

# Cuscinetti toroidali a rulli CARB®

<b>Esecuzioni</b> .....	<b>780</b>
Cuscinetti aperti .....	780
Cuscinetti con tenute incorporate.....	781
Cuscinetti per applicazioni vibranti .....	781
<b>Cuscinetti SKF Explorer</b> .....	<b>781</b>
<b>Cuscinetti su bussole</b> .....	<b>782</b>
<b>Sopporti adatti</b> .....	<b>783</b>
<b>Cuscinetti – dati generali</b> .....	<b>784</b>
Dimensioni.....	784
Tolleranze.....	784
Gioco interno .....	784
Disallineamento.....	784
Spostamento assiale .....	787
Influenza della temperatura di funzionamento sul materiale dei cuscinetti .....	790
Gabbie .....	790
Carico minimo.....	790
Carico dinamico equivalente sul cuscinetto .....	791
Carico statico equivalente sul cuscinetto.....	791
Appellativi supplementari .....	791
<b>Spazio libero ai lati del cuscinetto</b> .....	<b>792</b>
<b>Montaggio</b> .....	<b>792</b>
Montaggio dei cuscinetti con foro conico .....	792
Misurazione della riduzione del gioco.....	793
Misurazione dell'angolo di serraggio della ghiera.....	794
Misurazione dell'avanzamento assiale .....	794
Misurazione della dilatazione dell'anello interno .....	797
Ulteriori informazioni sul montaggio.....	797
<b>Tabelle prodotti</b> .....	<b>798</b>
Cuscinetti toroidali a rulli CARB .....	798
Cuscinetti toroidali a rulli CARB con tenute incorporate.....	812
Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di trazione .....	816
Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di pressione .....	826



### Esecuzioni

Il cuscinetto toroidale a rulli CARB® è un tipo di cuscinetto radiale a rulli completamente nuovo (→ **fig. 1**). Orientabile e compatto, questo cuscinetto è stato sviluppato dalla SKF e lanciato sul mercato nel 1995. Ha una forma costruttiva esclusiva, combina l'orientabilità dei cuscinetti orientabili a rulli con la naturale capacità di spostamento assiale dei cuscinetti a rulli cilindrici. Può inoltre avere la sezione trasversale ridotta tipica dei cuscinetti a rullini.

I cuscinetti CARB sono adatti ad un'ampia gamma di carichi radiali. Sono progettati esclusivamente come cuscinetti non di vincolo e, come tali, grazie alla combinazione di orientabilità e spostamento assiale, offrono la soluzione ideale nelle applicazioni in cui occorre ridurre ingombro, peso e costi. Spostando assialmente gli anelli uno rispetto all'altro è possibile impostarne con precisione il gioco radiale interno.

I cuscinetti CARB consentono la progettazione di sistemi più compatti e leggeri, mantenendo inalterate le prestazioni o migliorandole in modo significativo, come ad esempio nei riduttori epicicloidali. Essi semplificano anche la progettazione di sistemi caratterizzati da alberi lunghi soggetti a variazioni di temperatura. I cuscinetti CARB sono in grado di ridurre le vibrazioni, ad esempio nelle macchine per la produzione della carta o nei ventilatori.

Il cuscinetto CARB ha una corona di rulli lunghi, simmetrici e leggermente bombati. Le piste dell'anello interno ed esterno sono concave e simmetriche rispetto al centro del cuscinetto.

La perfetta combinazione dei profili di entrambe le piste garantisce una distribuzione ottimale del carico nel cuscinetto e un basso attrito.

I rulli del cuscinetto CARB sono autoallineanti, ossia si orientano sempre in modo da consentire una distribuzione uniforme del carico sulla lunghezza del rullo, indipendentemente dal fatto che l'anello interno sia spostato assialmente e/o disallineato rispetto all'anello esterno.

La capacità di carico del cuscinetto CARB è molto elevata, anche quando deve compensare il disallineamento angolare o lo spostamento assiale, a tutto vantaggio dell'affidabilità operativa e della durata dei sistemi.

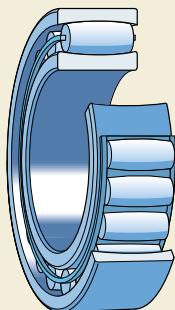
### Cuscinetti aperti

I cuscinetti toroidali a rulli CARB sono prodotti in due esecuzioni base (→ **fig. 2**), a seconda delle dimensioni e della serie

- cuscinetti con gabbia (**a**)
- cuscinetti a pieno riempimento (**b**).

La capacità di carico del cuscinetto CARB a pieno riempimento è notevolmente maggiore rispetto a quella del cuscinetto con gabbia. Entrambe le esecuzioni sono disponibili con foro cilindrico e foro conico. A seconda della serie del cuscinetto, il foro conico ha una conicità sia di 1:12 (suffisso nell'appellativo K) sia di 1:30 (suffisso nell'appellativo K30).

Fig. 1



## Cuscinetti con tenute incorporate

Attualmente, la gamma di cuscinetti con tenute incorporate (→ **fig. 3**) comprende cuscinetti a pieno riempimento di piccole e medie dimensioni per basse velocità. Questi cuscinetti con tenute da entrambi i lati sono riempiti con grasso a lunga durata per alte temperature e sono esenti da manutenzione.

La tenuta a doppio labbro per alte temperature, è rinforzata con lamiera d'acciaio stampata, è realizzata in gomma nitrilica idrogenata (HNBR) e fa tenuta contro la pista dell'anello interno. Il diametro esterno della tenuta è contenuto in una cavità dell'anello esterno e fornisce una tenuta adeguata anche nelle applicazioni con rotazione dell'anello esterno. Le tenute adatte a temperature d'esercizio comprese fra  $-40$  e  $+150$  °C.

I cuscinetti con tenute incorporate sono riempiti con grasso di prima qualità, a base d'olio di estere sintetico con addensante alla poliurea. Questo grasso ha buone proprietà anticorrosive e può essere utilizzato a temperature tra  $-25$  e  $+180$  °C. La viscosità base dell'olio è  $440 \text{ mm}^2/\text{s}$  a  $40$  °C e  $38 \text{ mm}^2/\text{s}$  a  $100$  °C. Il riempimento di grasso occupa dal 70 % al 100 % dello spazio libero nel cuscinetto. I cuscinetti con tenute incorporate possono essere forniti, su richiesta, con altri grassi lubrificanti o con livelli di riempimento diversi.

## Cuscinetti per applicazioni vibranti

Per i cuscinetti non di vincolo utilizzati nelle applicazioni vibranti, la SKF produce cuscinetti CARB con gabbia in lamiera d'acciaio stampata con superficie temprata nelle serie C 23/C4VG114 con foro cilindrico. Le dimensioni e le specifiche di questi cuscinetti corrispondono a quelle della serie C 23. Essi consentono un accoppiamento con interferenza sull'albero per eliminare l'eventuale ossidazione da sfregamento dovuta ad un accoppiamento libero. L'utilizzo dei cuscinetti CARB nelle applicazioni vibranti sul lato non di vincolo del sistema, consentirà di ottenere un sistema di cuscinetti orientabili con prestazioni e affidabilità più elevate.

Per maggiori informazioni sui cuscinetti CARB delle serie C 23/C4VG114 contattare l'Ingegneria dell'Applicazione SKF.

## Cuscinetti SKF Explorer

Tutti i cuscinetti CARB sono prodotti secondo la classe di prestazioni SKF Explorer.

Fig. 2

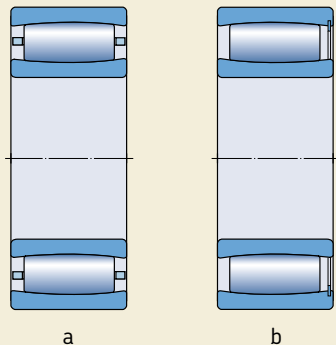


Fig. 3



## Cuscinetti su bussole

I cuscinetti CARB con foro conico possono essere montati su alberi con o senza gradino utilizzando

- una bussola di trazione (→ **fig. 4**), nella tabella prodotti da **pagina 816**
- una bussola di pressione (→ **fig. 5**), nella tabella prodotti da **pagina 826**.

Sono disponibili, per i cuscinetti CARB, bussole di trazione modificate (→ **fig. 6**) nelle esecuzioni E, L e TL, per evitare che il dispositivo di bloccaggio sfregghi contro la gabbia adiacente:

- Nella bussola di esecuzione E, la ghiera standard KM e la rondella di sicurezza MB sono sostituite dalla ghiera KMFE **(a)**, mentre la ghiera standard HM 30 è sostituita dalla ghiera HME 30 che ha un incavo sul diametro esterno **(b)**.
- La bussola di esecuzione L differisce dall'esecuzione standard in quanto la ghiera standard KM e la rondella di sicurezza MB sono sostituite dalla ghiera KML e dalla rondella MBL, con altezza della sezione inferiore **(c)**.
- Nella bussola di esecuzione TL la ghiera standard HM .. T e la rondella di sicurezza MB sono sostituite dalla ghiera HM 30 e dalla graffa di fermo MS 30, con altezza della sezione inferiore **(d)**.

Nel caso in cui avvengano spostamenti assiali maggiori, si raccomanda di seguire le informazioni nella sezione "Spazio libero ai lati del cuscinetto" a **pagina 792**.

Fig. 4

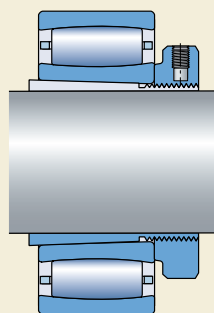
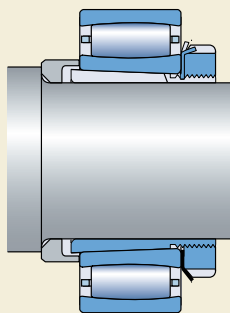


Fig. 5

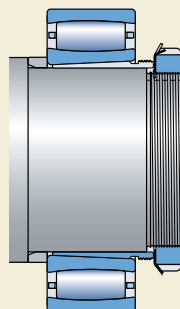
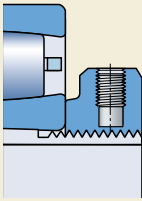
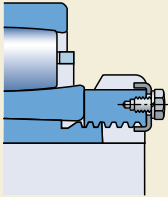


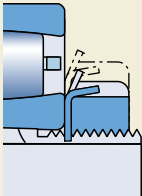
Fig. 6



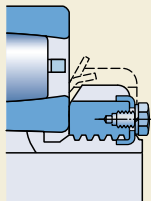
a



b



c



d

## Sopporti adatti

La combinazione di un cuscinetto CARB e di un sopporto adatto costituisce un sistema non di vincolo economicamente conveniente, facilmente sostituibile e altamente affidabile che soddisfa le esigenze di facile manutenzione. I sopporti standard SKF sono disponibili per quasi tutti i cuscinetti CARB delle serie diametri 0, 1, 2 e 3. I metodi di montaggio possibili sono due e non richiedono accorgimenti speciali:

- Montaggio su bussola di trazione e albero senza gradino.
- Montaggio su sede cilindrica e albero con gradino.

Informazioni più dettagliate sui sopporti SNL delle serie 2, 3, 5 e 6 sono contenute nella sezione "Sopporti per cuscinetti", da **pagina 1031**.

In questa sezione oltre ad una breve descrizione di tutti i sopporti SKF, vengono illustrate le esecuzioni principali. Per maggiori informazioni vengono inoltre indicate le relative pubblicazioni.

## Cuscinetti – dati generali

### Dimensioni

Le dimensioni d'ingombro dei cuscinetti CARB sono conformi alla norma ISO 15:1998. Le dimensioni delle bussole di trazione e di pressione sono conformi alla norma ISO 2982-1:1995.

### Tolleranze

I cuscinetti CARB sono prodotti di serie con tolleranza Normale. I cuscinetti con diametro foro fino ai 300 mm incluso, sono tuttavia prodotti con una precisione maggiore rispetto alla tolleranza ISO Normale. Ad esempio

- la tolleranza della larghezza è molto più rigida della tolleranza Normale ISO; corrisponde a quella dei cuscinetti orientabili a rulli SKF Explorer (→ **tabella 2 a pagina 704**)
- la precisione di rotazione è di serie conforme alla classe di tolleranza P5.

Per le disposizioni di cuscinetti con diametro foro superiore ai 300 mm, in cui la precisione di rotazione è un parametro di funzionamento essenziale, sono anche disponibili cuscinetti CARB con precisione di rotazione P5, che vanno identificati con il suffisso C08. Si consiglia di verificarne la disponibilità prima di eseguire l'ordine.

I valori delle tolleranze sono in conformità con la norma ISO 492:2002 e sono indicati nelle **tabelle da 3 a 5, da pagina 125**.

### Gioco interno

I cuscinetti CARB sono costruiti di serie con gioco radiale interno Normale. Molti di essi sono anche disponibili con gioco maggiore C3, alcuni con gioco minore C2 o con gioco maggiorato C4 o C5.

I limiti del gioco radiale interno sono indicati per i cuscinetti

- con foro cilindrico nella **tabella 1**
- con foro conico nella **tabella 2**.

I limiti sono validi per i cuscinetti non montati, con carico di misura zero e privi di spostamento assiale fra gli anelli.

Nei cuscinetti CARB lo spostamento assiale di un anello rispetto all'altro riduce gradualmente il gioco radiale interno. Lo spostamento assiale

totale, nei casi in cui non avvenga il riscaldamento esterno dell'albero o della base, influenzerà solo minimamente il gioco radiale interno (→ sezione "Spostamento assiale", da **pagina 787**).

I cuscinetti CARB si utilizzano spesso insieme ai cuscinetti orientabili a rulli. Il gioco è leggermente superiore a quello del corrispondente cuscinetto orientabile a rulli della stessa classe di gioco. Uno spostamento dell'anello interno rispetto a quello esterno del 6–8 % della larghezza del cuscinetto, riduce il gioco operativo a circa lo stesso valore di quello di un cuscinetto orientabile a rulli delle stesse dimensioni.

### Disallineamento

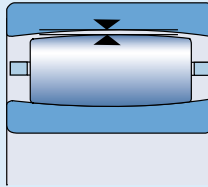
I cuscinetti CARB ammettono solitamente un disallineamento angolare di 0,5° fra l'anello interno e quello esterno (→ **fig. 7**), in esercizio, senza che ciò abbia conseguenze negative sul cuscinetto. Tuttavia disallineamenti superiori a 0,5° aumentano l'attrito e influenzano la durata del cuscinetto. Per disallineamenti superiori a 0,5°, si consiglia di contattare l'Ingegneria dell'Applicazione SKF. Per i cuscinetti CARB con gabbia massiccia in ottone centrata sull'anello interno, suffisso MB nell'appellativo, il disallineamento non deve mai superare 0,5°. La capacità di compensare i disallineamenti è ridotta anche quando il cuscinetto è fermo.

Il disallineamento determina lo spostamento assiale dei rulli, causando l'avvicinamento alla facciata degli anelli. Pertanto, il possibile spostamento assiale va ridotto (→ sezione "Spostamento assiale").

Fig. 7



## Gioco interno radiale dei cuscinetti CARB con foro cilindrico

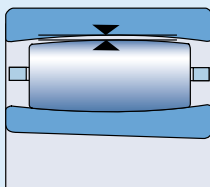


Diametro foro		Gioco interno radiale									
d	oltre	C2		Normale		C3		C4		C5	
fino a		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
mm		µm									
<b>18</b>	<b>24</b>	15	27	27	39	39	51	51	65	65	81
<b>24</b>	<b>30</b>	18	32	32	46	46	60	60	76	76	94
<b>30</b>	<b>40</b>	21	39	39	55	55	73	73	93	93	117
<b>40</b>	<b>50</b>	25	45	45	65	65	85	85	109	109	137
<b>50</b>	<b>65</b>	33	54	54	79	79	104	104	139	139	174
<b>65</b>	<b>80</b>	40	66	66	96	96	124	124	164	164	208
<b>80</b>	<b>100</b>	52	82	82	120	120	158	158	206	206	258
<b>100</b>	<b>120</b>	64	100	100	144	144	186	186	244	244	306
<b>120</b>	<b>140</b>	76	119	119	166	166	215	215	280	280	349
<b>140</b>	<b>160</b>	87	138	138	195	195	252	252	321	321	398
<b>160</b>	<b>180</b>	97	152	152	217	217	280	280	361	361	448
<b>180</b>	<b>200</b>	108	171	171	238	238	307	307	394	394	495
<b>200</b>	<b>225</b>	118	187	187	262	262	337	337	434	434	545
<b>225</b>	<b>250</b>	128	202	202	282	282	368	368	478	478	602
<b>250</b>	<b>280</b>	137	221	221	307	307	407	407	519	519	655
<b>280</b>	<b>315</b>	152	236	236	330	330	434	434	570	570	714
<b>315</b>	<b>355</b>	164	259	259	360	360	483	483	620	620	789
<b>355</b>	<b>400</b>	175	280	280	395	395	528	528	675	675	850
<b>400</b>	<b>450</b>	191	307	307	435	435	577	577	745	745	929
<b>450</b>	<b>500</b>	205	335	335	475	475	633	633	811	811	1015
<b>500</b>	<b>560</b>	220	360	360	518	518	688	688	890	890	1110
<b>560</b>	<b>630</b>	245	395	395	567	567	751	751	975	975	1215
<b>630</b>	<b>710</b>	267	435	435	617	617	831	831	1075	1075	1335
<b>710</b>	<b>800</b>	300	494	494	680	680	920	920	1200	1200	1480
<b>800</b>	<b>900</b>	329	535	535	755	755	1015	1015	1325	1325	1655
<b>900</b>	<b>1000</b>	370	594	594	830	830	1120	1120	1460	1460	1830
<b>1000</b>	<b>1120</b>	410	660	660	930	930	1260	1260	1640	1640	2040
<b>1120</b>	<b>1250</b>	450	720	720	1020	1020	1380	1380	1800	1800	2240

Per la definizione del gioco interno radiale, fare riferimento alla **pagina 137**



Gioco interno radiale dei cuscinetti CARB con foro conico



Diametro foro d		Gioco interno radiale									
oltre	fino a	C2		Normale		C3		C4		C5	
mm	mm	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
		µm									
18	24	19	31	31	43	43	55	55	69	69	85
24	30	23	37	37	51	51	65	65	81	81	99
30	40	28	46	46	62	62	80	80	100	100	124
40	50	33	53	53	73	73	93	93	117	117	145
50	65	42	63	63	88	88	113	113	148	148	183
65	80	52	78	78	108	108	136	136	176	176	220
80	100	64	96	96	132	132	172	172	218	218	272
100	120	75	115	115	155	155	201	201	255	255	321
120	140	90	135	135	180	180	231	231	294	294	365
140	160	104	155	155	212	212	269	269	338	338	415
160	180	118	173	173	238	238	301	301	382	382	469
180	200	130	193	193	260	260	329	329	416	416	517
200	225	144	213	213	288	288	363	363	460	460	571
225	250	161	235	235	315	315	401	401	511	511	635
250	280	174	258	258	344	344	444	444	556	556	692
280	315	199	283	283	377	377	481	481	617	617	761
315	355	223	318	318	419	419	542	542	679	679	848
355	400	251	350	350	471	471	598	598	751	751	920
400	450	281	383	383	525	525	653	653	835	835	1005
450	500	305	435	435	575	575	733	733	911	911	1115
500	560	335	475	475	633	633	803	803	1005	1005	1225
560	630	380	530	530	702	702	886	886	1110	1110	1350
630	710	422	590	590	772	772	986	986	1230	1230	1490
710	800	480	674	674	860	860	1100	1100	1380	1380	1660
800	900	529	735	735	955	955	1215	1215	1525	1525	1855
900	1000	580	814	814	1040	1040	1340	1340	1670	1670	2050
1000	1120	645	895	895	1165	1165	1495	1495	1875	1875	2275
1120	1250	705	975	975	1275	1275	1635	1635	2055	2055	2495

Per la definizione del gioco interno radiale, fare riferimento alla **pagina 137**

## Spostamento assiale

I cuscinetti toroidali a rulli CARB consentono lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento al loro interno. Lo spostamento assiale può essere la conseguenza di una dilatazione termica o di spostamenti da una data posizione del cuscinetto.

Sia lo spostamento assiale sia il disallineamento influiscono sulla posizione assiale dei rulli di un cuscinetto CARB. Lo spostamento assiale riduce anche il gioco radiale. La SKF consiglia di verificare che lo spostamento assiale sia entro limiti accettabili, ossia che il gioco residuo sia sufficientemente grande, che i rulli non sporgano dalla facciata dell'anello (→ **fig. 8a**), che non vengano in contatto con l'anello di sicurezza (→ **fig. 8b**) o con la tenuta. Per permettere lo spostamento del gruppo rulli e della gabbia, è necessario prevedere uno spazio da entrambi i lati del cuscinetto, come indicato nella sezione "Spazio libero a i lati del cuscinetto" a **pagina 792**.

Lo spostamento assiale dalla posizione normale di un anello del cuscinetto rispetto all'altro è limitato

- dallo spostamento del gruppo rulli oppure
- dalla riduzione del gioco.

Lo spostamento assiale massimo consentito si ottiene dal minore di questi due limiti.

### Limitazione causata dallo spostamento del gruppo rulli

I valori indicativi  $s_1$  e  $s_2$  per lo spostamento assiale (→ **fig. 8**) riportati nella tabella prodotti sono validi purché

- nel cuscinetto il gioco radiale operativo sia sufficientemente ampio prima della dilatazione termica dell'albero e che
- gli anelli non siano disallineati.

La riduzione del possibile spostamento assiale provocata dal disallineamento può essere stimata con la formula

$$s_{\text{mis}} = k_1 B \alpha$$

in cui

$s_{\text{mis}}$  = riduzione dello spostamento assiale causata dal disallineamento, mm

$k_1$  = fattore per il disallineamento (→ tabelle prodotti)

$B$  = larghezza del cuscinetto, mm (→ tabelle prodotti)

$\alpha$  = disallineamento, gradi

Supponendo un gioco operativo sufficientemente ampio, lo spostamento massimo possibile si ottiene da

$$s_{\text{lim}} = s_1 - s_{\text{mis}}$$

oppure da

$$s_{\text{lim}} = s_2 - s_{\text{mis}}$$

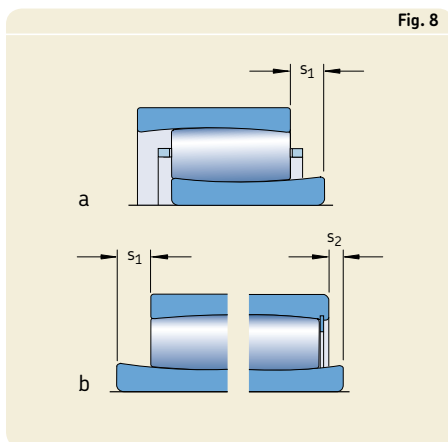
in cui

$s_{\text{lim}}$  = spostamento assiale possibile relativo al movimento del gruppo rulli causato dal disallineamento, mm

$s_1$  = valore indicativo della capacità di spostamento assiale nei cuscinetti con gabbia, con tenute incorporate o a pieno riempimento, quando lo spostamento avviene in senso opposto all'anello elastico, mm (→ tabelle prodotti)

$s_2$  = valore indicativo della capacità di spostamento assiale nei cuscinetti a pieno riempimento quando lo spostamento avviene verso l'anello elastico, mm (→ tabelle prodotti)

$s_{\text{mis}}$  = riduzione dello spostamento assiale causata dal disallineamento, mm



### Limitazione provocata dalla riduzione del gioco

La riduzione del gioco radiale corrispondente allo spostamento assiale da una posizione centrale può essere calcolata con la formula

$$C_{red} = \frac{k_2 s_{cle}^2}{B}$$

Nei casi in cui la riduzione del gioco sia superiore al gioco radiale prima della dilatazione termica dell'albero, il cuscinetto risulterà precaricato. Se invece è nota una certa riduzione del gioco radiale, lo spostamento assiale corrispondente, da una posizione centrale può essere calcolato con la formula

$$s_{cle} = \sqrt{\frac{B C_{red}}{k_2}}$$

in cui

$s_{cle}$  = spostamento assiale da una posizione centrale che determina una certa riduzione del gioco radiale  $C_{red}$ , mm

$C_{red}$  = riduzione del gioco radiale in seguito allo spostamento assiale da una posizione centrale, mm

$k_2$  = fattore di gioco operativo (→ tabelle prodotti)

$B$  = larghezza del cuscinetto, mm (→ tabelle prodotti)

La capacità di spostamento assiale si ottiene anche dal **diagramma 1**, valido per tutti i cuscinetti CARB. Lo spostamento assiale e il gioco radiale sono mostrati in funzione della larghezza del cuscinetto.

Dal **diagramma 1** si può vedere (linea tratteggiata) che, per un cuscinetto C 3052 K/HA3C4 con gioco operativo di 0,15 mm, corrispondente circa allo 0,15 % della larghezza del cuscinetto, è possibile uno spostamento assiale pari al 12 % circa della larghezza del cuscinetto. Di conseguenza, quando è avvenuto uno spostamento assiale di circa  $0,12 \times 104 = 12,5$  mm il gioco operativo è pari a zero.

Occorre ricordare che la distanza fra la linea tratteggiata e la curva, rappresenta il gioco radiale operativo residuo nel sistema cuscinetto.

Il **diagramma 1** illustra anche come sia possibile, semplicemente spostando assialmente gli anelli del cuscinetto uno rispetto all'altro, ottenere un dato gioco radiale interno in un cuscinetto CARB.

### Esempio di calcolo 1

Per un cuscinetto C 3052, con

- una larghezza  $B = 104$  mm
- un fattore di disallineamento  $k_1 = 0,122$
- un valore per lo spostamento assiale  $s_1 = 19,3$ ,

con un disallineamento angolare  $\alpha = 0,3^\circ$  fra l'anello interno e quello esterno, lo spostamento assiale ammissibile si ottiene da

$$s_{lim} = s_1 - s_{mis}$$

$$s_{lim} = s_1 - k_1 B \alpha$$

$$s_{lim} = 19,3 - 0,122 \times 104 \times 0,3 = 19,3 - 3,8$$

$$s_{lim} = 15,5 \text{ mm}$$

### Esempio di calcolo 2

Per un cuscinetto C 3052 K/HA3C4, con

- una larghezza  $B = 104$  mm
- un fattore di gioco operativo  $k_2 = 0,096$
- e un gioco operativo di 0,15 mm,

il possibile spostamento assiale dalla posizione centrale fra un anello e l'altro, finché il gioco operativo non corrisponde a zero, si ottiene con la formula

$$s_{cle} = \sqrt{\frac{B C_{red}}{k_2}}$$

$$s_{cle} = \sqrt{\frac{104 \times 0,15}{0,096}}$$

$$s_{cle} = 12,7 \text{ mm}$$

Lo spostamento assiale di 12,7 mm è inferiore al valore indicativo  $s_1 = 19,3$  mm, riportato nella tabella prodotti. E' anche ammissibile un disallineamento operativo di  $0,3^\circ$ ; vedere anche l'esempio 1.

### Esempio di calcolo 3

Per un cuscinetto C 3052, con una larghezza  $B = 104 \text{ mm}$  e un fattore di gioco operativo  $k_2 = 0,096$  la riduzione del gioco operativo causata da uno spostamento assiale  $s_{cle} = 6,5 \text{ mm}$  dalla posizione centrale si calcola da

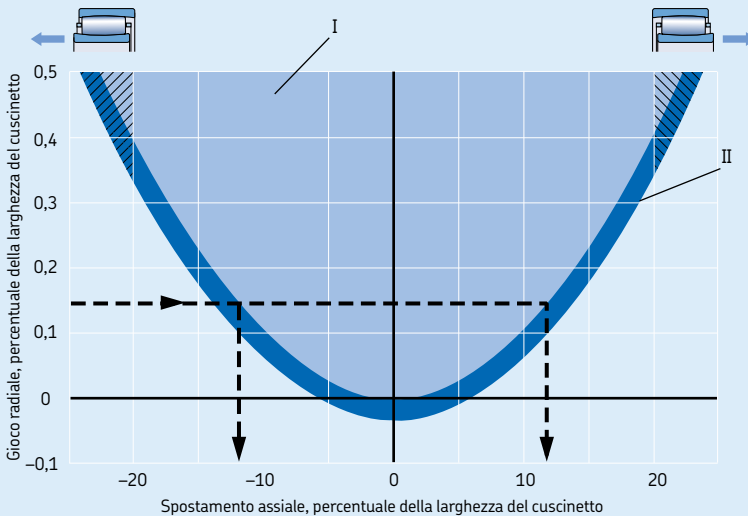
$$C_{red} = \frac{k_2 s_{cle}^2}{B}$$

$$C_{red} = \frac{0,096 \times 6,5^2}{104}$$

$$C_{red} = 0,039 \text{ mm}$$

Diagramma 1

Percentuale di spostamento assiale relativa alla larghezza del cuscinetto



I Intervallo di gioco operativo

II Possibile intervallo operativo in cui il cuscinetto avrà un precario e in cui l'attrito può aumentare fino al 50 %, ma in cui la durata  $L_{10}$  del cuscinetto sarà comunque raggiunta

### Influenza della temperatura di funzionamento sul materiale dei cuscinetti

Tutti i cuscinetti CARB sono sottoposti ad uno speciale trattamento termico che ne consente il funzionamento a temperature maggiori per periodi più lunghi, senza che si verifichino alterazioni dimensionali dannose, a condizione che non si superi la temperatura di esercizio consentita della gabbia, ad esempio, una temperatura di 200 °C per 2 500 ore, oppure per brevi periodi, a temperature anche superiori.

### Gabbie

A seconda delle dimensioni e se il cuscinetto non è del tipo a pieno riempimento, i cuscinetti CARB hanno di serie una delle seguenti gabbie (→ fig. 9)

- gabbia stampata ad iniezione del tipo a feritoie in poliammide 4,6 rinforzata con fibra di vetro, centrata sui rulli, suffisso nell'appellativo TN9 (a)
- gabbia stampata in acciaio, a feritoie centrata sui rulli, nessun suffisso nell'appellativo (b)
- gabbia massiccia in ottone, a feritoie centrata sui rulli, suffisso nell'appellativo M (c)
- gabbia in due pezzi massiccia in ottone centrata sull'anello interno, suffisso nell'appellativo MB (d).

### Nota

I cuscinetti CARB con gabbie in poliammide 4,6 possono operare costantemente a temperature

di esercizio fino a +130 °C. I lubrificanti generalmente utilizzati per i cuscinetti volventi non compromettono le proprietà della gabbia, ad eccezione di alcuni oli sintetici, dei grassi con olio base sintetico e dei lubrificanti contenenti un'elevata percentuale di additivi EP, se utilizzati a temperature elevate.

Se i cuscinetti devono operare costantemente a temperature superiori ai 120 °C o, in condizioni estreme, si raccomanda di utilizzare cuscinetti con gabbia in acciaio o in ottone. In alternativa, è possibile utilizzare anche cuscinetti a pieno riempimento.

Per maggiori informazioni sulle temperature tollerate e l'utilizzo delle gabbie, consultare la sezione "Materiali delle gabbie", da **pagina 140**.

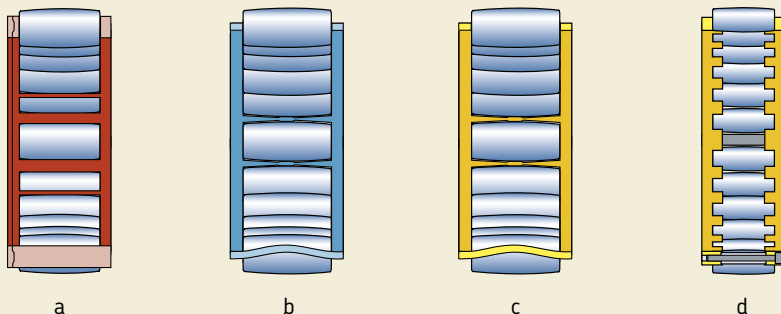
### Carico minimo

Per garantire un funzionamento soddisfacente, i cuscinetti CARB, come tutti i cuscinetti a sfere e a rulli, devono sempre essere soggetti a un determinato carico minimo, soprattutto se devono operare a velocità elevate, se sono soggetti a forti accelerazioni o a rapidi cambi di direzione del carico. In tali condizioni, le forze di inerzia di rulli e gabbia, nonché l'attrito del lubrificante, possono influire negativamente sulle condizioni di rotolamento nel cuscinetto e provocare strisciamenti dannosi fra rulli e piste.

Il carico minimo necessario da applicare ai cuscinetti CARB con gabbie può essere calcolato da

$$F_{rm} = 0,007 C_0$$

Fig. 9



mentre per i cuscinetti a pieno riempimento si può calcolare da

$$F_{rm} = 0,01 C_0$$

in cui

$F_{rm}$  = carico statico radiale equivalente minimo sul cuscinetto, kN

$C_0$  = coefficiente di carico statico, kN  
(→ tabelle prodotti)

In alcune applicazioni non è possibile raggiungere o superare il carico minimo richiesto. Tuttavia, per i cuscinetti con gabbia lubrificati con olio, sono ammessi carichi minimi inferiori. Tali carichi si possono calcolare se  $n/n_r \leq 0,3$  da

$$F_{rm} = 0,002 C_0$$

e se  $0,3 < n/n_r \leq 2$  da

$$F_{rm} = 0,003 C_0 \left( 1 + 2 \sqrt{\frac{n}{n_r} - 0,3} \right)$$

in cui

$F_{rm}$  = carico minimo sul cuscinetto, kN

$C_0$  = coefficiente di carico statico, kN  
(→ tabelle prodotti)

$n$  = velocità di rotazione, giri/min.

$n_r$  = velocità di riferimento, giri/min.  
(→ tabelle prodotti)

In caso di avviamento a basse temperature o di elevata viscosità del lubrificante, possono essere necessari carichi minimi maggiori di  $F_{rm} = 0,007 C_0$  e  $0,01 C_0$  rispettivamente. Il peso dei componenti supportati dal cuscinetto, insieme alle forze esterne, spesso supera il carico minimo richiesto. In caso contrario, il cuscinetto CARB deve essere sottoposto ad un carico radiale aggiuntivo.

### Carico dinamico equivalente sul cuscinetto

Poiché i cuscinetti CARB possono reggere solo carichi radiali

$$P = F_r$$

### Carico statico equivalente sul cuscinetto

Poiché i cuscinetti CARB possono reggere solo carichi radiali

$$P_0 = F_r$$

### Appellativi supplementari

I suffissi nell'appellativo utilizzati per identificare alcune caratteristiche dei cuscinetti CARB sono i seguenti.

- C2** Gioco radiale interno inferiore a Normale
- C3** Gioco radiale interno superiore a Normale
- C4** Gioco radiale interno maggiore di C3
- C5** Gioco radiale interno maggiore di C4
- CS5** Tenuta strisciante in gomma nitrilica idrogenata (HNBR), rinforzata su un solo lato con lamierino d'acciaio
- 2CS5** Tenuta strisciante CS5, su entrambi i lati. Spazio libero nel cuscinetto riempito fra il 70 % e il 100 % con grasso per alte temperature
- HA3** Anello interno in acciaio cementato
- K** Foro conico, conicità 1:12
- K30** Foro conico, conicità 1:30
- M** Gabbia massiccia del tipo a feritoie, centrata sui rulli
- MB** Gabbia in due pezzi massiccia in ottone, centrata sull'anello interno
- TN9** Gabbia stampata ad iniezione, del tipo a feritoie, in poliammide 4,6 rinforzata con fibra di vetro centrata sui rulli
- V** Pieno riempimento dei rulli (senza gabbia)
- VE240** Cuscinetto modificato per consentire un maggiore spostamento assiale
- VG114** Gabbia in lamiera d'acciaio stampata con superficie temprata centrata sui rulli

## Spazio libero ai lati del cuscinetto

Per consentire lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento, è necessario fornire uno spazio sufficiente su entrambi i lati del cuscinetto come indicato in **fig. 10**. Il valore per la larghezza di questo spazio si basa

- sul valore  $C_a$  riportato nella tabella prodotti
- sul previsto spostamento assiale in esercizio degli anelli del cuscinetto dalla posizione centrale
- sullo spostamento degli anelli causato dal disallineamento.

Può essere ottenuto da

$$C_{areq} = C_a + 0,5 (s + s_{mis})$$

oppure da

$$C_{areq} = C_a + 0,5 (s + k_1 B \alpha)$$

in cui

$C_{areq}$  = larghezza richiesta su ogni lato del cuscinetto, mm

$C_a$  = larghezza minima richiesta su ogni lato del cuscinetto, mm  
(→ tabelle prodotti)

$s$  = spostamento assiale relativo degli anelli, per esempio dilatazione termica dell'albero, mm

$s_{mis}$  = spostamento assiale del gruppo rulli provocato dal disallineamento, mm

$k_1$  = fattore di disallineamento  
(→ tabelle prodotti)

$B$  = larghezza del cuscinetto, mm  
(→ tabelle prodotti)

$\alpha$  = disallineamento, gradi

Consultare anche la sezione "Spostamento assiale" a **pagina 787**.

Generalmente, gli anelli del cuscinetto sono montati allineati uno rispetto all'altro. Tuttavia, se si prevede una considerevole dilatazione dell'albero per effetto termico, l'anello interno può essere montato sfalsato rispetto all'anello esterno, fino allo spostamento assiale consentito  $s_1$  o  $s_2$ , in direzione opposta a quella della dilatazione termica prevista (→ **fig. 11**). In tal modo, lo spostamento assiale consentito può essere notevolmente aumentato, un vantaggio che può essere sfruttato ad esempio nei sistemi di cuscinetti per i cilindri essiccatori delle macchine per la produzione della carta.

## Montaggio

Quando si monta un cuscinetto CARB in un albero od alloggiamento, sia gli anelli che il riempimento rulli del cuscinetto devono essere rispettivamente centrati. Per questo motivo la SKF consiglia di montare i cuscinetti CARB con albero od alloggiamento in posizione orizzontale.

Quando si monta un cuscinetto in un albero od alloggiamento verticale, il riempimento rulli e l'anello interno od esterno si muovono verso il basso finché il gioco non viene completamente

Fig. 10

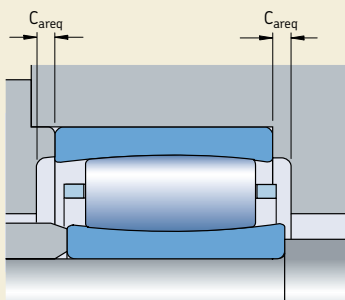
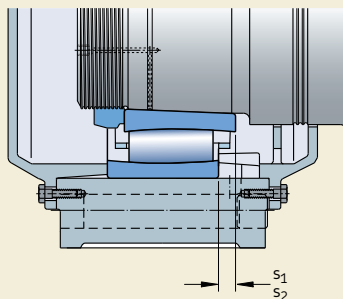


Fig. 11



eliminato. Se durante e dopo l'installazione, non si mantiene un gioco idoneo, le forze di dilatazione o compressione, generate dall'accoppiamento con interferenza sull'anello interno o su quello esterno, daranno origine ad un precarico. Tale precarico può causare solchi sulle piste e/o impedire totalmente a rotazione del cuscinetto. Per evitare questo tipo di situazione durante il montaggio verticale, si deve utilizzare un utensile di manipolazione del cuscinetto che garantisca il centraggio dei suoi componenti.

### Montaggio dei cuscinetti con foro conico

I cuscinetti con foro conico si montano sempre con interferenza. Si utilizza come misura del grado d'interferenza la riduzione del gioco radiale interno o, l'avanzamento assiale dell'anello interno sulla sede conica.

I metodi adatti al montaggio dei cuscinetti CARB con foro conico sono i seguenti:

- Misurazione della riduzione del gioco.
- Misurazione dell'angolo di serraggio della ghiera.
- Misurazione dell'avanzamento assiale.
- Misurazione della dilatazione dell'anello interno.

I cuscinetti di dimensioni ridotte con diametro foro fino a 100 mm possono essere montati correttamente misurando l'angolo di serraggio della ghiera.

Per i cuscinetti di dimensioni maggiori, si raccomanda il metodo SKF Drive-up. Questo metodo è più preciso e richiede meno tempo rispetto alle procedure basate sulla riduzione del gioco

o sull'angolo di serraggio della ghiera. La misurazione della dilatazione dell'anello interno con il metodo SensorMount® consente di montare in modo semplice, rapido e preciso i cuscinetti di grandi dimensioni, grazie ad un sensore inserito nell'anello interno del cuscinetto.

### Misurazione della riduzione del gioco

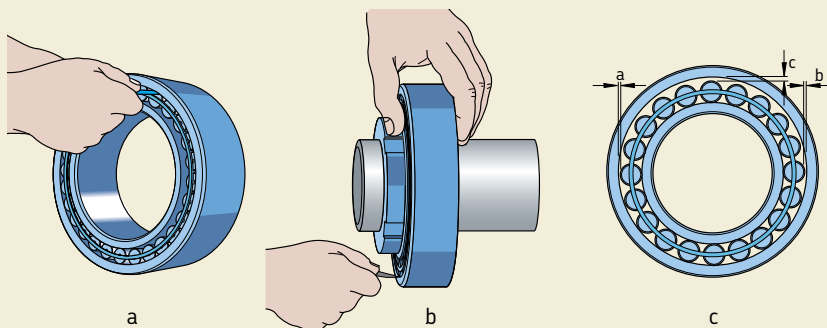
Il metodo che utilizza degli spessimetri per misurare il gioco radiale interno prima e dopo il montaggio dei cuscinetti, è adatto ai cuscinetti di medie e grandi dimensioni. Prima di eseguire la misurazione, ruotare alcune volte l'anello esterno. Controllare accuratamente che entrambi gli anelli del cuscinetto ed il gruppo rulli siano allineati tra loro. Il gioco deve sempre essere misurato fra l'anello esterno e un rullo non caricato (→ fig. 12).

Per la prima misurazione, selezionare una lama leggermente più sottile del valore minimo del gioco. Durante la misurazione la lama deve essere mossa avanti e indietro finché non è inserita nel centro del rullo. Ripetere la procedura utilizzando ogni volta lame leggermente più spesse finché non si avverte una certa resistenza, muovendole fra

- anello esterno e rullo superiore (a) – prima del montaggio
- anello interno o esterno e rullo inferiore, a seconda della gabbia (b) – dopo il montaggio

Per i cuscinetti di grandi dimensioni, soprattutto nel caso di cuscinetti con anello esterno a

Fig. 12





## Cuscinetti toroidali a rulli CARB

parte piuttosto sottile, la misurazione può essere influenzata dalla deformazione elastica dell'anello, causata dal peso del cuscinetto o dalla forza per estrarre la lama dello spessimetro attraverso l'apertura tra la pista e l'elemento volvente scarico. In questi casi, per determinare il gioco "reale" prima e dopo il montaggio, si deve adottare la seguente procedura (c):

- Misurare il gioco "c" a "ore 12" in caso di cuscinetto in posizione verticale oppure a "ore 6" in caso di cuscinetto appeso in zona albero supportata.
- Misurare il gioco "a" a "ore 9" ed il gioco "b" a "ore 3" senza muovere il cuscinetto.
- Ricavare il gioco radiale interno "reale" in maniera relativamente accurata mediante la formula  $0,5 (a + b + c)$ .

I valori indicativi per il gioco minimo consentito dopo il montaggio sono elencati nella **tabella 3**.

### Misurazione dell'angolo di serraggio della ghiera

Il montaggio dei cuscinetti di dimensioni ridotte o medie su sedi coniche, è semplice se si utilizza l'angolo di serraggio della ghiera  $\alpha$  ( $\rightarrow$  **fig. 13**) e il metodo descritto di seguito. I valori indicativi dell'angolo di serraggio  $\alpha$  sono riportati nella **tabella 3**.

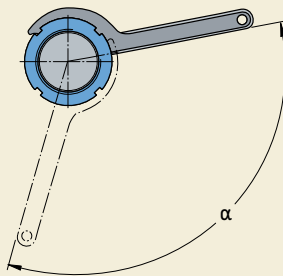
Prima del serraggio finale, occorre sempre spingere il cuscinetto sulla sede conica finché l'intera circonferenza del foro del cuscinetto entra in contatto con la sede dell'albero o con la bussola. Ruotando la ghiera dell'angolo indicato  $\alpha$ , il cuscinetto viene spinto sulla sede conica. Se possibile, controllare il gioco residuo del cuscinetto.

Se si utilizza una ghiera KM, svitare la ghiera e posizionare la rondella di sicurezza. Avvitare nuovamente la ghiera a fondo e bloccarla piegando una delle alette di bloccaggio della rondella di sicurezza in modo che entri nella scanalatura della ghiera stessa. Se si utilizza una ghiera KMFE, bloccare la ghiera serrando la vite di fermo secondo la coppia indicata.

### Misurazione dell'avanzamento assiale

Il montaggio dei cuscinetti con foro conico può essere effettuato misurando l'avanzamento assiale dell'anello interno sulla sua sede. I valori indicativi dell'avanzamento assiale "s" richiesto

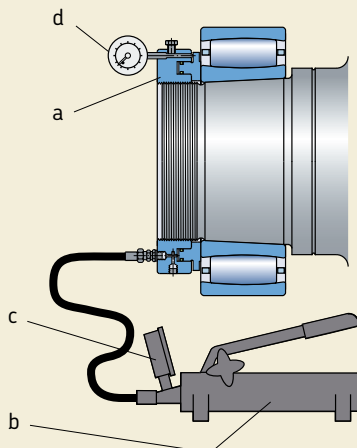
Fig. 13



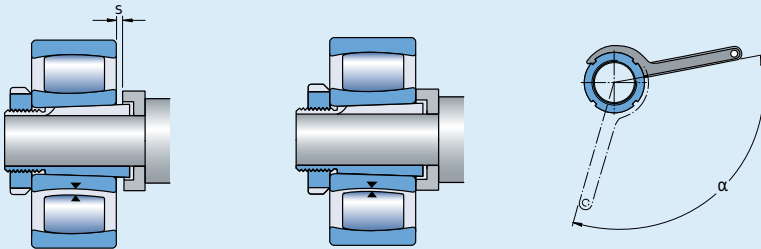
per applicazioni generiche sono riportati nella **tabella 3**.

In questo caso, il metodo SKF Drive-up, è quello più adatto. Questo metodo di montaggio, consente di determinare in modo facile e affidabile la posizione iniziale del cuscinetto dalla quale misurare lo spostamento assiale. A tale scopo, si utilizzano i seguenti attrezzi di montaggio ( $\rightarrow$  **fig. 14**)

Fig. 14



## Valori consigliati per la riduzione del gioco radiale interno, avanzamento assiale ed angolo di serraggio della ghiera



Diametro foro d		Riduzione del gioco radiale interno		Avanzamento assiale <sup>1)</sup>				Gioco radiale residuo <sup>2)</sup>			Angolo di serraggio della ghiera α
oltre	fino a	min	max	Conicità 1:12		Conicità 1:30		Normal	C3	C4	Conicità 1:12
mm	mm	mm	mm	min	max	min	max	mm			gradi
24	30	0,012	0,018	0,25	0,34	0,64	0,85	0,025	0,033	0,047	100
30	40	0,015	0,024	0,30	0,42	0,74	1,06	0,031	0,038	0,056	115
40	50	0,020	0,030	0,37	0,51	0,92	1,27	0,033	0,043	0,063	130
50	65	0,025	0,039	0,44	0,64	1,09	1,59	0,038	0,049	0,074	115
65	80	0,033	0,048	0,54	0,76	1,36	1,91	0,041	0,055	0,088	135
80	100	0,040	0,060	0,65	0,93	1,62	2,33	0,056	0,072	0,112	150
100	120	0,050	0,072	0,79	1,10	1,98	2,75	0,065	0,083	0,129	–
120	140	0,060	0,084	0,93	1,27	2,33	3,18	0,075	0,106	0,147	–
140	160	0,070	0,096	1,07	1,44	2,68	3,60	0,085	0,126	0,173	–
160	180	0,080	0,108	1,21	1,61	3,04	4,02	0,093	0,140	0,193	–
180	200	0,090	0,120	1,36	1,78	3,39	4,45	0,100	0,150	0,210	–
200	225	0,100	0,135	1,50	1,99	3,74	4,98	0,113	0,163	0,230	–
225	250	0,115	0,150	1,67	2,20	4,18	5,51	0,123	0,175	0,250	–
250	280	0,125	0,170	1,85	2,46	4,62	6,14	0,133	0,186	0,275	–
280	315	0,140	0,190	2,06	2,75	5,15	6,88	0,143	0,200	0,290	–
315	355	0,160	0,215	2,31	3,09	5,77	7,73	0,161	0,225	0,330	–
355	400	0,175	0,240	2,59	3,47	6,48	8,68	0,173	0,250	0,360	–
400	450	0,200	0,270	2,91	3,90	7,27	9,74	0,183	0,275	0,385	–
450	500	0,225	0,300	3,26	4,32	8,15	10,8	0,210	0,295	0,435	–
500	560	0,250	0,335	3,61	4,83	9,04	12,1	0,225	0,325	0,465	–
560	630	0,280	0,380	4,04	5,42	10,1	13,6	0,250	0,365	0,510	–
630	710	0,315	0,425	4,53	6,10	11,3	15,3	0,275	0,385	0,560	–
710	800	0,355	0,480	5,10	6,86	12,7	17,2	0,320	0,430	0,620	–
800	900	0,400	0,540	5,73	7,71	14,3	19,3	0,335	0,465	0,675	–
900	1000	0,450	0,600	6,44	8,56	16,1	21,4	0,365	0,490	0,740	–
1000	1120	0,500	0,670	7,14	9,57	17,9	23,9	0,395	0,545	0,825	–
1120	1250	0,560	0,750	8	10,7	20	26,7	0,415	0,595	0,885	–

<sup>1)</sup> Valido solo per alberi pieni in acciaio e per applicazioni generiche. Non valido per il metodo SKF Drive-up.

<sup>2)</sup> Il gioco residuo va verificato nei casi in cui il gioco radiale interno iniziale sia nella metà inferiore del campo di tolleranza e quando, in funzionamento, si verificano grandi differenze di temperatura fra gli anelli del cuscinetto. Il gioco residuo non deve essere inferiore ai valori riportati sopra. Durante la misurazione, assicurarsi che gli anelli e il gruppo rulli siano allineati e centrati.

## Cuscinetti toroidali a rulli CARB

- una ghiera idraulica SKF di esecuzione HMV .. E (a)
- una pompa idraulica (b)
- un manometro (c), adeguato alle condizioni di montaggio
- un comparatore (d).

Con il metodo SKF Drive-up, il cuscinetto viene spinto sulla sua sede in una posizione, definita posizione iniziale (→ **fig. 15**), applicando una data pressione dell'olio (corrispondente a una determinata forza di avanzamento) alla ghiera idraulica. In questo modo, si ottiene una parte della riduzione del gioco radiale interno richiesto. La pressione dell'olio viene controllata con il manometro. Successivamente si fa avanzare il cuscinetto di una certa distanza dalla posizione iniziale a quella finale. L'avanzamento assiale " $s_s$ " si determina utilizzando un comparatore montato sulla ghiera idraulica.

La SKF ha determinato i valori per la pressione dell'olio e per l'avanzamento assiale di ogni cuscinetto. Questi valori sono validi per cuscinetti (→ **fig. 16**) con

- una superficie di scorrimento (a e b) oppure
- due superfici di scorrimento (c).

Fig. 15

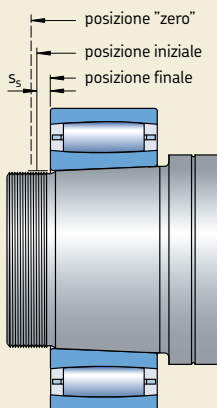
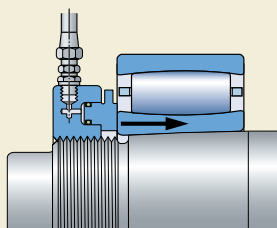
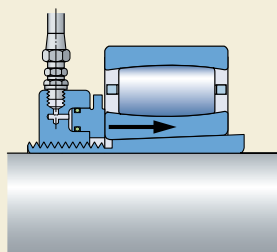


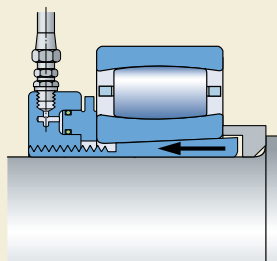
Fig. 16



a



b



c

## Misurazione della dilatazione dell'anello interno

La misurazione della dilatazione dell'anello interno consente di montare in modo semplice, rapido e preciso i cuscinetti CARB di grandi dimensioni con foro conico, senza dover misurare il gioco radiale interno prima e dopo il montaggio. Il metodo SensorMount utilizza un sensore integrato nell'anello interno del cuscinetto CARB e un indicatore portatile dedicato (→ **fig. 17**).

Il cuscinetto viene spinto sulla sede conica con i normali attrezzi di montaggio SKF. Le informazioni provenienti dal sensore vengono elaborate dall'indicatore. La dilatazione dell'anello interno viene mostrata come la relazione fra la riduzione del gioco (mm) e il diametro foro del cuscinetto (m).

Non occorre prendere in considerazione aspetti quali dimensioni del cuscinetto, levigatezza, materiale o esecuzione dell'albero, pieno o cavo.

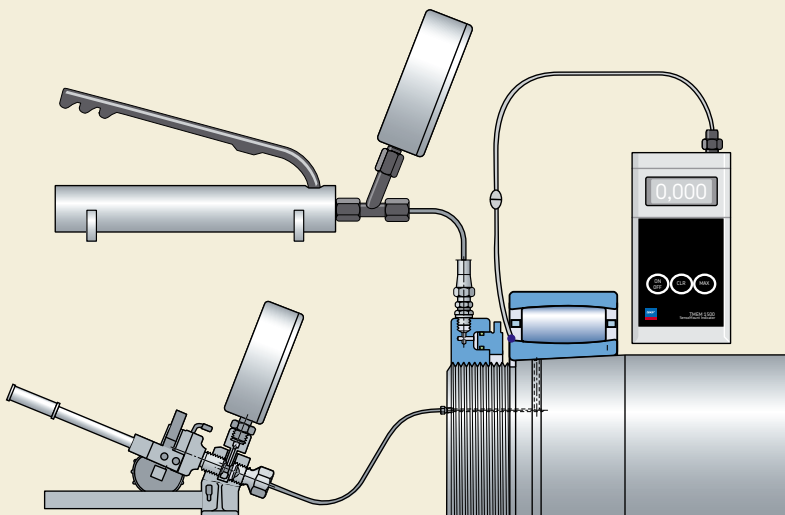
Per informazioni dettagliate sul metodo SensorMount, contattare l'Ingegneria dell'Applicazione SKF.

## Ulteriori informazioni sul montaggio

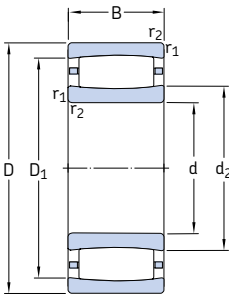
Sul montaggio dei cuscinetti CARB, maggiori informazioni sia di carattere generale sia utilizzando il metodo SKF Drive-up, vengono fornite tramite

- manuale su CD-ROM "Metodo SKF Drive-up"
- collegandosi all'indirizzo [www.skf.com/mount](http://www.skf.com/mount).

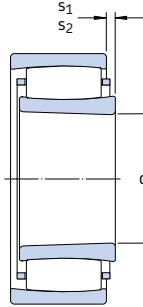
Fig. 17



## Cuscinetti toroidali a rulli CARB d 25 – 55 mm



Foro cilindrico



Foro conico

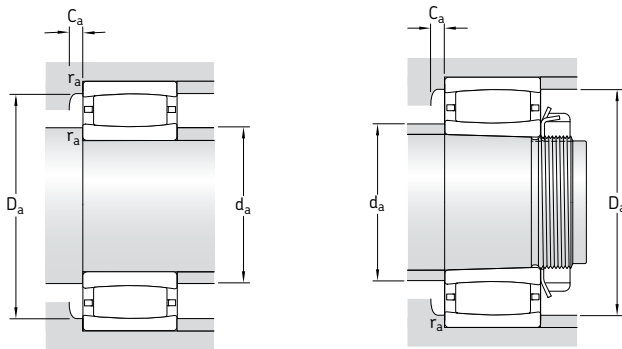


A pieno riempimento

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica P <sub>u</sub>	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa	Appellativi Cuscinetto con foro cilindrico foro conico	
d	D	B	C	C <sub>0</sub>		giri/min.	limite		–	–
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
25	52	18	44	40	4,55	13 000	18 000	0,17	* C 2205 TN9 <sup>1)</sup>	* C 2205 KTN9 <sup>1)</sup>
	52	18	50	48	5,5	–	7 000	0,18	* C 2205 V <sup>1)</sup>	* C 2205 KV <sup>1)</sup>
30	55	45	134	180	19,6	–	3 000	0,50	* C 6006 V	–
	62	20	69,5	62	7,2	11 000	15 000	0,27	* C 2206 TN9	* C 2206 KTN9
	62	20	76,5	71	8,3	–	6 000	0,29	* C 2206 V	* C 2206 KV
35	72	23	83	80	9,3	9 500	13 000	0,43	* C 2207 TN9	* C 2207 KTN9
	72	23	95	96,5	11,2	–	5 000	0,45	* C 2207 V	* C 2207 KV
40	62	22	76,5	100	11	–	4 300	0,25	* C 4908 V	* C 4908 K30V
	62	30	104	143	16	–	3 400	0,35	* C 5908 V <sup>1)</sup>	–
	62	40	122	180	19,3	–	2 800	0,47	* C 6908 V <sup>1)</sup>	–
	80	23	90	86,5	10,2	8 000	11 000	0,50	* C 2208 TN9	* C 2208 KTN9
	80	23	102	104	12	–	4 500	0,53	* C 2208 V	* C 2208 KV
45	68	22	81,5	112	12,9	–	3 800	0,30	* C 4909 V <sup>1)</sup>	* C 4909 K30V <sup>1)</sup>
	68	30	110	163	18,3	–	3 200	0,41	* C 5909 V <sup>1)</sup>	–
	68	40	132	200	22	–	2 600	0,55	* C 6909 V <sup>1)</sup>	–
	85	23	93	93	10,8	8 000	11 000	0,55	* C 2209 TN9	* C 2209 KTN9
	85	23	106	110	12,9	–	4 300	0,58	* C 2209 V	* C 2209 KV
50	72	22	86,5	125	13,7	–	3 600	0,29	* C 4910 V	* C 4910 K30V
	72	30	118	180	20,4	–	2 800	0,42	* C 5910 V <sup>1)</sup>	–
	72	40	140	224	24,5	–	2 200	0,54	* C 6910 V	–
	80	30	116	140	16	5 000	7 500	0,55	* C 4010 TN9	* C 4010 K30TN9
	80	30	137	176	20	–	3 000	0,59	* C 4010 V	* C 4010 K30V
55	80	23	98	100	11,8	7 000	9 500	0,59	* C 2210 TN9	* C 2210 KTN9
	90	23	114	122	14,3	–	3 800	0,62	* C 2210 V	* C 2210 KV
	80	25	106	153	18	–	3 200	0,43	* C 4911 V <sup>1)</sup>	* C 4911 K30V <sup>1)</sup>
	80	34	143	224	25	–	2 600	0,60	* C 5911 V <sup>1)</sup>	–
100	80	45	180	300	32,5	–	2 000	0,81	* C 6911 V <sup>1)</sup>	–
	100	25	116	114	13,4	6 700	9 000	0,79	* C 2211 TN9	* C 2211 KTN9
	100	25	132	134	16	–	3 400	0,81	* C 2211 V	* C 2211 KV

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione

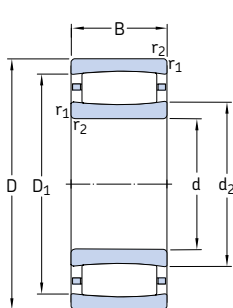


Dimensioni						Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Elementi per il calcolo	
d	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	s <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm						mm						-	
25	32,1	43,3	1	5,8	-	30,6	32	42	46,4	0,3	1	0,09	0,126
	32,1	43,3	1	5,8	2,8	30,6	39	-	46,4	-	1	0,09	0,126
30	38,5	47,3	1	7,9	4,9	35,6	43	-	49,4	-	1	0,102	0,096
	37,4	53,1	1	4,5	-	35,6	37	51	56,4	0,3	1	0,101	0,111
	37,4	53,1	1	4,5	1,5	35,6	49	-	56,4	-	1	0,101	0,111
35	44,8	60,7	1,1	5,7	-	42	44	59	65	0,1	1	0,094	0,121
	44,8	60,7	1,1	5,7	2,7	42	57	-	65	-	1	0,094	0,121
40	46,1	55,3	0,6	4,7	1,7	43,2	52	-	58,8	-	0,6	0,099	0,114
	45,8	54,6	0,6	5	2	43,2	45	-	58,8	-	0,6	0,096	0,106
	46,6	53,8	0,6	9,4	6,4	43,2	46	-	58,8	-	0,6	0,113	0,088
	52,4	69,9	1,1	7,1	-	47	52	68	73	0,3	1	0,093	0,128
	52,4	69,9	1,1	7,1	4,1	47	66	-	73	-	1	0,093	0,128
45	51,6	60,5	0,6	4,7	1,7	48,2	51	-	64,8	-	0,6	0,114	0,1
	51,3	60,1	0,6	5	2	48,2	51	-	64,8	-	0,6	0,096	0,108
	52,1	59,3	0,6	9,4	6,4	48,2	52	-	64,8	-	0,6	0,113	0,09
	55,6	73,1	1,1	7,1	-	52	55	71	78	0,3	1	0,095	0,128
	55,6	73,1	1,1	7,1	4,1	52	69	-	78	-	1	0,095	0,128
	57,6	70,8	1	6	-	54,6	57	69	75,4	0,1	1	0,103	0,107
50	56,9	66,1	0,6	4,7	1,7	53,2	62	-	68,8	-	0,6	0,103	0,114
	56,8	65,7	0,6	5	2	53,2	56	-	68,8	-	0,6	0,096	0,11
	57,5	65	0,6	9,4	6,4	53,2	61	-	68,8	-	0,6	0,093	0,113
	57,6	70,8	1	6	-	54,6	57	69	75,4	0,1	1	0,103	0,107
	57,6	70,8	1	6	3	54,6	67	-	75,4	-	1	0,103	0,107
	61,9	79,4	1,1	7,1	-	57	61	77	83	0,8	1	0,097	0,128
	61,9	79,4	1,1	7,1	3,9	57	73	-	83	-	1	0,097	0,128
55	62	72,1	1	5,5	2,5	59,6	62	-	80,4	-	1	0,107	0,105
	62,8	72,4	1	6	3	59,6	62	-	80,4	-	1	0,097	0,109
	62,8	71,3	1	7,9	4,9	59,6	62	-	80,4	-	1	0,096	0,105
	65,8	86,7	1,5	8,6	-	64	65	84	91	0,3	1,5	0,094	0,133
	65,8	86,7	1,5	8,6	5,4	64	80	-	91	-	1,5	0,094	0,133
	65,8	86,7	1,5	8,6	5,4	64	80	-	91	-	1,5	0,094	0,133

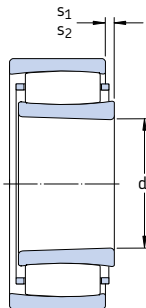
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

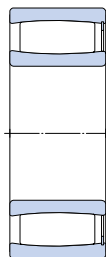
## Cuscinetti toroidali a rulli CARB d 60 – 85 mm



Foro cilindrico



Foro conico

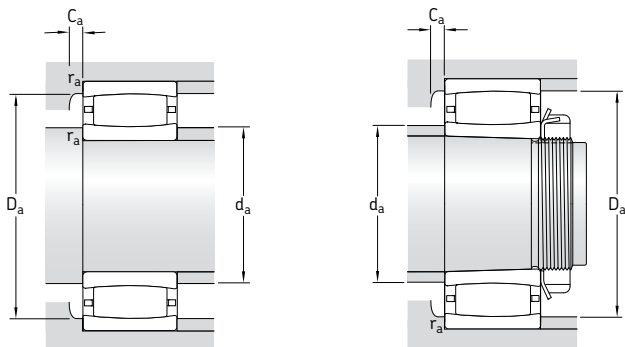


A pieno riempimento

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa	Appellativi Cuscinetti con foro cilindrico		foro conico
d	D	B	C	$C_0$		giri/min.	limite		–	–	
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–		
<b>60</b>	85	25	112	170	19,6	–	3 000	0,46	* C 4912 V <sup>1)</sup>	* C 4912 K30V <sup>1)</sup>	
	85	34	150	240	26,5	–	2 400	0,64	* C 5912 V <sup>1)</sup>	–	
	85	45	190	335	36	–	1 900	0,84	* C 6912 V	–	
	110	28	143	156	18,3	5 600	7 500	1,10	* C 2212 TN9	* C 2212 KTN9	
	110	28	166	190	22,4	–	2 800	1,15	* C 2212 V	* C 2212 KV	
<b>65</b>	90	25	116	180	20,8	–	2 800	0,50	* C 4913 V <sup>1)</sup>	* C 4913 K30V <sup>1)</sup>	
	90	34	156	260	30	–	2 200	0,70	* C 5913 V <sup>1)</sup>	–	
	90	45	196	355	38	–	1 800	0,93	* C 6913 V <sup>1)</sup>	–	
	100	35	196	275	32	–	2 400	1,00	* C 4013 V <sup>1)</sup>	* C 4013 K30V <sup>1)</sup>	
	120	31	180	180	21,2	5 300	7 500	1,40	* C 2213 TN9	* C 2213 KTN9	
	120	31	204	216	25,5	–	2 400	1,47	* C 2213 V	* C 2213 KV	
<b>70</b>	100	30	163	240	28	–	2 600	0,78	* C 4914 V <sup>1)</sup>	* C 4914 K30V <sup>1)</sup>	
	100	40	196	310	34,5	–	2 000	1,00	* C 5914 V <sup>1)</sup>	–	
	100	54	265	455	49	–	1 700	1,40	* C 6914 V <sup>1)</sup>	–	
	125	31	186	196	23,2	5 000	7 000	1,45	* C 2214 TN9	* C 2214 KTN9	
	125	31	212	228	27	–	2 400	1,50	* C 2214 V	* C 2214 KV	
	150	51	405	430	49	3 800	5 000	4,25	* C 2314	* C 2314 K	
<b>75</b>	105	30	166	255	30	–	2 400	0,82	* C 4915 V <sup>1)</sup>	* C 4915 K30V <sup>1)</sup>	
	105	40	204	325	37,5	–	1 900	1,10	* C 5915 V	–	
	105	54	204	325	37,5	–	1 600	1,40	* C 6915 V/VE240	–	
	115	40	208	345	40,5	–	2 000	1,60	* C 4015 V	* C 4015 K30V	
	130	31	196	208	25,5	4 800	6 700	1,60	* C 2215	* C 2215 K	
	130	31	220	240	29	–	2 200	1,65	* C 2215 V	* C 2215 KV	
	160	55	425	465	52	3 600	4 800	5,20	* C 2315	* C 2315 K	
<b>80</b>	110	30	173	275	31,5	–	2 200	0,87	* C 4916 V <sup>1)</sup>	* C 4916 K30V <sup>1)</sup>	
	110	40	208	345	40	–	1 800	1,20	* C 5916 V <sup>1)</sup>	–	
	140	33	220	250	28,5	4 500	6 000	2,00	* C 2216	* C 2216 K	
	140	33	255	305	34,5	–	2 000	2,10	* C 2216 V	* C 2216 KV	
	170	58	510	550	61	3 400	4 500	6,20	* C 2316	* C 2316 K	
<b>85</b>	120	35	224	355	40,5	–	2 000	1,30	* C 4917 V <sup>1)</sup>	* C 4917 K30V <sup>1)</sup>	
	120	46	275	465	52	–	1 700	1,70	* C 5917 V <sup>1)</sup>	–	
	150	36	275	320	36,5	4 300	5 600	2,60	* C 2217	* C 2217 K	
	150	36	315	390	44	–	1 800	2,80	* C 2217 V <sup>1)</sup>	* C 2217 KV <sup>1)</sup>	
	180	60	540	600	65,5	3 200	4 300	7,30	* C 2317	* C 2317 K	

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione



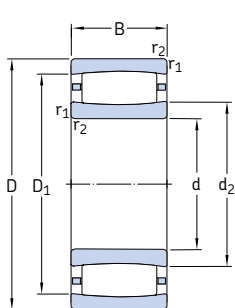
Dimensioni						Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Elementi per il calcolo	
d	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	s <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm						mm						-	
<b>60</b>	68	78,2	1	5,5	2,3	64,6	68	-	80,4	-	1	0,107	0,108
	66,8	76,5	1	6	2,8	64,6	66	-	80,4	-	1	0,097	0,11
	68,7	77,5	1	7,9	4,7	64,6	72	-	80,4	-	1	0,108	0,096
	77,1	97,9	1,5	8,5	-	69	77	95	101	0,3	1,5	0,1	0,123
	77,1	97,9	1,5	8,5	5,3	69	91	-	101	-	1,5	0,1	0,123
<b>65</b>	72,1	82,2	1	5,5	2,3	69,6	72	-	85,4	-	1	0,107	0,109
	72,9	82,6	1	6	2,8	69,6	72	-	85,4	-	1	0,097	0,111
	72,9	81,4	1	7,9	4,7	69,6	72	-	85,4	-	1	0,096	0,107
	74,2	89,1	1,1	6	2,8	71	74	-	94	-	1	0,1	0,108
	79	106	1,5	9,6	-	74	79	102	111	0,2	1,5	0,097	0,127
	79	106	1,5	9,6	5,3	74	97	-	111	-	1,5	0,097	0,127
<b>70</b>	78	91	1	6	2,8	74,6	78	-	95,4	-	1	0,107	0,107
	78,7	90,3	1	9,4	6,2	74,6	78	-	95,4	-	1	0,114	0,095
	79,1	89,8	1	9	5,8	74,6	79	-	95,4	-	1	0,102	0,1
	83,7	111	1,5	9,6	-	79	83	107	116	0,4	1,5	0,098	0,127
	83,7	111	1,5	9,6	5,3	79	102	-	116	-	1,5	0,098	0,127
	91,4	130	2,1	9,1	-	82	105	120	138	2,2	2	0,11	0,099
<b>75</b>	83,1	96,1	1	6	2,8	79,6	83	-	100	-	1	0,107	0,108
	83,6	95,5	1	9,4	6,2	79,6	89	-	100	-	1	0,098	0,114
	83,6	95,5	1	9,2	9,2	79,6	88	-	100	-	1	0,073	0,154
	88,7	101	1,1	9,4	5,1	81	94	90	109	-	1	0,099	0,114
	88,5	115	1,5	9,6	-	84	98	110	121	1,2	1,5	0,099	0,127
	88,5	115	1,5	9,6	5,3	84	105	-	121	-	1,5	0,099	0,127
98,5	135	2,1	13,1	-	87	110	130	148	2,2	2	0,103	0,107	
<b>80</b>	88,2	101	1	6	1,7	84,6	88	-	105	-	1	0,107	0,11
	88,8	101	1	9,4	5,1	84,6	88	-	105	-	1	0,114	0,098
	98,1	125	2	9,1	-	91	105	120	129	1,2	2	0,104	0,121
	98,1	125	2	9,1	4,8	91	115	-	129	-	2	0,104	0,121
	102	145	2,1	10,1	-	92	115	135	158	2,4	2	0,107	0,101
<b>85</b>	94,5	109	1,1	6	1,7	91	94	-	114	-	1	0,1	0,114
	95	109	1,1	8,9	4,6	91	95	-	114	-	1	0,098	0,109
	104	133	2	7,1	-	96	110	125	139	1,3	2	0,114	0,105
	104	133	2	7,1	1,7	96	115	-	139	-	2	0,114	0,105
	110	153	3	12,1	-	99	125	145	166	2,4	2,5	0,105	0,105

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

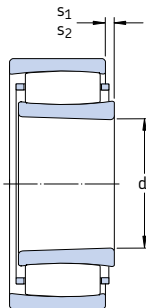
<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)



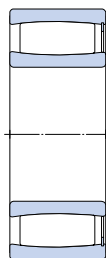
## Cuscinetti toroidali a rulli CARB d 90 – 130 mm



Foro cilindrico



Foro conico

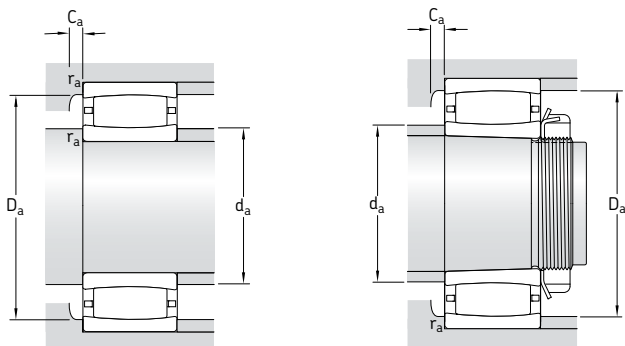


A pieno riempimento

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica P <sub>u</sub>	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa kg	Appellativi Cuscinetti con foro cilindrico		foro conico
d	D	B	C	C <sub>0</sub>							
mm			kN		kN	giri/min.			-		
<b>90</b>	125	35	186	315	35,5	-	2 000	1,30	* C 4918 V <sup>1)</sup>	* C 4918 K30V <sup>1)</sup>	
	125	46	224	400	44	-	1 600	1,75	* C 5918 V	-	
	150	72	455	670	73,5	-	1 500	5,10	* BSC-2039 V	-	
	160	40	325	380	42,5	3 800	5 300	3,30	* C 2218	* C 2218 K	
	160	40	365	440	49	-	1 500	3,40	* C 2218 V <sup>1)</sup>	* C 2218 KV <sup>1)</sup>	
	190	64	610	695	73,5	2 800	4 000	8,50	* C 2318	* C 2318 K	
<b>95</b>	170	43	360	400	44	3 800	5 000	4,00	* C 2219 <sup>1)</sup>	* C 2219 K <sup>1)</sup>	
	200	67	610	695	73,5	2 800	4 000	10,0	* C 2319	* C 2319 K	
<b>100</b>	140	40	275	450	49	-	1 700	1,90	* C 4920 V <sup>1)</sup>	* C 4920 K30V <sup>1)</sup>	
	140	54	375	640	68	-	1 400	2,70	* C 5920 V <sup>1)</sup>	-	
	150	50	355	530	57	-	1 400	3,05	* C 4020 V	* C 4020 K30V	
	150	67	510	865	90	-	1 100	4,30	* C 5020 V	-	
	165	52	475	655	69,5	-	1 300	4,40	* C 3120 V	-	
	165	65	475	655	69,5	-	1 300	5,25	* C 4120 V/VE240	* C 4120 K30V/VE240	
<b>110</b>	170	65	475	655	69,5	-	1 400	5,95	* BSC-2034 V	-	
	180	46	415	465	47,5	3 600	4 800	4,85	* C 2220	* C 2220 K	
	215	73	800	880	91,5	2 600	3 600	12,5	* C 2320	* C 2320 K	
	170	45	355	480	51	3 200	4 500	3,50	* C 3022 <sup>1)</sup>	* C 3022 K <sup>1)</sup>	
	170	60	430	655	69,5	2 600	3 400	5,30	* C 4022 MB	* C 4022 K30MB	
	170	60	500	800	85	-	1 200	5,20	* C 4022 V	* C 4022 K30V	
<b>120</b>	180	69	670	1 000	102	-	900	7,05	* C 4122 V	* C 4122 K30V	
	200	53	530	620	64	3 200	4 300	6,90	* C 2222	* C 2222 K	
	180	46	375	530	55	3 000	4 000	3,90	* C 3024 <sup>1)</sup>	* C 3024 K <sup>1)</sup>	
	180	46	430	640	67	-	1 400	4,05	* C 3024 V	* C 3024 KV	
	180	60	430	640	65,5	-	1 400	5,05	* C 4024 V/VE240	* C 4024 K30V/VE240	
	180	60	530	880	90	-	1 100	5,50	* C 4024 V	* C 4024 K30V	
<b>130</b>	200	80	780	1 120	114	-	750	10,5	* C 4124 V <sup>1)</sup>	* C 4124 K30V <sup>1)</sup>	
	215	58	610	710	72	3 000	4 000	8,60	* C 2224 <sup>1)</sup>	* C 2224 K <sup>1)</sup>	
	215	76	750	980	98	2 400	3 200	11,5	* C 3224	* C 3224 K	
	200	52	390	585	58,5	2 800	3 800	5,90	* C 3026 <sup>1)</sup>	* C 3026 K <sup>1)</sup>	
	200	69	620	930	91,5	1 900	2 800	7,84	* C 4026	* C 4026 K30	
	200	69	720	1 120	112	-	850	8,05	* C 4026 V	* C 4026 K30V	
<b>130</b>	210	80	750	1 100	108	-	670	10,5	* C 4126 V/VE240	* C 4126 K30V/VE240	
	230	64	735	930	93	2 800	3 800	11,0	* C 2226	* C 2226 K	

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione

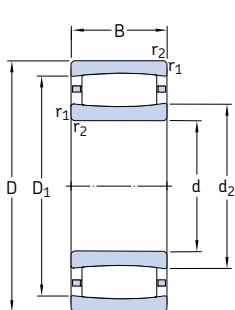


Dimensioni						Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Elementi per il calcolo	
d	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	s <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm						mm						-	
<b>90</b>	102	113	1,1	11	6,7	96	100	-	119	-	1	0,125	0,098
	102	113	1,1	15,4	11,1	96	105	-	119	-	1	0,089	0,131
	109	131	2	19,7	19,7	101	115	-	139	-	2	0,087	0,123
	112	144	2	9,5	-	101	120	130	149	1,4	2	0,104	0,117
	112	144	2	9,5	5,4	101	125	-	149	-	2	0,104	0,117
	119	166	3	9,6	-	104	135	155	176	2	2,5	0,108	0,101
<b>95</b>	113	149	2,1	10,5	-	107	112	149	158	4,2	2	0,114	0,104
	120	166	3	12,6	-	109	135	155	186	2,1	2,5	0,103	0,106
<b>100</b>	113	130	1,1	9,4	5,1	106	110	-	134	-	1	0,115	0,103
	110	127	1,1	9	4,7	106	105	-	134	-	1	0,103	0,105
	113	135	1,5	14	9,7	109	120	-	141	-	1,5	0,098	0,118
	114	136	1,5	9,3	5	109	125	-	141	-	1,5	0,112	0,094
	119	150	2	10	4,7	111	130	-	154	-	2	0,1	0,112
	120	148	2	17,7	17,7	111	130	-	154	-	2	0,09	0,125
	120	148	2	17,7	17,7	111	130	-	159	-	2	0,09	0,125
	118	157	2,1	10,1	-	112	130	150	168	0,9	2	0,108	0,11
	126	185	3	11,2	-	114	150	170	201	3,2	2,5	0,113	0,096
	<b>110</b>	128	156	2	9,5	-	119	127	157	161	4	2	0,107
126		150	2	12	6,6	119	130	-	161	-	2	0,107	0,103
132		163	2	11,4	4,6	120	145	-	170	-	2	0,111	0,097
132		176	2,1	11,1	-	122	150	165	188	1,9	2	0,113	0,103
<b>120</b>	138	166	2	10,6	-	129	145	160	171	0,9	2	0,111	0,109
	138	166	2	10,6	3,8	129	150	-	171	-	2	0,111	0,109
	140	164	2	12	5,2	129	150	-	171	-	2	0,109	0,103
	140	176	2	18	11,2	131	140	-	189	-	2	0,103	0,103
	144	191	2,1	13	-	132	143	192	203	5,4	2	0,113	0,103
	149	190	2,1	17,1	-	132	160	180	203	2,4	2	0,103	0,108
<b>130</b>	154	180	2	16,5	-	139	152	182	191	4,4	2	0,123	0,1
	149	181	2	11,4	-	139	155	175	191	1,9	2	0,113	0,097
	149	181	2	11,4	4,6	139	165	-	191	-	2	0,113	0,097
	153	190	2	9,7	9,7	141	170	-	199	-	2	0,09	0,126
	152	199	3	9,6	-	144	170	185	216	1,1	2,5	0,113	0,10

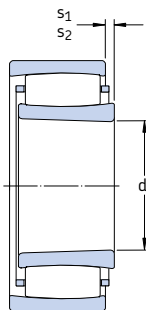
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

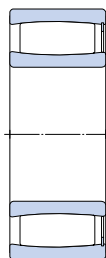
## Cuscinetti toroidali a rulli CARB d 140 – 190 mm



Foro cilindrico



Foro conico



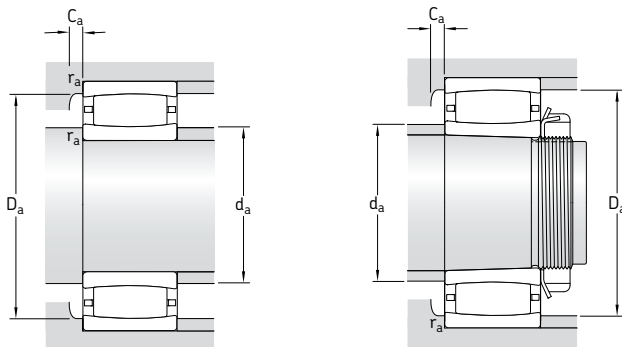
A pieno riempimento

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa	Appellativi Cuscinetti con foro cilindrico foro conico	
d	D	B	C	$C_0$		giri/min.	limite		–	
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
<b>140</b>	210	53	490	735	72	2 600	3 400	6,30	* C 3028 <sup>1)</sup>	* C 3028 K <sup>1)</sup>
	210	69	750	1 220	118	–	800	8,55	* C 4028 V	* C 4028 K30V
	225	85	1 000	1 600	153	–	630	14,2	* C 4128 V	* C 4128 K30V
	250	68	830	1 060	102	2 400	3 400	13,8	* C 2228	* C 2228 K
<b>150</b>	225	56	540	850	83	2 400	3 200	8,30	* C 3030 MB <sup>1)</sup>	* C 3030 KMB <sup>1)</sup>
	225	56	585	960	93	–	1 000	8,00	* C 3030 V	* C 3030 KV
	225	75	780	1 320	125	–	750	10,5	* C 4030 V	* C 4030 K30V
	250	80	880	1 290	122	2 000	2 800	15,0	* C 3130	* C 3130 K
	250	100	1 220	1 860	173	–	450	20,5	* C 4130 V <sup>1)</sup>	* C 4130 K30V <sup>1)</sup>
	270	73	980	1 220	116	2 400	3 200	17,5	* C 2230	* C 2230 K
<b>160</b>	240	60	600	980	93	2 200	3 000	9,60	* C 3032 <sup>1)</sup>	* C 3032 K <sup>1)</sup>
	240	80	795	1 160	110	1 600	2 400	12,3	* C 4032	* C 4032 K30
	240	80	915	1 460	140	–	600	12,6	* C 4032 V	* C 4032 K30V
	270	86	1 000	1 400	129	1 900	2 600	21,5	* C 3132 MB	* C 3132 KMB
	270	109	1 460	2 160	200	–	300	26,0	* C 4132 V <sup>1)</sup>	* C 4132 K30V <sup>1)</sup>
	290	104	1 370	1 830	170	1 700	2 400	28,5	* C 3232	* C 3232 K
<b>170</b>	260	67	750	1 160	108	2 000	2 800	12,5	* C 3034 <sup>1)</sup>	* C 3034 K <sup>1)</sup>
	260	90	1 140	1 860	170	–	500	17,5	* C 4034 V	* C 4034 K30V
	280	88	1 040	1 460	137	1 900	2 600	21,0	* C 3134 <sup>1)</sup>	* C 3134 K <sup>1)</sup>
	280	109	1 530	2 280	208	–	280	27,0	* C 4134 V <sup>1)</sup>	* C 4134 K30V <sup>1)</sup>
	310	86	1 270	1 630	150	2 000	2 600	28,0	* C 2234	* C 2234 K
<b>180</b>	280	74	880	1 340	125	1 900	2 600	16,5	* C 3036	* C 3036 K <sup>2)</sup>
	280	100	1 320	2 120	193	–	430	23,0	* C 4036 V	* C 4036 K30V
	300	96	1 250	1 730	156	1 800	2 400	26,0	* C 3136	* C 3136 K <sup>2)</sup>
	300	118	1 760	2 700	240	–	220	34,5	* C 4136 V <sup>1)</sup>	* C 4136 K30V <sup>1)</sup>
	320	112	1 530	2 200	196	1 500	2 000	37,0	C 3236	* C 3236 K
	<b>190</b>	290	75	930	1 460	132	1 800	2 400	17,5	* C 3038
290		100	1 370	2 320	204	–	380	24,5	* C 4038 V <sup>1)</sup>	* C 4038 K30V <sup>1)</sup>
320		104	1 530	2 200	196	1 600	2 200	33,5	* C 3138 <sup>1)</sup>	* C 3138 K <sup>1)</sup>
320		128	2 040	3 150	275	–	130	43,0	* C 4138 V <sup>1)</sup>	* C 4138 K30V <sup>1)</sup>
340		92	1 370	1 730	156	1 800	2 400	34,0	* C 2238	* C 2238 K <sup>2)</sup>

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione

<sup>2)</sup> Disponibile anche nelle esecuzioni K/HA3C4

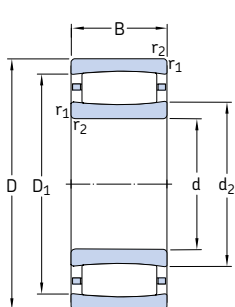


Dimensioni						Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Elementi per il calcolo	
d	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	s <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm						mm						-	
<b>140</b>	163	194	2	11	-	149	161	195	201	4,7	2	0,102	0,116
	161	193	2	11,4	5,9	149	175	-	201	-	2	0,115	0,097
	167	203	2,1	12	5,2	151	185	-	214	-	2	0,111	0,097
	173	223	3	13,7	-	154	190	210	236	2,3	2,5	0,109	0,108
<b>150</b>	173	204	2,1	2,8	-	161	172	200	214	1,3	2	-	0,108
	173	204	2,1	17,4	10,6	161	185	-	214	-	2	0,107	0,106
	182	226	2,1	13,9	-	162	195	215	238	2,3	2	0,12	0,092
	179	222	2,1	20	10,1	162	175	-	228	-	2	0,103	0,103
	177	236	3	11,2	-	164	200	215	256	2,5	2,5	0,119	0,096
<b>160</b>	187	218	2,1	15	-	171	186	220	229	5,1	2	0,115	0,106
	181	217	2,1	18,1	-	171	190	210	229	2,2	2	0,109	0,103
	181	217	2,1	18,1	8,2	171	195	-	229	-	2	0,109	0,103
	191	240	2,1	19	-	172	190	242	258	7,5	2	0,099	0,111
	190	241	2,1	21	11,1	172	190	-	258	-	2	0,101	0,105
	194	256	3	19,3	-	174	215	245	276	2,6	2,5	0,112	0,096
<b>170</b>	200	237	2,1	12,5	-	181	200	238	249	5,8	2	0,105	0,112
	195	235	2,1	17,1	7,2	181	215	-	249	-	2	0,108	0,103
	200	249	2,1	21	-	182	200	250	268	7,6	2	0,101	0,109
	200	251	2,1	21	11,1	182	200	-	268	-	2	0,101	0,106
	209	274	4	16,4	-	187	230	255	293	3	3	0,114	0,1
<b>180</b>	209	251	2,1	15,1	-	191	220	240	269	2	2	0,112	0,105
	203	247	2,1	20,1	10,2	191	225	-	269	-	2	0,107	0,103
	210	266	3	23,2	-	194	230	255	286	2,2	2,5	0,102	0,111
	211	265	3	20	10,1	194	210	-	286	-	2,5	0,095	0,11
	228	289	4	27,3	-	197	245	275	303	3,2	3	0,107	0,104
<b>190</b>	225	266	2,1	16,1	-	201	235	255	279	1,9	2	0,113	0,107
	220	263	2,1	20	10,1	201	220	-	279	-	2	0,103	0,106
	228	289	3	19	-	204	227	290	306	9,1	2,5	0,096	0,113
	222	284	3	20	10,1	204	220	-	306	-	2,5	0,094	0,111
	224	296	4	22,5	-	207	250	275	323	1,6	3	0,108	0,108

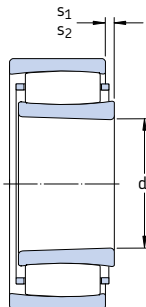
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

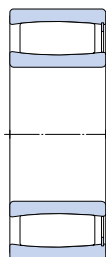
## Cuscinetti toroidali a rulli CARB d 200 – 380 mm



Foro cilindrico



Foro conico



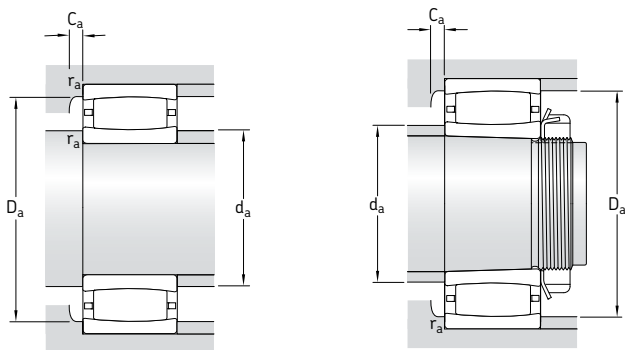
A pieno riempimento

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa	Appellativi Cuscinetti con foro cilindrico foro conico	
d	D	B	C	$C_0$		giri/min.	limite		–	
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
<b>200</b>	310	82	1 120	1 730	153	1 700	2 400	22,0	* C 3040	* C 3040 K <sup>(2)</sup>
	310	109	1 630	2 650	232	–	260	30,5	* C 4040 V	* C 4040 K30V
	340	112	1 600	2 320	204	1 500	2 000	40,0	* C 3140	* C 3140 K <sup>(2)</sup>
	340	140	2 360	3 650	315	–	80	54,0	* C 4140 V <sup>(1)</sup>	* C 4140 K30V <sup>(1)</sup>
<b>220</b>	340	90	1 320	2 040	176	1 600	2 200	29,0	* C 3044	* C 3044 K <sup>(2)</sup>
	340	118	1 930	3 250	275	–	200	40,0	* C 4044 V <sup>(1)</sup>	* C 4044 K30V <sup>(1)</sup>
	370	120	1 900	2 900	245	1 400	1 900	51,0	* C 3144	* C 3144 K <sup>(2)</sup>
	400	108	2 000	2 500	216	1 500	2 000	56,5	* C 2244	* C 2244 K <sup>(2)</sup>
<b>240</b>	360	92	1 340	2 160	180	1 400	2 000	31,5	* C 3048	* C 3048 K <sup>(2)</sup>
	400	128	2 320	3 450	285	1 300	1 700	63,0	* C 3148	* C 3148 K <sup>(2)</sup>
<b>260</b>	400	104	1 760	2 850	232	1 300	1 800	46,0	* C 3052	* C 3052 K <sup>(2)</sup>
	440	144	2 650	4 050	325	1 100	1 500	87,0	* C 3152	* C 3152 K <sup>(2)</sup>
<b>280</b>	420	106	1 860	3 100	250	1 200	1 600	50,0	* C 3056	* C 3056 K <sup>(2)</sup>
	460	146	2 850	4 500	355	1 100	1 400	93,0	* C 3156	* C 3156 K <sup>(2)</sup>
<b>300</b>	460	118	2 160	3 750	290	1 100	1 500	71,0	* C 3060 M	* C 3060 KM
	460	160	2 900	4 900	380	850	1 200	95,0	* C 4060 M <sup>(1)</sup>	* C 4060 K30M <sup>(1)</sup>
	500	160	3 250	5 200	400	1 000	1 300	120	* C 3160	* C 3160 K <sup>(2)</sup>
	500	200	4 150	6 700	520	750	1 000	165	* C 4160 MB	* C 4160 K30MB
<b>320</b>	480	121	2 280	4 000	310	1 000	1 400	76,5	* C 3064 M	* C 3064 KM
	540	176	4 150	6 300	480	950	1 300	160	* C 3164 M	* C 3164 KM
<b>340</b>	520	133	2 900	5 000	375	950	1 300	100	* C 3068 M <sup>(1)</sup>	* C 3068 KM <sup>(1)</sup>
	580	190	4 900	7 500	560	850	1 200	205	* C 3168 M	* C 3168 KM <sup>(2)</sup>
<b>360</b>	480	90	1 760	3 250	250	1 000	1 400	44,0	* C 3972 M	* C 3972 KM
	540	134	2 900	5 000	375	900	1 200	105	* C 3072 M <sup>(1)</sup>	* C 3072 KM <sup>(1)(2)</sup>
	600	192	5 000	8 000	585	800	1 100	215	* C 3172 M	* C 3172 KM <sup>(2)</sup>
<b>380</b>	520	106	2 120	4 000	300	950	1 300	66	* C 3976 M <sup>(1)</sup>	* C 3976 KM <sup>(1)</sup>
	560	135	3 000	5 200	390	900	1 200	110	* C 3076 M <sup>(1)</sup>	* C 3076 KM <sup>(1)</sup>
	620	194	4 400	7 200	520	750	1 000	243	* C 3176 MB	* C 3176 KMB

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione

<sup>2)</sup> Disponibile anche rispettivamente nelle esecuzioni K/HA3C4 o KM/HA3C4

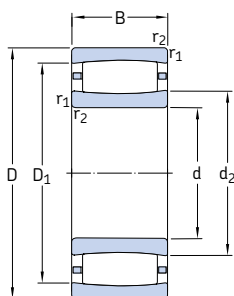


Dimensioni						Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Elementi per il calcolo	
d	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	s <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm						mm						-	
<b>200</b>	235	285	2,1	15,2	-	211	250	275	299	2,9	2	0,123	0,095
	229	280	2,1	21	11,1	211	225	-	299	-	2	0,11	0,101
	245	305	3	27,3	-	214	260	307	326	-	2,5	0,108	0,104
	237	302	3	22	12,1	214	235	-	326	-	2,5	0,092	0,112
<b>220</b>	257	310	3	17,2	-	233	270	295	327	3,1	2,5	0,114	0,104
	251	306	3	20	10,1	233	250	-	327	-	2,5	0,095	0,113
	268	333	4	22,3	-	237	290	315	353	3,5	3	0,114	0,097
	259	350	4	20,5	-	237	295	320	383	1,7	3	0,113	0,101
<b>240</b>	276	329	3	19,2	-	253	290	315	347	1,3	2,5	0,113	0,106
	281	357	4	20,4	-	257	305	335	383	3,7	3	0,116	0,095
<b>260</b>	305	367	4	19,3	-	275	325	350	385	3,4	3	0,122	0,096
	314	394	4	26,4	-	277	340	375	423	4,1	3	0,115	0,096
<b>280</b>	328	389	4	21,3	-	295	350	375	405	1,8	3	0,121	0,098
	336	416	5	28,4	-	300	360	395	440	4,1	4	0,115	0,097
<b>300</b>	352	417	4	20	-	315	375	405	445	1,7	3	0,123	0,095
	338	409	4	30,4	-	315	360	400	445	2,8	3	0,105	0,106
	362	448	5	30,5	-	320	390	425	480	4,9	4	0,106	0,106
<b>320</b>	376	440	4	23,3	-	335	395	430	465	1,8	3	0,121	0,098
	372	476	5	26,7	-	340	410	455	520	3,9	4	0,114	0,096
<b>340</b>	402	482	5	25,4	-	358	430	465	502	1,9	4	0,12	0,099
	405	517	5	25,9	-	360	445	490	560	4,2	4	0,118	0,093
<b>360</b>	394	450	3	17,2	-	373	405	440	467	1,6	2,5	0,127	0,104
	417	497	5	26,4	-	378	445	480	522	2	4	0,12	0,099
	423	537	5	27,9	-	380	460	510	522	3,9	4	0,117	0,094
<b>380</b>	429	489	4	10	-	395	425	490	505	9,7	3	-	0,128
	431	511	5	27	-	398	460	495	542	2	4	0,12	0,1
	450	550	5	19	-	400	445	555	600	16,4	4	-	0,106

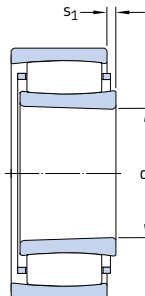
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

## Cuscinetti toroidali a rulli CARB d 400 – 600 mm



Foro cilindrico



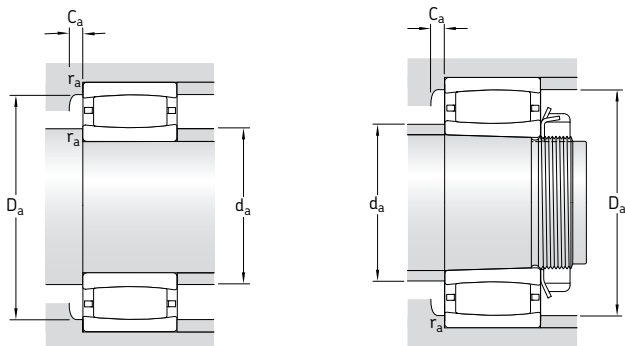
Foro conico

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa	Appellativi Cuscinetti con foro cilindrico		foro conico
d	D	B	C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>	giri/min.		kg	–		
mm			kN		kN						
<b>400</b>	540	106	2 120	4 000	290	900	1 300	68,5	* C 3980 M <sup>1)</sup>	* C 3980 KM <sup>1)</sup>	
	650	148	3 650	6 200	450	800	1 100	140	* C 3080 M <sup>1)</sup>	* C 3080 KM <sup>1)</sup>	
	650	200	4 800	8 300	585	700	950	200	* C 3180 M	* C 3180 KM	
<b>420</b>	560	106	2 160	4 250	310	850	1 200	71,0	* C 3984 M	* C 3984 KM	
	620	150	3 800	6 400	465	800	1 100	150	* C 3084 M	* C 3084 KM	
	700	224	6 000	10 400	710	670	900	340	* C 3184 M	* C 3184 KM <sup>2)</sup>	
<b>440</b>	600	118	2 600	5 300	375	800	1 100	99	* C 3988 M <sup>1)</sup>	* C 3988 KM <sup>1)</sup>	
	650	157	3 750	6 400	465	750	1 000	185	* C 3088 MB	* C 3088 KMB	
	720	226	6 700	11 400	780	630	850	385	* C 3188 MB	* C 3188 KMB	
	720	280	7 500	12 900	900	500	670	471	* C 4188 MB	* C 4188 K30MB	
<b>460</b>	620	118	2 700	5 300	375	800	1 100	100	* C 3992 MB <sup>1)</sup>	* C 3992 KMB <sup>1)</sup>	
	680	163	4 000	7 500	510	700	950	200	* C 3092 M	* C 3092 KM <sup>2)</sup>	
	760	240	6 800	12 000	800	600	800	430	* C 3192 M	* C 3192 KM	
	760	300	8 300	14 300	950	480	630	535	* C 4192 M	* C 4192 K30M	
<b>480</b>	650	128	3 100	6 100	430	750	1 000	120	* C 3996 M	* C 3996 KM	
	700	165	4 050	7 800	530	670	900	210	* C 3096 M	* C 3096 KM	
	790	248	6 950	12 500	830	560	750	490	* C 3196 MB <sup>1)</sup>	* C 3196 KMB <sup>1)</sup>	
<b>500</b>	670	128	3 150	6 300	440	700	950	125	* C 39/500 M	* C 39/500 KM	
	720	167	4 250	8 300	560	630	900	225	* C 30/500 M	* C 30/500 KM <sup>2)</sup>	
	830	264	7 500	12 700	850	530	750	550	* C 31/500 M	* C 31/500 KM <sup>2)</sup>	
	830	325	10 200	18 600	1 220	430	560	730	* C 41/500 MB	* C 41/500 K30MB	
<b>530</b>	710	136	3 550	7 100	490	670	900	150	C 39/530 M	C 39/530 KM	
	780	185	5 100	9 500	640	600	800	295	C 30/530 M	C 30/530 KM <sup>2)</sup>	
	870	272	8 800	15 600	1 000	500	670	630	C 31/530 M	C 31/530 KM <sup>2)</sup>	
<b>560</b>	750	140	3 600	7 350	490	600	850	170	* C 39/560 M	* C 39/560 KM	
	820	195	5 600	11 000	720	530	750	345	* C 30/560 M	* C 30/560 KM <sup>2)</sup>	
	920	280	9 500	17 000	1 100	480	670	750	* C 31/560 MB <sup>1)</sup>	* C 31/560 KMB <sup>1)</sup>	
<b>600</b>	800	150	4 000	8 800	570	560	750	210	* C 39/600 M	* C 39/600 KM	
	870	200	6 300	12 200	780	500	700	390	* C 30/600 M	* C 30/600 KM <sup>2)</sup>	
	980	300	10 200	18 000	1 140	430	600	929	* C 31/600 MB	* C 31/600 KMB	
	980	375	12 900	23 200	1 460	340	450	1 150	* C 41/600 MB <sup>1)</sup>	* C 41/600 K30MB <sup>1)</sup>	

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione

<sup>2)</sup> Disponibile anche nelle esecuzioni KM/HA3C4



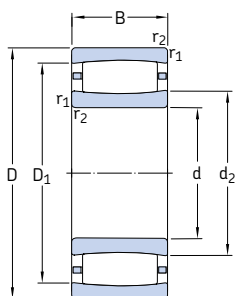
Dimensioni					Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto					Elementi per il calcolo		
d	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub>	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup>	r <sub>a</sub>	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm	~	~	min	~	min	max	min	max	min	max	max	max
<b>400</b>	440	500	4	10	415	435	505	525	9,7	3	–	0,128
	458	553	5	30,6	418	480	525	582	2,1	4	0,121	0,099
	485	589	6	10,1	426	480	565	624	4,4	5	–	0,109
<b>420</b>	462	522	4	21,3	435	480	515	545	1,8	3	0,132	0,098
	475	570	5	32,6	438	510	550	602	2,2	4	0,12	0,1
	508	618	6	34,8	446	540	595	674	3,8	5	0,113	0,098
<b>440</b>	495	564	4	11	455	490	565	585	10,5	3	–	0,119
	491	587	6	19,7	463	490	565	627	1,7	5	–	0,105
	514	633	6	22	466	510	635	694	19,1	5	–	0,102
<b>460</b>	508	577	4	11	475	505	580	605	10,4	3	–	0,12
	539	624	6	33,5	486	565	605	654	2,3	5	0,114	0,108
	559	679	7,5	51	492	570	655	728	4,2	6	0,108	0,105
	540	670	7,5	46,2	492	570	655	728	5,6	6	0,111	0,097
<b>480</b>	529	604	5	20,4	498	550	590	632	2	4	0,133	0,095
	555	640	6	35,5	503	580	625	677	2,3	5	0,113	0,11
	583	700	7,5	24	512	580	705	758	20,6	6	–	0,104
<b>500</b>	556	631	5	20,4	518	580	615	652	2	4	0,135	0,095
	572	656	6	37,5	523	600	640	697	2,3	5	0,113	0,111
	605	738	7,5	75,3	532	655	705	798	–	6	0,099	0,116
	598	740	7,5	16,3	532	595	705	798	5,9	6	–	0,093
<b>530</b>	578	657	5	28,4	548	600	640	692	2,2	4	0,129	0,101
	601	704	6	35,7	553	635	685	757	2,5	5	0,12	0,101
	635	781	7,5	44,4	562	680	745	838	4,8	6	0,115	0,097
<b>560</b>	622	701	5	32,4	578	645	685	732	2,3	4	0,128	0,104
	660	761	6	45,7	583	695	740	793	2,7	5	0,116	0,106
	664	808	7,5	28	592	660	810	888	23,8	6	–	0,111
<b>600</b>	666	744	5	32,4	618	685	725	782	2,4	4	0,131	0,1
	692	805	6	35,9	623	725	775	847	2,7	5	0,125	0,098
	710	870	7,5	30	632	705	875	948	25,4	6	–	0,105

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

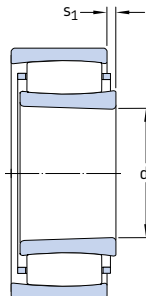
<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)



## Cuscinetti toroidali a rulli CARB d 630 – 1 250 mm



Foro cilindrico



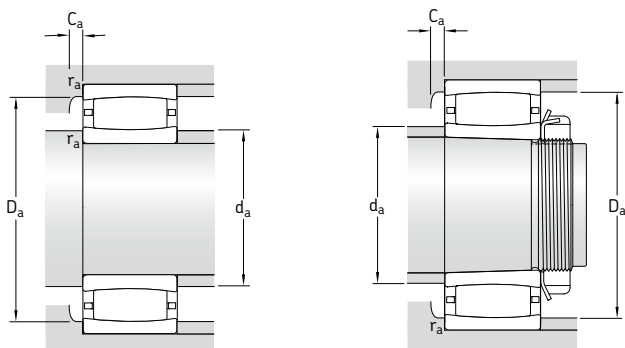
Foro conico

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa kg	Appellativi Cuscinetti con foro cilindrico		foro conico
d	D	B	C	$C_0$		giri/min.	limite		–		
mm			kN		kN						
<b>630</b>	850	165	4 650	10 000	640	530	700	270	* C 39/630 M	* C 39/630 KM	
	920	212	6 800	12 900	830	480	670	465	* C 30/630 M	* C 30/630 KM <sup>2)</sup>	
	1 030	315	11 800	20 800	1 290	400	560	1 089	* C 31/630 MB	* C 31/630 KMB	
<b>670</b>	900	170	5 100	11 600	720	480	630	335	* C 39/670 MB	* C 39/670 KMB	
	980	230	8 150	16 300	1 000	430	600	580	* C 30/670 M	* C 30/670 KM <sup>2)</sup>	
	1 090	336	12 000	22 000	1 320	380	530	1 230	* C 31/670 MB <sup>1)</sup>	* C 31/670 KMB <sup>1)</sup>	
<b>710</b>	950	180	6 000	12 500	780	450	630	355	* C 39/710 M	* C 39/710 KM	
	1 030	236	8 800	17 300	1 060	400	560	645	* C 30/710 M	* C 30/710 KM	
	1 030	315	10 600	21 600	1 290	320	430	860	* C 40/710 M	* C 40/710 K30M	
	1 150	345	12 700	24 000	1 430	360	480	1 410	* C 31/710 MB <sup>1)</sup>	* C 31/710 KMB <sup>1)</sup>	
<b>750</b>	1 000	185	6 100	13 400	815	430	560	405	* C 39/750 M	* C 39/750 KM	
	1 090	250	9 500	19 300	1 160	380	530	838	* C 30/750 MB	* C 30/750 KMB	
	1 220	365	13 700	30 500	1 800	320	450	1 802	* C 31/750 MB	* C 31/750 KMB	
<b>800</b>	1 060	195	5 850	15 300	915	380	530	504	* C 39/800 MB <sup>1)</sup>	* C 39/800 KMB <sup>1)</sup>	
	1 150	258	9 150	18 600	1 120	360	480	860	* C 30/800 MB	* C 30/800 KMB	
	1 280	375	15 600	30 500	1 760	300	400	1 870	* C 31/800 MB <sup>1)</sup>	* C 31/800 KMB <sup>1)</sup>	
<b>850</b>	1 120	200	7 350	16 300	965	360	480	530	* C 39/850 M	* C 39/850 KM	
	1 220	272	11 600	24 500	1 430	320	450	1 105	* C 30/850 MB	* C 30/850 KMB	
	1 360	400	16 000	32 000	1 830	280	380	2 260	* C 31/850 MB <sup>1)</sup>	* C 31/850 KMB <sup>1)</sup>	
<b>900</b>	1 180	206	8 150	18 000	1 060	340	450	580	* C 39/900 MB <sup>1)</sup>	* C 39/900 KMB <sup>1)</sup>	
	1 280	280	12 700	26 500	1 530	300	400	1 200	* C 30/900 MB	* C 30/900 KMB	
<b>950</b>	1 250	224	9 300	22 000	1 250	300	430	784	* C 39/950 MB <sup>1)</sup>	* C 39/950 KMB <sup>1)</sup>	
	1 360	300	12 900	27 500	1 560	280	380	1 410	* C 30/950 MB <sup>1)</sup>	* C 30/950 KMB <sup>1)</sup>	
<b>1 000</b>	1 420	308	13 400	29 000	1 630	260	340	1 570	* C 30/1000 MB <sup>1)</sup>	* C 30/1000 KMB <sup>1)</sup>	
	1 580	462	22 800	45 500	2 500	220	300	3 470	* C 31/1000 MB <sup>1)</sup>	* C 31/1000 KMB <sup>1)</sup>	
<b>1 060</b>	1 400	250	12 500	29 000	1 600	260	340	1 040	* C 39/1060 MB <sup>1)</sup>	* C 39/1060 KMB <sup>1)</sup>	
<b>1 180</b>	1 540	272	13 400	33 500	1 800	220	300	1 400	* C 39/1180 MB	* C 39/1180 KMB	
<b>1 250</b>	1 750	375	20 400	45 000	2 320	180	240	2 740	* C 30/1250 MB <sup>1)</sup>	* C 30/1250 KMB <sup>1)</sup>	

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione

<sup>2)</sup> Disponibile anche nelle esecuzioni KM/HA3C4

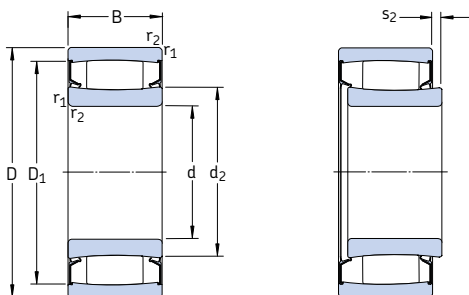


Dimensioni					Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Elementi per il calcolo	
d	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm					mm						-	
<b>630</b>	700	784	6	35,5	653	720	770	827	2,4	5	0,121	0,11
	717	840	7,5	48,1	658	755	810	892	2,9	6	0,118	0,104
	749	919	7,5	31	662	745	920	998	26,8	6	-	0,109
<b>670</b>	764	848	6	40,5	693	765	830	877	2,5	5	0,121	0,113
	775	904	7,5	41,1	698	820	875	952	2,9	6	0,121	0,101
	797	963	7,5	33	702	795	965	1 058	28	6	-	0,104
<b>710</b>	773	877	6	30,7	733	795	850	927	2,7	5	0,131	0,098
	807	945	7,5	47,3	738	850	910	1 002	3,2	6	0,119	0,104
	803	935	7,5	51,2	738	840	915	1 002	4,4	6	0,113	0,101
	848	1 012	9,5	34	750	845	1 015	1 100	28,6	8	-	0,102
<b>750</b>	830	933	6	35,7	773	855	910	977	2,7	5	0,131	0,101
	858	993	7,5	25	778	855	995	1 062	21,8	6	-	0,112
	888	1 076	9,5	36	790	885	1 080	1 180	31,5	8	-	0,117
<b>800</b>	889	990	6	45,7	823	915	970	1 037	2,9	5	0,126	0,106
	913	1 047	7,5	25	828	910	1 050	1 122	22,3	6	-	0,111
	947	1 133	9,5	37	840	945	1 135	1 240	32,1	8	-	0,115
<b>850</b>	940	1 053	6	35,9	873	960	1 025	1 097	2,9	5	0,135	0,098
	968	1 113	7,5	27	878	965	1 115	1 192	24,1	6	-	0,124
	1 020	1 200	12	40	898	1 015	1 205	1 312	33,5	10	-	0,11
<b>900</b>	989	1 113	6	20	923	985	1 115	1 157	18,4	5	-	0,132
	1 008	1 172	7,5	45,8	928	1 050	1 130	1 252	3,4	6	0,124	0,1
<b>950</b>	1 044	1 167	7,5	35	978	1 080	1 145	1 222	3,1	6	0,134	0,098
	1 080	1 240	7,5	30	978	1 075	1 245	1 322	26,2	6	-	0,116
<b>1 000</b>	1 136	1 294	7,5	30	1 028	1 135	1 295	1 392	26,7	6	-	0,114
	1 179	1 401	12	46	1 048	1 175	1 405	1 532	38,6	10	-	0,105
<b>1 060</b>	1 175	1 323	7,5	25	1 088	1 170	1 325	1 372	23,4	6	-	0,142
<b>1 180</b>	1 311	1 457	7,5	44,4	1 208	1 335	1 425	1 512	4,1	6	0,137	0,097
<b>1 250</b>	1 397	1 613	9,5	37	1 284	1 395	1 615	1 716	33,9	8	-	0,126

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

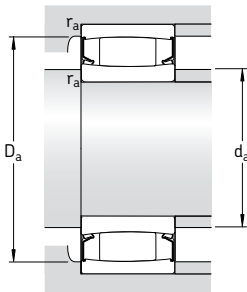
**Cuscinetti toroidali a rulli CARB  
con tenute incorporate**  
d 50 – 180 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità limite	Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$				
mm			kN		kN	giri/min.	kg	–
50	72	40	140	224	24,5	200	0,56	* C 6910-2CS5V <sup>1)</sup>
60	85	45	150	240	26,5	170	0,83	* C 6912-2CS5V <sup>1)</sup>
65	100	35	102	173	19	150	1,10	* C 4013-2CS5V
75	105 115	54 40	204 143	325 193	37,5 23,2	140 130	1,40 1,40	* C 6915-2CS5V * C 4015-2CS5V <sup>1)</sup>
90	125	46	224	400	44	110	1,75	* C 5918-2CS5V
100	150 165	50 65	310 475	450 655	50 71	95 90	2,90 5,20	* C 4020-2CS5V <sup>1)</sup> * C 4120-2CS5V <sup>1)</sup>
110	170 180	60 69	415 500	585 710	63 75	85 85	4,60 6,60	* C 4022-2CS5V <sup>1)</sup> * C 4122-2CS5V
120	180 200	60 80	430 710	640 1000	67 100	80 75	5,10 9,70	* C 4024-2CS5V * C 4124-2CS5V <sup>1)</sup>
130	200 210	69 80	550 750	830 1100	85 108	70 70	7,50 10,5	* C 4026-2CS5V * C 4126-2CS5V
140	210 225	69 85	570 780	900 1200	88 116	67 63	7,90 12,5	* C 4028-2CS5V <sup>1)</sup> * C 4128-2CS5V
150	225 250	75 100	585 1220	965 1860	93 173	63 60	10,0 20,5	* C 4030-2CS5V * C 4130-2CS5V <sup>1)</sup>
160	240 270	80 109	655 1460	1100 2160	104 200	60 53	12,0 26,0	* C 4032-2CS5V <sup>1)</sup> * C 4132-2CS5V <sup>1)</sup>
170	260 280	90 109	965 1530	1630 2280	150 208	53 53	17,0 27,0	* C 4034-2CS5V <sup>1)</sup> * C 4134-2CS5V <sup>1)</sup>
180	280 300	100 118	1320 1760	2120 2700	193 240	53 48	23,5 35,0	* C 4036-2CS5V <sup>1)</sup> * C 4136-2CS5V <sup>1)</sup>

\* Cuscinetto SKF Explorer

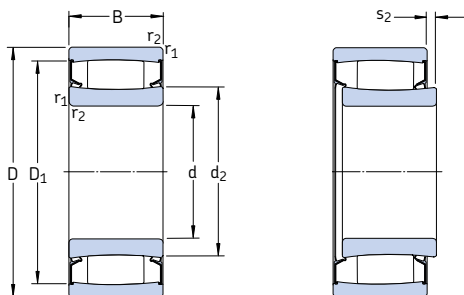
<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione



Dimensioni					Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto				Elementi per il calcolo	
d	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm					mm				-	
<b>50</b>	57,6	64,9	0,6	2,8	53,2	57	68,8	0,6	0,113	0,091
<b>60</b>	68	75,3	1	5,4	64,6	67	80,4	1	0,128	0,083
<b>65</b>	78,6	87,5	1,1	5,9	71	78	94	1	0,071	0,181
<b>75</b>	83,6 88,5	95,5 104	1 1,1	7,1 7,3	79,6 81	83 88	100 111	1 1	0,073 0,210	0,154 0,063
<b>90</b>	102	113	1,1	4,5	96	101	119	1	0,089	0,131
<b>100</b>	114 120	136 148	1,5 2	6,2 7,3	107 111	113 120	143 154	1,5 2	0,145 0,09	0,083 0,125
<b>110</b>	128 130	155 160	2 2	7,9 8,2	119 121	127 129	161 169	2 2	0,142 0,086	0,083 0,133
<b>120</b>	140 140	164 176	2 2	7,5 8,2	129 131	139 139	171 189	2 2	0,085 0,126	0,142 0,087
<b>130</b>	152 153	182 190	2 2	8,2 7,5	139 141	151 152	191 199	2 2	0,089 0,09	0,133 0,126
<b>140</b>	163 167	193 204	2 2,1	8,7 8,9	149 152	162 166	201 213	2 2	0,133 0,086	0,089 0,134
<b>150</b>	175 179	204 221	2,1 2,1	10,8 6,4	161 162	174 178	214 238	2 2	0,084 0,103	0,144 0,103
<b>160</b>	188 190	218 241	2,1 2,1	11,4 6,7	170 172	187 189	230 258	2 2	0,154 0,101	0,079 0,105
<b>170</b>	201 200	237 251	2,1 2,1	9 6,7	180 182	199 198	250 268	2 2	0,116 0,101	0,097 0,106
<b>180</b>	204 211	246 265	2,1 3	6,4 6,4	190 194	202 209	270 286	2 2,5	0,103 0,095	0,105 0,11

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

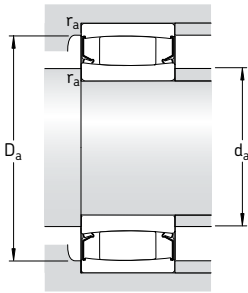
**Cuscinetti toroidali a rulli CARB  
con tenute incorporate**  
d 190 – 200 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità limite	Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$				
mm			kN		kN	giri/min.	kg	–
<b>190</b>	290	100	1 370	2 320	204	48	24,5	* C 4038-2CS5V <sup>1)</sup>
	320	128	2 040	3 150	275	45	43,5	* C 4138-2CS5V <sup>1)</sup>
<b>200</b>	310	109	1 630	2 650	232	45	31,0	* C 4040-2CS5V <sup>1)</sup>
	340	140	2 360	3 650	315	43	54,5	* C 4140-2CS5V <sup>1)</sup>

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione

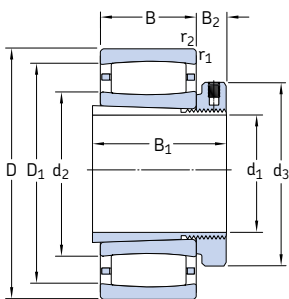


Dimensioni					Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto				Elementi per il calcolo	
d	d <sub>2</sub> ~	D <sub>1</sub> ~	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>2</sub> <sup>1)</sup> ~	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm					mm				-	
<b>190</b>	221	263	2,1	6,4	200	219	280	2	0,103	0,106
	222	283	3	6,4	204	220	306	2,5	0,094	0,111
<b>200</b>	229	280	2,1	6,7	210	227	300	2	0,101	0,108
	237	301	3	7	214	235	326	2,5	0,092	0,112

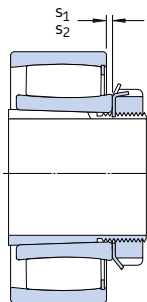
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

## Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di trazione

$d_1$  20 – 70 mm



Cuscinetto con bussola  
di trazione secondo  
progettazione E

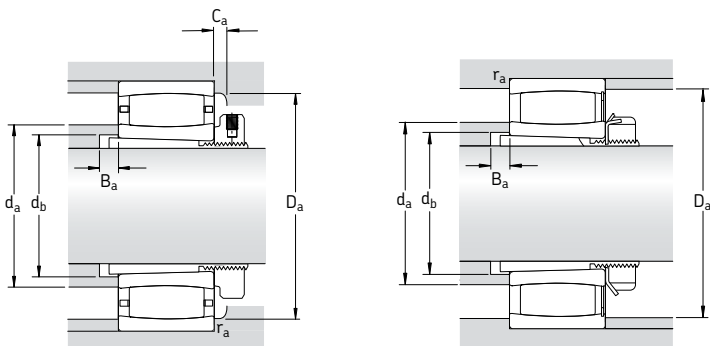


Cuscinetto a pieno riempimento  
con bussola di trazione di  
tipo standard

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa Cuscinetto + bussola	Appellativi Cuscinetto	Bussola di trazione
$d_1$	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
20	52	18	44	40	4,55	13 000	18 000	0,24	* C 2205 KTN9 <sup>1)</sup>	H 305 E
	52	18	50	48	5,5	–	7 000	0,25	* C 2205 KV <sup>1)</sup>	H 305 E
25	62	20	69,5	62	7,2	11 000	15 000	0,37	* C 2206 KTN9	H 306 E
	62	20	76,5	71	8,3	–	6 000	0,39	* C 2206 KV	H 306 E
30	72	23	83	80	9,3	9 500	13 000	0,59	* C 2207 KTN9	H 307 E
	72	23	95	96,5	11,2	–	5 000	0,59	* C 2207 KV	H 307 E
35	80	23	90	86,5	10,2	8 000	11 000	0,69	* C 2208 KTN9	H 308 E
	80	23	102	104	12	–	4 500	0,70	* C 2208 KV	H 308
40	85	23	93	93	10,8	8 000	11 000	0,76	* C 2209 KTN9	H 309 E
	85	23	106	110	12,9	–	4 300	0,79	* C 2209 KV	H 309 E
45	90	23	98	100	11,8	7 000	9 500	0,85	* C 2210 KTN9	H 310 E
	90	23	114	122	14,3	–	3 800	0,89	* C 2210 KV	H 310 E
50	100	25	116	114	13,4	6 700	9 000	1,10	* C 2211 KTN9	H 311 E
	100	25	132	134	16	–	3 400	1,15	* C 2211 KV	H 311 E
55	110	28	143	156	18,3	5 600	7 500	1,45	* C 2212 KTN9	H 312 E
	110	28	166	190	22,4	–	2 800	1,50	* C 2212 KV	H 312
60	120	31	180	180	21,2	5 300	7 500	1,80	* C 2213 KTN9	H 313 E
	120	31	204	216	25,5	–	2 400	1,90	* C 2213 KV	H 313
65	125	31	186	196	23,2	5 000	7 000	2,10	* C 2214 KTN9	H 314 E
	125	31	212	228	27	–	2 400	2,20	* C 2214 KV	H 314
	150	51	405	430	49	3 800	5 000	5,10	* C 2314 K	H 2314
70	130	31	196	208	25,5	4 800	6 700	2,30	* C 2215 K	H 315 E
	130	31	220	240	29	–	2 200	2,40	* C 2215 KV	H 315
	160	55	425	465	52	3 600	4 800	6,20	* C 2315 K	H 2315
70	140	33	220	250	28,5	4 500	6 000	2,90	* C 2216 K	H 316 E
	140	33	255	305	34,5	–	2 000	3,00	* C 2216 KV	H 316
	170	58	510	550	61	3 400	4 500	7,40	* C 2316 K	H 2316

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione



Dimensioni										Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Elementi per il calcolo	
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	s <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	B <sub>a</sub> min	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm									mm						-		
20	32,1	38	43,3	29	10,5	1	5,8	-	32	28	42	46,4	5	0,3	1	0,09	0,126
	32,1	38	43,3	29	10,5	1	5,8	2,8	39	28	-	46,4	5	-	1	0,09	0,126
25	37,4	45	53,1	31	10,5	1	4,5	-	37	33	51	56,4	5	0,3	1	0,101	0,111
	37,4	45	53,1	31	10,5	1	4,5	1,5	49	33	-	56,4	5	-	1	0,101	0,111
30	44,8	52	60,7	35	11,5	1,1	5,7	-	44	39	59	65	5	0,1	1	0,094	0,121
	44,8	52	60,7	35	11,5	1,1	5,7	2,7	57	39	-	65	5	-	1	0,094	0,121
35	52,4	58	69,9	36	13	1,1	7,1	-	52	44	68	73	5	0,3	1	0,093	0,128
	52,4	58	69,9	36	10	1,1	7,1	4,1	66	44	-	73	5	-	1	0,093	0,128
40	55,6	65	73,1	39	13	1,1	7,1	-	55	50	71	78	7	0,3	1	0,095	0,128
	55,6	65	73,1	39	13	1,1	7,1	4,1	69	50	-	78	7	-	1	0,095	0,128
45	61,9	70	79,4	42	14	1,1	7,1	-	61	55	77	83	9	0,8	1	0,097	0,128
	61,9	70	79,4	42	14	1,1	7,1	3,9	73	55	-	83	9	-	1	0,097	0,128
50	65,8	75	86,7	45	14	1,5	8,6	-	65	60	84	91	10	0,3	1,5	0,094	0,133
	65,8	75	86,7	45	14	1,5	8,6	5,4	80	60	-	91	10	-	1,5	0,094	0,133
55	77,1	80	97,9	47	14	1,5	8,5	-	77	65	95	101	9	0,3	1,5	0,1	0,123
	77,1	80	97,9	47	12,5	1,5	8,5	5,3	91	65	-	101	9	-	1,5	0,1	0,123
60	79	85	106	50	15	1,5	9,6	-	79	70	102	111	8	0,2	1,5	0,097	0,127
	79	85	106	50	13,5	1,5	9,6	5,3	97	70	-	111	8	-	1,5	0,097	0,127
65	83,7	92	111	52	15	1,5	9,6	-	83	75	107	116	9	0,4	1,5	0,098	0,127
	83,7	92	111	52	13,5	1,5	9,6	5,3	102	75	-	116	9	-	1,5	0,098	0,127
	91,4	92	130	68	13,5	2,1	9,1	-	105	76	120	138	6	2,2	2	0,11	0,099
65	88,5	98	115	55	16	1,5	9,6	-	98	80	110	121	12	1,2	1,5	0,099	0,127
	88,5	98	115	55	14,5	1,5	9,6	5,3	105	80	-	121	12	-	1,5	0,099	0,127
	98,5	98	135	73	14,5	2,1	13,1	-	110	82	130	148	5	2,2	2	0,103	0,107
70	98,1	105	125	59	18	2	9,1	-	105	85	120	129	12	1,2	2	0,104	0,121
	98,1	105	125	59	17	2	9,1	4,8	115	85	-	129	12	-	2	0,104	0,121
	102	105	145	78	17	2,1	10,1	-	115	88	135	158	6	2,4	2	0,107	0,101

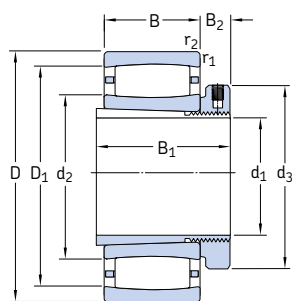
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

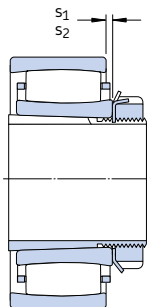


## Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di trazione

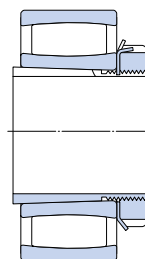
$d_1$  75 – 140 mm



Cuscinetto con bussola di trazione secondo progettazione E



Cuscinetto con bussola di trazione secondo progettazione L

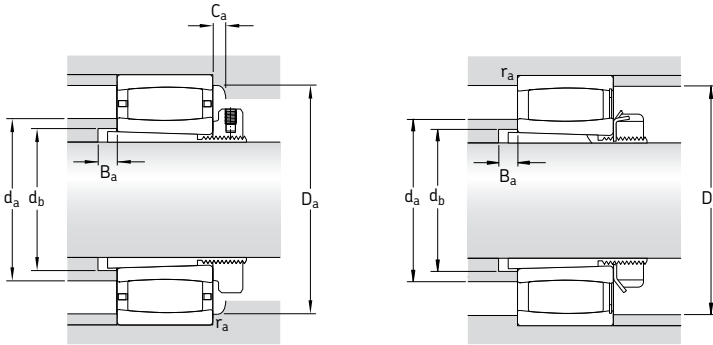


Cuscinetto a pieno riempimento con bussola di trazione di tipo standard

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica	Velocità di base		Massa	Appellativi	Bussola di trazione
$d_1$	D	B	C	$C_0$	$P_u$	Velocità di riferimento	Velocità limite	Cuscinetto + bussola	Cuscinetto	
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
<b>75</b>	150	36	275	320	36,5	4 300	5 600	3,70	* C 2217 K	H 317 E
	150	36	315	390	44	–	1 800	3,85	* C 2217 KV <sup>1)</sup>	H 317
	180	60	540	600	65,5	3 200	4 300	8,50	* C 2317 K	H 2317
<b>80</b>	160	40	325	380	42,5	3 800	5 300	4,50	* C 2218 K	H 318 E
	160	40	365	440	49	–	1 500	4,60	* C 2218 KV <sup>1)</sup>	H 318
	190	64	610	695	73,5	2 800	4 000	10,0	* C 2318 K	H 2318
<b>85</b>	170	43	360	400	44	3 800	5 000	5,30	* C 2219 K <sup>1)</sup>	H 319 E
	200	67	610	695	73,5	2 800	4 000	11,5	* C 2319 K	H 2319
<b>90</b>	165	52	475	655	69,5	–	1 300	6,10	* C 3120 KV	H 3120 E
	180	46	415	465	47,5	3 600	4 800	6,30	* C 2220 K	H 320 E
	215	73	800	880	91,5	2 600	3 600	14,5	* C 2320 K	H 2320
<b>100</b>	170	45	355	480	51	3 200	4 500	5,50	* C 3022 K	H 322 E
	200	53	530	620	64	3 200	4 300	8,80	* C 2222 K	H 322 E
<b>110</b>	180	46	375	530	55	3 000	4 000	5,70	* C 3024 K <sup>1)</sup>	H 3024 E
	180	46	430	640	67	–	1 400	5,85	* C 3024 KV	H 3024
	215	58	610	710	72	3 000	4 000	8,60	* C 2224 K <sup>1)</sup>	H 3124 L
	215	76	750	980	98	2 400	3 200	14,2	* C 3224 K	H 2324 L
<b>115</b>	200	52	390	585	58,5	2 800	3 800	8,70	* C 3026 K <sup>1)</sup>	H 3026
	230	64	735	930	93	2 800	3 800	14,0	* C 2226 K	H 3126 L
<b>125</b>	210	53	490	735	72	2 600	3 400	9,30	* C 3028 K <sup>1)</sup>	H 3028
	250	68	830	1 060	102	2 400	3 400	17,5	* C 2228 K	H 3128 L
<b>135</b>	225	56	585	960	93	–	1 000	11,5	* C 3030 KV	H 3030
	225	56	540	850	83	2 400	3 200	12,0	* C 3030 KMB <sup>1)</sup>	H 3030 E
	250	80	880	1 290	122	2 000	2 800	20,0	* C 3130 K	H 3130 L
	270	73	980	1 220	116	2 400	3 200	23,0	* C 2230 K	H 3130 L
<b>140</b>	240	60	600	980	93	2 200	3 000	14,5	* C 3032 K <sup>1)</sup>	H 3032
	270	86	1 000	1 400	129	1 900	2 600	28,0	* C 3132 KMB	H 3132 E
	290	104	1 370	1 830	170	1 700	2 400	36,5	* C 3232 K	H 2332 L

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione

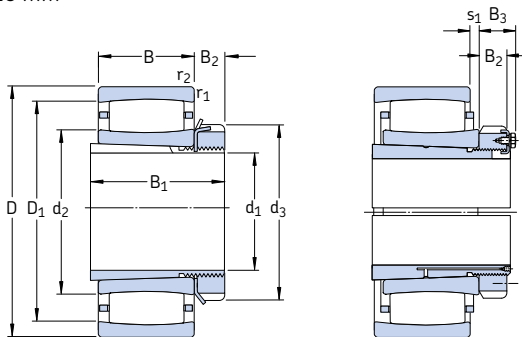


Dimensioni										Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Elementi per il calcolo	
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	s <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	B <sub>a</sub> min	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm									mm						-		
<b>75</b>	104	110	133	63	19	2	7,1	-	110	91	125	139	12	1,3	2	0,114	0,105
	104	110	133	63	18	2	7,1	1,7	115	91	-	139	12	-	2	0,114	0,105
	110	110	153	82	18	3	12,1	-	125	94	145	166	7	2,4	2,5	0,105	0,105
<b>80</b>	112	120	144	65	19	2	9,5	-	120	96	130	149	10	1,4	2	0,104	0,117
	112	120	144	65	18	2	9,5	5,4	125	96	-	149	10	-	2	0,104	0,117
	119	120	166	86	18	3	9,6	-	135	100	155	176	7	2	2,5	0,108	0,101
<b>85</b>	113	125	149	68	20	2,1	10,5	-	112	102	149	158	9	4,2	2	0,114	0,104
	120	125	166	90	19	3	12,6	-	135	105	155	186	7	2,1	2,5	0,103	0,106
<b>90</b>	119	130	150	76	20	2	10	4,7	130	106	-	154	6	-	2	0,1	0,112
	118	130	157	71	21	2,1	10,1	-	130	108	150	168	8	0,9	2	0,108	0,11
	126	130	185	97	20	3	11,2	-	150	110	170	201	7	3,2	2,5	0,113	0,096
<b>100</b>	128	145	156	77	21,5	2	9,5	-	127	118	157	160	14	4	2	0,107	0,11
	132	145	176	77	21,5	2,1	11,1	-	150	118	165	188	6	1,9	2	0,113	0,103
<b>110</b>	138	155	166	72	26	2	10,6	-	145	127	160	170	7	0,9	2	0,111	0,109
	138	145	166	72	22	2	10,6	3,8	150	127	-	170	7	-	2	0,111	0,109
	144	145	191	88	22	2,1	13	-	143	128	192	203	11	5,4	2	0,113	0,103
	149	145	190	112	22	2,1	17,1	-	160	131	180	203	17	2,4	2	0,103	0,108
<b>115</b>	154	155	180	80	23	2	16,5	-	152	137	182	190	8	4,4	2	0,123	0,1
	152	155	199	92	23	3	9,6	-	170	138	185	216	8	1,1	2,5	0,113	0,101
<b>125</b>	163	165	194	82	24	2	11	-	161	147	195	200	8	4,7	2	0,102	0,116
	173	165	223	97	24	3	13,7	-	190	149	210	236	8	2,3	2,5	0,109	0,108
<b>135</b>	174	180	204	87	26	2,1	14,1	7,3	190	158	177	214	8	-	2	0,113	0,108
	173	180	204	87	26	2,1	8,7	-	172	158	200	214	8	1,3	2	-	0,108
	182	180	226	111	26	2,1	13,9	-	195	160	215	238	8	2,3	2	0,12	0,092
	177	180	236	111	26	3	11,2	-	200	160	215	256	15	2,5	2,5	0,119	0,096
<b>140</b>	187	190	218	93	27,5	2,1	15	-	186	168	220	229	8	5,1	2	0,115	0,106
	190	190	240	119	27,5	2,1	10,3	-	189	170	229	258	8	3,8	2	-	0,099
	194	190	256	147	27,5	3	19,3	-	215	174	245	276	18	2,6	2,5	0,112	0,096

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

**Cuscinetti toroidali a rulli CARB  
su bussola di trazione**  
d<sub>1</sub> 150 – 320 mm



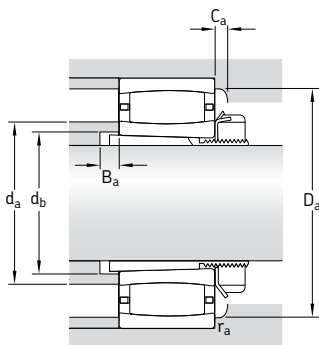
Cuscinetto con bussola di trazione di tipo standard o secondo progettazione L

Cuscinetto con bussola di trazione su progettazione di tipo OH .. H(TL)

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica P <sub>u</sub>	Velocità di base		Massa Cuscinetto + bussola	Appellativi Cuscinetto	Bussola di trazione
d <sub>1</sub>	D	B	C	C <sub>0</sub>		Velocità di referenza	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.		kg	-	
<b>150</b>	260	67	750	1160	108	2000	2800	18,0	* C 3034 K <sup>(1)</sup>	H 3034
	280	88	1040	1460	137	1900	2600	29,0	* C 3134 K <sup>(1)</sup>	H 3134 L
	310	86	1270	1630	150	2000	2600	35,0	* C 2234 K	H 3134 L
<b>160</b>	280	74	880	1340	125	1900	2600	23,0	* C 3036 K	H 3036
	300	96	1250	1730	156	1800	2400	34,0	* C 3136 K	H 3136 L
	320	112	1530	2200	196	1500	2000	47,0	* C 3236 K	H 2336
<b>170</b>	290	75	930	1460	132	1800	2400	24,0	* C 3038 K	H 3038
	320	104	1530	2200	196	1600	2200	44,0	* C 3138 K <sup>(1)</sup>	H 3138 L
	340	92	1370	1730	156	1800	2400	43,0	* C 2238 K	H 3138
<b>180</b>	310	82	1120	1730	153	1700	2400	30,0	* C 3040 K	H 3040
	340	112	1600	2320	204	1500	2000	50,5	* C 3140 K	H 3140
<b>200</b>	340	90	1320	2040	176	1600	2200	37,0	* C 3044 K	OH 3044 H
	370	120	1900	2900	245	1400	1900	64,0	* C 3144 K	OH 3144 HTL
	400	108	2000	2500	216	1500	2000	69,0	* C 2244 K	OH 3144 H
<b>220</b>	360	92	1340	2160	180	1400	2000	42,5	* C 3048 K	OH 3048 H
	400	128	2320	3450	285	1300	1700	77,0	* C 3148 K	OH 3148 HTL
<b>240</b>	400	104	1760	2850	232	1300	1800	59,0	* C 3052 K	OH 3052 H
	440	144	2650	4050	325	1100	1500	105	* C 3152 K	OH 3152 HTL
<b>260</b>	420	106	1860	3100	250	1200	1600	65,0	* C 3056 K	OH 3056 H
	460	146	2850	4500	355	1100	1400	115	* C 3156 K	OH 3156 HTL
<b>280</b>	460	118	2160	3750	290	1100	1500	91,0	* C 3060 KM	OH 3060 H
	500	160	3250	5200	400	1000	1300	150	* C 3160 K	OH 3160 H
<b>300</b>	480	121	2280	4000	310	1000	1400	95,0	* C 3064 KM	OH 3064 H
	540	176	4150	6300	480	950	1300	190	* C 3164 KM	OH 3164 H
<b>320</b>	520	133	2900	5000	375	950	1300	125	* C 3068 KM <sup>(1)</sup>	OH 3068 H
	580	190	4900	7500	560	850	1200	235	* C 3168 KM	OH 3168 H

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione



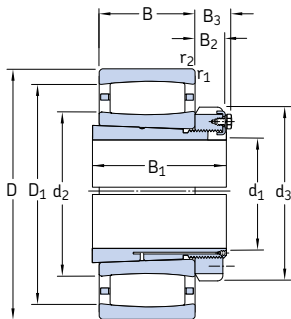
Dimensioni									Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto							Elementi per il calcolo	
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	r <sub>1,2</sub>	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	B <sub>a</sub>	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup>	r <sub>a</sub>	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm									mm							-	
<b>150</b>	200	200	237	101	28,5	2,1	12,5	-	200	179	238	249	8	5,8	2	0,105	0,112
	200	200	249	122	28,5	2,1	21	-	200	180	250	268	8	7,6	2	0,101	0,109
	209	200	274	122	28,5	4	16,4	-	230	180	255	293	10	3	3	0,114	0,1
<b>160</b>	209	210	251	109	29,5	2,1	15,1	-	220	189	240	269	8	2	2	0,112	0,105
	210	240	266	131	29,5	3	23,2	-	230	191	255	286	8	2,2	2,5	0,102	0,111
	228	230	289	161	30	4	27,3	-	245	195	275	303	22	3,2	3	0,107	0,104
<b>170</b>	225	220	266	112	30,5	2,1	16,1	-	235	199	255	279	9	1,9	2	0,113	0,107
	228	220	289	141	30,5	3	19	-	227	202	290	306	9	9,1	2,5	0,096	0,113
	224	240	296	141	31	4	22,5	-	250	202	275	323	21	1,6	3	0,108	0,108
<b>180</b>	235	240	285	120	31,5	2,1	15,2	-	250	210	275	299	9	2,9	2	0,123	0,095
	245	250	305	150	32	3	27,3	-	260	212	307	326	9	-	2,5	0,108	0,104
<b>200</b>	257	260	310	126	30	41	3	17,2	270	231	295	327	9	3,1	2,5	0,114	0,104
	268	260	333	161	30	41	4	22,3	290	233	315	353	9	3,5	3	0,114	0,097
	259	280	350	161	35	-	4	20,5	295	233	320	383	21	1,7	3	0,113	0,101
<b>220</b>	276	290	329	133	34	46	3	19,2	290	251	315	347	11	1,3	2,5	0,113	0,106
	281	290	357	172	34	46	4	20,4	305	254	335	383	11	3,7	3	0,116	0,095
<b>240</b>	305	310	367	145	34	46	4	19,3	325	272	350	385	11	3,4	3	0,122	0,096
	314	310	394	190	34	46	4	26,4	340	276	375	423	11	4,1	3	0,115	0,096
<b>260</b>	328	330	389	152	38	50	4	21,3	350	292	375	405	12	1,8	3	0,121	0,098
	336	330	416	195	38	50	5	28,4	360	296	395	440	12	4,1	4	0,115	0,097
<b>280</b>	352	360	417	168	42	54	4	20	375	313	405	445	12	1,7	3	0,123	0,095
	362	380	448	208	40	53	5	30,5	390	318	425	480	12	4,9	4	0,106	0,106
<b>300</b>	376	380	440	171	42	55	4	23,3	395	334	430	465	13	1,8	3	0,121	0,098
	372	400	476	226	42	56	5	26,7	410	338	455	520	13	3,9	4	0,114	0,096
<b>320</b>	402	400	482	187	45	58	5	25,4	430	355	465	502	14	1,9	4	0,12	0,099
	405	440	517	254	55	72	5	25,9	445	360	490	560	14	4,2	4	0,118	0,093

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

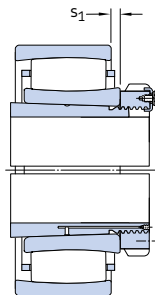
<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

## Cuscinetti toroidali a rulli CARB su bussola di trazione

d<sub>1</sub> 340 – 530 mm



Cuscinetto con bussola di trazione secondo progettazione OH .. H

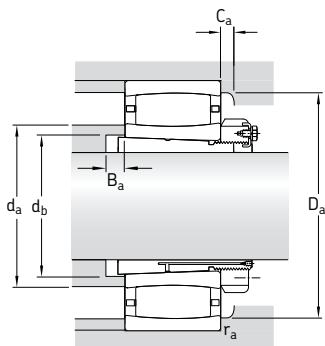


Cuscinetto con bussola di trazione secondo progettazione OH .. HE

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica	Velocità di base		Massa Cuscinetto + bussola	Appellativi Cuscinetto	Bussola di trazione
d <sub>1</sub>	D	B	C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>	Velocità di referenza	Velocità limite	kg	-	
mm			kN		kN	giri/min.				
<b>340</b>	480	90	1 760	3 250	250	1 000	1 400	73,0	* C 3972 KM	OH 3972 HE
	540	134	2 900	5 000	375	900	1 200	135	* C 3072 KM <sup>1)</sup>	OH 3072 H
	600	192	5 000	8 000	585	800	1 100	250	* C 3172 KM	OH 3172 H
<b>360</b>	520	106	2 120	4 000	300	950	1 300	95	* C 3976 KM <sup>1)</sup>	OH 3976 H
	560	135	3 000	5 200	390	900	1 200	145	* C 3076 KM <sup>1)</sup>	OH 3076 H
	620	194	4 400	7 200	520	750	1 000	298	* C 3176 KMB	OH 3176 HE
<b>380</b>	540	106	2 120	4 000	290	900	1 300	102	* C 3980 KM <sup>1)</sup>	OH 3980 HE
	600	148	3 650	6 200	450	800	1 100	175	* C 3080 KM <sup>1)</sup>	OH 3080 H
	650	200	4 800	8 300	585	700	950	325	* C 3180 KM	OH 3180 H
<b>400</b>	560	106	2 160	4 250	310	850	1 200	105	* C 3984 KM	OH 3984 HE
	620	150	3 800	6 400	465	800	1 100	180	* C 3084 KM	OH 3084 H
	700	224	6 000	10 400	710	670	900	395	* C 3184 KM	OH 3184 H
<b>410</b>	600	118	2 600	5 300	375	800	1 100	155	* C 3988 KM <sup>1)</sup>	OH 3988 HE
	650	157	3 750	6 400	465	750	1 000	250	* C 3088 KMB	OH 3088 HE
	720	226	6 700	11 400	780	630	850	470	* C 3188 KMB	OH 3188 HE
<b>430</b>	620	118	2 700	5 300	375	800	1 100	160	* C 3992 KMB <sup>1)</sup>	OH 3992 HE
	680	163	4 000	7 500	510	700	950	270	* C 3092 KM	OH 3092 H
	760	240	6 800	12 000	800	600	800	540	* C 3192 KM	OH 3192 H
<b>450</b>	650	128	3 100	6 100	430	750	1 000	185	* C 3996 KM	OH 3996 H
	700	165	4 050	7 800	530	670	900	275	* C 3096 KM	OH 3096 H
	790	248	6 950	12 500	830	560	750	628	* C 3196 KMB <sup>1)</sup>	OH 3196 HE
<b>470</b>	670	128	3 150	6 300	440	700	950	195	* C 39/500 KM	OH 39/500 HE
	720	167	4 250	8 300	560	630	900	305	* C 30/500 KM	OH 30/500 H
	830	264	7 500	12 700	850	530	750	690	* C 31/500 KM	OH 31/500 H
<b>500</b>	710	136	3 550	7 100	490	670	900	230	* C 39/530 KM	OH 39/530 HE
	780	185	5 100	9 500	640	600	800	390	* C 30/530 KM	OH 30/530 H
	870	272	8 800	15 600	1 000	500	670	770	* C 31/530 KM	OH 31/530 H
<b>530</b>	750	140	3 600	7 350	490	600	850	260	* C 39/560 KM	OH 39/560 HE
	820	195	5 600	11 000	720	530	750	440	* C 30/560 KM	OH 30/560 H
	920	280	9 500	17 000	1 100	480	670	930	* C 31/560 KMB <sup>1)</sup>	OH 31/560 HE

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione

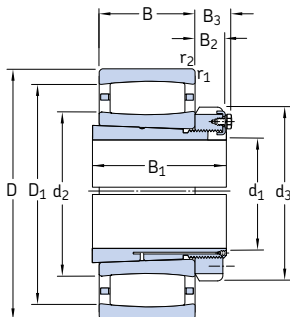


Dimensioni									Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto							Elementi per il calcolo	
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	B <sub>a</sub> min	C <sub>a</sub> <sup>2)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm									mm							-	
<b>340</b>	394	420	450	144	45	58	3	17,2	405	372	440	467	14	1,6	2,5	0,127	0,104
	417	420	497	188	45	58	5	26,4	445	375	480	522	14	2	4	0,12	0,099
	423	460	537	259	58	75	5	27,9	460	380	510	580	14	3,9	4	0,117	0,094
<b>360</b>	428	450	489	164	48	62	4	21	450	393	475	505	15	1,8	3	0,129	0,098
	431	450	511	193	48	62	5	27	460	396	495	542	15	2	4	0,12	0,1
	446	490	551	264	60	77	5	25,4	445	401	526	600	15	7,3	4	-	0,106
<b>380</b>	439	470	501	168	52	66	4	21	461	413	487	525	15	1,8	3	0,13	0,098
	458	470	553	210	52	66	5	30,6	480	417	525	582	15	2,1	4	0,121	0,099
	488	520	589	272	62	82	6	50,7	526	421	564	624	15	2,5	5	0,106	0,109
<b>400</b>	462	490	522	168	52	66	4	21,3	480	433	515	545	15	1,8	3	0,132	0,098
	475	490	570	212	52	66	5	32,6	510	437	550	602	16	2,2	4	0,12	0,1
	508	540	618	304	70	90	6	34,8	540	443	595	674	16	3,8	5	0,113	0,098
<b>410</b>	494	520	560	189	60	77	4	20	517	454	546	585	17	1,9	3	0,133	0,095
	491	520	587	228	60	77	6	19,7	489	458	565	627	17	1,7	5	-	0,105
	522	560	647	307	70	90	6	16	521	463	613	694	17	7,5	5	-	0,099
<b>430</b>	508	540	577	189	60	77	4	11	505	474	580	605	17	10,4	3	-	0,12
	539	540	624	234	60	77	6	33,5	565	478	605	657	17	2,3	5	0,114	0,108
	559	580	679	326	75	95	7,5	51	570	484	655	728	17	4,2	6	0,108	0,105
<b>450</b>	529	560	604	200	60	77	5	20,4	550	496	590	632	18	2	4	0,133	0,095
	555	560	640	237	60	77	6	35,5	580	499	625	677	18	2,3	5	0,113	0,11
	583	620	700	335	75	95	7,5	24	580	505	705	758	18	20,6	6	-	0,104
<b>470</b>	556	580	631	208	68	85	5	20,4	580	516	615	652	18	2	4	0,135	0,095
	572	580	656	247	68	85	6	37,5	600	519	640	697	18	2,3	5	0,113	0,111
	605	630	738	356	80	100	7,5	75,3	655	527	705	798	18	-	6	0,099	0,116
<b>500</b>	578	630	657	216	68	90	5	28,4	600	547	640	692	20	2,2	4	0,129	0,101
	601	630	704	265	68	90	6	35,7	635	551	685	757	20	2,5	5	0,12	0,101
	635	670	781	364	80	105	7,5	44,4	680	558	745	838	20	4,8	6	0,115	0,097
<b>530</b>	622	650	701	227	75	97	5	32,4	645	577	685	732	20	2,3	4	0,128	0,104
	660	650	761	282	75	97	6	45,7	695	582	740	797	20	2,7	5	0,116	0,106
	664	710	808	377	85	110	7,5	28	660	589	810	888	20	23,8	6	-	0,111

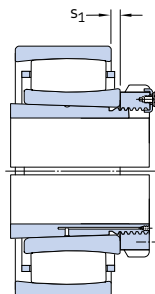
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

**Cuscinetti toroidali a rulli CARB  
su bussola di trazione**  
d<sub>1</sub> 560 – 1 000 mm



Cuscinetto con bussola di trazione secondo progettazione OH .. H

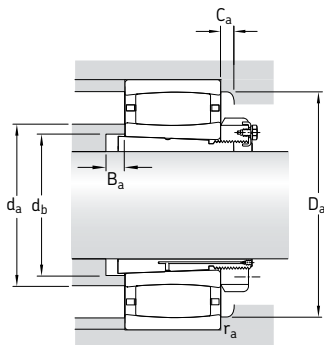


Cuscinetto con bussola di trazione secondo progettazione OH .. HE

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica	Velocità di base		Massa Cuscinetto + bussola	Appellativi Cuscinetto	Bussola di trazione
d <sub>1</sub>	D	B	C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>	Velocità di riferimento	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
<b>560</b>	800	150	4 000	8 800	570	560	750	325	* C 39/600 KM	OH 39/600 HE
	870	200	6 300	12 200	780	500	700	520	* C 30/600 KM	OH 30/600 H
	980	300	10 200	18 000	1 140	430	600	1 135	* C 31/600 KMB	OH 31/600 HE
<b>600</b>	850	165	4 650	10 000	640	530	700	420	* C 39/630 KM	OH 39/630 HE
	920	212	6 800	12 900	830	480	670	635	* C 30/630 KM	OH 30/630 H
	1 030	315	11 800	20 800	1 290	400	560	1 310	* C 31/630 KMB	OH 31/630 HE
<b>630</b>	900	170	5 100	11 600	720	480	630	490	* C 39/670 KMB	OH 39/670 HE
	980	230	8 150	16 300	1 000	430	600	750	* C 30/670 KM	OH 30/670 H
	1 090	336	12 000	22 000	1 320	380	530	1 550	* C 31/670 KMB <sup>1)</sup>	OH 31/670 HE
<b>670</b>	950	180	6 000	12 500	780	450	630	520	* C 39/710 KM	OH 39/710 HE
	1 030	236	8 800	17 300	1 060	400	560	865	* C 30/710 KM	OH 30/710 H
	1 150	345	12 700	24 000	1 430	360	480	1 800	* C 31/710 KMB <sup>1)</sup>	OH 31/710 HE
<b>710</b>	1 000	185	6 100	13 400	815	430	560	590	* C 39/750 KM	OH 39/750 HE
	1 090	250	9 500	19 300	1 160	380	530	1 060	* C 30/750 KMB	OH 30/750 HE
	1 220	365	13 700	30 500	1 800	320	450	2 200	* C 31/750 KMB	OH 31/750 HE
<b>750</b>	1 060	195	5 850	15 300	915	380	530	750	* C 39/800 KMB <sup>1)</sup>	OH 39/800 HE
	1 150	258	9 150	18 600	1 120	360	480	1 150	* C 30/800 KMB	OH 30/800 HE
	1 280	375	15 600	30 500	1 760	300	400	2 400	* C 31/800 KMB <sup>1)</sup>	OH 31/800 HE
<b>800</b>	1 120	200	7 350	16 300	965	360	480	785	* C 39/850 KM	OH 39/850 HE
	1 220	272	11 600	24 500	1 430	320	450	1 415	* C 30/850 KMB	OH 30/850 HE
	1 360	400	16 000	32 000	1 830	280	380	2 260	* C 31/850 KMB <sup>1)</sup>	OH 31/850 HE
<b>850</b>	1 180	206	8 150	18 000	1 060	340	450	900	* C 39/900 KMB <sup>1)</sup>	OH 39/900 HE
	1 280	280	12 700	26 500	1 530	300	400	1 540	* C 30/900 KMB	OH 30/900 HE
<b>900</b>	1 250	224	9 300	22 000	1 250	300	430	1 120	* C 39/950 KMB <sup>1)</sup>	OH 39/950 HE
	1 360	300	12 900	27 500	1 560	280	380	1 800	* C 30/950 KMB <sup>1)</sup>	OH 30/950 HE
<b>950</b>	1 420	308	13 400	29 000	1 630	260	340	2 000	* C 30/1000 KMB <sup>1)</sup>	OH 30/1000 HE
	1 580	462	22 800	45 500	2 500	220	300	4 300	* C 31/1000 KMB <sup>1)</sup>	OH 31/1000 HE
<b>1 000</b>	1 400	250	12 500	29 000	1 600	260	340	1 500	* C 39/1060 KMB <sup>1)</sup>	OH 39/1060 HE

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione



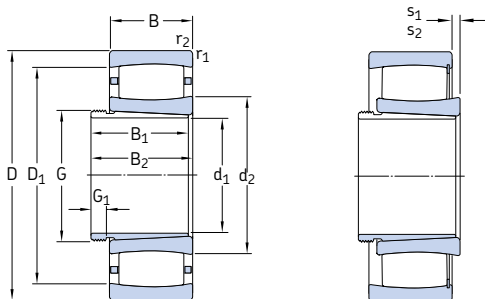
Dimensioni									Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto							Elementi per il calcolo	
$d_1$	$d_2$	$d_3$	$D_1$	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$r_{1,2}$ min	$s_1^{1)}$	$d_a$ max	$d_b$ min	$D_a$ min	$D_a$ max	$B_a$ min	$C_a^{2)}$ min	$r_a$ max	$k_1$	$k_2$
mm									mm							-	
<b>560</b>	666	700	744	239	75	97	5	32,4	685	619	725	782	22	2,4	4	0,131	0,1
	692	700	805	289	75	97	6	35,9	725	623	775	847	22	2,7	5	0,125	0,098
	705	750	871	399	85	110	7,5	26,1	704	632	827	948	22	5,1	6	-	0,107
<b>600</b>	700	730	784	254	75	97	6	35,5	720	650	770	827	22	2,4	5	0,121	0,11
	717	730	840	301	75	97	7,5	48,1	755	654	810	892	22	2,9	6	0,118	0,104
	741	800	916	424	95	120	7,5	23,8	740	663	868	998	22	5,7	6	-	0,102
<b>630</b>	761	780	848	264	80	102	6	24,9	760	691	833	877	22	4,2	5	-	0,113
	775	780	904	324	80	102	7,5	41,1	820	696	875	952	22	2,9	6	0,121	0,101
	797	850	963	456	106	131	7,5	33	795	705	965	1058	22	28	6	-	0,104
<b>670</b>	773	830	877	286	90	112	6	30,7	795	732	850	927	26	2,7	5	0,131	0,098
	807	830	945	342	90	112	7,5	47,3	850	736	910	1002	26	3,2	6	0,119	0,104
	848	900	1012	467	106	135	9,5	34	845	745	1015	1110	26	28,6	8	-	0,102
<b>710</b>	830	870	933	291	90	112	6	35,7	855	772	910	977	26	2,7	5	0,131	0,101
	854	870	993	356	90	112	7,5	28,6	852	778	961	1062	26	7,4	6	-	0,11
	884	950	1077	493	112	141	9,5	33	883	787	1025	1180	26	9,3	8	-	0,094
<b>750</b>	885	920	990	303	90	112	6	28,1	883	825	971	1037	28	5,3	5	-	0,106
	913	920	1047	366	90	112	7,5	25	910	829	1050	1122	28	22,3	6	-	0,111
	947	1000	1133	505	112	141	9,5	37	945	838	1135	1240	28	32,1	8	-	0,115
<b>800</b>	940	980	1053	308	90	115	6	35,9	960	876	1025	1097	28	2,9	5	0,135	0,098
	964	980	1113	380	90	115	7,5	24	963	880	1077	1192	28	7,7	6	-	0,097
	1020	1060	1200	536	118	147	12	40	1015	890	1205	1312	28	33,5	10	-	0,11
<b>850</b>	989	1030	1113	326	100	125	6	20	985	924	1115	1157	30	18,4	5	-	0,132
	1004	1030	1173	400	100	125	7,5	25,5	1002	931	1124	1252	30	3,3	6	-	0,1
<b>900</b>	1042	1080	1167	344	100	125	7,5	14,5	1040	976	1139	1222	30	6,6	6	-	0,098
	1080	1080	1240	420	100	125	7,5	30	1075	983	1245	1332	30	26,2	6	-	0,116
<b>950</b>	1136	1140	1294	430	100	125	7,5	30	1135	1034	1295	1392	33	26,7	6	-	0,114
	1179	1240	1401	609	125	154	12	46	1175	1047	1405	1532	33	38,6	10	-	0,105
<b>1000</b>	1175	1200	1323	372	100	125	7,5	25	1170	1090	1325	1392	33	23,4	6	-	0,142

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

<sup>2)</sup> Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)



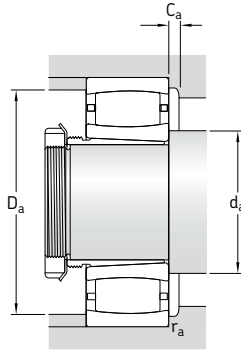
**Cuscinetti toroidali a rulli CARB  
su bussola di pressione**  
d<sub>1</sub> 35 – 85 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica P <sub>u</sub>	Velocità di base		Massa Cuscinetto + bussola	Appellativi Cuscinetto	Bussola di pressione
d <sub>1</sub>	D	B	C	C <sub>0</sub>		Velocità di refe- renza	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
35	80	23	90	86,5	10,2	8 000	11 000	0,59	* C 2208 KTN9	AH 308
	80	23	102	104	12	–	4 500	0,62	* C 2208 KV	AH 308
40	85	23	93	93	10,8	8 000	11 000	0,67	* C 2209 KTN9	AH 309
	85	23	106	110	12,9	–	4 300	0,70	* C 2209 KV	AH 309
45	90	23	98	100	11,8	7 000	9 500	0,72	* C 2210 KTN9	AHX 310
	90	23	114	122	14,3	–	3 800	0,75	* C 2210 KV	AHX 310
50	100	25	116	114	13,4	6 700	9 000	0,95	* C 2211 KTN9	AHX 311
	100	25	132	134	16	–	3 400	0,97	* C 2211 KV	AHX 311
55	110	28	143	156	18,3	5 600	7 500	1,30	* C 2212 KTN9	AHX 312
	110	28	166	190	22,4	–	2 800	1,35	* C 2212 KV	AHX 312
60	120	31	180	180	21,2	5 300	7 500	1,60	* C 2213 KTN9	AH 313 G
	120	31	204	216	25,5	–	2 400	1,70	* C 2213 KV	AH 313 G
65	125	31	186	196	23,2	5 000	7 000	1,70	* C 2214 KTN9	AH 314 G
	125	31	212	228	27	–	2 400	1,75	* C 2214 KV	AH 314 G
	150	51	405	430	49	3 800	5 000	4,65	* C 2314 K	AHX 2314 G
70	130	31	196	208	25,5	4 800	6 700	1,90	* C 2215 K	AH 315 G
	130	31	220	240	29	–	2 200	1,95	* C 2215 KV	AH 315 G
	160	55	425	465	52	3 600	4 800	5,65	* C 2315 K	AHX 2315 G
75	140	33	220	250	28,5	4 500	6 000	2,35	* C 2216 K	AH 316
	140	33	255	305	34,5	–	2 000	2,45	* C 2216 KV	AH 316
	170	58	510	550	61	3 400	4 500	6,75	* C 2316 K	AHX 2316
80	150	36	275	320	36,5	4 300	5 600	3,00	* C 2217 K	AH 317
	150	36	315	390	44	–	1 800	3,20	* C 2217 KV <sup>1)</sup>	AH 317
	180	60	540	600	65,5	3 200	4 300	7,90	* C 2317 K	AHX 2317
85	160	40	325	380	42,5	3 800	5 300	3,75	* C 2218 K	AH 318
	160	40	365	440	49	–	1 500	3,85	* C 2218 KV <sup>1)</sup>	AH 318
	190	64	610	695	73,5	2 800	4 000	9,00	* C 2318 K	AHX 2318

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione



Dimensioni										Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Elementi per il calcolo	
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G	G <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	s <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a</sub> <sup>3)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm										mm						-	
35	52,4	69,9	29	32	M 45×1,5	6	1,1	7,1	-	47	52	68	73	0,3	1	0,093	0,128
	52,4	69,9	29	32	M 45×1,5	6	1,1	7,1	4,1	47	66	-	73	-	1	0,093	0,128
40	55,6	73,1	31	34	M 50×1,5	6	1,1	7,1	-	52	55	71	78	0,3	1	0,095	0,128
	55,6	73,1	31	34	M 50×1,5	6	1,1	7,1	4,1	52	69	-	78	-	1	0,095	0,128
45	61,9	79,4	35	38	M 55×2	7	1,1	7,1	-	57	61	77	83	0,8	1	0,097	0,128
	61,9	79,4	35	38	M 55×2	7	1,1	7,1	3,9	57	73	-	83	-	1	0,097	0,128
50	65,8	86,7	37	40	M 60×2	7	1,5	8,6	-	64	65	84	91	0,3	1,5	0,094	0,133
	65,8	86,7	37	40	M 60×2	7	1,5	8,6	5,4	64	80	-	91	-	1,5	0,094	0,133
55	77,1	97,9	40	43	M 65×2	8	1,5	8,5	-	69	77	95	101	0,3	1,5	0,1	0,123
	77,1	97,9	40	43	M 65×2	8	1,5	8,5	5,3	69	91	-	101	-	1,5	0,1	0,123
60	79	106	42	45	M 70×2	8	1,5	9,6	-	74	79	102	111	0,2	1,5	0,097	0,127
	79	106	42	45	M 70×2	8	1,5	9,6	5,3	74	97	-	111	-	1,5	0,097	0,127
65	83,7	111	43	47	M 75×2	8	1,5	9,6	-	79	83	107	116	0,4	1,5	0,098	0,127
	83,7	111	43	47	M 75×2	8	1,5	9,6	5,3	79	102	-	116	-	1,5	0,098	0,127
	91,4	130	64	68	M 75×2	12	2,1	9,1	-	82	105	120	138	2,2	2	0,11	0,099
70	88,5	115	45	49	M 80×2	8	1,5	9,6	-	84	98	110	121	1,2	1,5	0,099	0,127
	88,5	115	45	49	M 80×2	8	1,5	9,6	5,3	84	105	-	121	-	1,5	0,099	0,127
	98,5	135	68	72	M 80×2	12	2,1	13,1	-	87	110	130	148	2,2	2	0,103	0,107
75	98,1	125	48	52	M 90×2	8	2	9,1	-	91	105	120	129	1,2	2	0,104	0,121
	98,1	125	48	52	M 90×2	8	2	9,1	4,8	91	115	-	129	-	2	0,104	0,121
	102	145	71	75	M 90×2	12	2,1	10,1	-	92	115	135	158	2,4	2	0,107	0,101
80	104	133	52	56	M 95×2	9	2	7,1	-	96	110	125	139	1,3	2	0,114	0,105
	104	133	52	56	M 95×2	9	2	7,1	1,7	96	115	-	139	-	2	0,114	0,105
	110	153	74	78	M 95×2	13	3	12,1	-	99	125	145	166	2,4	2,5	0,105	0,105
85	112	144	53	57	M 100×2	9	2	9,5	-	101	120	130	149	1,4	2	0,104	0,117
	112	144	53	57	M 100×2	9	2	9,5	5,4	101	125	-	149	-	2	0,104	0,117
	119	166	79	83	M 100×2	14	3	9,6	-	104	135	155	176	2	2,5	0,108	0,101

1) Larghezza prima che la bussola sia immessa nel foro del cuscinetto

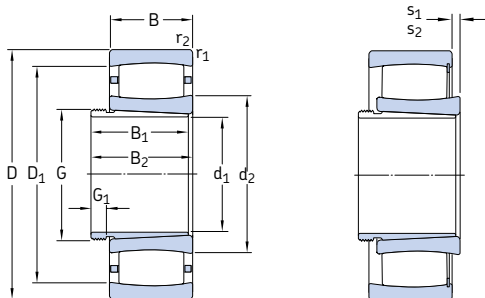
2) Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

3) Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

## Cuscinetti toroidali a rulli CARB

su bussola di pressione

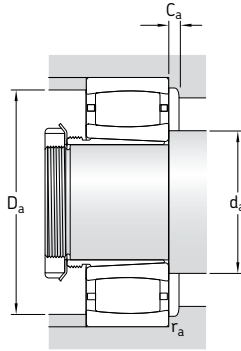
d<sub>1</sub> 90 – 145 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica P <sub>u</sub>	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa Cuscinetto + bussola	Appellativi Cuscinetto		Bussola di pressione
d <sub>1</sub>	D	B	C	C <sub>0</sub>		Velocità di refe- renza	Velocità limite		–	–	
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–		
<b>90</b>	170	43	360	400	44	3 800	5 000	4,50	* C 2219 K <sup>1)</sup>	AHX 319	AHX 319 AHX 2319
	200	67	610	695	73,5	2 800	4 000	11,0	* C 2319 K		
<b>95</b>	165	52	475	655	69,5	–	1 300	5,00	* C 3120 KV	AHX 320	AHX 320 AHX 320 AHX 2320
	180	46	415	465	47,5	3 600	4 800	5,30	* C 2220 K		
	215	73	800	880	91,5	2 600	3 600	13,5	* C 2320 K		
<b>105</b>	170	45	355	480	51	3 200	4 500	4,25	* C 3022 K <sup>1)</sup>	AHX 3122	AHX 3122 AHX 320 AHX 3122
	180	69	670	1 000	102	–	900	7,75	* C 4122 K30V	AH 24122	
	200	53	530	620	64	3 200	4 300	7,65	* C 2222 K		
<b>115</b>	180	46	375	530	55	3 000	4 000	4,60	* C 3024 K <sup>1)</sup>	AHX 3024	AHX 3024 AHX 3024 AH 24024 AH 24024 AH 24124 AHX 3124 AHX 3224 G
	180	46	430	640	67	–	1 400	4,75	* C 3024 KV	AH 24024	
	180	60	530	880	90	–	1 100	6,20	* C 4024 K30V	AH 24024	
	180	60	430	640	65,5	–	1 400	5,65	* C 4024 K30V/VE240	AH 24024	
	200	80	780	1 120	114	–	750	11,5	* C 4124 K30V <sup>1)</sup>	AH 24124	
	215	58	610	710	72	3 000	4 000	9,50	* C 2224 K <sup>1)</sup>	AHX 3124	
<b>125</b>	200	52	390	585	58,5	2 800	3 800	6,80	* C 3026 K <sup>1)</sup>	AHX 3026	AHX 3026 AH 24026 AH 24026 AH 24026 AH 24126 AHX 3126
	200	69	620	930	91,5	1 900	2 800	8,70	* C 4026 K30	AH 24026	
	200	69	720	1 120	112	–	850	8,90	* C 4026 K30V	AH 24026	
	210	80	750	1 100	108	–	670	11,5	* C 4126 K30V/VE240	AH 24126	
	230	64	735	930	93	2 800	3 800	12,0	* C 2226 K		
<b>135</b>	210	53	490	735	72	2 600	3 400	7,30	* C 3028 K <sup>1)</sup>	AHX 3028	AHX 3028 AH 24028 AH 24128 AHX 3128
	210	69	750	1 220	118	–	800	9,50	* C 4028 K30V	AH 24028	
	225	85	1 000	1 600	153	–	630	15,5	* C 4128 K30V	AH 24128	
	250	68	830	1 060	102	2 400	3 400	15,5	* C 2228 K		
<b>145</b>	225	56	540	850	83	2 400	3 200	9,40	* C 3030 KMB <sup>1)</sup>	AHX 3030	AHX 3030 AH 3030 AH 24030 AH 24130 G AH 24130 AHX 3130 G
	225	56	585	960	93	–	1 000	8,9	* C 3030 KV	AH 3030	
	225	75	780	1 320	125	–	750	11,5	* C 4030 K30V	AH 24030	
	250	80	880	1 290	122	2 000	2 800	16,5	* C 3130 K	AH 24130 G	
	250	100	1 220	1 860	173	–	450	22,0	* C 4130 K30V <sup>1)</sup>	AH 24130	
	270	73	980	1 220	116	2 400	3 200	19,0	* C 2230 K	AHX 3130 G	

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione



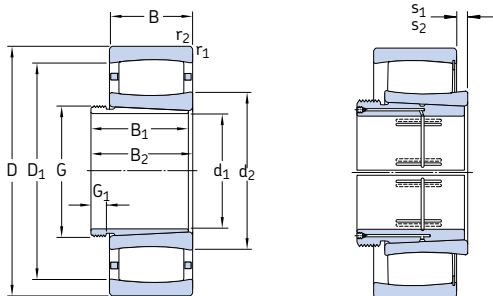
Dimensioni						Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto							Elementi per il calcolo				
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G	G <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	s <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a</sub> <sup>3)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm										mm						-	
<b>90</b>	113	149	57	61	M 105x2	10	2,1	10,5	-	107	112	149	158	4,2	2	0,114	0,104
	120	166	85	89	M 105x2	16	3	12,6	-	109	135	155	186	2,1	2,5	0,103	0,106
<b>95</b>	119	150	64	68	M 110x2	11	2	10	4,7	111	130	-	154	-	2	0,1	0,112
	118	157	59	63	M 110x2	10	2,1	10,1	-	112	130	150	168	0,9	2	0,108	0,11
	126	185	90	94	M 110x2	16	3	11,2	-	114	150	170	201	3,2	2,5	0,113	0,096
<b>105</b>	128	156	68	72	M 120x2	11	2	9,5	-	119	127	157	161	4	2	0,107	0,11
	132	163	82	91	M 115x2	13	2	11,4	4,6	120	145	-	170	-	2	0,111	0,097
	132	176	68	72	M 120x2	11	2,1	11,1	-	122	150	165	188	1,9	2	0,113	0,103
<b>115</b>	138	166	60	64	M 130x2	13	2	10,6	-	129	145	160	171	0,9	2	0,111	0,109
	138	166	60	64	M 130x2	13	2	10,6	3,8	129	150	-	171	-	2	0,111	0,109
	140	164	73	82	M 125x2	13	2	12	5,2	129	150	-	171	-	2	0,109	0,103
	139	164	73	82	M 125x2	13	2	-	17,8	130	152	142	170	-	2	0,085	0,142
	140	176	93	102	M 130x2	13	2	18	11,2	131	140	-	189	-	2	0,103	0,103
	144	191	75	79	M 130x2	12	2,1	13	-	132	143	192	203	5,4	2	0,113	0,103
	149	190	90	94	M 130x2	13	2,1	17,1	-	132	160	180	203	2,4	2	0,103	0,108
<b>125</b>	154	180	67	71	M 140x2	14	2	16,5	-	139	152	182	191	4,4	2	0,123	0,1
	149	181	83	93	M 140x2	14	2	11,4	-	139	155	175	191	1,9	2	0,113	0,097
	149	181	83	93	M 135x2	14	2	11,4	4,6	139	165	-	191	-	2	0,113	0,097
	153	190	94	104	M 140x2	14	2	9,7	9,7	141	170	-	199	-	2	0,09	0,126
	152	199	78	82	M 140x2	12	3	9,6	-	144	170	185	216	1,1	2,5	0,113	0,101
<b>135</b>	163	194	68	73	M 150x2	14	2	11	-	149	161	195	201	4,7	2	0,102	0,116
	161	193	83	93	M 145x2	14	2	11,4	5,9	149	175	-	201	-	2	0,115	0,097
	167	203	99	109	M 150x2	14	2,1	12	5,2	151	185	-	214	-	2	0,111	0,097
	173	223	83	88	M 150x2	14	3	13,7	-	154	190	210	236	2,3	2,5	0,109	0,108
<b>145</b>	173	204	72	77	M 160x3	15	2,1	8,7	-	161	172	200	214	1,3	2	-	0,108
	174	204	72	77	M 160x3	15	2,1	14,1	7,3	161	190	177	214	-	2	0,113	0,108
	173	204	90	101	M 155x3	15	2,1	17,4	10,6	161	185	-	214	-	2	0,107	0,106
	182	226	96	101	M 160x3	15	2,1	13,9	-	162	195	215	238	2,3	2	0,12	0,092
	179	222	115	126	M 160x3	15	2,1	20	10,1	162	175	-	228	-	2	0,103	0,103
	177	236	96	101	M 160x3	15	3	11,2	-	164	200	215	256	2,5	2,5	0,119	0,096

1) Larghezza prima che la bussola sia immessa nel foro del cuscinetto

2) Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

3) Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

**Cuscinetti toroidali a rulli CARB  
su bussola di pressione**  
d<sub>1</sub> 150 – 220 mm



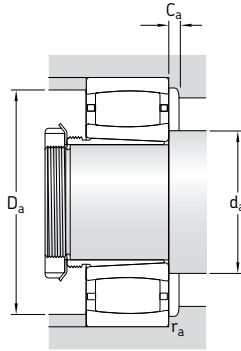
Cuscinetto con bussola di pressione secondo progettazione AH

Cuscinetto con bussola di pressione secondo progettazione AOH per iniezione ad olio

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica P <sub>u</sub>	Velocità di base		Massa Cuscinetto + bussola	Appellativi Cuscinetto	Bussola di pressione
d <sub>1</sub>	D	B	C	C <sub>0</sub>		Velocità di referenza	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
<b>150</b>	240	60	600	980	93	2 200	3 000	11,5	* C 3032 K <sup>1)</sup>	AH 3032
	240	80	795	1 160	110	1 600	2 400	14,7	* C 4032 K30	AH 24032
	240	80	915	1 460	140	–	600	15,0	* C 4032 K30V	AH 24032
	270	86	1 000	1 400	129	1 900	2 600	24,0	* C 3132 KMB	AH 3132 G
	270	109	1 460	2 160	200	–	300	29,0	* C 4132 K30V <sup>1)</sup>	AH 24132
	290	104	1 370	1 830	170	1 700	2 400	31,0	* C 3232 K	AH 3232 G
<b>160</b>	260	67	750	1 160	108	2 000	2 800	15,0	* C 3034 K <sup>1)</sup>	AH 3034
	260	90	1 140	1 860	170	–	480	20,0	* C 4034 K30V	AH 24034
	280	88	1 040	1 460	137	1 900	2 600	24,0	* C 3134 K <sup>1)</sup>	AH 3134 G
	280	109	1 530	2 280	208	–	280	30,0	* C 4134 K30V <sup>1)</sup>	AH 24134
	310	86	1 270	1 630	150	2 000	2 600	31,0	* C 2234 K	AH 3134 G
	<b>170</b>	280	74	880	1 340	125	1 900	2 600	19,0	* C 3036 K
280		100	1 320	2 120	193	–	430	26,0	* C 4036 K30V	AH 24036
300		96	1 250	1 730	156	1 800	2 400	30,0	* C 3136 K	AH 3136 G
300		118	1 760	2 700	240	–	220	38,0	* C 4136 K30V <sup>1)</sup>	AH 24136
320		112	1 530	2 200	196	1 500	2 000	41,5	* C 3236 K	AH 3236 G
<b>180</b>		290	75	930	1 460	132	1 800	2 400	20,5	* C 3038 K
	290	100	1 370	2 320	204	–	380	28,0	* C 4038 K30V <sup>1)</sup>	AH 24038
	320	104	1 530	2 200	196	1 600	2 200	38,0	* C 3138 K <sup>1)</sup>	AH 3138 G
	320	128	2 040	3 150	275	–	130	47,5	* C 4138 K30V <sup>1)</sup>	AH 24138
	340	92	1 370	1 730	156	1 800	2 400	38,0	* C 2238 K	AH 2238 G
	<b>190</b>	310	82	1 120	1 730	153	1 700	2 400	25,5	* C 3040 K
310		109	1 630	2 650	232	–	260	34,5	* C 4040 K30V	AH 24040
340		112	1 600	2 320	204	1 500	2 000	45,5	* C 3140 K	AH 3140
340		140	2 360	3 650	315	–	80	59,0	* C 4140 K30V <sup>1)</sup>	AH 24140
<b>200</b>		340	90	1 320	2 040	176	1 600	2 200	36,0	* C 3044 K
	340	118	1 930	3 250	275	–	200	48,0	* C 4044 K30V <sup>1)</sup>	AOH 24044
	370	120	1 900	2 900	245	1 400	1 900	60,0	* C 3144 K	AOH 3144
	400	108	2 000	2 500	216	1 500	2 000	65,5	* C 2244 K	AOH 2244
	<b>220</b>	360	92	1 340	2 160	180	1 400	2 000	39,5	* C 3048 K
400		128	2 320	3 450	285	1 300	1 700	75,0	* C 3148 K	AOH 3148

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione



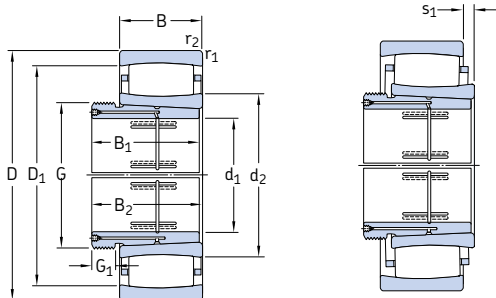
Dimensioni						Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto							Elementi per il calcolo				
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G	G <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	s <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a</sub> <sup>3)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm										mm						-	
<b>150</b>	187	218	77	82	M 170×3	16	2,1	15	-	171	186	220	229	5,1	2	0,115	0,106
	181	217	95	106	M 170×3	15	2,1	18,1	-	171	190	210	229	2,2	2	0,109	0,103
	181	217	95	106	M 170×3	15	2,1	18,1	8,2	171	195	-	229	-	2	0,109	0,103
	190	240	103	108	M 170×3	16	2,1	10,3	-	172	189	229	258	3,8	2	-	0,099
	190	241	124	135	M 170×3	15	2,1	21	11,1	172	190	-	258	-	2	0,101	0,105
	194	256	124	130	M 170×3	20	3	19,3	-	174	215	245	276	2,6	2,5	0,112	0,096
<b>160</b>	200	237	85	90	M 180×3	17	2,1	12,5	-	181	200	238	249	5,8	2	0,105	0,112
	195	235	106	117	M 180×3	16	2,1	17,1	7,2	181	215	-	249	-	2	0,108	0,103
	200	249	104	109	M 180×3	16	2,1	21	-	182	200	250	268	7,6	2	0,101	0,109
	200	251	125	136	M 180×3	16	2,1	21	11,1	182	200	-	268	-	2	0,101	0,106
	209	274	104	109	M 180×3	16	4	16,4	-	187	230	255	293	3	3	0,114	0,1
<b>170</b>	209	251	92	98	M 190×3	17	2,1	15,1	-	191	220	240	269	2	2	0,112	0,105
	203	247	116	127	M 190×3	16	2,1	20,1	10,2	191	225	-	269	-	2	0,107	0,103
	210	266	116	122	M 190×3	19	3	23,2	-	194	230	255	286	2,2	2,5	0,102	0,111
	211	265	134	145	M 190×3	16	3	20	10,1	194	210	-	286	-	2,5	0,095	0,11
	228	289	140	146	M 190×3	24	4	27,3	-	197	245	275	303	3,2	3	0,107	0,104
<b>180</b>	225	266	96	102	M 200×3	18	2,1	16,1	-	201	235	255	279	1,9	2	0,113	0,107
	220	263	118	131	M 200×3	18	2,1	20	10,1	201	220	-	279	-	2	0,103	0,106
	228	289	125	131	M 200×3	20	3	19	-	204	227	290	306	9,1	2,5	0,096	0,113
	222	284	146	159	M 200×3	18	3	20	10,1	204	220	-	306	-	2,5	0,094	0,111
	224	296	112	117	M 200×3	18	4	22,5	-	207	250	275	323	1,6	3	0,108	0,108
<b>190</b>	235	285	102	108	Tr 210×4	19	2,1	15,2	-	211	250	275	299	2,9	2	0,123	0,095
	229	280	127	140	Tr 210×4	18	2,1	21	11,1	211	225	-	299	-	2	0,11	0,101
	245	305	134	140	Tr 220×4	21	3	27,3	-	214	260	307	326	-	2,5	0,108	0,104
	237	302	158	171	Tr 210×4	18	3	22	12,1	214	235	-	326	-	2,5	0,092	0,112
<b>200</b>	257	310	111	117	Tr 230×4	20	3	17,2	-	233	270	295	327	3,1	2,5	0,114	0,104
	251	306	138	152	Tr 230×4	20	3	20	10,1	233	250	-	327	-	2,5	0,095	0,113
	268	333	145	151	Tr 240×4	23	4	22,3	-	237	290	315	353	3,5	3	0,114	0,097
	259	350	145	151	Tr 240×4	23	4	20,5	-	237	295	320	383	1,7	3	0,113	0,101
<b>220</b>	276	329	116	123	Tr 260×4	21	3	19,2	-	253	290	315	347	1,3	2,5	0,113	0,106
	281	357	154	161	Tr 260×4	25	4	20,4	-	257	305	335	383	3,7	3	0,116	0,095

1) Larghezza prima che la bussola sia immessa nel foro del cuscinetto

2) Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

3) Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

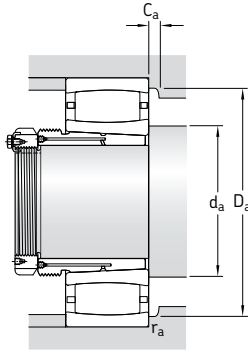
**Cuscinetti toroidali a rulli CARB**  
**su bussola di pressione**  
**d<sub>1</sub> 240 – 460 mm**



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica	Velocità di base		Massa Cuscinetto + bussola	Appellativi Cuscinetto	Bussola di pressione
d <sub>1</sub>	D	B	C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>	Velocità di refe- renza	Velocità limite	kg	–	
mm			kN		kN	giri/min.				
<b>240</b>	400	104	1 760	2 850	232	1 300	1 800	55,5	* C 3052 K	AOH 3052
	440	144	2 650	4 050	325	1 100	1 500	102	* C 3152 K	AOH 3152 G
<b>260</b>	420	106	1 860	3 100	250	1 200	1 600	61,0	* C 3056 K	AOH 3056
	460	146	2 850	4 500	355	1 100	1 400	110	* C 3156 K	AOH 3156 G
<b>280</b>	460	118	2 160	3 750	290	1 100	1 500	84,0	* C 3060 KM	AOH 3060
	460	160	2 900	4 900	380	850	1 200	110	* C 4060 K30M <sup>1)</sup>	AOH 24060 G
	500	160	3 250	5 200	400	1 000	1 300	140	* C 3160 K	AOH 3160 G
	500	200	4 150	6 700	520	750	1 000	185	* C 4160 K30MB	AOH 24160
<b>300</b>	480	121	2 280	4 000	310	1 000	1 400	93,0	* C 3064 KM	AOH 3064 G
	540	176	4 150	6 300	480	950	1 300	185	* C 3164 KM	AOH 3164 G
<b>320</b>	520	133	2 900	5 000	375	950	1 300	120	* C 3068 KM <sup>1)</sup>	AOH 3068 G
	580	190	4 900	7 500	560	850	1 200	230	* C 3168 KM	AOH 3168 G
<b>340</b>	540	134	2 900	5 000	375	900	1 200	125	* C 3072 KM <sup>1)</sup>	AOH 3072 G
	600	192	5 000	8 000	585	800	1 100	245	* C 3172 KM	AOH 3172 G
<b>360</b>	560	135	3 000	5 200	390	900	1 200	130	* C 3076 KM <sup>1)</sup>	AOH 3076 G
	620	194	4 400	7 200	520	750	1 000	270	* C 3176 KMB	AOH 3176 G
<b>380</b>	600	148	3 650	6 200	450	800	1 100	165	* C 3080 KM <sup>1)</sup>	AOH 3080 G
	650	200	4 800	8 300	585	700	950	285	* C 3180 KM	AOH 3180 G
<b>400</b>	620	150	3 800	6 400	465	850	1 200	175	* C 3084 KM	AOH 3084 G
	700	224	6 000	10 400	710	800	1 100	380	* C 3184 KM	AOH 3184 G
<b>420</b>	650	157	3 750	6 400	465	800	1 100	215	* C 3088 KMB	AOHX 3088 G
	720	226	6 700	11 400	780	630	850	420	* C 3188 KMB	AOHX 3188 G
	720	280	7 500	12 900	900	500	670	510	* C 4188 K30MB	AOHX 3188 G
<b>440</b>	680	163	4 000	7 500	510	700	950	230	* C 3092 KM	AOHX 3092 G
	760	240	6 800	12 000	800	600	800	480	* C 3192 KM	AOHX 3192 G
	760	300	8 300	14 300	950	480	630	585	* C 4192 K30M	AOH 24192
<b>460</b>	700	165	4 050	7 800	530	670	900	245	* C 3096 KM	AOHX 3096 G
	790	248	6 950	12 500	830	560	750	545	* C 3196 KMB <sup>1)</sup>	AOHX 3196 G

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione



Dimensioni									Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto					Elementi per il calcolo		
$d_1$	$d_2$	$D_1$	$B_1$	$B_2^{1)}$	$G$	$G_1$	$r_{1,2}$ min	$s_1^{2)}$	$d_a$ min	$d_a$ max	$D_a$ min	$D_a$ max	$C_a^{3)}$ min	$r_a$ max	$k_1$	$k_2$
mm									mm					-		
<b>240</b>	305	367	128	135	Tr 280×4	23	4	19,3	275	325	350	385	3,4	3	0,122	0,096
	314	394	172	179	Tr 280×4	26	4	26,4	277	340	375	423	4,1	3	0,115	0,096
<b>260</b>	328	389	131	139	Tr 300×4	24	4	21,3	295	350	375	405	1,8	3	0,121	0,098
	336	416	175	183	Tr 300×5	28	5	28,4	300	360	395	440	4,1	4	0,115	0,097
<b>280</b>	352	417	145	153	Tr 320×5	26	4	20	315	375	405	445	1,7	3	0,123	0,095
	338	409	184	202	Tr 320×5	24	4	30,4	315	360	400	445	2,8	3	0,105	0,106
	362	448	192	200	Tr 320×5	30	5	30,5	320	390	425	480	4,9	4	0,106	0,106
	354	448	224	242	Tr 320×5	24	5	14,9	320	353	424	480	3,4	4	-	0,097
<b>300</b>	376	440	149	157	Tr 340×5	27	4	23,3	335	395	430	465	1,8	3	0,121	0,098
	372	476	209	217	Tr 340×5	31	5	26,7	340	410	455	520	3,9	4	0,114	0,096
<b>320</b>	402	482	162	171	Tr 360×5	28	5	25,4	358	430	465	502	1,9	4	0,12	0,099
	405	517	225	234	Tr 360×5	33	5	25,9	360	445	490	560	4,2	4	0,118	0,093
<b>340</b>	417	497	167	176	Tr 380×5	30	5	26,4	378	445	480	522	2	4	0,12	0,099
	423	537	229	238	Tr 380×5	35	5	27,9	380	460	510	522	3,9	4	0,117	0,094
<b>360</b>	431	511	170	180	Tr 400×5	31	5	27	398	460	495	542	2	4	0,12	0,1
	446	551	232	242	Tr 400×5	36	5	25,4	400	445	526	600	7,3	4	-	0,106
<b>380</b>	458	553	183	193	Tr 420×5	33	5	30,6	418	480	525	582	2,1	4	0,121	0,099
	488	589	240	250	Tr 420×5	38	6	50,7	426	526	564	624	2,5	5	0,106	0,109
<b>400</b>	475	570	186	196	Tr 440×5	34	5	32,6	438	510	550	602	2,2	4	0,12	0,1
	508	618	266	276	Tr 440×5	40	6	34,8	446	540	595	674	3,8	5	0,113	0,098
<b>420</b>	491	587	194	205	Tr 460×5	35	6	19,7	463	489	565	627	1,7	5	-	0,105
	522	647	270	281	Tr 460×5	48	6	16	466	521	613	694	7,5	5	-	0,099
	510	637	310	332	Tr 460×5	30	6	27,8	466	509	606	694	7,3	5	-	0,1
<b>440</b>	539	624	202	213	Tr 480×5	37	6	33,5	486	565	605	654	2,3	5	0,114	0,108
	559	679	285	296	Tr 480×6	43	7,5	51	492	570	655	728	4,2	6	0,108	0,105
	540	670	332	355	Tr 480×5	32	7,5	46,2	492	570	655	728	5,6	6	0,111	0,097
<b>460</b>	555	640	205	217	Tr 500×6	38	6	35,5	503	580	625	677	2,3	5	0,113	0,11
	583	700	295	307	Tr 500×6	45	7,5	24	512	580	705	758	20,6	6	-	0,104

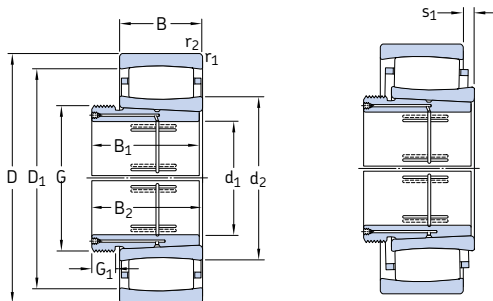
1) Larghezza prima che la bussola sia immessa nel foro del cuscinetto

2) Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

3) Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)



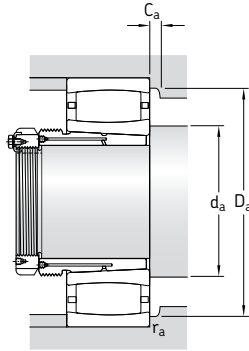
**Cuscinetti toroidali a rulli CARB  
su bussola di pressione**  
d<sub>1</sub> 480 – 950 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica P <sub>u</sub>	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa Cuscinetto + bussola	Appellativi Cuscinetto	Bussola di pressione
d <sub>1</sub>	D	B	C	C <sub>0</sub>						
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
<b>480</b>	720	167	4 250	8 300	560	630	900	265	* C 30/500 KM	AOHX 30/500 G
	830	264	7 500	12 700	850	530	750	615	* C 31/500 KM	AOHX 31/500 G
	830	325	10 200	18 600	1 220	430	560	780	* C 41/500 K30MB	AOH 241/500
<b>500</b>	780	185	5 100	9 500	640	600	800	355	* C 30/530 KM	AOH 30/530
	870	272	8 800	15 600	1 000	500	670	720	* C 31/530 KM	AOH 31/530
<b>530</b>	820	195	5 600	11 000	720	600	850	415	* C 30/560 KM	AOHX 30/560
	920	280	9 500	17 000	1 100	530	750	855	* C 31/560 KMB <sup>1)</sup>	AOH 31/560
<b>570</b>	870	200	6 300	12 200	780	500	700	460	* C 30/600 KM	AOHX 30/600
	980	300	10 200	18 000	1 140	430	600	1 020	* C 31/600 KMB	AOHX 31/600
	980	375	12 900	23 200	1 460	340	450	1 270	* C 41/600 K30MB	AOHX 241/600
<b>600</b>	920	212	6 800	12 900	830	480	670	555	* C 30/630 KM	AOH 30/630
	1 030	315	11 800	20 800	1 290	400	560	1 200	* C 31/630 KMB	AOH 31/630
<b>630</b>	980	230	8 150	16 300	1 000	430	600	705	* C 30/670 KM	AOH 30/670
	1 090	336	12 000	22 000	1 320	380	530	1 410	* C 31/670 KMB <sup>1)</sup>	AOHX 31/670
<b>670</b>	1 030	236	8 800	17 300	1 060	450	630	780	* C 30/710 KM	AOHX 30/710
	1 030	315	10 600	21 600	1 290	400	560	1 010	* C 40/710 K30M	AOH 240/710 G
	1 150	345	12 700	24 000	1 430	360	480	1 600	* C 31/710 KMB <sup>1)</sup>	AOHX 31/710
<b>710</b>	1 090	250	9 500	19 300	1 160	380	530	975	* C 30/750 KMB	AOH 30/750
	1 220	365	13 700	30 500	1 800	320	450	1 990	* C 31/750 KMB	AOH 31/750
<b>750</b>	1 150	258	9 150	18 600	1 120	360	480	1 060	* C 30/800 KMB	AOH 30/800
	1 280	375	15 600	30 500	1 760	300	400	2 170	* C 31/800 KMB <sup>1)</sup>	AOH 31/800
<b>800</b>	1 220	272	11 600	24 500	1 430	320	450	1 300	* C 30/850 KMB	AOH 30/850
	1 360	400	16 000	32 000	1 830	280	380	2 600	* C 31/850 KMB <sup>1)</sup>	AOH 31/850
<b>850</b>	1 280	280	12 700	26 500	1 530	300	400	1 400	* C 30/900 KMB	AOH 30/900
<b>900</b>	1 360	300	12 900	27 500	1 560	280	380	1 700	* C 30/950 KMB <sup>1)</sup>	AOH 30/950
<b>950</b>	1 420	308	13 400	29 000	1 630	260	340	1 880	* C 30/1000 KMB <sup>1)</sup>	AOH 30/1000
	1 580	462	22 800	45 500	2 500	220	300	3 950	* C 31/1000 KMB <sup>1)</sup>	AOH 31/1000

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Si prega di controllare la disponibilità del cuscinetto prima di inserirlo nella progettazione di una disposizione



Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Elementi per il calcolo			
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G	G <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub> min	s <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a</sub> <sup>3)</sup> min	r <sub>a</sub> max	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>
mm							mm						-			
<b>480</b>	572	656	209	221	Tr 530×6	40	6	37,5	523	600	640	697	2,3	5	0,113	0,111
	605	738	313	325	Tr 530×6	47	7,5	75,3	532	655	705	798	-	6	0,099	0,116
	598	740	360	383	Tr 530×6	35	7,5	15	532	597	703	798	4,4	6	-	0,093
<b>500</b>	601	704	230	242	Tr 560×6	45	6	35,7	553	635	685	757	2,5	5	0,12	0,101
	635	781	325	337	Tr 560×6	53	7,5	44,4	562	680	745	838	4,8	6	0,115	0,097
<b>530</b>	660	761	240	252	Tr 600×6	45	6	45,7	583	695	740	793	2,7	5	0,116	0,106
	664	808	335	347	Tr 600×6	55	7,5	28	592	660	810	888	23,8	6	-	0,111
<b>570</b>	692	805	245	259	Tr 630×6	45	6	35,9	623	725	775	847	2,7	5	0,125	0,098
	705	871	355	369	Tr 630×6	55	7,5	26,1	632	704	827	948	5,1	6	-	0,107
	697	869	413	439	Tr 630×6	38	7,5	24,6	632	696	823	948	5,5	6	-	0,097
<b>600</b>	717	840	258	272	Tr 670×6	46	7,5	48,1	658	755	810	892	2,9	6	0,118	0,104
	741	916	375	389	Tr 670×6	60	7,5	23,8	662	740	868	998	5,7	6	-	0,102
<b>630</b>	775	904	280	294	Tr 710×7	50	7,5	41,1	698	820	875	952	2,9	6	0,121	0,101
	797	963	395	409	Tr 710×7	59	7,5	33	702	795	965	1058	28	6	-	0,104
<b>670</b>	807	945	286	302	Tr 750×7	50	7,5	47,3	738	850	910	1002	3,2	6	0,119	0,104
	803	935	360	389	Tr 750×7	45	7,5	51,2	738	840	915	1002	4,4	6	0,113	0,101
	848	1012	405	421	Tr 750×7	60	9,5	34	750	845	1015	1100	28,6	8	-	0,102
<b>710</b>	854	993	300	316	Tr 800×7	50	7,5	28,6	778	852	961	1062	7,4	6	-	0,11
	884	1077	425	441	Tr 800×7	60	9,5	33	790	883	1025	1180	9,3	8	-	0,094
<b>750</b>	888	1076	425	441	Tr 800×7	60	9,5	36	790	885	1080	1180	31,5	8	-	0,117
	947	1133	438	456	Tr 850×7	63	9,5	37	840	945	1135	1240	32,1	8	-	0,115
<b>800</b>	964	1113	325	343	Tr 900×7	53	7,5	24	878	963	1077	1192	7,7	6	-	0,097
	1020	1200	462	480	Tr 900×7	62	12	40	898	1015	1205	1312	33,5	10	-	0,11
<b>850</b>	1004	1173	335	355	Tr 950×8	55	7,5	25,5	928	1002	1124	1252	3,3	6	-	0,1
<b>900</b>	1080	1240	355	375	Tr 1000×8	55	7,5	30	978	1075	1245	1322	26,2	6	-	0,116
<b>950</b>	1136	1294	365	387	Tr 1060×8	57	7,5	30	1028	1135	1295	1392	26,7	6	-	0,114
	1179	1401	525	547	Tr 1060×8	63	12	46	1048	1175	1405	1532	38,6	10	-	0,105

1) Larghezza prima che la bussola sia immessa nel foro del cuscinetto

2) Spostamento assiale ammissibile dalla posizione normale di un anello cuscinetto rispetto all'altro (→ pagina 787)

3) Larghezza minima di spazio libero per cuscinetti con gabbia in posizione normale (→ pagina 792)

**MINETTI S.P.A.**

BERGAMO - Via Canovine, 14  
Tel. 035.327111 - Fax 035.314307  
www.minettigroup.com  
info@minettigroup.com

**Filiale BERGAMO**

BERGAMO - Via Canovine, 14  
Tel. 035.327111 - Fax 035.316767

**Filiale BRESCIA**

BRESCIA - Via Di Vittorio, 38  
Tel. 030.3582734 - Fax 030.3582760

**Filiale VICENZA**

CREAZZO (VI) - Via F. Filzi, 97  
Tel. 0444.521313 - Fax 0444.521671

**Filiale VENEZIA**

MARGHERA (VE) - Via Pinton, 4  
Tel. 041.930511 - Fax 041.930616

**Filiale TREVISO**

VILLORBA (TV) - Via Pacinotti, 20  
Tel. 0422.919808 - Fax 0422.919928

**Filiale UDINE**

PRADAMANO (UD) - Via Nazionale, 92  
Tel. 0432.640098 - Fax 0432.640403

 **MINETTI**  
SOLUZIONI TECNOLOGICHE



[www.minettigroup.com](http://www.minettigroup.com)

**STOCCHI S.R.L.**

BERGAMO - Via Cavalieri di Vittorio Veneto, 20  
Tel. 035.3693411 - Fax 035.3693428

**TRE-VI S.R.L.**

TREVIGLIO (BG) - Via Roggia Vailata  
Tel. 0363.343332 - Fax 0363.419595

**BRUNABOSI S.R.L.**

PARMA - Via Cerati, 1/a  
Tel. 0521.984346 - Fax 0521.980803

**Filiale Reggio Emilia**

REGGIO EMILIA - Via Bruschi, 23 c/d/e  
Tel. 0522.302066 - Fax 0522.302463

**INDUSTRIALTECNICA S.P.A.**

CALDERARA DI RENO (BO) - Via Roma, 118/H  
Tel. 051.3173011 - Fax 051.3173020

**Filiale Cesena**

CESENA - Loc. Pievesestina - Via Fossalta, 3260  
Tel. 0547.313286 - Fax 0547.415799

**FIMU S.R.L.**

ALBA (CN) - Viale Artigianato  
Tel. 0173.363731 - Fax 0173.362944

**Filiale Savigliano**

SAVIGLIANO (CN) - Z. Ind. Borgo Marene  
Via Artigianato, 14  
Tel. 0172.713542 - Fax 0172.715489

**Filiale Torino**

TORINO - Via Farinelli, 6  
Tel. 011.3910571 - Fax 011.3486180

**FIMU VIGEVANO S.R.L.**

VIGEVANO (PV) - Via Rebuffi, 33  
Tel. 0381.348280 - Fax 0381.348113

**SAROK DUE S.R.L.**

S. VITTORE OLONA (MI) - Via I° Maggio, 9/11  
Tel. 0331.423911 - Fax 0331.423942

**SAROK ITALIA S.P.A.**

LECCO - Via Valsugana, 4  
Tel. 0341.357811 r.a. - Fax 0341.283096

**ZANETTI UTENSILI S.R.L.**

BRESCIA - Via G.di Vittorio, 38  
Tel. 030.7255535 - Fax 030.7751167