP4A	S	H1, L

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE

Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

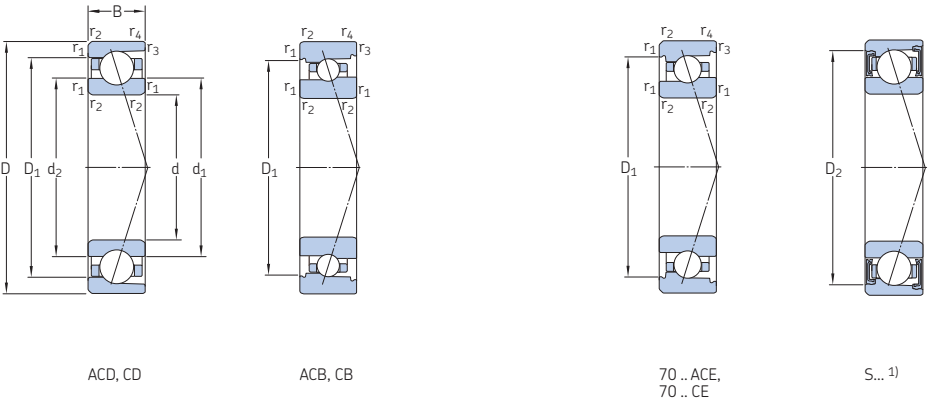
Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref}

Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
50 cont.	61,4	59,7	70,7	70,7	1	0,6	54,6	54,6	75,4	76,8	1	0,6	61,8	3,1	–
	61,4	59,7	70,7	70,7	1	0,6	54,6	54,6	75,4	76,8	1	0,6	61,8	3,1	–
	61,4	59,7	70,7	70,7	1	0,6	54,6	54,6	75,4	76,8	1	0,6	61,8	3,1	9,7
	61,4	59,7	70,7	70,7	1	0,6	54,6	54,6	75,4	76,8	1	0,6	61,8	3,1	9,7
	60,3	57,9	72,9	72,9	1	0,6	54,6	54,6	75,4	75,8	1	0,6	62,3	4,1	–
	60,3	57,9	72,9	72,9	1	0,6	54,6	54,6	75,4	75,8	1	0,6	62,3	4,1	–
	60,3	57,9	72,9	72,9	1	0,6	54,6	54,6	75,4	75,8	1	0,6	62,3	4,1	8,2
	60,3	57,9	72,9	72,9	1	0,6	54,6	54,6	75,4	75,8	1	0,6	62,3	4,1	8,2
	59,2	59,2	70,8	73,3	1	0,3	54,6	54,6	75,4	78	1	0,3	61,2	3,6	–
	59,2	59,2	70,8	73,3	1	0,3	54,6	54,6	75,4	78	1	0,3	61,2	3,6	–
	59,2	59,2	70,8	73,3	1	0,3	54,6	54,6	75,4	78	1	0,3	61,2	3,6	15,4
	59,2	59,2	70,8	73,3	1	0,3	54,6	54,6	75,4	78	1	0,3	61,2	3,6	15,4
	62,3	62,3	77,7	80,7	1,1	0,6	57	57	83	85,8	1	0,6	65,6	6,7	–
	62,3	62,3	77,7	80,7	1,1	0,6	57	57	83	85,8	1	0,6	65,6	6,7	–
	62,3	62,3	77,7	80,7	1,1	0,6	57	57	83	85,8	1	0,6	65,6	6,7	14,5
	62,3	62,3	77,7	80,7	1,1	0,6	57	57	83	85,8	1	0,6	65,6	6,7	14,5
55	60,7	60,7	66,5	–	0,3	0,15	57	57	70	71,2	0,3	0,15	61,3	0,88	–
	60,7	60,7	66,5	–	0,3	0,15	57	57	70	71,2	0,3	0,15	61,3	0,88	–
	60,7	60,7	66,5	–	0,3	0,15	57	57	70	71,2	0,3	0,15	61,3	0,88	17,1
	60,7	60,7	66,5	–	0,3	0,15	57	57	70	71,2	0,3	0,15	61,3	0,88	17,1
	63,9	62,7	73,2	73,2	1	0,3	59,6	59,6	75,4	78	1	0,3	64,8	2,6	–
	63,9	62,7	73,2	73,2	1	0,3	59,6	59,6	75,4	78	1	0,3	64,8	2,6	–
	63,9	62,7	73,2	73,2	1	0,3	59,6	59,6	75,4	78	1	0,3	64,8	2,6	9,8
	63,9	62,7	73,2	73,2	1	0,3	59,6	59,6	75,4	78	1	0,3	64,8	2,6	9,8
	62,8	60,7	72,3	74,7	1	0,3	59,6	57	75,4	78	1	0,3	64,6	2,3	–
	62,8	60,7	72,3	74,7	1	0,3	59,6	57	75,4	78	1	0,3	64,6	2,3	–
	62,8	60,7	72,3	74,7	1	0,3	59,6	57	75,4	78	1	0,3	64,6	2,3	8,4
	62,8	60,7	72,3	74,7	1	0,3	59,6	57	75,4	78	1	0,3	64,6	2,3	8,4

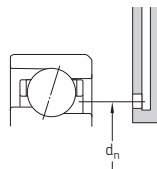
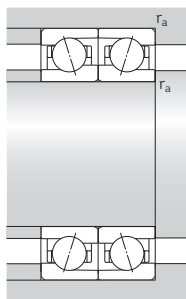
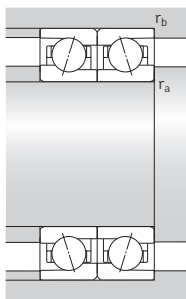
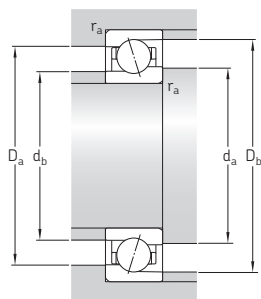
¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 55 – 60 mm



Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifi- cazione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
55 cont.	80	13	18,2	13,7	0,585	15 000	24 000	0,18	71911 ACD/P4A	S	L
	80	13	18,2	13,7	0,585	17 000	28 000	0,15	71911 ACD/HCP4A	S	L
	80	13	19,5	14,6	0,62	16 000	26 000	0,18	71911 CD/P4A	S	L
	80	13	19,5	14,6	0,62	19 000	30 000	0,15	71911 CD/HCP4A	S	L
	90	18	13,3	10,4	0,44	19 000	30 000	0,42	7011 ACB/P4A	S	L
	90	18	13,3	10,4	0,44	24 000	36 000	0,4	7011 ACB/HCP4A	S	L
	90	18	14	11	0,465	22 000	32 000	0,42	7011 CB/P4A	S	L
	90	18	14	11	0,465	26 000	40 000	0,4	7011 CB/HCP4A	S	L
	90	18	15,9	11,6	0,49	19 000	30 000	0,39	7011 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	90	18	15,9	11,6	0,49	23 000	35 000	0,36	7011 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	90	18	16,8	12,2	0,52	22 000	34 000	0,39	7011 CE/P4A	S	H1, L, L1
	90	18	16,8	12,2	0,52	25 000	39 000	0,36	7011 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	90	18	37,1	31	1,32	14 000	22 000	0,38	7011 ACD/P4A	S	H1, L
	90	18	37,1	31	1,32	17 000	26 000	0,32	7011 ACD/HCP4A	S	H1, L
	90	18	39,7	32,5	1,37	15 000	24 000	0,38	7011 CD/P4A	S	H1, L
	90	18	39,7	32,5	1,37	18 000	28 000	0,32	7011 CD/HCP4A	S	H1, L
	100	21	52,7	40,5	1,73	13 000	20 000	0,61	7211 ACD/P4A	S	–
	100	21	52,7	40,5	1,73	15 000	24 000	0,51	7211 ACD/HCP4A	S	–
	100	21	55,3	43	1,8	14 000	22 000	0,61	7211 CD/P4A	S	–
	100	21	55,3	43	1,8	17 000	26 000	0,51	7211 CD/HCP4A	S	–
60	78	10	12,7	13,4	0,57	15 000	22 000	0,1	71812 ACD/P4	–	–
	78	10	12,7	13,4	0,57	18 000	26 000	0,088	71812 ACD/HCP4	–	–
	78	10	13,5	14,3	0,6	16 000	24 000	0,1	71812 CD/P4	–	–
	78	10	13,5	14,3	0,6	19 000	30 000	0,088	71812 CD/HCP4	–	–
	85	13	9,75	8,3	0,355	19 000	30 000	0,2	71912 ACB/P4A	S	L
	85	13	9,75	8,3	0,355	22 000	36 000	0,18	71912 ACB/HCP4A	S	L
	85	13	10,4	8,8	0,375	22 000	32 000	0,2	71912 CB/P4A	S	L
	85	13	10,4	8,8	0,375	26 000	40 000	0,18	71912 CB/HCP4A	S	L

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



Dimensioni

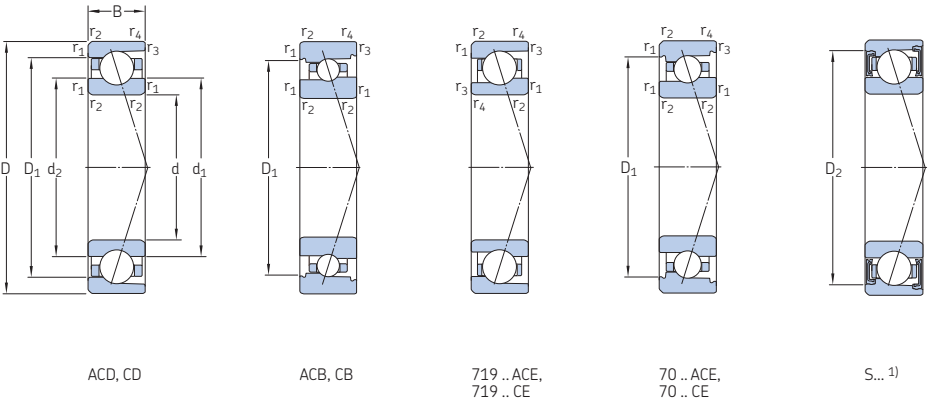
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
55 cont.	62,7	62,7	72,3	74,6	1	0,3	59,6	59,6	75,4	78	1	0,3	64,7	2,5	–
	62,7	62,7	72,3	74,6	1	0,3	59,6	59,6	75,4	78	1	0,3	64,7	2,5	–
	62,7	62,7	72,3	74,6	1	0,3	59,6	59,6	75,4	78	1	0,3	64,7	2,5	10,4
	62,7	62,7	72,3	74,6	1	0,3	59,6	59,6	75,4	78	1	0,3	64,7	2,5	10,4
	68,2	66,7	79,4	79,4	1,1	0,6	61	61	84	86,8	1	0,6	69,2	4,7	–
	68,2	66,7	79,4	79,4	1,1	0,6	61	61	84	86,8	1	0,6	69,2	4,7	–
	68,2	66,7	79,4	79,4	1,1	0,6	61	61	84	86,8	1	0,6	69,2	4,7	9,7
	68,2	66,7	79,4	79,4	1,1	0,6	61	61	84	86,8	1	0,6	69,2	4,7	9,7
	67,7	65,6	80,4	80,4	1,1	0,6	61	61	84	85,8	1	0,6	69,6	5	–
	67,7	65,6	80,4	80,4	1,1	0,6	61	61	84	85,8	1	0,6	69,6	5	–
	67,7	65,6	80,4	80,4	1,1	0,6	61	61	84	85,8	1	0,6	69,6	5	8,4
	67,7	65,6	80,4	80,4	1,1	0,6	61	61	84	85,8	1	0,6	69,6	5	8,4
	65,8	65,8	79,2	81,8	1,1	0,6	61	61	84	86,8	1	0,6	68,1	5,1	–
	65,8	65,8	79,2	81,8	1,1	0,6	61	61	84	86,8	1	0,6	68,1	5,1	–
	65,8	65,8	79,2	81,8	1,1	0,6	61	61	84	86,8	1	0,6	68,1	5,1	15,1
	65,8	65,8	79,2	81,8	1,1	0,6	61	61	84	86,8	1	0,6	68,1	5,1	15,1
	68,9	68,9	86,1	89,1	1,5	0,6	64	64	91	95,8	1,5	0,6	72,6	8,6	–
	68,9	68,9	86,1	89,1	1,5	0,6	64	64	91	95,8	1,5	0,6	72,6	8,6	–
	68,9	68,9	86,1	89,1	1,5	0,6	64	64	91	95,8	1,5	0,6	72,6	8,6	14,5
	68,9	68,9	86,1	89,1	1,5	0,6	64	64	91	95,8	1,5	0,6	72,6	8,6	14,5
60	65,7	65,7	72,5	–	0,3	0,15	62	62	76	77,2	0,3	0,15	66,4	1,2	–
	65,7	65,7	72,5	–	0,3	0,15	62	62	76	77,2	0,3	0,15	66,4	1,2	–
	65,7	65,7	72,5	–	0,3	0,15	62	62	76	77,2	0,3	0,15	66,4	1,2	17
	65,7	65,7	72,5	–	0,3	0,15	62	62	76	77,2	0,3	0,15	66,4	1,2	17
	68,9	67,7	78,4	78,4	1	0,3	64,6	64,6	80,4	83	1	0,3	69,8	2,8	–
	68,9	67,7	78,4	78,4	1	0,3	64,6	64,6	80,4	83	1	0,3	69,8	2,8	–
	68,9	67,7	78,4	78,4	1	0,3	64,6	64,6	80,4	83	1	0,3	69,8	2,8	9,8
	68,9	67,7	78,4	78,4	1	0,3	64,6	64,6	80,4	83	1	0,3	69,8	2,8	9,8
	68,9	67,7	78,4	78,4	1	0,3	64,6	64,6	80,4	83	1	0,3	69,8	2,8	9,8
	68,9	67,7	78,4	78,4	1	0,3	64,6	64,6	80,4	83	1	0,3	69,8	2,8	9,8

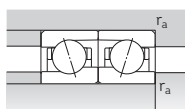
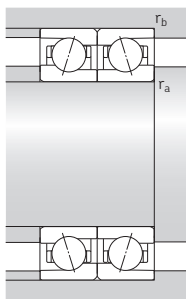
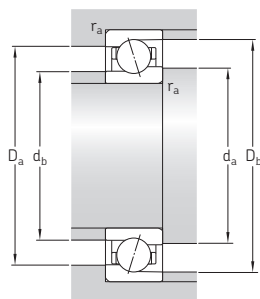
1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 60 – 65 mm

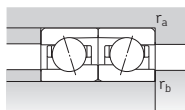


Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzioni di tenuta ¹⁾	Lubrificazione olio-aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min			–	–	
60 cont.	85	13	15,3	11,2	0,475	19 500	30 000	0,19	71912 ACE/P4A	S	H1, L
	85	13	15,3	11,2	0,475	23 000	36 000	0,16	71912 ACE/HCP4A	S	H1, L
	85	13	16,3	11,8	0,5	22 000	34 000	0,19	71912 CE/P4A	S	H1, L
	85	13	16,3	11,8	0,5	26 000	40 000	0,16	71912 CE/HCP4A	S	H1, L
	85	13	18,6	14,6	0,62	14 000	22 000	0,19	71912 ACD/P4A	S	L
	85	13	18,6	14,6	0,62	16 000	26 000	0,16	71912 ACD/HCP4A	S	L
	85	13	19,9	15,3	0,655	15 000	24 000	0,19	71912 CD/P4A	S	L
	85	13	19,9	15,3	0,655	18 000	28 000	0,16	71912 CD/HCP4A	S	L
	95	18	13,5	11,4	0,48	17 000	26 000	0,45	7012 ACB/P4A	S	L
	95	18	13,5	11,4	0,48	22 000	32 000	0,43	7012 ACB/HCP4A	S	L
	95	18	14,6	12	0,51	19 000	30 000	0,45	7012 CB/P4A	S	L
	95	18	14,6	12	0,51	24 000	36 000	0,43	7012 CB/HCP4A	S	L
	95	18	16,3	12,2	0,52	18 000	28 000	0,42	7012 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	95	18	16,3	12,2	0,52	22 000	33 000	0,39	7012 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	95	18	17,2	12,9	0,54	20 000	31 000	0,42	7012 CE/P4A	S	H1, L, L1
	95	18	17,2	12,9	0,54	24 000	37 000	0,39	7012 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	95	18	39	33,5	1,4	13 000	20 000	0,4	7012 ACD/P4A	S	H1, L
	95	18	39	33,5	1,4	15 000	24 000	0,34	7012 ACD/HCP4A	S	H1, L
	95	18	40,3	34,5	1,5	14 000	22 000	0,4	7012 CD/P4A	S	H1, L
	95	18	40,3	34,5	1,5	17 000	26 000	0,34	7012 CD/HCP4A	S	H1, L
	110	22	55,3	45	1,9	11 000	18 000	0,81	7212 ACD/P4A	S	–
	110	22	55,3	45	1,9	14 000	22 000	0,69	7212 ACD/HCP4A	S	–
	110	22	57,2	46,5	2	13 000	20 000	0,81	7212 CD/P4A	S	–
	110	22	57,2	46,5	2	16 000	24 000	0,69	7212 CD/HCP4A	S	–
65	85	10	12,7	14	0,585	13 000	20 000	0,13	71813 ACD/P4	–	–
	85	10	12,7	14	0,585	16 000	24 000	0,11	71813 ACD/HCP4	–	–
	85	10	13,5	14,6	0,63	15 000	22 000	0,13	71813 CD/P4	–	–
	85	10	13,5	14,6	0,63	18 000	28 000	0,11	71813 CD/HCP4	–	–

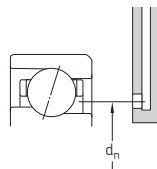
1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

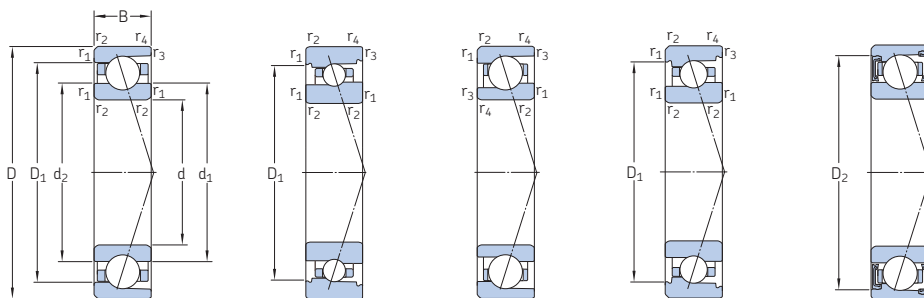
Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref}

Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
60 cont.	67,8	65,7	77,3	79,7	1	0,3	64,6	62	80,4	83	1	0,3	69,6	2,5	–
	67,8	65,7	77,3	79,7	1	0,3	64,6	62	80,4	83	1	0,3	69,6	2,5	–
	67,8	65,7	77,3	79,7	1	0,3	64,6	62	80,4	83	1	0,3	69,6	2,5	8,5
	67,8	65,7	77,3	79,7	1	0,3	64,6	62	80,4	83	1	0,3	69,6	2,5	8,5
	67,7	67,7	77,3	79,6	1	0,3	64,6	64,6	80,4	83	1	0,3	69,7	2,7	–
	67,7	67,7	77,3	79,6	1	0,3	64,6	64,6	80,4	83	1	0,3	69,7	2,7	–
	67,7	67,7	77,3	79,6	1	0,3	64,6	64,6	80,4	83	1	0,3	69,7	2,7	10,5
	67,7	67,7	77,3	79,6	1	0,3	64,6	64,6	80,4	83	1	0,3	69,7	2,7	10,5
	73,2	71,7	84,4	84,4	1,1	0,6	66	66	89	91,8	1	0,6	74,2	5	–
	73,2	71,7	84,4	84,4	1,1	0,6	66	66	89	91,8	1	0,6	74,2	5	–
	73,2	71,7	84,4	84,4	1,1	0,6	66	66	89	91,8	1	0,6	74,2	5	9,7
	73,2	71,7	84,4	84,4	1,1	0,6	66	66	89	91,8	1	0,6	74,2	5	9,7
	72,7	70,6	85,4	85,4	1,1	0,6	66	66	89	90,8	1	0,6	74,6	5,3	–
	72,7	70,6	85,4	85,4	1,1	0,6	66	66	89	90,8	1	0,6	74,6	5,3	–
	72,7	70,6	85,4	85,4	1,1	0,6	66	66	89	90,8	1	0,6	74,6	5,3	8,5
	72,7	70,6	85,4	85,4	1,1	0,6	66	66	89	90,8	1	0,6	74,6	5,3	8,5
	70,8	70,8	84,2	86,7	1,1	0,6	66	66	89	91,8	1	0,6	73,1	5,4	–
	70,8	70,8	84,2	86,7	1,1	0,6	66	66	89	91,8	1	0,6	73,1	5,4	–
	70,8	70,8	84,2	86,7	1,1	0,6	66	66	89	91,8	1	0,6	73,1	5,4	15,4
	70,8	70,8	84,2	86,7	1,1	0,6	66	66	89	91,8	1	0,6	73,1	5,4	15,4
	76,4	76,4	93,6	96,8	1,5	0,6	69	69	101	105,8	1,5	0,6	80,1	10	–
	76,4	76,4	93,6	96,8	1,5	0,6	69	69	101	105,8	1,5	0,6	80,1	10	–
	76,4	76,4	93,6	96,8	1,5	0,6	69	69	101	105,8	1,5	0,6	80,1	10	14,9
	76,4	76,4	93,6	96,8	1,5	0,6	69	69	101	105,8	1,5	0,6	80,1	10	14,9
65	71,7	71,7	78,5	–	0,6	0,3	68,2	68,2	81,8	83	0,6	0,3	72,4	1,3	–
	71,7	71,7	78,5	–	0,6	0,3	68,2	68,2	81,8	83	0,6	0,3	72,4	1,3	–
	71,7	71,7	78,5	–	0,6	0,3	68,2	68,2	81,8	83	0,6	0,3	72,4	1,3	17,1
	71,7	71,7	78,5	–	0,6	0,3	68,2	68,2	81,8	83	0,6	0,3	72,4	1,3	17,1

¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 65 mm



ACD, CD

ACB, CB

719 ..ACE,
719 ..CE

70 ..ACE,
70 ..CE

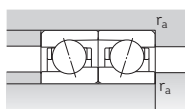
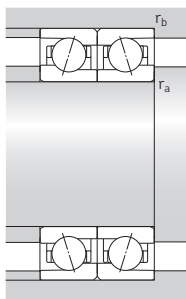
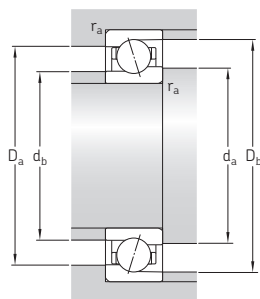
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzioni di tenuta ¹⁾	Lubrificazione olio-aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min			–	–	
65 cont.	90	13	9,95	9	0,38	18 000	28 000	0,21	71913 ACB/P4A	S	L
	90	13	9,95	9	0,38	22 000	34 000	0,19	71913 ACB/HCP4A	S	L
	90	13	10,6	9,5	0,4	20 000	30 000	0,21	71913 CB/P4A	S	L
	90	13	10,6	9,5	0,4	24 000	36 000	0,19	71913 CB/HCP4A	S	L
	90	13	15,6	11,8	0,5	18 000	28 000	0,2	71913 ACE/P4A	S	H1, L
	90	13	15,6	11,8	0,5	22 000	34 000	0,17	71913 ACE/HCP4A	S	H1, L
	90	13	16,5	12,5	0,53	20 000	31 000	0,2	71913 CE/P4A	S	H1, L
	90	13	16,5	12,5	0,53	24 000	38 000	0,17	71913 CE/HCP4A	S	H1, L
	90	13	19,5	16	0,68	13 000	20 000	0,21	71913 ACD/P4A	S	L
	90	13	19,5	16	0,68	15 000	24 000	0,17	71913 ACD/HCP4A	S	L
	90	13	20,8	17	0,71	14 000	22 000	0,21	71913 CD/P4A	S	L
	90	13	20,8	17	0,71	17 000	26 000	0,17	71913 CD/HCP4A	S	L
	100	18	14,6	12,2	0,52	16 000	26 000	0,47	7013 ACB/P4A	S	L
	100	18	14,6	12,2	0,52	19 000	30 000	0,45	7013 ACB/HCP4A	S	L
	100	18	15,6	12,9	0,55	18 000	28 000	0,47	7013 CB/P4A	S	L
	100	18	15,6	12,9	0,55	22 000	34 000	0,45	7013 CB/HCP4A	S	L
	100	18	19,5	14,6	0,62	17 000	26 000	0,43	7013 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	100	18	19,5	14,6	0,62	20 000	31 000	0,39	7013 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	100	18	20,3	15,6	0,655	19 000	30 000	0,43	7013 CE/P4A	S	H1, L, L1
	100	18	20,3	15,6	0,655	22 000	34 000	0,39	7013 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	100	18	39	35,5	1,5	12 000	19 000	0,43	7013 ACD/P4A	S	H1, L
	100	18	39	35,5	1,5	15 000	22 000	0,36	7013 ACD/HCP4A	S	H1, L
	100	18	41,6	37,5	1,6	14 000	22 000	0,43	7013 CD/P4A	S	H1, L
	100	18	41,6	37,5	1,6	16 000	24 000	0,36	7013 CD/HCP4A	S	H1, L
	120	23	63,7	51	2,2	10 000	17 000	1,05	7213 ACD/P4A	S	–
	120	23	63,7	51	2,2	13 000	20 000	0,88	7213 ACD/HCP4A	S	–
	120	23	66,3	53	2,28	12 000	19 000	1,05	7213 CD/P4A	S	–
	120	23	66,3	53	2,28	15 000	22 000	0,88	7213 CD/HCP4A	S	–

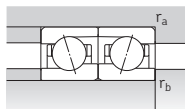
¹⁾ Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione *Soluzioni di tenuta* (→ **page 136**).

²⁾ Valido solo per cuscinetti aperti.

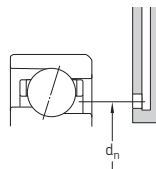
³⁾ Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ **page 136**).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

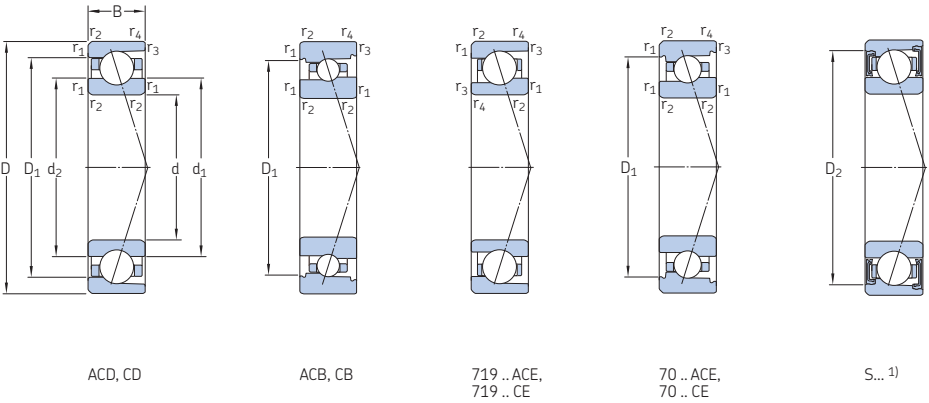
Quantità di grasso di riferimento¹⁾

Fattore di calcolo

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G _{ref}	f ₀
mm							mm							cm ³	–
65 cont.	73,9	72,7	83,5	83,5	1	0,3	69,6	69,6	85,4	88	1	0,3	74,8	3	–
	73,9	72,7	83,5	83,5	1	0,3	69,6	69,6	85,4	88	1	0,3	74,8	3	–
	73,9	72,7	83,5	83,5	1	0,3	69,6	69,6	85,4	88	1	0,3	74,8	3	9,9
	73,9	72,7	83,5	83,5	1	0,3	69,6	69,6	85,4	88	1	0,3	74,8	3	9,9
	72,8	70,7	82,3	84,7	1	0,3	69,6	67	85,4	88	1	0,3	74,5	2,6	–
	72,8	70,7	82,3	84,7	1	0,3	69,6	67	85,4	88	1	0,3	74,5	2,6	–
	72,8	70,7	82,3	84,7	1	0,3	69,6	67	85,4	88	1	0,3	74,5	2,6	8,5
	72,8	70,7	82,3	84,7	1	0,3	69,6	67	85,4	88	1	0,3	74,5	2,6	8,5
	72,7	72,7	82,3	84,5	1	0,3	69,6	69,6	85,4	88	1	0,3	74,7	2,9	–
	72,7	72,7	82,3	84,5	1	0,3	69,6	69,6	85,4	88	1	0,3	74,7	2,9	–
	72,7	72,7	82,3	84,5	1	0,3	69,6	69,6	85,4	88	1	0,3	74,7	2,9	10,7
	72,7	72,7	82,3	84,5	1	0,3	69,6	69,6	85,4	88	1	0,3	74,7	2,9	10,7
	78	76,4	89,7	89,7	1,1	0,6	71	71	94	96,8	1	0,6	79	5,5	–
	78	76,4	89,7	89,7	1,1	0,6	71	71	94	96,8	1	0,6	79	5,5	–
	78	76,4	89,7	89,7	1,1	0,6	71	71	94	96,8	1	0,6	79	5,5	9,7
	78	76,4	89,7	89,7	1,1	0,6	71	71	94	96,8	1	0,6	79	5,5	9,7
	77,3	74,9	91,1	91,1	1,1	0,6	71	71	94	95,8	1	0,6	79,3	6,2	–
	77,3	74,9	91,1	91,1	1,1	0,6	71	71	94	95,8	1	0,6	79,3	6,2	–
	77,3	74,9	91,1	91,1	1,1	0,6	71	71	94	95,8	1	0,6	79,3	6,2	8,4
	77,3	74,9	91,1	91,1	1,1	0,6	71	71	94	95,8	1	0,6	79,3	6,2	8,4
	75,8	75,8	89,2	91,7	1,1	0,6	71	71	94	96,8	1	0,6	78,1	5,7	–
	75,8	75,8	89,2	91,7	1,1	0,6	71	71	94	96,8	1	0,6	78,1	5,7	–
	75,8	75,8	89,2	91,7	1,1	0,6	71	71	94	96,8	1	0,6	78,1	5,7	15,6
	75,8	75,8	89,2	91,7	1,1	0,6	71	71	94	96,8	1	0,6	78,1	5,7	15,6
	82,9	82,9	102,1	105,3	1,5	0,6	74	74	111	115,8	1,5	0,6	86,6	12	–
	82,9	82,9	102,1	105,3	1,5	0,6	74	74	111	115,8	1,5	0,6	86,6	12	–
	82,9	82,9	102,1	105,3	1,5	0,6	74	74	111	115,8	1,5	0,6	86,6	12	14,6
	82,9	82,9	102,1	105,3	1,5	0,6	74	74	111	115,8	1,5	0,6	86,6	12	14,6

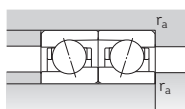
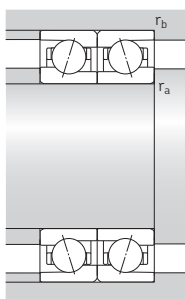
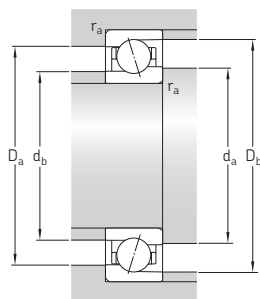
¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 70 mm

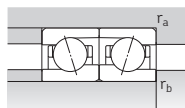


Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
70	90	10	13	15	0,64	13 000	19 000	0,13	71814 ACD/P4	–	–
	90	10	13	15	0,64	15 000	24 000	0,12	71814 ACD/HCP4	–	–
	90	10	13,8	16	0,67	14 000	22 000	0,13	71814 CD/P4	–	–
	90	10	13,8	16	0,67	17 000	26 000	0,12	71814 CD/HCP4	–	–
	100	16	12,7	11,6	0,49	16 000	24 000	0,35	71914 ACB/P4A	S	L
	100	16	12,7	11,6	0,49	19 000	30 000	0,33	71914 ACB/HCP4A	S	L
	100	16	13,5	12,2	0,52	18 000	28 000	0,35	71914 CB/P4A	S	L
	100	16	13,5	12,2	0,52	22 000	32 000	0,33	71914 CB/HCP4A	S	L
	100	16	20,8	15,3	0,655	16 500	26 000	0,32	71914 ACE/P4A	S	H1, L
	100	16	20,8	15,3	0,655	20 000	31 000	0,27	71914 ACE/HCP4A	S	H1, L
	100	16	22,1	16,3	0,68	18 500	28 000	0,32	71914 CE/P4A	S	H1, L
	100	16	22,1	16,3	0,68	22 000	34 000	0,27	71914 CE/HCP4A	S	H1, L
	100	16	32,5	32,5	1,37	11 000	18 000	0,33	71914 ACD/P4A	S	H1, L
	100	16	32,5	32,5	1,37	14 000	22 000	0,28	71914 ACD/HCP4A	S	H1, L
	100	16	34,5	34	1,43	13 000	20 000	0,33	71914 CD/P4A	S	H1, L
	100	16	34,5	34	1,43	16 000	24 000	0,28	71914 CD/HCP4A	S	H1, L
	110	20	18,2	15,6	0,655	15 000	24 000	0,66	7014 ACB/P4A	S	L
	110	20	18,2	15,6	0,655	18 000	28 000	0,63	7014 ACB/HCP4A	S	L
	110	20	19	16,3	0,695	17 000	26 000	0,66	7014 CB/P4A	S	L
	110	20	19	16,3	0,695	19 000	30 000	0,63	7014 CB/HCP4A	S	L
	110	20	22,5	17,3	0,735	15 500	24 000	0,61	7014 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	110	20	22,5	17,3	0,735	18 500	29 000	0,56	7014 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	110	20	23,8	18,3	0,78	17 000	27 000	0,61	7014 CE/P4A	S	H1, L, L1
	110	20	23,8	18,3	0,78	20 500	32 000	0,56	7014 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	110	20	48,8	44	1,86	11 000	17 000	0,6	7014 ACD/P4A	S	H1, L
	110	20	48,8	44	1,86	13 000	20 000	0,5	7014 ACD/HCP4A	S	H1, L
	110	20	52	45,5	1,93	12 000	19 000	0,6	7014 CD/P4A	S	H1, L
	110	20	52	45,5	1,93	15 000	22 000	0,5	7014 CD/HCP4A	S	H1, L

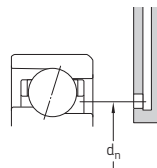
1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

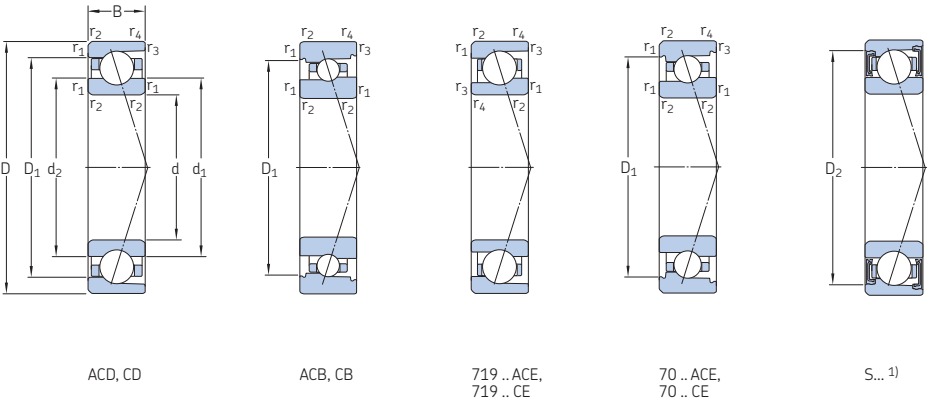
Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref}

Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
70	76,7	76,7	83,5	–	0,6	0,3	73,2	73,2	86,8	88	0,6	0,3	77,4	1,4	–
	76,7	76,7	83,5	–	0,6	0,3	73,2	73,2	86,8	88	0,6	0,3	77,4	1,4	–
	76,7	76,7	83,5	–	0,6	0,3	73,2	73,2	86,8	88	0,6	0,3	77,4	1,4	17,2
	76,7	76,7	83,5	–	0,6	0,3	73,2	73,2	86,8	88	0,6	0,3	77,4	1,4	17,2
	80,9	79,6	91,7	91,7	1	0,3	74,6	74,6	95,4	98	1	0,3	81,9	4,5	–
	80,9	79,6	91,7	91,7	1	0,3	74,6	74,6	95,4	98	1	0,3	81,9	4,5	–
	80,9	79,6	91,7	91,7	1	0,3	74,6	74,6	95,4	98	1	0,3	81,9	4,5	9,9
	80,9	79,6	91,7	91,7	1	0,3	74,6	74,6	95,4	98	1	0,3	81,9	4,5	9,9
	79,3	76,8	90,5	93,6	1	0,3	74,6	72	95,4	98	1	0,3	81,5	4,3	–
	79,3	76,8	90,5	93,6	1	0,3	74,6	72	95,4	98	1	0,3	81,5	4,3	–
	79,3	76,8	90,5	93,6	1	0,3	74,6	72	95,4	98	1	0,3	81,5	4,3	8,4
	79,3	76,8	90,5	93,6	1	0,3	74,6	72	95,4	98	1	0,3	81,5	4,3	8,4
	79,2	79,2	90,8	93,7	1	0,3	74,6	74,6	95,4	98	1	0,3	81,7	4,5	–
	79,2	79,2	90,8	93,7	1	0,3	74,6	74,6	95,4	98	1	0,3	81,7	4,5	–
	79,2	79,2	90,8	93,7	1	0,3	74,6	74,6	95,4	98	1	0,3	81,7	4,5	16,2
	79,2	79,2	90,8	93,7	1	0,3	74,6	74,6	95,4	98	1	0,3	81,7	4,5	16,2
	85	83,2	97,8	97,8	1,1	0,6	76	76	104	106,8	1	0,6	86,1	7,3	–
	85	83,2	97,8	97,8	1,1	0,6	76	76	104	106,8	1	0,6	86,1	7,3	–
	85	83,2	97,8	97,8	1,1	0,6	76	76	104	106,8	1	0,6	86,1	7,3	9,6
	85	83,2	97,8	97,8	1,1	0,6	76	76	104	106,8	1	0,6	86,1	7,3	9,6
	84,3	81,6	98,6	98,6	1,1	0,6	76	76	104	105,8	1	0,6	86,5	8,2	–
	84,3	81,6	98,6	98,6	1,1	0,6	76	76	104	105,8	1	0,6	86,5	8,2	–
	84,3	81,6	98,6	98,6	1,1	0,6	76	76	104	105,8	1	0,6	86,5	8,2	8,4
	84,3	81,6	98,6	98,6	1,1	0,6	76	76	104	105,8	1	0,6	86,5	8,2	8,4
	82,3	82,3	97,7	100,6	1,1	0,6	76	76	104	106	1	0,6	85	8,1	–
	82,3	82,3	97,7	100,6	1,1	0,6	76	76	104	106	1	0,6	85	8,1	–
	82,3	82,3	97,7	100,6	1,1	0,6	76	76	104	106	1	0,6	85	8,1	15,5
	82,3	82,3	97,7	100,6	1,1	0,6	76	76	104	106	1	0,6	85	8,1	15,5

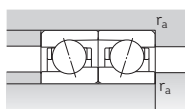
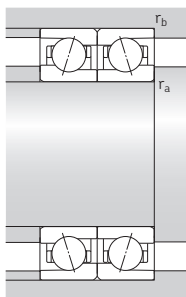
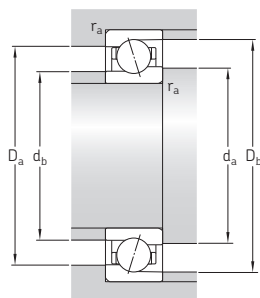
¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 70 – 75 mm

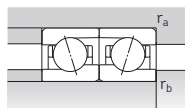


Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzioni di tenuta ¹⁾	Lubrificazione olio-aria diretta ³⁾
mm kN kN g/min kg – –											
70 cont.	125	24	66,3	55	2,36	9 500	16 000	1,1	7214 ACD/P4A	S	–
	125	24	66,3	55	2,36	12 000	19 000	0,95	7214 ACD/HCP4A	S	–
	125	24	68,9	58,5	2,45	11 000	18 000	1,1	7214 CD/P4A	S	–
	125	24	68,9	58,5	2,45	14 000	20 000	0,95	7214 CD/HCP4A	S	–
75	95	10	13,3	16	0,68	12 000	18 000	0,14	71815 ACD/P4	–	–
	95	10	13,3	16	0,68	14 000	22 000	0,13	71815 ACD/HCP4	–	–
	95	10	14,3	17	0,72	13 000	20 000	0,14	71815 CD/P4	–	–
	95	10	14,3	17	0,72	16 000	24 000	0,13	71815 CD/HCP4	–	–
	105	16	13,3	12,5	0,52	15 000	24 000	0,37	71915 ACB/P4A	S	L
	105	16	13,3	12,5	0,52	18 000	28 000	0,34	71915 ACB/HCP4A	S	L
	105	16	14	13,2	0,56	17 000	26 000	0,37	71915 CB/P4A	S	L
	105	16	14	13,2	0,56	20 000	30 000	0,34	71915 CB/HCP4A	S	L
	105	16	21,2	16,3	0,68	15 500	24 000	0,34	71915 ACE/P4A	S	H1, L
	105	16	21,2	16,3	0,68	18 500	29 000	0,29	71915 ACE/HCP4A	S	H1, L
	105	16	22,5	17	0,72	17 500	27 000	0,34	71915 CE/P4A	S	H1, L
	105	16	22,5	17	0,72	20 500	32 000	0,29	71915 CE/HCP4A	S	H1, L
	105	16	33,8	35,5	1,5	10 000	17 000	0,35	71915 ACD/P4A	S	H1, L
	105	16	33,8	35,5	1,5	13 000	20 000	0,3	71915 ACD/HCP4A	S	H1, L
	105	16	35,8	37,5	1,56	12 000	19 000	0,35	71915 CD/P4A	S	H1, L
	105	16	35,8	37,5	1,56	15 000	22 000	0,3	71915 CD/HCP4A	S	H1, L
	115	20	19	16,6	0,71	14 000	22 000	0,7	7015 ACB/P4A	S	L
	115	20	19	16,6	0,71	17 000	26 000	0,66	7015 ACB/HCP4A	S	L
	115	20	19,9	17,6	0,75	16 000	24 000	0,7	7015 CB/P4A	S	L
	115	20	19,9	17,6	0,75	18 000	28 000	0,66	7015 CB/HCP4A	S	L
	115	20	24,7	20,4	0,865	14 500	23 000	0,65	7015 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	115	20	24,7	20,4	0,865	17 000	27 000	0,59	7015 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	115	20	26	21,6	0,915	16 000	26 000	0,65	7015 CE/P4A	S	H1, L, L1
	115	20	26	21,6	0,915	19 000	29 000	0,59	7015 CE/HCP4A	S	H1, L, L1

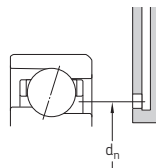
1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

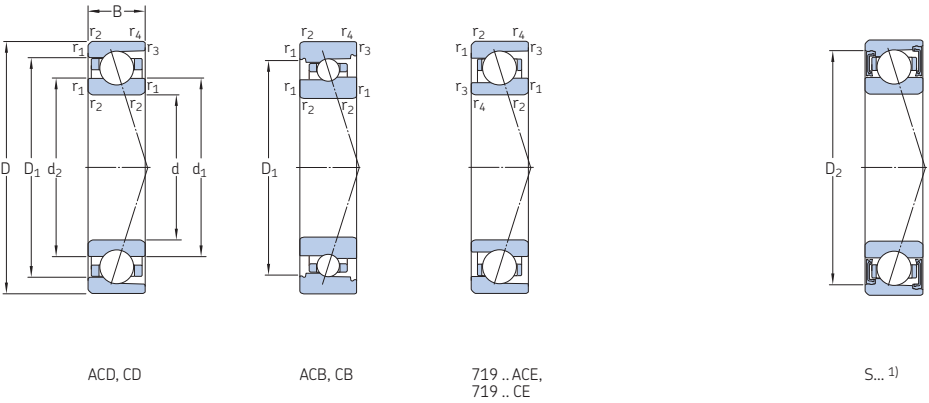
Quantità di grasso di riferimento¹⁾

Fattore di calcolo

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G _{ref}	f ₀
mm							mm							cm ³	–
70 cont.	87,9	87,9	107,1	110,3	1,5	0,6	79	79	116	120,8	1,5	0,6	91,6	14	–
	87,9	87,9	107,1	110,3	1,5	0,6	79	79	116	120,8	1,5	0,6	91,6	14	–
	87,9	87,9	107,1	110,3	1,5	0,6	79	79	116	120,8	1,5	0,6	91,6	14	14,8
	87,9	87,9	107,1	110,3	1,5	0,6	79	79	116	120,8	1,5	0,6	91,6	14	14,8
75	81,7	81,7	88,5	–	0,6	0,3	78,2	78,2	91,8	93	0,6	0,3	82,4	1,5	–
	81,7	81,7	88,5	–	0,6	0,3	78,2	78,2	91,8	93	0,6	0,3	82,4	1,5	–
	81,7	81,7	88,5	–	0,6	0,3	78,2	78,2	91,8	93	0,6	0,3	82,4	1,5	17,3
	81,7	81,7	88,5	–	0,6	0,3	78,2	78,2	91,8	93	0,6	0,3	82,4	1,5	17,3
	85,9	84,6	97,5	97,5	1	0,6	79,6	79,6	100	101,8	1	0,6	86,9	4,8	–
	85,9	84,6	97,5	97,5	1	0,6	79,6	79,6	100	101,8	1	0,6	86,9	4,8	–
	85,9	84,6	97,5	97,5	1	0,6	79,6	79,6	100	101,8	1	0,6	86,9	4,8	9,9
	85,9	84,6	97,5	97,5	1	0,6	79,6	79,6	100	101,8	1	0,6	86,9	4,8	9,9
	84,3	81,8	95,5	98,6	1	0,3	79,6	77	100,4	103	1	0,3	86,5	4,5	–
	84,3	81,8	95,5	98,6	1	0,3	79,6	77	100,4	103	1	0,3	86,5	4,5	–
	84,3	81,8	95,5	98,6	1	0,3	79,6	77	100,4	103	1	0,3	86,5	4,5	8,5
	84,3	81,8	95,5	98,6	1	0,3	79,6	77	100,4	103	1	0,3	86,5	4,5	8,5
	84,2	84,2	95,8	98,7	1	0,3	79,6	79,6	100	103	1	0,3	86,7	5,1	–
	84,2	84,2	95,8	98,7	1	0,3	79,6	79,6	100	103	1	0,3	86,7	5,1	–
	84,2	84,2	95,8	98,7	1	0,3	79,6	79,6	100	103	1	0,3	86,7	5,1	16,3
	84,2	84,2	95,8	98,7	1	0,3	79,6	79,6	100	103	1	0,3	86,7	5,1	16,3
90	88,2	102,8	102,8	102,8	1,1	0,6	81	81	109	111,8	1	0,6	91,1	7,7	–
	90	88,2	102,8	102,8	1,1	0,6	81	81	109	111,8	1	0,6	91,1	7,7	–
	90	88,2	102,8	102,8	1,1	0,6	81	81	109	111,8	1	0,6	91,1	7,7	9,7
	90	88,2	102,8	102,8	1,1	0,6	81	81	109	111,8	1	0,6	91,1	7,7	9,7
89,3	89,3	86,8	104,1	104,1	1,1	0,6	81	81	109	110,8	1	0,6	91,5	8,6	–
	89,3	86,8	104,1	104,1	1,1	0,6	81	81	109	110,8	1	0,6	91,5	8,6	–
	89,3	86,8	104,1	104,1	1,1	0,6	81	81	109	110,8	1	0,6	91,5	8,6	9,5
	89,3	86,8	104,1	104,1	1,1	0,6	81	81	109	110,8	1	0,6	91,5	8,6	9,5

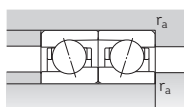
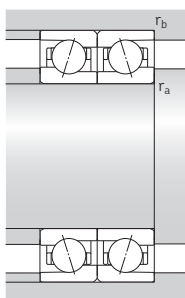
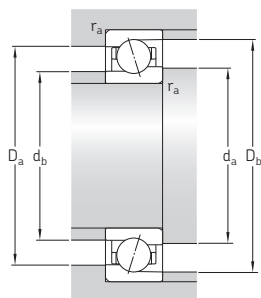
¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 75 – 80 mm

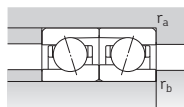


Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzioni di tenuta ¹⁾	Lubrificazione olio-aria diretta ³⁾
mm			kN		kN	g/min			–	–	
75 cont.	115	20	49,4	46,5	1,96	10 000	16 000	0,63	7015 ACD/P4A	S	H1, L
	115	20	49,4	46,5	1,96	13 000	20 000	0,53	7015 ACD/HCP4A	S	H1, L
	115	20	52,7	49	2,08	11 000	18 000	0,63	7015 CD/P4A	S	H1, L
	115	20	52,7	49	2,08	14 000	22 000	0,53	7015 CD/HCP4A	S	H1, L
	130	25	68,9	58,5	2,5	9 000	15 000	1,2	7215 ACD/P4A	S	–
	130	25	68,9	58,5	2,5	11 000	18 000	1,05	7215 ACD/HCP4A	S	–
	130	25	71,5	62	2,65	10 000	17 000	1,2	7215 CD/P4A	S	–
	130	25	71,5	62	2,65	14 000	20 000	1,05	7215 CD/HCP4A	S	–
	100	10	13,8	17	0,72	11 000	17 000	0,15	71816 ACD/P4	–	–
	100	10	13,8	17	0,72	13 000	20 000	0,14	71816 ACD/HCP4	–	–
80	100	10	14,6	18,3	0,765	12 000	19 000	0,15	71816 CD/P4	–	–
	100	10	14,6	18,3	0,765	15 000	22 000	0,14	71816 CD/HCP4	–	–
	110	16	14,8	14	0,585	14 000	22 000	0,38	71916 ACB/P4A	S	L
	110	16	14,8	14	0,585	17 000	26 000	0,35	71916 ACB/HCP4A	S	L
	110	16	15,6	14,6	0,63	16 000	24 000	0,38	71916 CB/P4A	S	L
	110	16	15,6	14,6	0,63	19 000	30 000	0,35	71916 CB/HCP4A	S	L
	110	16	21,2	17	0,71	14 500	22 000	0,36	71916 ACE/P4A	S	H1, L
	110	16	21,2	17	0,71	17 500	27 000	0,31	71916 ACE/HCP4A	S	H1, L
	110	16	22,5	18	0,75	16 500	25 000	0,36	71916 CE/P4A	S	H1, L
	110	16	22,5	18	0,75	19 000	30 000	0,31	71916 CE/HCP4A	S	H1, L
	110	16	34,5	36,5	1,56	9 500	16 000	0,37	71916 ACD/P4A	S	H1, L
	110	16	34,5	36,5	1,56	12 000	19 000	0,32	71916 ACD/HCP4A	S	H1, L
	110	16	36,4	39	1,66	11 000	18 000	0,37	71916 CD/P4A	S	H1, L
	110	16	36,4	39	1,66	15 000	22 000	0,32	71916 CD/HCP4A	S	H1, L
	125	22	25,1	21,6	0,9	12 000	19 000	0,92	7016 ACB/P4A	S	L
	125	22	25,1	21,6	0,9	15 000	22 000	0,86	7016 ACB/HCP4A	S	L
	125	22	26,5	22,8	0,95	14 000	20 000	0,92	7016 CB/P4A	S	L
	125	22	26,5	22,8	0,95	17 000	26 000	0,86	7016 CB/HCP4A	S	L

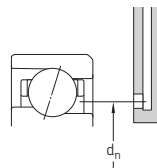
1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

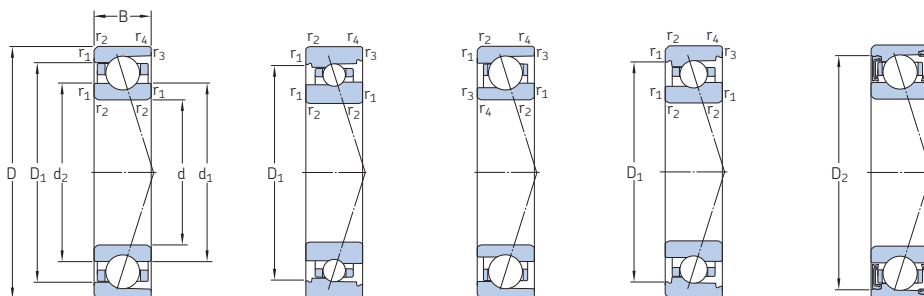
Quantità di grasso di riferimento¹⁾Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G _{ref}	f ₀
mm							mm							cm ³	–
75 cont.	87,3	87,3	102,7	105,6	1,1	0,6	81	81	109	111	1	0,6	90	8,4	–
	87,3	87,3	102,7	105,6	1,1	0,6	81	81	109	111	1	0,6	90	8,4	–
	87,3	87,3	102,7	105,6	1,1	0,6	81	81	109	111	1	0,6	90	8,4	15,7
	87,3	87,3	102,7	105,6	1,1	0,6	81	81	109	111	1	0,6	90	8,4	15,7
	92,9	92,9	112,1	115,3	1,5	0,6	84	84	121	125,8	1,5	0,6	96,6	15	–
	92,9	92,9	112,1	115,3	1,5	0,6	84	84	121	125,8	1,5	0,6	96,6	15	–
	92,9	92,9	112,1	115,3	1,5	0,6	84	84	121	125,8	1,5	0,6	96,6	15	15
	92,9	92,9	112,1	115,3	1,5	0,6	84	84	121	125,8	1,5	0,6	96,6	15	15
	92,9	92,9	112,1	115,3	1,5	0,6	84	84	121	125,8	1,5	0,6	96,6	15	15
	92,9	92,9	112,1	115,3	1,5	0,6	84	84	121	125,8	1,5	0,6	96,6	15	15
80	86,7	86,7	93,5	–	0,6	0,3	83,2	83,2	96,8	98	0,6	0,3	87,4	1,6	–
	86,7	86,7	93,5	–	0,6	0,3	83,2	83,2	96,8	98	0,6	0,3	87,4	1,6	–
	86,7	86,7	93,5	–	0,6	0,3	83,2	83,2	96,8	98	0,6	0,3	87,4	1,6	17,4
	86,7	86,7	93,5	–	0,6	0,3	83,2	83,2	96,8	98	0,6	0,3	87,4	1,6	17,4
	90,7	89,2	102,2	102,2	1	0,6	84,6	84,6	105	106,8	1	0,6	91,7	5,3	–
	90,7	89,2	102,2	102,2	1	0,6	84,6	84,6	105	106,8	1	0,6	91,7	5,3	–
	90,7	89,2	102,2	102,2	1	0,6	84,6	84,6	105	106,8	1	0,6	91,7	5,3	9,9
	90,7	89,2	102,2	102,2	1	0,6	84,6	84,6	105	106,8	1	0,6	91,7	5,3	9,9
	89,3	86,8	100,5	103,6	1	0,3	84,6	82	105,4	108	1	0,3	91,5	4,8	–
	89,3	86,8	100,5	103,6	1	0,3	84,6	82	105,4	108	1	0,3	91,5	4,8	–
	89,3	86,8	100,5	103,6	1	0,3	84,6	82	105,4	108	1	0,3	91,5	4,8	8,6
	89,3	86,8	100,5	103,6	1	0,3	84,6	82	105,4	108	1	0,3	91,5	4,8	8,6
	89,2	89,2	100,8	103,7	1	0,3	84,6	84,6	105	108	1	0,3	91,7	5,1	–
	89,2	89,2	100,8	103,7	1	0,3	84,6	84,6	105	108	1	0,3	91,7	5,1	–
	89,2	89,2	100,8	103,7	1	0,3	84,6	84,6	105	108	1	0,3	91,7	5,1	16,5
	89,2	89,2	100,8	103,7	1	0,3	84,6	84,6	105	108	1	0,3	91,7	5,1	16,5
	96,7	94,3	111,4	111,4	1,1	0,6	86	86	119	121,8	1	0,6	98	10	–
	96,7	94,3	111,4	111,4	1,1	0,6	86	86	119	121,8	1	0,6	98	10	–
	96,7	94,3	111,4	111,4	1,1	0,6	86	86	119	121,8	1	0,6	98	10	9,6
	96,7	94,3	111,4	111,4	1,1	0,6	86	86	119	121,8	1	0,6	98	10	9,6

1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere

d 80 – 85 mm



ACD, CD

ACB, CB

719 ..ACE,
719 ..CE

70 ..ACE,
70 ..CE

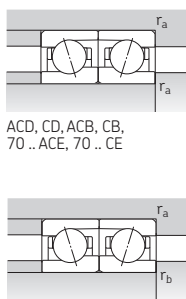
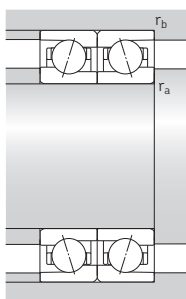
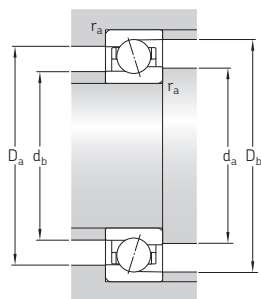
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
80 cont.	125	22	32,5	26,5	1,12	13 700	21 000	0,86	7016 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	125	22	32,5	26,5	1,12	15 500	24 000	0,77	7016 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	125	22	33,8	28	1,18	15 000	24 000	0,86	7016 CE/P4A	S	H1, L, L1
	125	22	33,8	28	1,18	17 500	27 000	0,77	7016 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	125	22	62,4	58,5	2,45	9 500	15 000	0,85	7016 ACD/P4A	S	H1, L
	125	22	62,4	58,5	2,45	12 000	18 000	0,71	7016 ACD/HCP4A	S	H1, L
	125	22	65	61	2,55	10 000	17 000	0,85	7016 CD/P4A	S	H1, L
	125	22	65	61	2,55	13 000	20 000	0,71	7016 CD/HCP4A	S	H1, L
	140	26	81,9	72	2,9	8 500	14 000	1,45	7216 ACD/P4A	S	–
	140	26	81,9	72	2,9	10 000	17 000	1,25	7216 ACD/HCP4A	S	–
	140	26	85,2	75	3,05	9 500	16 000	1,45	7216 CD/P4A	S	–
	140	26	85,2	75	3,05	12 000	18 000	1,25	7216 CD/HCP4A	S	–
85	110	13	20,3	24	1,02	10 000	16 000	0,27	71817 ACD/P4	–	–
	110	13	20,3	24	1,02	12 000	19 000	0,24	71817 ACD/HCP4	–	–
	110	13	21,6	25,5	1,08	11 000	17 000	0,27	71817 CD/P4	–	–
	110	13	21,6	25,5	1,08	14 000	20 000	0,24	71817 CD/HCP4	–	–
	120	18	15,3	15,3	0,64	13 000	20 000	0,57	71917 ACB/P4A	S	L
	120	18	15,3	15,3	0,64	16 000	24 000	0,54	71917 ACB/HCP4A	S	L
	120	18	16,3	16,3	0,68	15 000	22 000	0,57	71917 CB/P4A	S	L
	120	18	16,3	16,3	0,68	18 000	28 000	0,54	71917 CB/HCP4A	S	L
	120	18	28,1	22	0,9	13 700	21 000	0,5	71917 ACE/P4A	S	H1, L
	120	18	28,1	22	0,9	16 500	25 000	0,42	71917 ACE/HCP4A	S	H1, L
	120	18	29,6	23,2	0,95	15 500	24 000	0,5	71917 CE/P4A	S	H1, L
	120	18	29,6	23,2	0,95	18 000	28 000	0,42	71917 CE/HCP4A	S	H1, L
	120	18	43,6	45,5	1,93	9 000	15 000	0,53	71917 ACD/P4A	S	H1, L
	120	18	43,6	45,5	1,93	11 000	18 000	0,45	71917 ACD/HCP4A	S	H1, L
	120	18	46,2	48	2,04	10 000	17 000	0,53	71917 CD/P4A	S	H1, L
	120	18	46,2	48	2,04	14 000	20 000	0,45	71917 CD/HCP4A	S	H1, L

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione *Soluzioni di tenuta* (→ page 136).

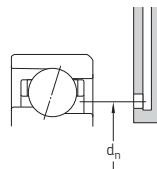
2) Valido solo per cuscinetti aperti.

3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE

719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

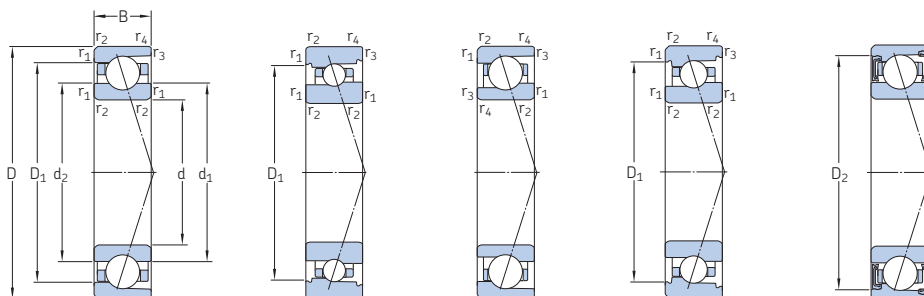
Quantità di grasso di riferimento¹⁾

Fattore di calcolo

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G _{ref}	f ₀
mm							mm							cm ³	–
80 cont.	95,8	93	112,6	112,6	1,1	0,6	86	86	119	120,8	1	0,6	98,5	12	–
	95,8	93	112,6	112,6	1,1	0,6	86	86	119	120,8	1	0,6	98,5	12	–
	95,8	93	112,6	112,6	1,1	0,6	86	86	119	120,8	1	0,6	98,5	12	9,4
	95,8	93	112,6	112,6	1,1	0,6	86	86	119	120,8	1	0,6	98,5	12	9,4
	93,9	93,9	111,1	114	1,1	0,6	86	86	119	121	1	0,6	96,9	11	–
	93,9	93,9	111,1	114	1,1	0,6	86	86	119	121	1	0,6	96,9	11	–
	93,9	93,9	111,1	114	1,1	0,6	86	86	119	121	1	0,6	96,9	11	15,5
	93,9	93,9	111,1	114	1,1	0,6	86	86	119	121	1	0,6	96,9	11	15,5
	99,5	99,5	120,5	124,3	2	1	91	91	129	134,4	2	1	103,4	18	–
	99,5	99,5	120,5	124,3	2	1	91	91	129	134,4	2	1	103,4	18	–
	99,5	99,5	120,5	124,3	2	1	91	91	129	134,4	2	1	103,4	18	15,1
	99,5	99,5	120,5	124,3	2	1	91	91	129	134,4	2	1	103,4	18	15,1
85	93,2	93,2	102,1	–	1	0,3	89,6	89,6	105,4	108	1	0,3	94,1	2,7	–
	93,2	93,2	102,1	–	1	0,3	89,6	89,6	105,4	108	1	0,3	94,1	2,7	–
	93,2	93,2	102,1	–	1	0,3	89,6	89,6	105,4	108	1	0,3	94,1	2,7	17,1
	93,2	93,2	102,1	–	1	0,3	89,6	89,6	105,4	108	1	0,3	94,1	2,7	17,1
	98,2	96,7	110,2	110,2	1,1	0,6	91	91	114	116,8	1	0,6	99,2	6,5	–
	98,2	96,7	110,2	110,2	1,1	0,6	91	91	114	116,8	1	0,6	99,2	6,5	–
	98,2	96,7	110,2	110,2	1,1	0,6	91	91	114	116,8	1	0,6	99,2	6,5	10
	98,2	96,7	110,2	110,2	1,1	0,6	91	91	114	116,8	1	0,6	99,2	6,5	10
	96	92,9	109,2	112,3	1,1	0,6	91	88,2	114	116,8	1	0,6	98,6	7	–
	96	92,9	109,2	112,3	1,1	0,6	91	88,2	114	116,8	1	0,6	98,6	7	–
	96	92,9	109,2	112,3	1,1	0,6	91	88,2	114	116,8	1	0,6	98,6	7	8,4
	96	92,9	109,2	112,3	1,1	0,6	91	88,2	114	116,8	1	0,6	98,6	7	8,4
	95,8	95,8	109,2	112,2	1,1	0,6	91	91	114	116	1	0,6	98,6	7,2	–
	95,8	95,8	109,2	112,2	1,1	0,6	91	91	114	116	1	0,6	98,6	7,2	–
	95,8	95,8	109,2	112,2	1,1	0,6	91	91	114	116	1	0,6	98,6	7,2	16,2
	95,8	95,8	109,2	112,2	1,1	0,6	91	91	114	116	1	0,6	98,6	7,2	16,2

¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 85 – 90 mm



ACD, CD

ACB, CB

719 ..ACE,
719 ..CE

70 ..ACE,
70 ..CE

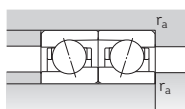
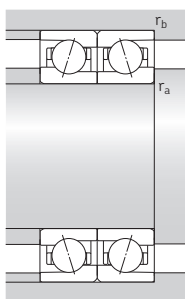
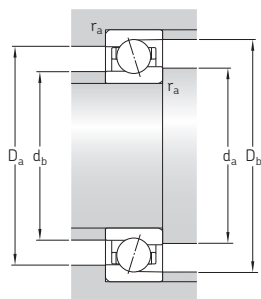
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
85 cont.	130	22	25,1	22,4	0,915	12 000	18 000	0,96	7017 ACB/P4A	S	L
	130	22	25,1	22,4	0,915	14 000	22 000	0,9	7017 ACB/HCP4A	S	L
	130	22	27	23,6	0,965	13 000	20 000	0,96	7017 CB/P4A	S	L
	130	22	27	23,6	0,965	16 000	24 000	0,9	7017 CB/HCP4A	S	L
	130	22	32,5	28	1,14	13 000	20 000	0,9	7017 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	130	22	32,5	28	1,14	15 000	23 000	0,81	7017 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	130	22	34,5	29	1,2	14 000	22 000	0,9	7017 CE/P4A	S	H1, L, L1
	130	22	34,5	29	1,2	16 500	26 000	0,81	7017 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	130	22	63,7	62	2,5	9 000	14 000	0,9	7017 ACD/P4A	S	H1, L
	130	22	63,7	62	2,5	11 000	17 000	0,75	7017 ACD/HCP4A	S	H1, L
	130	22	67,6	65,5	2,65	10 000	16 000	0,9	7017 CD/P4A	S	H1, L
	130	22	67,6	65,5	2,65	12 000	19 000	0,75	7017 CD/HCP4A	S	H1, L
	150	28	95,6	85	3,35	8 000	13 000	1,85	7217 ACD/P4A	–	–
	150	28	95,6	85	3,35	9 500	16 000	1,55	7217 ACD/HCP4A	–	–
	150	28	99,5	88	3,45	9 000	15 000	1,85	7217 CD/P4A	–	–
	150	28	99,5	88	3,45	11 000	17 000	1,55	7217 CD/HCP4A	–	–
90	115	13	20,3	25	1,04	10 000	15 000	0,28	71818 ACD/P4	–	–
	115	13	20,3	25	1,04	12 000	18 000	0,25	71818 ACD/HCP4	–	–
	115	13	21,6	26,5	1,1	11 000	17 000	0,28	71818 CD/P4	–	–
	115	13	21,6	26,5	1,1	13 000	20 000	0,25	71818 CD/HCP4	–	–
	125	18	16,8	16,6	0,68	12 000	19 000	0,59	71918 ACB/P4A	S	L
	125	18	16,8	16,6	0,68	15 000	22 000	0,56	71918 ACB/HCP4A	S	L
	125	18	17,8	17,6	0,72	14 000	22 000	0,59	71918 CB/P4A	S	L
	125	18	17,8	17,6	0,72	16 000	26 000	0,56	71918 CB/HCP4A	S	L
	125	18	28,6	23,2	0,915	13 000	20 000	0,54	71918 ACE/P4A	S	H1, L
	125	18	28,6	23,2	0,915	15 500	24 000	0,46	71918 ACE/HCP4A	S	H1, L
	125	18	30,2	24,5	0,965	14 500	22 000	0,54	71918 CE/P4A	S	H1, L
	125	18	30,2	24,5	0,965	17 000	27 000	0,46	71918 CE/HCP4A	S	H1, L

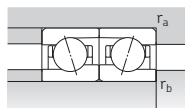
¹⁾ Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione *Soluzioni di tenuta* (→ page 136).

²⁾ Valido solo per cuscinetti aperti.

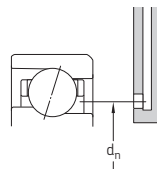
³⁾ Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref}

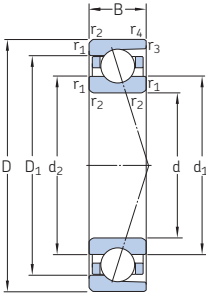
Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
85 cont.	101,7	99,3	116,4	116,4	1,1	0,6	91	91	124	126,8	1	0,6	103	11	–
	101,7	99,3	116,4	116,4	1,1	0,6	91	91	124	126,8	1	0,6	103	11	–
	101,7	99,3	116,4	116,4	1,1	0,6	91	91	124	126,8	1	0,6	103	11	9,6
	101,7	99,3	116,4	116,4	1,1	0,6	91	91	124	126,8	1	0,6	103	11	9,6
	100,8	98	117,6	117,6	1,1	0,6	91	91	124	125,8	1	0,6	103,5	12	–
	100,8	98	117,6	117,6	1,1	0,6	91	91	124	125,8	1	0,6	103,5	12	–
	100,8	98	117,6	117,6	1,1	0,6	91	91	124	125,8	1	0,6	103,5	12	9,5
	100,8	98	117,6	117,6	1,1	0,6	91	91	124	125,8	1	0,6	103,5	12	9,5
	98,9	98,9	116,1	119,1	1,1	0,6	91	91	124	126	1	0,6	101,9	12	–
	98,9	98,9	116,1	119,1	1,1	0,6	91	91	124	126	1	0,6	101,9	12	–
	98,9	98,9	116,1	119,1	1,1	0,6	91	91	124	126	1	0,6	101,9	12	15,7
	98,9	98,9	116,1	119,1	1,1	0,6	91	91	124	126	1	0,6	101,9	12	15,7
	106,5	106,5	129,5	–	2	1	96	96	139	144,4	2	1	111,5	22	–
	106,5	106,5	129,5	–	2	1	96	96	139	144,4	2	1	111,5	22	–
	106,5	106,5	129,5	–	2	1	96	96	139	144,4	2	1	111,5	22	14,9
	106,5	106,5	129,5	–	2	1	96	96	139	144,4	2	1	111,5	22	14,9
90	98,2	98,2	107,1	–	1	0,3	94,6	94,6	110,4	113	1	0,3	99,1	2,9	–
	98,2	98,2	107,1	–	1	0,3	94,6	94,6	110,4	113	1	0,3	99,1	2,9	–
	98,2	98,2	107,1	–	1	0,3	94,6	94,6	110,4	113	1	0,3	99,1	2,9	17,2
	98,2	98,2	107,1	–	1	0,3	94,6	94,6	110,4	113	1	0,3	99,1	2,9	17,2
	103	101,4	115	115	1,1	0,6	96	96	119	121,8	1	0,6	103,9	7,4	–
	103	101,4	115	115	1,1	0,6	96	96	119	121,8	1	0,6	103,9	7,4	–
	103	101,4	115	115	1,1	0,6	96	96	119	121,8	1	0,6	103,9	7,4	10
	103	101,4	115	115	1,1	0,6	96	96	119	121,8	1	0,6	103,9	7,4	10
	101	97,9	114,2	117,3	1,1	0,6	96	93,2	119	121,8	1	0,6	103,5	7	–
	101	97,9	114,2	117,3	1,1	0,6	96	93,2	119	121,8	1	0,6	103,5	7	–
	101	97,9	114,2	117,3	1,1	0,6	96	93,2	119	121,8	1	0,6	103,5	7	8,5
	101	97,9	114,2	117,3	1,1	0,6	96	93,2	119	121,8	1	0,6	103,5	7	8,5

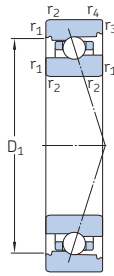
¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere

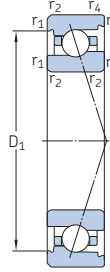
d 90 – 95 mm



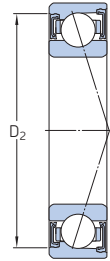
ACD, CD



ACB, CB



70 .. ACE,
70 .. CE



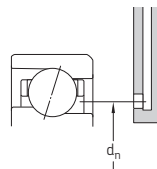
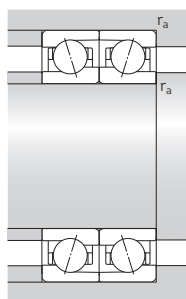
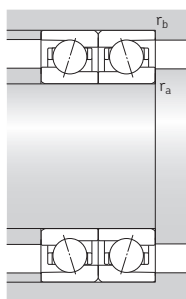
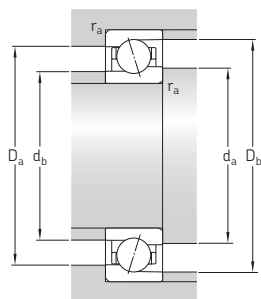
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifi- cazione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
90 cont.	125	18	44,2	48	1,96	8 500	14 000	0,55	71918 ACD/P4A	S	H1, L
	125	18	44,2	48	1,96	10 000	17 000	0,47	71918 ACD/HCP4A	S	H1, L
	125	18	47,5	51	2,08	9 500	16 000	0,55	71918 CD/P4A	S	H1, L
	125	18	47,5	51	2,08	13 000	19 000	0,47	71918 CD/HCP4A	S	H1, L
	140	24	27	23,6	0,93	11 000	17 000	1,25	7018 ACB/P4A	S	L
	140	24	27	23,6	0,93	13 000	20 000	1,2	7018 ACB/HCP4A	S	L
	140	24	29,1	25	0,98	12 000	19 000	1,25	7018 CB/P4A	S	L
	140	24	29,1	25	0,98	15 000	24 000	1,2	7018 CB/HCP4A	S	L
	140	24	33,8	30	1,2	12 000	19 000	1,2	7018 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	140	24	33,8	30	1,2	14 000	22 000	1,1	7018 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	140	24	35,8	32	1,27	13 300	21 000	1,2	7018 CE/P4A	S	H1, L, L1
	140	24	35,8	32	1,27	15 500	24 000	1,1	7018 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	140	24	74,1	72	2,85	8 500	13 000	1,15	7018 ACD/P4A	S	H1, L
	140	24	74,1	72	2,85	10 000	16 000	1	7018 ACD/HCP4A	S	H1, L
	140	24	79,3	76,5	3	9 000	15 000	1,15	7018 CD/P4A	S	H1, L
	140	24	79,3	76,5	3	11 000	18 000	1	7018 CD/HCP4A	S	H1, L
	160	30	121	106	4,05	7 500	12 000	2,25	7218 ACD/P4A	–	–
	160	30	121	106	4,05	9 000	15 000	1,85	7218 ACD/HCP4A	–	–
	160	30	127	112	4,25	8 500	14 000	2,25	7218 CD/P4A	–	–
	160	30	127	112	4,25	10 000	16 000	1,85	7218 CD/HCP4A	–	–
95	120	13	20,8	25,5	1,06	9 500	14 000	0,29	71819 ACD/P4	–	–
	120	13	20,8	25,5	1,06	11 000	17 000	0,26	71819 ACD/HCP4	–	–
	120	13	22,1	27,5	1,12	10 000	16 000	0,29	71819 CD/P4	–	–
	120	13	22,1	27,5	1,12	12 000	19 000	0,26	71819 CD/HCP4	–	–
	130	18	17,2	17,6	0,71	12 000	18 000	0,61	71919 ACB/P4A	S	L
	130	18	17,2	17,6	0,71	14 000	22 000	0,58	71919 ACB/HCP4A	S	L
	130	18	18,2	18,6	0,75	13 000	20 000	0,61	71919 CB/P4A	S	L
	130	18	18,2	18,6	0,75	16 000	24 000	0,58	71919 CB/HCP4A	S	L

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione *Soluzioni di tenuta* (→ page 136).

2) Valido solo per cuscinetti aperti.

3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ page 136).



Dimensioni

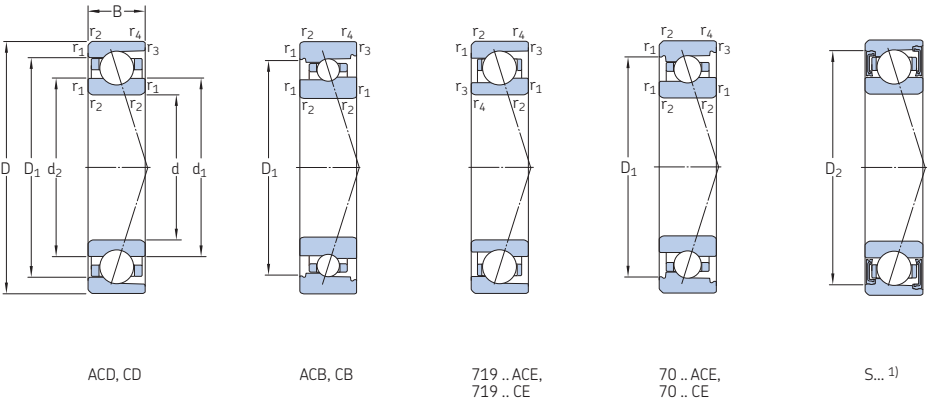
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
90 cont.	100,8	100,8	114,2	117,2	1,1	0,6	96	96	119	121	1	0,6	103,3	7,5	–
	100,8	100,8	114,2	117,2	1,1	0,6	96	96	119	121	1	0,6	103,3	7,5	–
	100,8	100,8	114,2	117,2	1,1	0,6	96	96	119	121	1	0,6	103,3	7,5	16,3
	100,8	100,8	114,2	117,2	1,1	0,6	96	96	119	121	1	0,6	103,3	7,5	16,3
	108,7	106,1	125	125	1,5	1	97	97	133	135,4	1,5	1	110	14	–
	108,7	106,1	125	125	1,5	1	97	97	133	135,4	1,5	1	110	14	–
	108,7	106,1	125	125	1,5	1	97	97	133	135,4	1,5	1	110	14	9,7
	108,7	106,1	125	125	1,5	1	97	97	133	135,4	1,5	1	110	14	9,7
	108,3	105,5	125,2	125,2	1,5	1	97	97	133	134,4	1,5	1	111	14	–
	108,3	105,5	125,2	125,2	1,5	1	97	97	133	134,4	1,5	1	111	14	–
	108,3	105,5	125,2	125,2	1,5	1	97	97	133	134,4	1,5	1	111	14	9,6
	108,3	105,5	125,2	125,2	1,5	1	97	97	133	134,4	1,5	1	111	14	9,6
	105,4	105,4	124,6	128,3	1,5	1	97	97	133	136	1,5	1	108,7	15	–
	105,4	105,4	124,6	128,3	1,5	1	97	97	133	136	1,5	1	108,7	15	–
	105,4	105,4	124,6	128,3	1,5	1	97	97	133	136	1,5	1	108,7	15	15,6
	105,4	105,4	124,6	128,3	1,5	1	97	97	133	136	1,5	1	108,7	15	15,6
	111,6	111,6	138,4	–	2	1	101	101	149	154,4	2	1	117,5	28	–
	111,6	111,6	138,4	–	2	1	101	101	149	154,4	2	1	117,5	28	–
	111,6	111,6	138,4	–	2	1	101	101	149	154,4	2	1	117,5	28	14,6
	111,6	111,6	138,4	–	2	1	101	101	149	154,4	2	1	117,5	28	14,6
95	103,2	103,2	112,1	–	1	0,3	99,6	99,6	115,4	118	1	0,3	104,1	3,1	–
	103,2	103,2	112,1	–	1	0,3	99,6	99,6	115,4	118	1	0,3	104,1	3,1	–
	103,2	103,2	112,1	–	1	0,3	99,6	99,6	115,4	118	1	0,3	104,1	3,1	17,3
	103,2	103,2	112,1	–	1	0,3	99,6	99,6	115,4	118	1	0,3	104,1	3,1	17,3
	107,9	106,4	120,7	120,7	1,1	0,6	101	101	124	126,8	1	0,6	109	7,5	–
	107,9	106,4	120,7	120,7	1,1	0,6	101	101	124	126,8	1	0,6	109	7,5	–
	107,9	106,4	120,7	120,7	1,1	0,6	101	101	124	126,8	1	0,6	109	7,5	10
	107,9	106,4	120,7	120,7	1,1	0,6	101	101	124	126,8	1	0,6	109	7,5	10

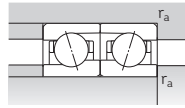
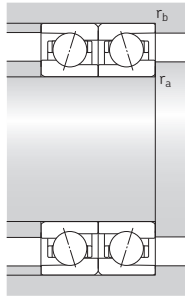
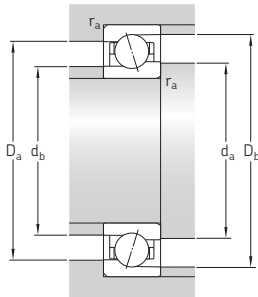
1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 95 – 100 mm

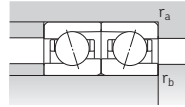


Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzioni di tenuta ¹⁾	Lubrificazione olio-aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min			–	–	
95 cont.	130	18	29,1	24	0,93	12 300	19 000	0,56	71919 ACE/P4A	S	H1, L
	130	18	29,1	24	0,93	15 000	23 000	0,48	71919 ACE/HCP4A	S	H1, L
	130	18	30,7	25,5	0,98	14 000	21 000	0,56	71919 CE/P4A	S	H1, L
	130	18	30,7	25,5	0,98	16 000	25 000	0,48	71919 CE/HCP4A	S	H1, L
	130	18	46,2	52	2,08	8 500	14 000	0,58	71919 ACD/P4A	S	H1, L
	130	18	46,2	52	2,08	9 500	16 000	0,5	71919 ACD/HCP4A	S	H1, L
	130	18	49,4	55	2,2	9 000	15 000	0,58	71919 CD/P4A	S	H1, L
	130	18	49,4	55	2,2	12 000	18 000	0,5	71919 CD/HCP4A	S	H1, L
	145	24	27,6	24,5	0,95	11 000	16 000	1,3	7019 ACB/P4A	S	L
	145	24	27,6	24,5	0,95	13 000	19 000	1,25	7019 ACB/HCP4A	S	L
	145	24	29,6	26	1	12 000	18 000	1,3	7019 CB/P4A	S	L
	145	24	29,6	26	1	14 000	22 000	1,25	7019 CB/HCP4A	S	L
	145	24	41,6	36	1,4	11 500	18 000	1,2	7019 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	145	24	41,6	36	1,4	13 300	20 500	1,1	7019 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	145	24	44,2	38	1,46	12 700	20 000	1,2	7019 CE/P4A	S	H1, L, L1
	145	24	44,2	38	1,46	15 000	23 000	1,1	7019 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	145	24	76,1	76,5	2,9	8 000	13 000	1,2	7019 ACD/P4A	S	H1, L
	145	24	76,1	76,5	2,9	10 000	16 000	1	7019 ACD/HCP4A	S	H1, L
	145	24	81,9	80	3,1	8 500	14 000	1,2	7019 CD/P4A	S	H1, L
	145	24	81,9	80	3,1	11 000	17 000	1	7019 CD/HCP4A	S	H1, L
	170	32	133	114	4,25	7 500	12 000	2,7	7219 ACD/P4A	–	–
	170	32	133	114	4,25	8 500	14 000	2,2	7219 ACD/HCP4A	–	–
	170	32	138	120	4,4	8 000	13 000	2,7	7219 CD/P4A	–	–
	170	32	138	120	4,4	9 500	15 000	2,2	7219 CD/HCP4A	–	–
100	125	13	21,2	27,5	1,1	8 500	13 000	0,31	71820 ACD/P4	–	–
	125	13	21,2	27,5	1,1	10 000	15 000	0,28	71820 ACD/HCP4	–	–
	125	13	22,5	29	1,16	9 000	14 000	0,31	71820 CD/P4	–	–
	125	13	22,5	29	1,16	11 000	17 000	0,28	71820 CD/HCP4	–	–

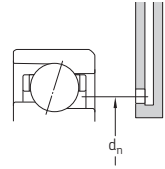
1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).
2) Valido solo per cuscinetti aperti.
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

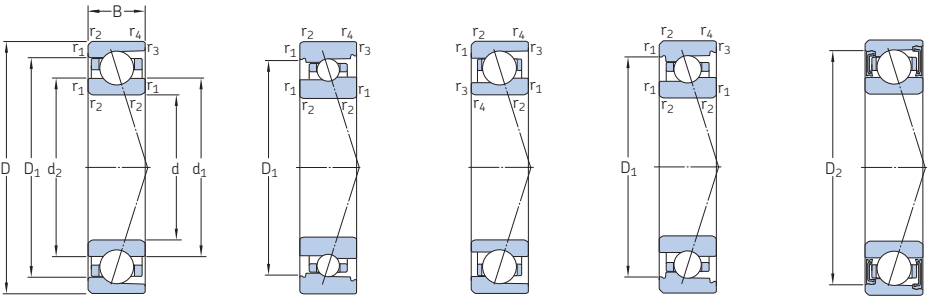
Quantità di grasso di riferimento¹⁾

Fattore di calcolo

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G _{ref}	f ₀
mm							mm							cm ³	–
95 cont.	106	102,9	119,2	122,6	1,1	0,6	101	98,2	124	126,8	1	0,6	108,5	7,3	–
	106	102,9	119,2	122,6	1,1	0,6	101	98,2	124	126,8	1	0,6	108,5	7,3	–
	106	102,9	119,2	122,6	1,1	0,6	101	98,2	124	126,8	1	0,6	108,5	7,3	8,6
	106	102,9	119,2	122,6	1,1	0,6	101	98,2	124	126,8	1	0,6	108,5	7,3	8,6
	105,8	105,8	119,2	122,2	1,1	0,6	101	101	124	126	1	0,6	108,6	7,8	–
	105,8	105,8	119,2	122,2	1,1	0,6	101	101	124	126	1	0,6	108,6	7,8	–
	105,8	105,8	119,2	122,2	1,1	0,6	101	101	124	126	1	0,6	108,6	7,8	16,4
	105,8	105,8	119,2	122,2	1,1	0,6	101	101	124	126	1	0,6	108,6	7,8	16,4
	113,7	111,2	130	130	1,5	1	102	102	138	140,4	1,5	1	115	15	–
	113,7	111,2	130	130	1,5	1	102	102	138	140,4	1,5	1	115	15	–
	113,7	111,2	130	130	1,5	1	102	102	138	140,4	1,5	1	115	15	9,7
	113,7	111,2	130	130	1,5	1	102	102	138	140,4	1,5	1	115	15	9,7
	112,4	109,2	131	131	1,5	1	102	102	138	139,4	1,5	1	115,4	17	–
	112,4	109,2	131	131	1,5	1	102	102	138	139,4	1,5	1	115,4	17	–
	112,4	109,2	131	131	1,5	1	102	102	138	139,4	1,5	1	115,4	17	9,4
	112,4	109,2	131	131	1,5	1	102	102	138	139,4	1,5	1	115,4	17	9,4
	110,4	110,4	129,6	133,3	1,5	1	102	102	138	141	1,5	1	113,7	16	–
	110,4	110,4	129,6	133,3	1,5	1	102	102	138	141	1,5	1	113,7	16	–
	110,4	110,4	129,6	133,3	1,5	1	102	102	138	141	1,5	1	113,7	16	15,7
	110,4	110,4	129,6	133,3	1,5	1	102	102	138	141	1,5	1	113,7	16	15,7
	118,1	118,1	146,9	–	2,1	1,1	107	107	158	163	2	1	124,4	34	–
	118,1	118,1	146,9	–	2,1	1,1	107	107	158	163	2	1	124,4	34	–
	118,1	118,1	146,9	–	2,1	1,1	107	107	158	163	2	1	124,4	34	14,6
	118,1	118,1	146,9	–	2,1	1,1	107	107	158	163	2	1	124,4	34	14,6
100	108,2	108,2	117	–	1	0,3	104,6	104,6	120,4	123	1	0,3	109,1	3,2	–
	108,2	108,2	117	–	1	0,3	104,6	104,6	120,4	123	1	0,3	109,1	3,2	–
	108,2	108,2	117	–	1	0,3	104,6	104,6	120,4	123	1	0,3	109,1	3,2	17,4
	108,2	108,2	117	–	1	0,3	104,6	104,6	120,4	123	1	0,3	109,1	3,2	17,4

¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 100 mm



ACD, CD

ACB, CB

719 .. ACE,
719 .. CE

70 .. ACE,
70 .. CE

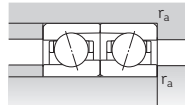
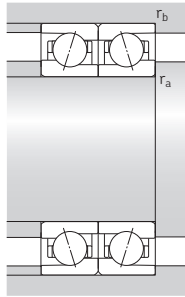
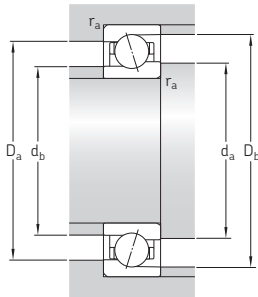
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzi- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min			–	–	
100 cont.	140	20	20,8	21,2	0,815	11 000	17 000	0,85	71920 ACB/P4A	S	L
	140	20	20,8	21,2	0,815	13 000	20 000	0,8	71920 ACB/HCP4A	S	L
	140	20	21,6	22,4	0,865	12 000	19 000	0,85	71920 CB/P4A	S	L
	140	20	21,6	22,4	0,865	15 000	24 000	0,8	71920 CB/HCP4A	S	L
	140	20	36,4	30	1,14	11 500	18 000	0,77	71920 ACE/P4A	S	H1, L
	140	20	36,4	30	1,14	13 700	22 000	0,65	71920 ACE/HCP4A	S	H1, L
	140	20	39	31,5	1,2	13 300	20 500	0,77	71920 CE/P4A	S	H1, L
	140	20	39	31,5	1,2	15 500	24 000	0,65	71920 CE/HCP4A	S	H1, L
	140	20	57,2	63	2,4	8 000	13 000	0,8	71920 ACD/P4A	S	H1, L
	140	20	57,2	63	2,4	9 000	15 000	0,67	71920 ACD/HCP4A	S	H1, L
	140	20	60,5	65,5	2,55	8 500	14 000	0,8	71920 CD/P4A	S	H1, L
	140	20	60,5	65,5	2,55	11 000	17 000	0,67	71920 CD/HCP4A	S	H1, L
	150	24	28,1	25,5	0,98	10 000	15 000	1,35	7020 ACB/P4A	S	L
	150	24	28,1	25,5	0,98	12 000	18 000	1,3	7020 ACB/HCP4A	S	L
	150	24	29,6	27	1,02	11 000	17 000	1,35	7020 CB/P4A	S	L
	150	24	29,6	27	1,02	13 000	20 000	1,3	7020 CB/HCP4A	S	L
	150	24	42,3	38	1,43	11 200	17 500	1,25	7020 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	150	24	42,3	38	1,43	12 700	20 000	1,1	7020 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	150	24	44,9	40	1,5	12 300	19 000	1,25	7020 CE/P4A	S	H1, L, L1
	150	24	44,9	40	1,5	14 500	22 000	1,1	7020 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	150	24	79,3	80	3,05	8 000	12 000	1,25	7020 ACD/P4A	S	H1, L
	150	24	79,3	80	3,05	9 500	15 000	1,05	7020 ACD/HCP4A	S	H1, L
	150	24	83,2	85	3,2	8 500	14 000	1,25	7020 CD/P4A	S	H1, L
	150	24	83,2	85	3,2	10 000	16 000	1,05	7020 CD/HCP4A	S	H1, L
	180	34	148	129	4,65	7 000	11 000	3,25	7220 ACD/P4A	–	–
	180	34	148	129	4,65	8 000	13 000	2,65	7220 ACD/HCP4A	–	–
	180	34	156	137	4,9	7 500	12 000	3,25	7220 CD/P4A	–	–
	180	34	156	137	4,9	9 000	14 000	2,65	7220 CD/HCP4A	–	–

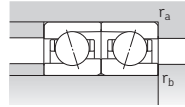
1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).

2) Valido solo per cuscinetti aperti.

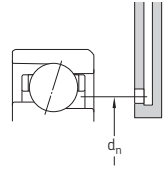
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref}

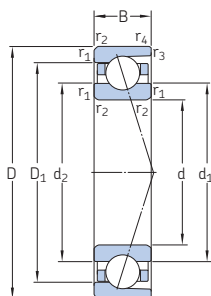
Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
100 cont.	114,9	113,2	128,7	128,7	1,1	0,6	106	106	134	136,8	1	0,6	116,1	10	–
	114,9	113,2	128,7	128,7	1,1	0,6	106	106	134	136,8	1	0,6	116,1	10	–
	114,9	113,2	128,7	128,7	1,1	0,6	106	106	134	136,8	1	0,6	116,1	10	10
	114,9	113,2	128,7	128,7	1,1	0,6	106	106	134	136,8	1	0,6	116,1	10	10
	112,4	109	127,5	130,9	1,1	0,6	106	103,2	134	136,8	1	0,6	115,4	10	–
	112,4	109	127,5	130,9	1,1	0,6	106	103,2	134	136,8	1	0,6	115,4	10	–
	112,4	109	127,5	130,9	1,1	0,6	106	103,2	134	136,8	1	0,6	115,4	10	8,5
	112,4	109	127,5	130,9	1,1	0,6	106	103,2	134	136,8	1	0,6	115,4	10	8,5
	112,3	112,3	127,7	130,7	1,1	0,6	106	106	134	136	1	0,6	115,6	11	–
	112,3	112,3	127,7	130,7	1,1	0,6	106	106	134	136	1	0,6	115,6	11	–
	112,3	112,3	127,7	130,7	1,1	0,6	106	106	134	136	1	0,6	115,6	11	16,3
	112,3	112,3	127,7	130,7	1,1	0,6	106	106	134	136	1	0,6	115,6	11	16,3
	118,7	116,2	135	135	1,5	1	107	107	143	145,4	1,5	1	120	15	–
	118,7	116,2	135	135	1,5	1	107	107	143	145,4	1,5	1	120	15	–
	118,7	116,2	135	135	1,5	1	107	107	143	145,4	1,5	1	120	15	9,8
	118,7	116,2	135	135	1,5	1	107	107	143	145,4	1,5	1	120	15	9,8
	117,4	114,2	136	136	1,5	1	107	107	143	144,4	1,5	1	120,4	17	–
	117,4	114,2	136	136	1,5	1	107	107	143	144,4	1,5	1	120,4	17	–
	117,4	114,2	136	136	1,5	1	107	107	143	144,4	1,5	1	120,4	17	9,5
	117,4	114,2	136	136	1,5	1	107	107	143	144,4	1,5	1	120,4	17	9,5
	115,4	115,4	134,6	138,2	1,5	1	107	107	143	146	1,5	1	118,7	16	–
	115,4	115,4	134,6	138,2	1,5	1	107	107	143	146	1,5	1	118,7	16	–
	115,4	115,4	134,6	138,2	1,5	1	107	107	143	146	1,5	1	118,7	16	15,8
	115,4	115,4	134,6	138,2	1,5	1	107	107	143	146	1,5	1	118,7	16	15,8
	124,7	124,7	155,3	–	2,1	1,1	112	112	168	173	2	1	131,4	41	–
	124,7	124,7	155,3	–	2,1	1,1	112	112	168	173	2	1	131,4	41	–
	124,7	124,7	155,3	–	2,1	1,1	112	112	168	173	2	1	131,4	41	14,5
	124,7	124,7	155,3	–	2,1	1,1	112	112	168	173	2	1	131,4	41	14,5

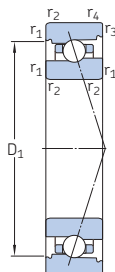
¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere

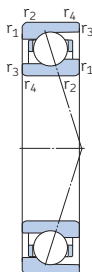
d 105 – 110 mm



ACD, CD



ACB, CB



719 ..ACE,
719 ..CE



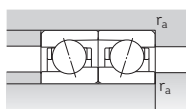
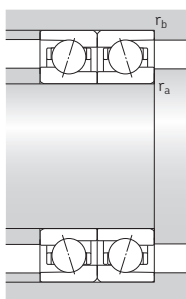
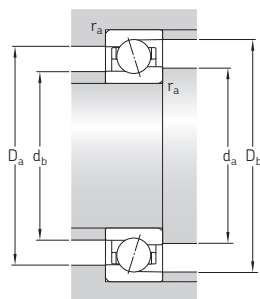
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Soluzi- one di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min			–	–	
105	130	13	21,6	28,5	1,1	8 000	12 000	0,32	71821 ACD/P4	–	–
	130	13	21,6	28,5	1,1	9 500	15 000	0,29	71821 ACD/HCP4	–	–
	130	13	22,9	30	1,18	9 000	14 000	0,32	71821 CD/P4	–	–
	130	13	22,9	30	1,18	11 000	16 000	0,29	71821 CD/HCP4	–	–
	145	20	57,2	65,5	2,5	7 500	12 000	0,82	71921 ACD/P4A	S	H1, L
	145	20	57,2	65,5	2,5	9 000	15 000	0,7	71921 ACD/HCP4A	S	H1, L
	145	20	61,8	69,5	2,6	8 500	14 000	0,82	71921 CD/P4A	S	H1, L
	145	20	61,8	69,5	2,6	10 000	16 000	0,7	71921 CD/HCP4A	S	H1, L
	160	26	90,4	93	3,4	7 500	12 000	1,6	7021 ACD/P4A	S	H1, L
	160	26	90,4	93	3,4	9 000	14 000	1,3	7021 ACD/HCP4A	S	H1, L
	160	26	95,6	96,5	3,6	8 000	13 000	1,6	7021 CD/P4A	S	H1, L
	160	26	95,6	96,5	3,6	10 000	15 000	1,3	7021 CD/HCP4A	S	H1, L
	190	36	163	146	5,1	6 700	10 000	3,85	7221 ACD/P4A	–	–
	190	36	163	146	5,1	7 500	12 000	3,15	7221 ACD/HCP4A	–	–
	190	36	172	153	5,3	7 500	12 000	3,85	7221 CD/P4A	–	–
	190	36	172	153	5,3	9 000	14 000	3,15	7221 CD/HCP4A	–	–
110	140	16	30,2	38	1,46	7 500	12 000	0,51	71822 ACD/P4	–	–
	140	16	30,2	38	1,46	9 000	14 000	0,45	71822 ACD/HCP4	–	–
	140	16	31,9	40,5	1,53	8 000	13 000	0,51	71822 CD/P4	–	–
	140	16	31,9	40,5	1,53	10 000	15 000	0,45	71822 CD/HCP4	–	–
	150	20	24,7	25,5	0,95	10 000	15 000	0,9	71922 ACB/P4A	S	L
	150	20	24,7	25,5	0,95	12 000	19 000	0,84	71922 ACB/HCP4A	S	L
	150	20	26	27	1	11 000	17 000	0,9	71922 CB/P4A	S	L
	150	20	26	27	1	14 000	22 000	0,84	71922 CB/HCP4A	S	L
	150	20	37,7	32,5	1,18	10 300	16 000	0,83	71922 ACE/P4A	S	H1, L
	150	20	37,7	32,5	1,18	12 300	19 000	0,7	71922 ACE/HCP4A	S	H1, L
	150	20	39,7	34,5	1,25	12 000	18 000	0,83	71922 CE/P4A	S	H1, L
	150	20	39,7	34,5	1,25	14 000	22 000	0,7	71922 CE/HCP4A	S	H1, L

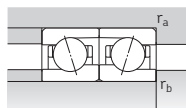
1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione *Soluzioni di tenuta* (→ page 136).

2) Valido solo per cuscinetti aperti.

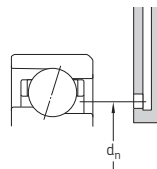
3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

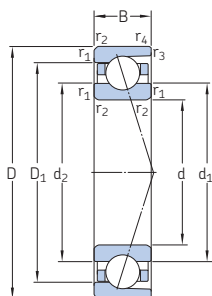
Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n		
mm							mm							cm ³	–
105	113,2	113,2	122	–	1	0,3	109,6	109,6	125,4	128	1	0,3	114,6	4	–
	113,2	113,2	122	–	1	0,3	109,6	109,6	125,4	128	1	0,3	114,6	4	–
	113,2	113,2	122	–	1	0,3	109,6	109,6	125,4	128	1	0,3	114,6	4	17,4
	113,2	113,2	122	–	1	0,3	109,6	109,6	125,4	128	1	0,3	114,6	4	17,4
	117,3	117,3	132,7	135,7	1,1	0,6	111	111	139	141	1	0,6	120,6	11	–
	117,3	117,3	132,7	135,7	1,1	0,6	111	111	139	141	1	0,6	120,6	11	–
	117,3	117,3	132,7	135,7	1,1	0,6	111	111	139	141	1	0,6	120,6	11	16,4
	117,3	117,3	132,7	135,7	1,1	0,6	111	111	139	141	1	0,6	120,6	11	16,4
	121,9	121,9	143,1	146,8	2	1	114	114	151	155	2	1	125,6	20	–
	121,9	121,9	143,1	146,8	2	1	114	114	151	155	2	1	125,6	20	–
	121,9	121,9	143,1	146,8	2	1	114	114	151	155	2	1	125,6	20	15,7
	121,9	121,9	143,1	146,8	2	1	114	114	151	155	2	1	125,6	20	15,7
	131,2	131,2	163,8	–	2,1	1,1	117	117	178	183	2	1	138,4	48	–
	131,2	131,2	163,8	–	2,1	1,1	117	117	178	183	2	1	138,4	48	–
	131,2	131,2	163,8	–	2,1	1,1	117	117	178	183	2	1	138,4	48	14,5
	131,2	131,2	163,8	–	2,1	1,1	117	117	178	183	2	1	138,4	48	14,5
110	119,8	119,8	130,6	–	1	0,3	114,6	114,6	135,4	138	1	0,3	120,9	5,1	–
	119,8	119,8	130,6	–	1	0,3	114,6	114,6	135,4	138	1	0,3	120,9	5,1	–
	119,8	119,8	130,6	–	1	0,3	114,6	114,6	135,4	138	1	0,3	120,9	5,1	17,2
	119,8	119,8	130,6	–	1	0,3	114,6	114,6	135,4	138	1	0,3	120,9	5,1	17,2
	124,4	122,5	139	139	1,1	0,6	116	116	144	146,8	1	0,6	125,7	11	–
	124,4	122,5	139	139	1,1	0,6	116	116	144	146,8	1	0,6	125,7	11	–
	124,4	122,5	139	139	1,1	0,6	116	116	144	146,8	1	0,6	125,7	11	10
	124,4	122,5	139	139	1,1	0,6	116	116	144	146,8	1	0,6	125,7	11	10
	122,4	119	137,5	140,9	1,1	0,6	116	113,2	144	146,8	1	0,6	125,4	11	–
	122,4	119	137,5	140,9	1,1	0,6	116	113,2	144	146,8	1	0,6	125,4	11	–
	122,4	119	137,5	140,9	1,1	0,6	116	113,2	144	146,8	1	0,6	125,4	11	8,6
	122,4	119	137,5	140,9	1,1	0,6	116	113,2	144	146,8	1	0,6	125,4	11	8,6

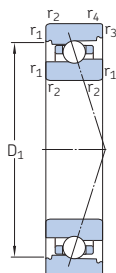
1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → page 101

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere

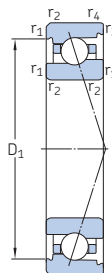
d 110 – 120 mm



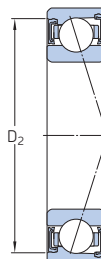
ACD, CD



ACB, CB



70 .. ACE,
70 .. CE



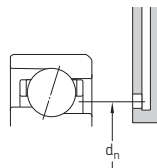
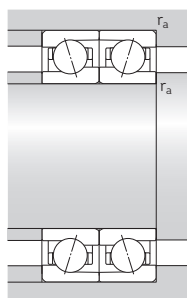
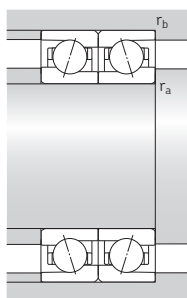
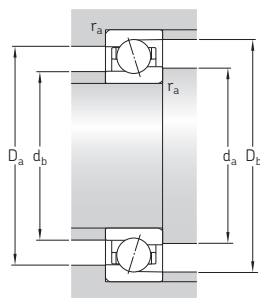
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifi- cazione olio- aria diretta ³⁾
mm			kN		kN	g/min		kg	–	–	
110 cont.	150	20	58,5	68	2,55	7 500	12 000	0,86	71922 ACD/P4A	S	H1, L
	150	20	58,5	68	2,55	8 500	14 000	0,73	71922 ACD/HCP4A	S	H1, L
	150	20	62,4	72	2,7	8 000	13 000	0,86	71922 CD/P4A	S	H1, L
	150	20	62,4	72	2,7	10 000	16 000	0,73	71922 CD/HCP4A	S	H1, L
	170	28	35,1	34	1,22	9 000	14 000	2,2	7022 ACB/P4A	S	L
	170	28	35,1	34	1,22	11 000	16 000	2,1	7022 ACB/HCP4A	S	L
	170	28	37,1	36	1,29	10 000	16 000	2,2	7022 CB/P4A	S	L
	170	28	37,1	36	1,29	12 000	19 000	2,1	7022 CB/HCP4A	S	L
	170	28	44,9	42,5	1,53	10 000	15 500	2,1	7022 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	170	28	44,9	42,5	1,53	11 500	17 500	1,95	7022 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	170	28	47,5	45	1,6	10 900	17 000	2,1	7022 CE/P4A	S	H1, L, L1
	170	28	47,5	45	1,6	12 700	20 000	1,95	7022 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	170	28	104	104	3,75	7 000	11 000	1,95	7022 ACD/P4A	S	H1, L
	170	28	104	104	3,75	8 500	13 000	1,65	7022 ACD/HCP4A	S	H1, L
	170	28	111	108	3,9	7 500	12 000	1,95	7022 CD/P4A	S	H1, L
	170	28	111	108	3,9	9 500	14 000	1,65	7022 CD/HCP4A	S	H1, L
	200	38	168	160	5,4	6 700	10 000	4,65	7222 ACD/P4A	–	–
	200	38	168	160	5,4	7 500	12 000	3,85	7222 ACB/HCP4A	–	–
	200	38	178	166	5,6	7 000	11 000	4,65	7222 CD/P4A	–	–
	200	38	178	166	5,6	8 500	13 000	3,85	7222 CD/HCP4A	–	–
120	150	16	31,2	42,5	1,53	6 700	11 000	0,55	71824 ACD/P4	–	–
	150	16	31,2	42,5	1,53	8 000	13 000	0,49	71824 ACD/HCP4	–	–
	150	16	33,2	45	1,63	7 500	12 000	0,55	71824 CD/P4	–	–
	150	16	33,2	45	1,63	9 000	14 000	0,49	71824 CD/HCP4	–	–
	165	22	25,5	28,5	1,02	9 000	14 000	1,25	71924 ACB/P4A	S	L
	165	22	25,5	28,5	1,02	11 000	17 000	1,2	71924 ACB/HCP4A	S	L
	165	22	27	30,5	1,08	10 000	16 000	1,25	71924 CB/P4A	S	L
	165	22	27	30,5	1,08	12 000	20 000	1,2	71924 CB/HCP4A	S	L

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione *Soluzioni di tenuta* (→ page 136).

2) Valido solo per cuscinetti aperti.

3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ page 136).



Dimensioni

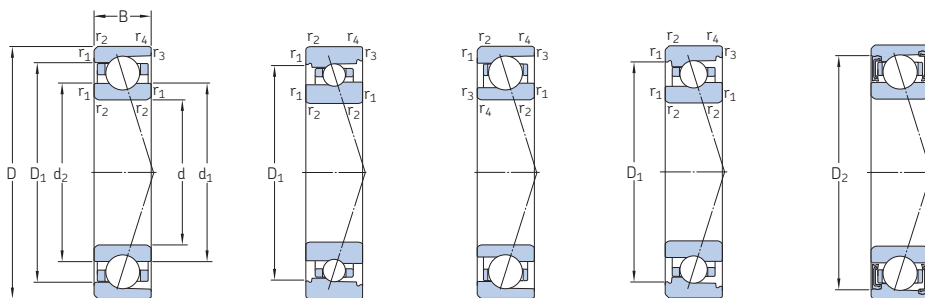
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
110 cont.	122,3	122,3	137,7	140,6	1,1	0,6	116	116	144	146	1	0,6	125,6	11	–
	122,3	122,3	137,7	140,6	1,1	0,6	116	116	144	146	1	0,6	125,6	11	–
	122,3	122,3	137,7	140,6	1,1	0,6	116	116	144	146	1	0,6	125,6	11	16,5
	122,3	122,3	137,7	140,6	1,1	0,6	116	116	144	146	1	0,6	125,6	11	16,5
	133,2	130,5	151,9	151,9	2	1	119	119	161	165,4	2	1	134,6	22	–
	133,2	130,5	151,9	151,9	2	1	119	119	161	165,4	2	1	134,6	22	–
	133,2	130,5	151,9	151,9	2	1	119	119	161	165,4	2	1	134,6	22	9,7
	133,2	130,5	151,9	151,9	2	1	119	119	161	165,4	2	1	134,6	22	9,7
	132,4	129,2	152,2	152,2	2	1	118,8	118,8	161,2	164,4	2	1	135,4	23	–
	132,4	129,2	152,2	152,2	2	1	118,8	118,8	161,2	164,4	2	1	135,4	23	–
	132,4	129,2	152,2	152,2	2	1	118,8	118,8	161,2	164,4	2	1	135,4	23	9,6
	132,4	129,2	152,2	152,2	2	1	118,8	118,8	161,2	164,4	2	1	135,4	23	9,6
	128,5	128,5	151,5	155,2	2	1	119	119	161	165	2	1	132,6	26	–
	128,5	128,5	151,5	155,2	2	1	119	119	161	165	2	1	132,6	26	–
	128,5	128,5	151,5	155,2	2	1	119	119	161	165	2	1	132,6	26	15,5
	128,5	128,5	151,5	155,2	2	1	119	119	161	165	2	1	132,6	26	15,5
	138,7	138,7	171,3	–	2,1	1,1	122	122	188	193	2	1	145,9	54	–
	138,7	138,7	171,3	–	2,1	1,1	122	122	188	193	2	1	145,9	54	–
	138,7	138,7	171,3	–	2,1	1,1	122	122	188	193	2	1	145,9	54	14,7
	138,7	138,7	171,3	–	2,1	1,1	122	122	188	193	2	1	145,9	54	14,7
120	129,8	129,8	140,6	–	1	0,3	124,6	124,6	145,4	148	1	0,3	130,9	5,5	–
	129,8	129,8	140,6	–	1	0,3	124,6	124,6	145,4	148	1	0,3	130,9	5,5	–
	129,8	129,8	140,6	–	1	0,3	124,6	124,6	145,4	148	1	0,3	130,9	5,5	17,3
	129,8	129,8	140,6	–	1	0,3	124,6	124,6	145,4	148	1	0,3	130,9	5,5	17,3
	136,9	135	151,9	151,9	1,1	0,6	126	126	159	161,8	1	0,6	138,2	14	–
	136,9	135	151,9	151,9	1,1	0,6	126	126	159	161,8	1	0,6	138,2	14	–
	136,9	135	151,9	151,9	1,1	0,6	126	126	159	161,8	1	0,6	138,2	14	10
	136,9	135	151,9	151,9	1,1	0,6	126	126	159	161,8	1	0,6	138,2	14	10
	136,9	135	151,9	151,9	1,1	0,6	126	126	159	161,8	1	0,6	138,2	14	–
	136,9	135	151,9	151,9	1,1	0,6	126	126	159	161,8	1	0,6	138,2	14	–
	136,9	135	151,9	151,9	1,1	0,6	126	126	159	161,8	1	0,6	138,2	14	10
	136,9	135	151,9	151,9	1,1	0,6	126	126	159	161,8	1	0,6	138,2	14	10

1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere d 120 – 130 mm



ACD, CD

ACB, CB

719 .. ACE,
719 .. CE

70 .. ACE,
70 .. CE

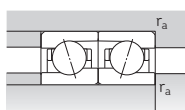
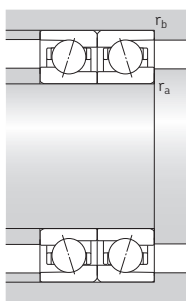
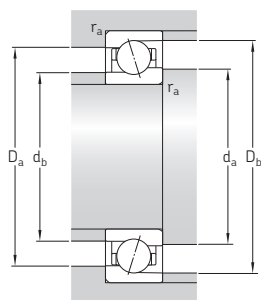
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾	kg	–	Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min			–	–	
120 cont.	165	22	44,9	38	1,32	9 500	15 000	1,1	71924 ACE/P4A	S	H1, L
	165	22	44,9	38	1,32	11 500	17 500	0,93	71924 ACE/HCP4A	S	H1, L
	165	22	47,5	40,5	1,4	11 200	16 000	1,1	71924 CE/P4A	S	H1, L
	165	22	47,5	40,5	1,4	12 700	19 000	0,93	71924 CE/HCP4A	S	H1, L
	165	22	72,8	86,5	3,05	7 000	11 000	1,15	71924 ACD/P4A	S	H1, L
	165	22	72,8	86,5	3,05	8 000	13 000	0,99	71924 ACD/HCP4A	S	H1, L
	165	22	78	91,5	3,25	7 500	12 000	1,15	71924 CD/P4A	S	H1, L
	165	22	78	91,5	3,25	9 000	14 000	0,99	71924 CD/HCP4A	S	H1, L
	180	28	35,8	36,5	1,27	8 500	13 000	2,35	7024 ACB/P4A	S	L
	180	28	35,8	36,5	1,27	10 000	15 000	2,25	7024 ACB/HCP4A	S	L
	180	28	37,7	39	1,34	9 500	14 000	2,35	7024 CB/P4A	S	L
	180	28	37,7	39	1,34	11 000	17 000	2,25	7024 CB/HCP4A	S	L
	180	28	54	52	1,8	8 300	13 000	2,15	7024 ACE/P4A	S	H1, L, L1
	180	28	54	52	1,8	10 000	15 500	1,95	7024 ACE/HCP4A	S	H1, L, L1
	180	28	57,2	55	1,9	9 300	14 500	2,15	7024 CE/P4A	S	H1, L, L1
	180	28	57,2	55	1,9	11 200	17 500	1,95	7024 CE/HCP4A	S	H1, L, L1
	180	28	111	116	4	6 700	10 000	2,15	7024 ACD/P4A	S	H1, L
	180	28	111	116	4	8 000	12 000	1,75	7024 ACD/HCP4A	S	H1, L
	180	28	114	122	4,25	7 000	11 000	2,15	7024 CD/P4A	S	H1, L
	180	28	114	122	4,25	8 500	13 000	1,75	7024 CD/HCP4A	S	H1, L
130	215	40	190	183	6	6 000	9 000	5,4	7224 ACD/P4A	–	–
	215	40	190	183	6	7 000	11 000	4,4	7224 ACD/HCP4A	–	–
	215	40	199	193	6,3	6 700	10 000	5,4	7224 CD/P4A	–	–
	215	40	199	193	6,3	8 000	12 000	4,4	7224 CD/HCP4A	–	–
	165	18	36,4	50	1,76	6 300	9 500	0,77	71826 ACD/P4	–	–
	165	18	36,4	50	1,76	7 500	12 000	0,7	71826 ACD/HCP4	–	–
	165	18	39	53	1,86	7 000	11 000	0,77	71826 CD/P4	–	–
	165	18	39	53	1,86	8 500	13 000	0,7	71826 CD/HCP4	–	–

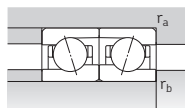
¹⁾ Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione *Soluzioni di tenuta* (→ page 136).

²⁾ Valido solo per cuscinetti aperti.

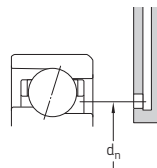
³⁾ Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ page 136).



ACD, CD, ACB, CB,
70 .. ACE, 70 .. CE



719 .. ACE, 719 .. CE



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

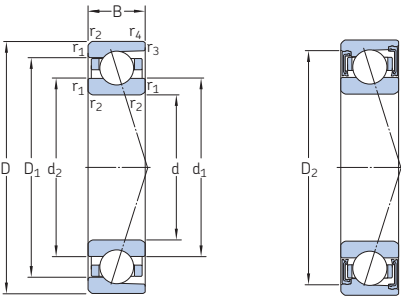
Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref}

Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
120 cont.	134	130,2	151	154,4	1,1	0,6	126	123,2	159	161,8	1	0,6	137,4	15	–
	134	130,2	151	154,4	1,1	0,6	126	123,2	159	161,8	1	0,6	137,4	15	–
	134	130,2	151	154,4	1,1	0,6	126	123,2	159	161,8	1	0,6	137,4	15	8,5
	134	130,2	151	154,4	1,1	0,6	126	123,2	159	161,8	1	0,6	137,4	15	8,5
	133,9	133,9	151,1	154,1	1,1	0,6	126	126	159	161	1	0,6	137,6	15	–
	133,9	133,9	151,1	154,1	1,1	0,6	126	126	159	161	1	0,6	137,6	15	–
	133,9	133,9	151,1	154,1	1,1	0,6	126	126	159	161	1	0,6	137,6	15	16,5
	133,9	133,9	151,1	154,1	1,1	0,6	126	126	159	161	1	0,6	137,6	15	16,5
	143,2	140,8	161,9	161,9	2	1	129	129	171	175,4	2	1	144,7	24	–
	143,2	140,8	161,9	161,9	2	1	129	129	171	175,4	2	1	144,7	24	–
	143,2	140,8	161,9	161,9	2	1	129	129	171	175,4	2	1	144,7	24	9,8
	143,2	140,8	161,9	161,9	2	1	129	129	171	175,4	2	1	144,7	24	9,8
	141,4	137,8	163,2	163,2	2	1	128,8	128,8	171,2	174,4	2	1	144,9	28	–
	141,4	137,8	163,2	163,2	2	1	128,8	128,8	171,2	174,4	2	1	144,9	28	–
	141,4	137,8	163,2	163,2	2	1	128,8	128,8	171,2	174,4	2	1	144,9	28	9,6
	141,4	137,8	163,2	163,2	2	1	128,8	128,8	171,2	174,4	2	1	144,9	28	9,6
	138,5	138,5	161,5	165,1	2	1	129	129	171	175	2	1	142,6	27	–
	138,5	138,5	161,5	165,1	2	1	129	129	171	175	2	1	142,6	27	–
	138,5	138,5	161,5	165,1	2	1	129	129	171	175	2	1	142,6	27	15,7
	138,5	138,5	161,5	165,1	2	1	129	129	171	175	2	1	142,6	27	15,7
130	150,3	150,3	186,7	–	2,1	1,1	132	132	203	208	2	1	158,2	69	–
	150,3	150,3	186,7	–	2,1	1,1	132	132	203	208	2	1	158,2	69	–
	150,3	150,3	186,7	–	2,1	1,1	132	132	203	208	2	1	158,2	69	14,6
	150,3	150,3	186,7	–	2,1	1,1	132	132	203	208	2	1	158,2	69	14,6
	141,8	141,8	153,2	–	1,1	0,6	136	136	159	161,8	1	0,6	144	9,3	–
130	141,8	141,8	153,2	–	1,1	0,6	136	136	159	161,8	1	0,6	144	9,3	–
	141,8	141,8	153,2	–	1,1	0,6	136	136	159	161,8	1	0,6	144	9,3	17,3
	141,8	141,8	153,2	–	1,1	0,6	136	136	159	161,8	1	0,6	144	9,3	17,3
	141,8	141,8	153,2	–	1,1	0,6	136	136	159	161,8	1	0,6	144	9,3	17,3

¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 130 – 140 mm



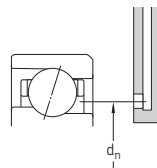
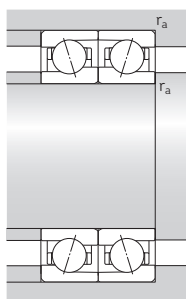
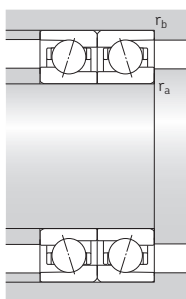
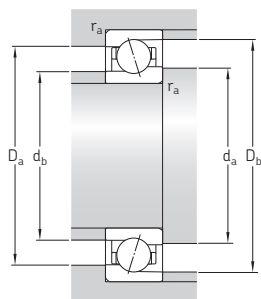
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
130 cont.	180	24	87,1	102	3,45	6 700	10 000	1,55	71926 ACD/P4A	S	H1, L
	180	24	87,1	102	3,45	7 500	12 000	1,3	71926 ACD/HCP4A	S	H1, L
	180	24	92,3	108	3,65	7 000	11 000	1,55	71926 CD/P4A	S	H1, L
	180	24	92,3	108	3,65	8 500	13 000	1,3	71926 CD/HCP4A	S	H1, L
	200	33	140	150	4,9	6 000	9 000	3,25	7026 ACD/P4A	S	H1, L
	200	33	140	150	4,9	7 500	12 000	2,65	7026 ACD/HCP4A	S	H1, L
	200	33	148	156	5,2	7 000	10 000	3,25	7026 CD/P4A	S	H1, L
	200	33	148	156	5,2	8 000	13 000	2,65	7026 CD/HCP4A	S	H1, L
	230	40	203	212	6,7	5 600	8 500	6,35	7226 ACD/P4A	–	–
	230	40	203	212	6,7	6 700	10 000	5,2	7226 ACD/HCP4A	–	–
	230	40	216	224	6,95	6 300	9 500	6,35	7226 CD/P4A	–	–
	230	40	216	224	6,95	7 500	11 000	5,2	7226 CD/HCP4A	–	–
140	175	18	42,3	58,5	2	6 000	9 000	0,8	71828 ACD/P4	–	–
	175	18	42,3	58,5	2	7 000	11 000	0,71	71828 ACD/HCP4	–	–
	175	18	44,9	62	2,12	6 300	10 000	0,8	71828 CD/P4	–	–
	175	18	44,9	62	2,12	8 000	12 000	0,71	71828 CD/HCP4	–	–
	190	24	90,4	110	3,65	6 000	9 000	1,65	71928 ACD/P4A	S	H1, L
	190	24	90,4	110	3,65	7 000	11 000	1,4	71928 ACD/HCP4A	S	H1, L
	190	24	95,6	116	3,9	6 700	10 000	1,65	71928 CD/P4A	S	H1, L
	190	24	95,6	116	3,9	8 000	12 000	1,4	71928 CD/HCP4A	S	H1, L
	210	33	146	156	5,1	5 600	8 500	3,4	7028 ACD/P4A	S	H1, L
	210	33	146	156	5,1	7 000	11 000	2,85	7028 ACD/HCP4A	S	H1, L
	210	33	153	166	5,3	6 700	10 000	3,4	7028 CD/P4A	S	H1, L
	210	33	153	166	5,3	7 500	12 000	2,85	7028 CD/HCP4A	S	H1, L
	250	42	212	228	6,95	5 000	7 500	8,15	7228 ACD/P4A	–	–
	250	42	212	228	6,95	6 000	9 000	6,9	7228 ACD/HCP4A	–	–
	250	42	221	240	7,35	5 600	8 500	8,15	7228 CD/P4A	–	–
	250	42	221	240	7,35	7 000	10 000	6,9	7228 CD/HCP4A	–	–

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).

2) Valido solo per cuscinetti aperti.

3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



Dimensioni

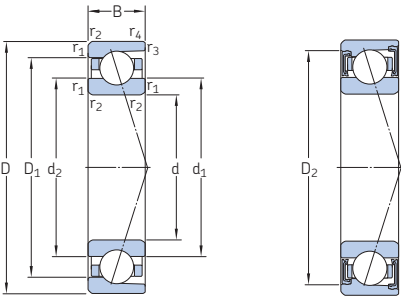
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
130 cont.	145,4	145,4	164,6	168,3	1,5	0,6	137	137	173	176	1,5	0,6	149,5	20	–
	145,4	145,4	164,6	168,3	1,5	0,6	137	137	173	176	1,5	0,6	149,5	20	–
	145,4	145,4	164,6	168,3	1,5	0,6	137	137	173	176	1,5	0,6	149,5	20	16,4
	145,4	145,4	164,6	168,3	1,5	0,6	137	137	173	176	1,5	0,6	149,5	20	16,4
	151,6	151,6	178,4	183,1	2	1	139	139	191	195	2	1	156,4	42	–
	151,6	151,6	178,4	183,1	2	1	139	139	191	195	2	1	156,4	42	–
	151,6	151,6	178,4	183,1	2	1	139	139	191	195	2	1	156,4	42	15,6
	151,6	151,6	178,4	183,1	2	1	139	139	191	195	2	1	156,4	42	15,6
	162,8	162,8	199,2	–	3	1,1	144	144	216	223	2,5	1	170,7	72	–
	162,8	162,8	199,2	–	3	1,1	144	144	216	223	2,5	1	170,7	72	–
	162,8	162,8	199,2	–	3	1,1	144	144	216	223	2,5	1	170,7	72	14,9
	162,8	162,8	199,2	–	3	1,1	144	144	216	223	2,5	1	170,7	72	14,9
140	151,3	151,3	163,7	–	1,1	0,6	146	146	169	171,8	1	0,6	153,2	9,9	–
	151,3	151,3	163,7	–	1,1	0,6	146	146	169	171,8	1	0,6	153,2	9,9	–
	151,3	151,3	163,7	–	1,1	0,6	146	146	169	171,8	1	0,6	153,2	9,9	17,3
	151,3	151,3	163,7	–	1,1	0,6	146	146	169	171,8	1	0,6	153,2	9,9	17,3
	155,4	155,4	174,6	178,3	1,5	0,6	147	147	183	186	1,5	0,6	159,5	22	–
	155,4	155,4	174,6	178,3	1,5	0,6	147	147	183	186	1,5	0,6	159,5	22	–
	155,4	155,4	174,6	178,3	1,5	0,6	147	147	183	186	1,5	0,6	159,5	22	16,6
	155,4	155,4	174,6	178,3	1,5	0,6	147	147	183	186	1,5	0,6	159,5	22	16,6
	161,6	161,6	188,4	193,1	2	1	149	149	201	205	2	1	166,3	45	–
	161,6	161,6	188,4	193,1	2	1	149	149	201	205	2	1	166,3	45	–
	161,6	161,6	188,4	193,1	2	1	149	149	201	205	2	1	166,3	45	15,8
	161,6	161,6	188,4	193,1	2	1	149	149	201	205	2	1	166,3	45	15,8
	176,9	176,9	213,2	–	3	1,5	154	154	236	241	2,5	1,5	184,8	84	–
	176,9	176,9	213,2	–	3	1,5	154	154	236	241	2,5	1,5	184,8	84	–
	176,9	176,9	213,2	–	3	1,5	154	154	236	241	2,5	1,5	184,8	84	15,2
	176,9	176,9	213,2	–	3	1,5	154	154	236	241	2,5	1,5	184,8	84	15,2

¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 150 – 170 mm



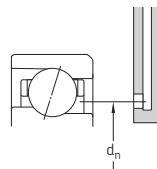
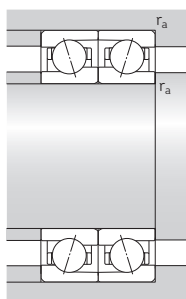
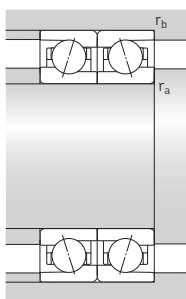
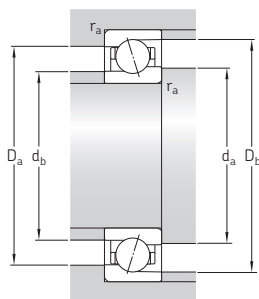
S... 1)

Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa ²⁾	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria ²⁾			Solu- zione di tenuta ¹⁾	Lubrifica- zione olio- aria diretta ³⁾
mm			kN		kN	g/min		kg	–	–	
150	190	20	48,8	68	2,2	5 300	8 500	1,1	71830 ACD/P4	–	–
	190	20	48,8	68	2,2	6 300	10 000	0,98	71830 ACD/HCP4	–	–
	190	20	52	72	2,36	6 000	9 000	1,1	71830 CD/P4	–	–
	190	20	52	72	2,36	7 000	11 000	0,98	71830 CD/HCP4	–	–
	210	28	119	140	4,5	5 600	8 500	2,55	71930 ACD/P4A	S	H1, L
	210	28	119	140	4,5	6 700	10 000	2,05	71930 ACD/HCP4A	S	H1, L
	210	28	125	146	4,75	6 300	9 500	2,55	71930 CD/P4A	S	H1, L
	210	28	125	146	4,75	7 500	11 000	2,05	71930 CD/HCP4A	S	H1, L
	225	35	163	180	5,6	5 300	8 000	4,15	7030 ACD/P4A	S	H1, L
	225	35	163	180	5,6	6 700	10 000	3,45	7030 ACD/HCP4A	S	H1, L
	225	35	172	190	5,85	6 000	9 000	4,15	7030 CD/P4A	S	H1, L
	225	35	172	190	5,85	7 000	11 000	3,45	7030 CD/HCP4A	S	H1, L
160	200	20	50,7	75	2,36	5 000	8 000	1,25	71832 ACD/P4	–	–
	200	20	50,7	75	2,36	6 000	9 500	1,1	71832 ACD/HCP4	–	–
	200	20	54	78	2,5	5 600	8 500	1,25	71832 CD/P4	–	–
	200	20	54	78	2,5	6 700	10 000	1,1	71832 CD/HCP4	–	–
	220	28	124	153	4,75	5 300	8 000	2,7	71932 ACD/P4A	–	H1, L
	220	28	124	153	4,75	6 300	9 500	2,25	71932 ACD/HCP4A	–	H1, L
	220	28	130	160	5	6 000	9 000	2,7	71932 CD/P4A	–	H1, L
	220	28	130	160	5	7 500	11 000	2,25	71932 CD/HCP4A	–	H1, L
	240	38	182	204	6,2	5 000	7 500	5,15	7032 ACD/P4A	–	H1, L
	240	38	182	204	6,2	6 300	9 500	4,25	7032 ACD/HCP4A	–	H1, L
	240	38	195	216	6,55	5 600	8 500	5,15	7032 CD/P4A	–	H1, L
	240	38	195	216	6,55	6 700	11 000	4,25	7032 CD/HCP4A	–	H1, L
170	230	28	124	160	4,8	5 000	7 500	2,85	71934 ACD/P4A	–	H1
	230	28	124	160	4,8	6 000	9 000	2,35	71934 ACD/HCP4A	–	H1
	230	28	133	166	5,1	5 600	8 500	2,85	71934 CD/P4A	–	H1
	230	28	133	166	5,1	7 000	10 000	2,35	71934 CD/HCP4A	–	H1

1) Prefisso nell'appellativo S. Per dettagli fare riferimento alla sezione Soluzioni di tenuta (→ page 136).

2) Valido solo per cuscinetti aperti.

3) Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione Lubrificazione olio-aria diretta (→ page 136).



Dimensioni

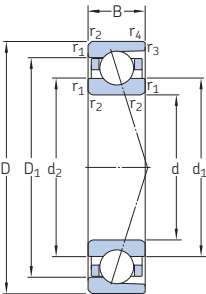
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
150	163,4	163,4	176,7	–	1,1	0,6	156	156	184	186,8	1	0,6	165,6	13	–
	163,4	163,4	176,7	–	1,1	0,6	156	156	184	186,8	1	0,6	165,6	13	–
	163,4	163,4	176,7	–	1,1	0,6	156	156	184	186,8	1	0,6	165,6	13	17,3
	163,4	163,4	176,7	–	1,1	0,6	156	156	184	186,8	1	0,6	165,6	13	17,3
	168,5	168,5	191,5	195,2	2	1	159	159	201	205	2	1	173,5	33	–
	168,5	168,5	191,5	195,2	2	1	159	159	201	205	2	1	173,5	33	–
	168,5	168,5	191,5	195,2	2	1	159	159	201	205	2	1	173,5	33	16,2
	168,5	168,5	191,5	195,2	2	1	159	159	201	205	2	1	173,5	33	16,2
	173,1	173,1	201,9	206,6	2,1	1	161	161	214	220	2	1	178,2	54	–
	173,1	173,1	201,9	206,6	2,1	1	161	161	214	220	2	1	178,2	54	–
	173,1	173,1	201,9	206,6	2,1	1	161	161	214	220	2	1	178,2	54	15,8
	173,1	173,1	201,9	206,6	2,1	1	161	161	214	220	2	1	178,2	54	15,8
	173,4	173,4	186,7	–	1,1	0,6	166	166	194	196,8	1	0,6	175,6	14	–
	173,4	173,4	186,7	–	1,1	0,6	166	166	194	196,8	1	0,6	175,6	14	–
	173,4	173,4	186,7	–	1,1	0,6	166	166	194	196,8	1	0,6	175,6	14	17,4
	173,4	173,4	186,7	–	1,1	0,6	166	166	194	196,8	1	0,6	175,6	14	17,4
	178,5	178,5	201,5	–	2	1	169	169	211	215	2	1	183,5	33	–
	178,5	178,5	201,5	–	2	1	169	169	211	215	2	1	183,5	33	–
	178,5	178,5	201,5	–	2	1	169	169	211	215	2	1	183,5	33	16,4
	178,5	178,5	201,5	–	2	1	169	169	211	215	2	1	183,5	33	16,4
	184,7	184,7	215,3	–	2,1	1	171	171	229	235	2	1	191,4	66	–
	184,7	184,7	215,3	–	2,1	1	171	171	229	235	2	1	191,4	66	–
	184,7	184,7	215,3	–	2,1	1	171	171	229	235	2	1	191,4	66	15,8
	184,7	184,7	215,3	–	2,1	1	171	171	229	235	2	1	191,4	66	15,8
170	188,5	188,5	211,5	–	2	1	179	179	221	225	2	1	193,5	36	–
	188,5	188,5	211,5	–	2	1	179	179	221	225	2	1	193,5	36	–
	188,5	188,5	211,5	–	2	1	179	179	221	225	2	1	193,5	36	16,5
	188,5	188,5	211,5	–	2	1	179	179	221	225	2	1	193,5	36	16,5

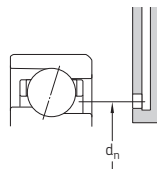
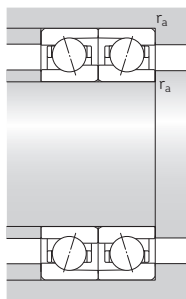
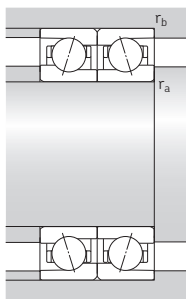
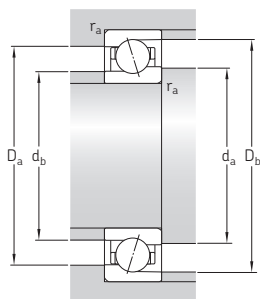
1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → [page 101](#)

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 170 – 200 mm



Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica P _u	Velocità ammissibili		Massa	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	statica C ₀		Lubrifica- zione a grasso	Lubrifica- zione olio- aria			Solu- zioni di tenuta	Lubrifica- zione olio- aria diretta ¹⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
170 cont.	260	42	199	232	6,7	4 800	7 000	7	7034 ACD/P4A	–	H1, L
	260	42	199	232	6,7	6 000	9 000	5,95	7034 ACD/HCP4A	–	H1, L
	260	42	212	245	7,1	5 300	8 000	7	7034 CD/P4A	–	H1, L
	260	42	212	245	7,1	6 300	10 000	5,95	7034 CD/HCP4A	–	H1, L
180	250	33	159	200	5,85	4 800	7 000	4,2	71936 ACD/P4A	–	H1
	250	33	159	200	5,85	5 600	8 500	3,5	71936 ACD/HCP4A	–	H1
	250	33	168	212	6,1	5 300	8 000	4,2	71936 CD/P4A	–	H1
	250	33	168	212	6,1	6 700	9 500	3,5	71936 CD/HCP4A	–	H1
	280	46	229	275	7,65	4 300	6 300	9,1	7036 ACD/P4A	–	H1, L
	280	46	229	275	7,65	5 300	8 000	7,7	7036 ACD/HCP4A	–	H1, L
	280	46	242	290	8,15	5 000	7 500	9,1	7036 CD/P4A	–	H1, L
	280	46	242	290	8,15	6 000	9 000	7,7	7036 CD/HCP4A	–	H1, L
190	260	33	163	208	5,85	4 500	6 700	4,35	71938 ACD/P4A	–	H1
	260	33	163	208	5,85	5 300	8 000	3,65	71938 ACD/HCP4A	–	H1
	260	33	172	220	6,2	5 000	7 500	4,35	71938 CD/P4A	–	H1
	260	33	172	220	6,2	6 300	9 000	3,65	71938 CD/HCP4A	–	H1
	290	46	234	290	8	4 300	6 300	9,5	7038 ACD/P4A	–	H1
	290	46	234	290	8	5 300	8 000	8,05	7038 ACD/HCP4A	–	H1
	290	46	247	305	8,3	4 800	7 000	9,5	7038 CD/P4A	–	H1
	290	46	247	305	8,3	5 600	9 000	8,05	7038 CD/HCP4A	–	H1
200	280	38	199	250	6,8	4 300	6 300	6,1	71940 ACD/P4A	–	H1
	280	38	199	250	6,8	5 000	7 500	5,1	71940 ACD/HCP4A	–	H1
	280	38	208	265	7,2	4 800	7 000	6,1	71940 CD/P4A	–	H1
	280	38	208	265	7,2	6 000	8 500	5,1	71940 CD/HCP4A	–	H1
	310	51	281	365	9,8	4 000	6 000	12,5	7040 ACD/P4A	–	H1
	310	51	281	365	9,8	5 000	7 500	10	7040 ACD/HCP4A	–	H1
	310	51	296	390	10,2	4 500	6 700	12,5	7040 CD/P4A	–	H1
	310	51	296	390	10,2	5 300	8 000	10	7040 CD/HCP4A	–	H1

¹⁾ Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ page 136).



Dimensioni

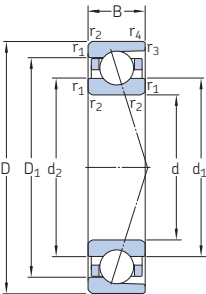
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
170 cont.	198,7	198,7	231,3	–	2,1	1,1	181	181	249	254	2	1	205,8	84	–
	198,7	198,7	231,3	–	2,1	1,1	181	181	249	254	2	1	205,8	84	–
	198,7	198,7	231,3	–	2,1	1,1	181	181	249	254	2	1	205,8	84	15,9
	198,7	198,7	231,3	–	2,1	1,1	181	181	249	254	2	1	205,8	84	15,9
180	201,6	201,6	228,4	–	2	1	189	189	241	245	2	1	207,4	54	–
	201,6	201,6	228,4	–	2	1	189	189	241	245	2	1	207,4	54	–
	201,6	201,6	228,4	–	2	1	189	189	241	245	2	1	207,4	54	16,3
	201,6	201,6	228,4	–	2	1	189	189	241	245	2	1	207,4	54	16,3
	211,8	211,8	248,2	–	2,1	1,1	191	191	269	274	2	1	219,7	111	–
	211,8	211,8	248,2	–	2,1	1,1	191	191	269	274	2	1	219,7	111	–
	211,8	211,8	248,2	–	2,1	1,1	191	191	269	274	2	1	219,7	111	15,7
	211,8	211,8	248,2	–	2,1	1,1	191	191	269	274	2	1	219,7	111	15,7
	211,6	211,6	238,4	–	2	1	199	199	251	255	2	1	217,4	57	–
	211,6	211,6	238,4	–	2	1	199	199	251	255	2	1	217,4	57	–
	211,6	211,6	238,4	–	2	1	199	199	251	255	2	1	217,4	57	16,4
190	211,6	211,6	238,4	–	2	1	199	199	251	255	2	1	217,4	57	16,4
	221,8	221,8	258,2	–	2,1	1,1	201	201	279	284	2	1	229,7	114	–
	221,8	221,8	258,2	–	2,1	1,1	201	201	279	284	2	1	229,7	114	–
	221,8	221,8	258,2	–	2,1	1,1	201	201	279	284	2	1	229,7	114	15,9
	221,8	221,8	258,2	–	2,1	1,1	201	201	279	284	2	1	229,7	114	15,9
	224,7	224,7	255,3	–	2,1	1	209	209	271	275	2	1	231,4	81	–
	224,7	224,7	255,3	–	2,1	1	209	209	271	275	2	1	231,4	81	–
	224,7	224,7	255,3	–	2,1	1	209	209	271	275	2	1	231,4	81	16,3
	224,7	224,7	255,3	–	2,1	1	209	209	271	275	2	1	231,4	81	16,3
	233,9	233,9	276,1	–	2,1	1,1	211	211	299	304	2	1	243,2	153	–
	233,9	233,9	276,1	–	2,1	1,1	211	211	299	304	2	1	243,2	153	–
200	233,9	233,9	276,1	–	2,1	1,1	211	211	299	304	2	1	243,2	153	15,6
	233,9	233,9	276,1	–	2,1	1,1	211	211	299	304	2	1	243,2	153	15,6
	233,9	233,9	276,1	–	2,1	1,1	211	211	299	304	2	1	243,2	153	–
	233,9	233,9	276,1	–	2,1	1,1	211	211	299	304	2	1	243,2	153	–
	233,9	233,9	276,1	–	2,1	1,1	211	211	299	304	2	1	243,2	153	15,6

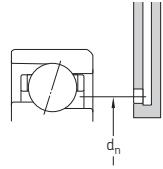
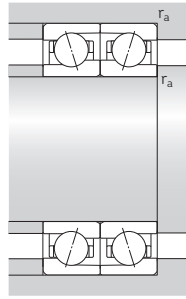
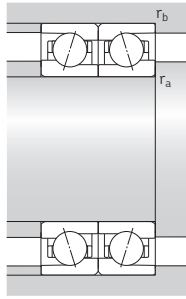
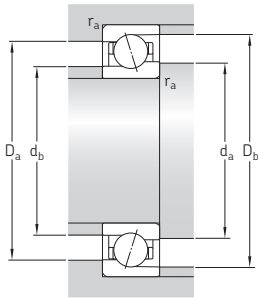
1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 220 – 300 mm



Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria			Soluzioni di tenuta	Lubrificazione olio-aria diretta ¹⁾
mm					kN	g/min		kg	–	–	
220	300	38	208	285	7,5	3 800	5 600	6,6	71944 ACD/P4A	–	L
	300	38	208	285	7,5	4 500	6 700	5,55	71944 ACD/HCP4A	–	L
	300	38	221	300	7,8	4 300	6 300	6,6	71944 CD/P4A	–	L
	300	38	221	300	7,8	5 300	7 500	5,55	71944 CD/HCP4A	–	L
	340	56	319	440	11	3 600	5 300	16	7044 ACD/P4A	–	–
	340	56	319	440	11	4 500	6 700	13	7044 ACD/HCP4A	–	–
	340	56	338	455	11,6	4 000	6 000	16	7044 CD/P4A	–	–
	340	56	338	455	11,6	4 800	7 500	13	7044 CD/HCP4A	–	–
	320	38	216	305	7,8	3 200	4 800	8,5	71948 ACD/P4A	–	L
	320	38	216	305	7,8	3 800	5 600	6	71948 ACD/HCP4A	–	L
	320	38	229	325	8,15	3 800	5 600	8,5	71948 CD/P4A	–	L
	320	38	229	325	8,15	4 800	6 700	6	71948 CD/HCP4A	–	L
240	360	56	325	465	11,4	3 400	5 000	17	7048 ACD/P4A	–	–
	360	56	325	465	11,4	4 300	6 300	14	7048 ACD/HCP4A	–	–
	360	56	345	490	12	3 800	5 600	17	7048 CD/P4A	–	–
	360	56	345	490	12	4 500	7 000	14	7048 CD/HCP4A	–	–
	360	46	265	400	9,65	2 800	4 300	12	71952 ACD/P4A	–	L
	360	46	265	400	9,65	3 600	5 300	10,5	71952 ACD/HCP4A	–	L
260	360	46	281	425	10,2	3 400	5 000	12	71952 CD/P4A	–	L
	360	46	281	425	10,2	4 300	6 000	10,5	71952 CD/HCP4A	–	L
	400	65	397	600	14	3 000	4 500	25,5	7052 ACD/P4A	–	–
	400	65	416	630	14,6	3 400	5 300	25,5	7052 CD/P4A	–	–
280	380	46	276	430	10	2 600	4 000	13	71956 ACD/P4A	–	–
	380	46	276	430	10	3 200	4 800	11	71956 ACD/HCP4A	–	–
	380	46	291	455	10,6	3 200	4 800	13	71956 CD/P4A	–	–
	380	46	291	455	10,6	4 000	5 600	11	71956 CD/HCP4A	–	–
300	420	56	351	560	12,7	2 200	3 400	23	71960 ACDMA/P4A	–	–
	420	56	351	560	12,7	2 600	4 000	19,5	71960 ACDMA/HCP4A	–	–
	420	56	371	600	13,4	3 000	4 500	23	71960 CDMA/P4A	–	–
	420	56	371	600	13,4	3 800	5 300	19,5	71960 CDMA/HCP4A	–	–

¹⁾ Suffisso nell'appellativo H, H1, L o L1. Per dettagli, fare riferimento alla sezione *Lubrificazione olio-aria diretta* (→ [page 136](#)).



Dimensioni

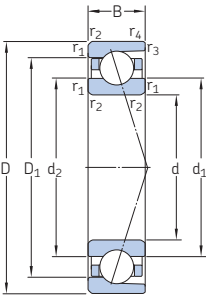
Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

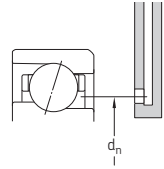
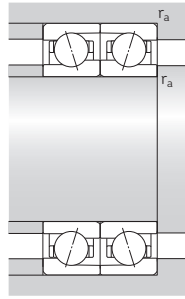
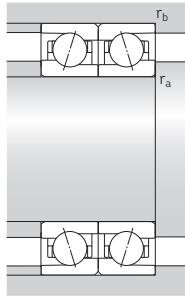
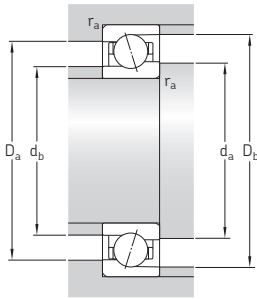
d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
220	244,7	244,7	275,3	–	2,1	1	231	231	289	295	2	1	251,4	84	–
	244,7	244,7	275,3	–	2,1	1	231	231	289	295	2	1	251,4	84	–
	244,7	244,7	275,3	–	2,1	1	231	231	289	295	2	1	251,4	84	16,5
	244,7	244,7	275,3	–	2,1	1	231	231	289	295	2	1	251,4	84	16,5
	257	257	303	–	3	1,5	233	233	327	334	2,5	1,5	267,1	201	–
	257	257	303	–	3	1,5	233	233	327	334	2,5	1,5	267,1	201	–
	257	257	303	–	3	1,5	233	233	327	334	2,5	1,5	267,1	201	15,6
	257	257	303	–	3	1,5	233	233	327	334	2,5	1,5	267,1	201	15,6
	264,7	264,7	295,3	–	2,1	1	251	251	309	315	2	1	271,4	93	–
	264,7	264,7	295,3	–	2,1	1	251	251	309	315	2	1	271,4	93	–
	264,7	264,7	295,3	–	2,1	1	251	251	309	315	2	1	271,4	93	16,7
	264,7	264,7	295,3	–	2,1	1	251	251	309	315	2	1	271,4	93	16,7
240	277	277	323	–	3	1,5	253	253	347	354	2,5	1,5	287	216	–
	277	277	323	–	3	1,5	253	253	347	354	2,5	1,5	287	216	–
	277	277	323	–	3	1,5	253	253	347	354	2,5	1,5	287	216	15,8
	277	277	323	–	3	1,5	253	253	347	354	2,5	1,5	287	216	15,8
	291,8	291,8	328,2	–	2,1	1,1	271	271	349	354	2	1	299,7	150	–
	291,8	291,8	328,2	–	2,1	1,1	271	271	349	354	2	1	299,7	150	–
	291,8	291,8	328,2	–	2,1	1,1	271	271	349	354	2	1	299,7	150	16,5
	291,8	291,8	328,2	–	2,1	1,1	271	271	349	354	2	1	299,7	150	16,5
	303,2	303,2	356,8	–	4	1,5	275	275	385	393	3	1,5	315	324	–
	303,2	303,2	356,8	–	4	1,5	275	275	385	393	3	1,5	315	324	15,7
	311,8	311,8	348,2	–	2,1	1,1	291	291	369	374	2	1	319,7	159	–
	311,8	311,8	348,2	–	2,1	1,1	291	291	369	374	2	1	319,7	159	–
	311,8	311,8	348,2	–	2,1	1,1	291	291	369	374	2	1	319,7	159	16,7
260	311,8	311,8	348,2	–	2,1	1,1	291	291	369	374	2	1	319,7	159	16,7
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	16,3
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	16,3
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
280	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
300	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–
	337	337	383	–	3	1,1	313	313	405	414	2,5	1	347	265	–

1) Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**

2.1 Cuscinetti obliqui a sfere
d 320 – 360 mm



Dimensioni principali			Coefficienti di carico base		Carico limite di fatica	Velocità ammissibili		Massa	Appellativi	Varianti disponibili	
d	A	B	C	C ₀	P _u	Lubrificazione a grasso	Lubrificazione olio-aria			Solu- zioni di tenuta	Lubrifica- zione olio- aria diretta
mm				kN	kN	g/min		kg	–		–
320	440	56	351	585	12,9	2 200	3 400	24	71964 ACDMA/P4A	–	–
	440	56	351	585	12,9	2 600	4 000	20,5	71964 ACDMA/HCP4A	–	–
	440	56	377	620	13,7	2 600	4 300	24	71964 CDMA/P4A	–	–
	440	56	377	620	13,7	3 600	5 000	20,5	71964 CDMA/HCP4A	–	–
340	460	56	364	640	13,4	2 000	3 200	25,5	71968 ACDMA/P4A	–	–
	460	56	364	640	13,4	2 400	3 800	21,5	71968 ACDMA/HCP4A	–	–
	460	56	390	670	14,3	2 400	4 000	25,5	71968 CDMA/P4A	–	–
	460	56	390	670	14,3	3 400	4 800	21,5	71968 CDMA/HCP4A	–	–
360	480	56	371	670	13,7	1 900	3 000	26,5	71972 ACDMA/P4A	–	–
	480	56	371	670	13,7	2 200	3 600	22,5	71972 ACDMA/HCP4A	–	–
	480	56	397	710	14,6	2 400	4 000	26,5	71972 CDMA/P4A	–	–
	480	56	397	710	14,6	3 400	4 800	22,5	71972 CDMA/HCP4A	–	–



Dimensioni

Dimensioni dello spallamento e del componente che accoglie il cuscinetto

Quantità di grasso di riferimento¹⁾
 G_{ref} Fattore di calcolo
 f_0

d	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a min.	d _b min.	D _a max.	D _b max.	r _a max.	r _b max.	d _n	G_{ref}	f_0
mm							mm							cm ³	–
320	357	357	403	–	3	1,1	333	333	425	434	2,5	1	367	282	–
	357	357	403	–	3	1,1	333	333	425	434	2,5	1	367	282	–
	357	357	403	–	3	1,1	333	333	425	434	2,5	1	367	282	16,5
	357	357	403	–	3	1,1	333	333	425	434	2,5	1	367	282	16,5
340	377	377	423	–	3	1,1	353	353	445	454	2,5	1	387	294	–
	377	377	423	–	3	1,1	353	353	445	454	2,5	1	387	294	–
	377	377	423	–	3	1,1	353	353	445	454	2,5	1	387	294	16,6
	377	377	423	–	3	1,1	353	353	445	454	2,5	1	387	294	16,6
360	397	397	443	–	3	1,1	373	373	465	474	2,5	1	407	313	–
	397	397	443	–	3	1,1	373	373	465	474	2,5	1	407	313	–
	397	397	443	–	3	1,1	373	373	465	474	2,5	1	407	313	16,7
	397	397	443	–	3	1,1	373	373	465	474	2,5	1	407	313	16,7

¹⁾ Per calcolare il riempimento iniziale di grasso → **page 101**