

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona



Caratteristiche

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona sono unità costruttive non scomponibili, costituite da anelli esterni ed interni massicci e corone di sfere con gabbie in poliammide, in lamiera o in ottone. Le piste di rotolamento degli anelli interni ed esterni sono disassate l'una rispetto all'altra nella direzione dell'asse del cuscinetto. Sono disponibili aperti o schermati. La loro adattabilità angolare è molto bassa.



Esistono numerose grandezze di cuscinetti a sfere a contatto obliquo nella versione X-life. Questi cuscinetti sono contrassegnati nelle tabelle dimensionali.

I cuscinetti nella qualità X-life dispongono di una geometria migliorata delle piste di rotolamento e di superfici ottimizzate. In questo modo il carico limite di fatica dei cuscinetti aumenta notevolmente. Nel calcolo della durata ampliata modificata si ottengono quindi valori aumentati fino al 50%. Per determinate applicazioni è eventualmente possibile sottodimensionare il cuscinetto.

Carico radiale ed assiale

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo supportano elevati carichi radiali ed assiali monodirezionali. Per la controguida assiale occorre un secondo cuscinetto, disposto specularmente.

La capacità di carico assiale dipende dall'angolo di pressione; questo significa tanto più grande è l'angolo tanto più è possibile caricare il cuscinetto. Con l'angolo di pressione di 40° questi cuscinetti possono supportare elevati carichi assiali.

Esecuzioni universali

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo nell'esecuzione universale hanno il suffisso UA, UL od UO e sono previsti per un montaggio in coppia con disposizione ad X, ad O, in tandem o in gruppi. Questi cuscinetti possono essere montati in qualsiasi disposizione.

Il suffisso UA indica un ridotto gioco assiale, il suffisso UL significa un leggero precarico ed il suffisso UO invece un gioco assiale prossimo allo zero con disposizione ad X o ad O.

Al momento dell'ordinazione specificare il numero dei cuscinetti e non il numero delle coppie di cuscinetti o dei gruppi di cuscinetti.

Cuscinetti accoppiati

I set di cuscinetti senza distanziale sono fornibili in disposizione ad O (DB), in disposizione ad X (DF) oppure in disposizione in tandem (DT).

Per l'ordine viene indicato il numero dei set di cuscinetti e non quello dei cuscinetti singoli.

Tenuta/Lubrificazione

I cuscinetti con suffisso 2RS hanno tenute a labbro da entrambi i lati. Le tenute RS striscianti sono adatte per il sistema di tenuta contro polvere, impurità ed ambienti umidi. I cuscinetti sono lubrificati a vita con un grasso di qualità.

I cuscinetti senza tenute e schermati solo su un lato non sono ingrassati. Essi possono essere lubrificati con grasso o con olio.

Temperatura d'esercizio

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo senza tenute possono essere utilizzati per temperature d'esercizio da -30 °C fino a +150 °C. Cuscinetti con diametro D > superiore a 240 mm sono dimensionalmente stabili fino a +200 °C.

Attenzione!

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo con gabbie in poliammide rinforzata con fibre di vetro sono idonei per temperature d'esercizio fino a +120 °C!

I cuscinetti con tenute sono adatti per temperature da -30 °C fino a +110 °C, limitate dal lubrificante e dal materiale delle tenute!

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona

Gabbie I cuscinetti a sfere a contatto obliquo con gabbie massicce in poliammide rinforzata con fibre di vetro hanno il suffisso TVP o TVH. Le gabbie a finestra massicce in ottone hanno il suffisso MP. I cuscinetti sono fornibili anche con gabbie universali a finestra in lamiera d'acciaio (suffisso JP).

Attenzione! Verificare la resistenza chimica della poliammide per grassi lubrificanti sintetici e per grassi lubrificanti con additivi EP! Gli oli invecchiati e gli additivi contenuti nell'olio possono limitare, ad elevate temperature, la durata d'esercizio delle gabbie in plastica!
Attenersi assolutamente agli intervalli per il cambio dell'olio!

Gabbia/Simbolo del foro

Serie costruttiva	Gabbia massiccia a finestra in poliammide ¹⁾	Gabbia massiccia a finestra in ottone ¹⁾	Gabbia in lamiera di acciaio ¹⁾
	Simbolo del foro		
718..-B	06 fino a 16	–	–
70..-B	tutte	–	–
72..-B	da 20, 22 fino a 26	21, da 28	fino a 22
73..-B	da 20, 22 fino a 26	21, da 28	fino a 22

¹⁾ Altre esecuzioni di gabbie sono disponibili su richiesta. Per queste gabbie è possibile che l'idoneità alle velocità di rotazione elevate e alle temperature elevate, così come anche i coefficienti di carico si discostino dai dati per cuscinetti con gabbie standard.

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
B	Costruzione interna modificata	Standard
JP	Gabbia in lamiera d'acciaio	Standard
MP	Gabbia massiccia in ottone	Standard
DB	Due cuscinetti a sfere a contatto obliquo in disposizione ad O accoppiati senza gioco	Speciale ¹⁾
DF	Due cuscinetti a sfere a contatto obliquo in disposizione ad X accoppiati senza gioco	Speciale ¹⁾
DT	Due cuscinetti a sfere a contatto obliquo in disposizione a tandem accoppiati senza gioco	Speciale ¹⁾
TVHTVP	Gabbia massiccia in poliammide rinforzata con fibre di vetro	Standard
UA	Esecuzione universale per montaggio accoppiato, la coppia di cuscinetti ha un gioco assiale ridotto per disposizione ad O e ad X	Standard
UL	Esecuzione universale per montaggio accoppiato, la coppia di cuscinetti ha un leggero precarico per disposizione ad O e ad X	Standard
UO	Esecuzione universale per montaggio accoppiato, la coppia di cuscinetti per disposizione ad O e ad X è priva di gioco	Standard
P5	Cuscinetti nella classe di precisione P5	Speciale ¹⁾
2RS	Tenuta strisciante ad entrambi i lati	Standard

¹⁾ Su richiesta.



Indicazioni di progettazione e sicurezza

Determinazione della forza assiale

In presenza di carico radiale si viene a creare nel cuscinetto una forza assiale interna, che verrà supportata da un secondo cuscinetto e che dovrà essere considerata durante la determinazione del carico equivalente sul cuscinetto.

In base alla disposizione dei cuscinetti (ad O o ad X) bisogna determinare prima la forza assiale per cuscinetti non precaricati e con supporto registrabile privo di gioco, tabella Rapporto di carico e carico assiale sul cuscinetto, pagina 236, *Figura 1* e *Figura 2*.

Ipotesi:

- le forze radiali agiscono sui centri di pressione e sono positive
- il cuscinetto A è caricato radialmente con F_{rA} , il cuscinetto B con F_{rB}
- F è una forza assiale esterna agente sul cuscinetto A.

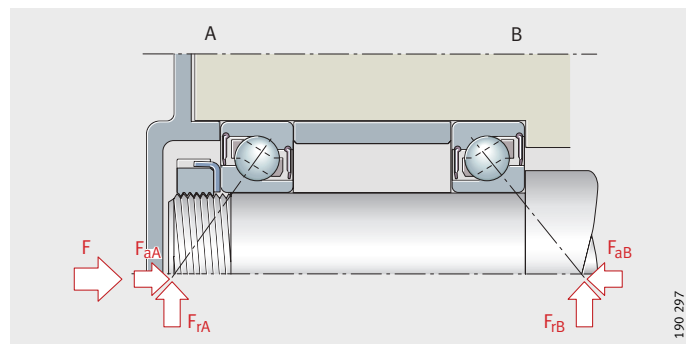


Figura 1
Cuscinetti con disposizione ad O

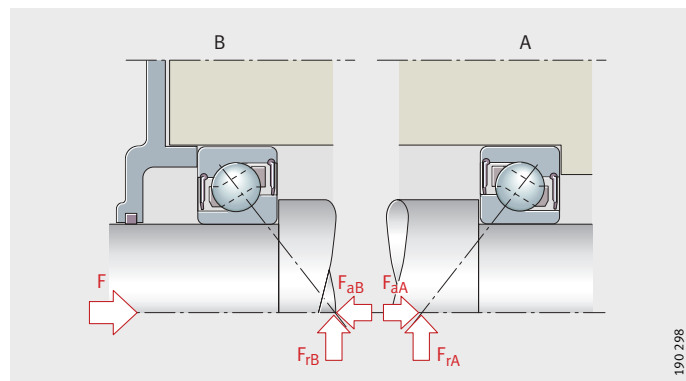


Figura 2
Cuscinetti con disposizione ad X

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona

Rapporto di carico e carico assiale sul cuscinetto

Rapporto di carico ³⁾		Forza assiale F_a ¹⁾³⁾	
Carico radiale sul cuscinetto	Forza assiale esterna	Cuscinetto A	Cuscinetto B
$\frac{F_{rA}}{Y_A} \leq \frac{F_{rB}}{Y_B}$	$F \geq 0$	$F_a = F + 0,5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y_B}$	2)
$\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$	$F > 0,5 \cdot \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$	$F_a = F + 0,5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y_B}$	2)
	$F \leq 0,5 \cdot \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$	2)	$F_a = 0,5 \cdot \frac{F_{rA}}{Y_A} - F$

- 1) Forza assiale F_a , da considerare per il calcolo del carico equivalente sul cuscinetto.
- 2) Qualora non fosse indicata alcuna formula, non si considera la forza assiale.
- 3) Per cuscinetti delle serie 718..-B, 70..-B, 72..-B e 73..-B si considera per formule il fattore del componente di carico assiale $Y = 0,57$.

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

Angolo di contatto 40°

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:

Disposizione del cuscinetto	Condizione di carico	Carico dinamico equivalente sul cuscinetto
Cuscinetto singolo ¹⁾	$\frac{F_a}{F_r} \leq 1,14$	$P = F_r$
	$\frac{F_a}{F_r} > 1,14$	$P = 0,35 \cdot F_r + 0,57 \cdot F_a$
Coppia di cuscinetti con disposizione ad O o ad X	$\frac{F_a}{F_r} \leq 1,14$	$P = F_r + 0,55 \cdot F_a$
	$\frac{F_a}{F_r} > 1,14$	$P = 0,57 \cdot F_r + 0,93 \cdot F_a$

- 1) Determinazione della forza assiale per cuscinetti singoli vedere tabella Rapporto di carico e carico assiale sul cuscinetto.

P Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato
 F_a Carico assiale dinamico del cuscinetto
 F_r Carico radiale dinamico del cuscinetto.



**Carico statico equivalente
del cuscinetto**
Angolo di contatto 40°

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

Disposizione del cuscinetto	Condizione di carico	Carico statico equivalente
Cuscinetto singolo	$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq 1,9$	$P_0 = F_{0r}$
	$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > 1,9$	$P_0 = 0,5 \cdot F_{0r} + 0,26 \cdot F_{0a}$
Coppia di cuscinetti con disposizione ad O o ad X	–	$P_0 = F_{0r} + 0,52 \cdot F_{0a}$

P_0 N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
 F_{0a} N
Carico assiale statico del cuscinetto
 F_{0r} N
Carico radiale statico del cuscinetto.

**Coefficiente di carico dinamico
e statico per coppie
di cuscinetti**

Per due cuscinetti della stessa dimensione ed esecuzione, con disposizione ad X o ad O direttamente affiancata, valgono il coefficiente di carico dinamico C_r ed il coefficiente di carico statico C_{0r} della coppia di cuscinetti:

- $C_r = 1,625 \cdot C_r$ cuscinetto singolo
- $C_{0r} = 2 \cdot C_{0r}$ cuscinetto singolo

Carico minimo radiale

Per un funzionamento senza slittamenti deve agire radialmente sui cuscinetti un carico minimo. Questo vale soprattutto per elevate velocità di rotazione ed elevate accelerazioni. In caso di funzionamento continuo per cuscinetti a sfere con gabbia occorre quindi un carico radiale minimo dell'ordine di grandezza di $P/C_r > 0,01$.

Velocità di rotazione

Per cuscinetti ingrassati e schermati le velocità di rotazione sono inferiori rispetto ai cuscinetti non schermati.

Attenzione! La velocità di rotazione limite n_G indicata nelle tabelle dimensionali non deve essere superata!

Cuscinetti in esecuzione universale

Cuscinetti con suffisso UA, UL o UO possono essere applicati con disposizione ad X, ad O oppure tandem. La velocità di rotazione in esercizio della coppia di cuscinetti sarà quindi inferiore di ca. 20 % rispetto alla velocità di rotazione d'esercizio calcolata ammissibile per il cuscinetto singolo.

La velocità di rotazione limite n_G è consentita, se si tiene conto del bilancio termico sfavorevole della coppia di cuscinetti.

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona

Precisione

Le quote principali dei cuscinetti corrispondono alla norma DIN 628-1.

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620-2.

Tolleranze per esecuzioni universali e per cuscinetti accoppiati

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo nell'esecuzione universale UA, UL o UO sono disponibili oltre che nella tolleranza normale (senza suffisso) su richiesta anche nella classe di precisione P5 (suffisso P5-UL o P5-UA).

Eccezione: tolleranze per il foro dei cuscinetti di tutte le classi di precisione uniformate secondo P5 (senza particolari suffissi), tolleranze sulle larghezze per cuscinetti universali e cuscinetti accoppiati secondo la seguente tabella:

Tolleranza sulla larghezza dell'anello

Foro d mm		Scostamento sulla larghezza Δ_{Bs} μm			
		PN		P5	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.
-	50	0	-250	0	-250
50	80	0	-380	0	-250
80	120	0	-380	0	-380
120	180	0	-500	0	-380
180	315	0	-500	0	-500

Gioco assiale o precarico delle esecuzioni universali

Il gioco assiale e la forza di precarico delle serie costruttive 70..-B, 72..-B e 73..-B nell'esecuzione universale, accoppiata con disposizione ad X o ad O, sono riportati nella tabella Gioco assiale/ forza di precarico, pagina 239.

Il gioco assiale o l'assenza di gioco valgono per cuscinetti accoppiati non montati. Per accoppiamenti bloccati il gioco assiale si riduce o aumenta il precarico dei cuscinetti accoppiati.



Gioco assiale/forza di precarico

Simbolo del foro	Gioco assiale o precarico della coppia di cuscinetti Quota nominale μm					Forza di precarico $F_{V \max}$			
	UA	UO	UL			N UL			
	70B, 72B, 73B			70B	72B	73B	70B	72B	73B
	Classe di precisione					Classe di precisione			
	PN, P6, P5	P5	P5	P5		P5	P5	P5	
00	22	0	-	-3	-	-	38	-	
01	24	0	-	-4	-5	-	53	82	
02	24	0	-	-4	-5	-	62	99	
03	24	0	-	-4	-6	-	77	123	
04	28	0	-4	-5	-6	103	103	146	
05	34	0	-4	-4	-6	115	112	200	
06	34	0	-5	-5	-7	141	157	250	
07	40	0	-5	-6	-7	172	208	300	
08	40	0	-5	-6	-8	200	246	385	
09	44	0	-	-6	-9	-	277	462	
10	44	0	-	-6	-10	-	288	535	
11	46	0	-	-7	-10	-	358	600	
12	46	0	-	-7	-10	-	431	692	
13	46	0	-	-8	-11	-	492	785	
14	50	0	-	-8	-11	-	535	877	
15	50	0	-	-8	-12	-	523	977	
16	50	0	-	-8	-12	-	615	1077	
17	54	0	-	-8	-13	-	692	1154	
18	54	0	-	-9	-13	-	815	1231	
19	54	0	-	-10	-14	-	892	1331	
20	54	0	-	-11	-14	-	992	1485	
21	58	0	-	-11	-14	-	1 100	1538	
22	58	0	-	-12	-15	-	1 177	1723	
24	58	0	-	-12	-16	-	1 277	1923	
26	60	0	-	-12	-17	-	1 431	2 115	
28	60	0	-	-12	-17	-	1 508	2 308	
30	60	0	-	-13	-18	-	1 723	2 500	
32	60	0	-	-13	-18	-	1 815	2 769	
34	70	0	-	-14	-19	-	2 038	3 115	

Tolleranze del gioco assiale o precarico

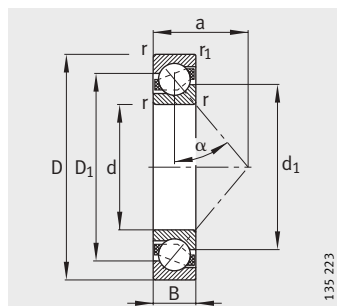
Tolleranze del gioco assiale o precarico per cuscinetti a sfere a contatto obliquo in esecuzione universale montati con disposizione ad X o ad O.

Tolleranze in μm

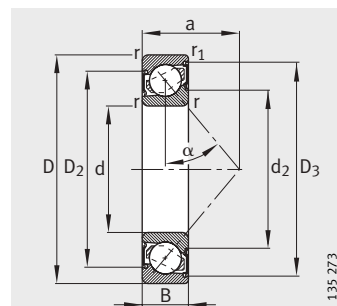
Simbolo del foro	Serie 70B, 72B		Serie 73B	
	Classe di precisione			
	PN, P6	P5	PN, P6	P5
00 fino a 09	+8	+6	+8	+6
10 fino a 11	+8	+6	+12	+10
12 fino a 34	+12	+10	+12	+10

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

ad una corona
non schermati o schermati



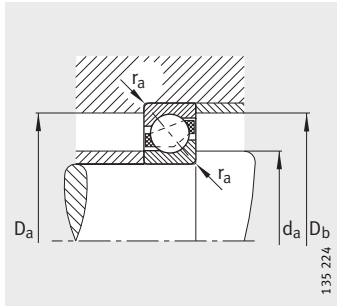
70..-B, 72..-B, 73..-B
 $\alpha = 40^\circ$



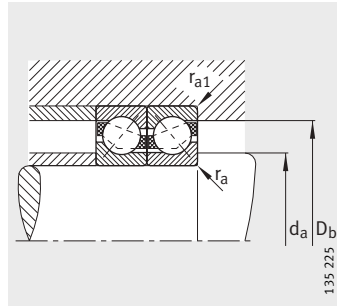
70..-B-2RS, 72..-B-2RS,
73..-B-2RS
Tenuta 2RS

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni								
			d	D	B	r	r ₁	D ₁	D ₂	D ₃	d ₁
						min.	min.	≈	≈	≈	≈
7200-B-JP	XL	0,033	10	30	9	0,6	0,3	22,1	–	–	18
7200-B-TVP	XL	0,032	10	30	9	0,6	0,3	22,1	–	–	18
7200-B-2RS-TVP	XL	0,032	10	30	9	0,6	0,3	–	23,3	25,6	–
7201-B-JP	XL	0,038	12	32	10	0,6	0,3	24,6	–	–	19,5
7201-B-TVP	XL	0,035	12	32	10	0,6	0,3	24,6	–	–	19,5
7201-B-2RS-TVP	XL	0,037	12	32	10	0,6	0,3	–	25,9	28,8	–
7301-B-JP	XL	0,066	12	37	12	1	0,6	27,2	–	–	22,1
7301-B-TVP	XL	0,06	12	37	12	1	0,6	27,2	–	–	22,1
7202-B-JP	XL	0,047	15	35	11	0,6	0,3	27,6	–	–	22,5
7202-B-TVP	XL	0,044	15	35	11	0,6	0,3	27,6	–	–	22,5
7202-B-2RS-TVP	XL	0,044	15	35	11	0,6	0,3	–	29,2	32,1	–
7302-B-JP	XL	0,088	15	42	13	1	0,6	31,8	–	–	25,5
7302-B-TVP	XL	0,082	15	42	13	1	0,6	31,8	–	–	25,5
7302-B-2RS-TVP	XL	0,082	15	42	13	1	0,6	–	33,3	38,1	–
7203-B-JP	XL	0,069	17	40	12	0,6	0,6	31,2	–	–	26,2
7203-B-TVP	XL	0,065	17	40	12	0,6	0,6	31,2	–	–	26,2
7203-B-2RS-TVP	XL	0,065	17	40	12	0,6	0,6	–	33,1	36,3	–
7303-B-JP	XL	0,117	17	47	14	1	0,6	35,8	–	–	28,5
7303-B-TVP	XL	0,109	17	47	14	1	0,6	35,8	–	–	28,5
7303-B-2RS-TVP	XL	0,109	17	47	14	1	0,6	–	37,2	42,6	–
7004-B-TVP	XL	0,06	20	42	12	0,6	0,3	34,7	–	–	29,1
7004-B-2RS-TVP	XL	0,061	20	42	12	0,6	0,3	–	37,1	40,9	–
7204-B-JP	XL	0,111	20	47	14	1	0,6	36,6	–	–	30,4
7204-B-TVP	XL	0,104	20	47	14	1	0,6	36,6	–	–	30,4
7204-B-2RS-TVP	XL	0,104	20	47	14	1	0,6	–	39,1	43	–
7304-B-JP	XL	0,152	20	52	15	1,1	0,6	39,9	–	–	32,4
7304-B-TVP	XL	0,143	20	52	15	1,1	0,6	39,9	–	–	32,4
7304-B-2RS-TVP	XL	0,143	20	52	15	1,1	0,6	–	41,4	47,1	–
7005-B-TVP	XL	0,071	25	47	12	0,6	0,3	39,7	–	–	34,1
7005-B-2RS-TVP	XL	0,071	25	47	12	0,6	0,3	–	41,5	45,9	–
7205-B-JP	XL	0,135	25	52	15	1	0,6	41,6	–	–	35,4
7205-B-TVP	XL	0,127	25	52	15	1	0,6	41,6	–	–	35,4
7205-B-2RS-TVP	XL	0,127	25	52	15	1	0,6	–	44,1	48	–
7305-B-JP	XL	0,242	25	62	17	1,1	0,6	48,1	–	–	39,3
7305-B-TVP	XL	0,223	25	62	17	1,1	0,6	48,1	–	–	39,3
7305-B-2RS-TVP	XL	0,231	25	62	17	1,1	0,6	–	50,4	57,1	–



Dimensioni delle parti adiacenti



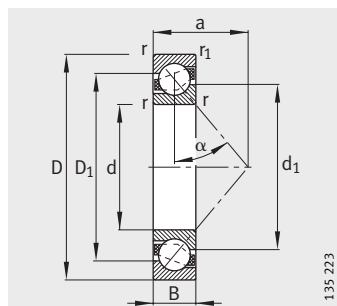
Dimensioni delle parti adiacenti



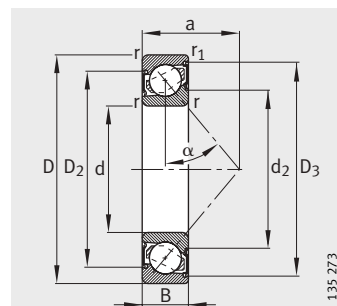
		Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_2 \approx	a \approx	d_a min.	D_a max.	D_b max.	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
-	13	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	5 000	2 600	174	32 000	22 600
-	13	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	5 000	2 600	174	32 000	22 600
15,5	13	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	5 000	2 600	174	15 000	-
-	14	16,2	27,8	29,6	0,6	0,3	6 950	3 550	241	28 000	21 200
-	14	16,2	27,8	29,6	0,6	0,3	6 950	3 550	241	28 000	21 200
17	14	16,2	27,8	29,6	0,6	0,3	6 950	3 550	241	14 000	-
-	16	17,6	31,4	32,8	1	0,6	10 600	5 300	355	24 000	16 400
-	16	17,6	31,4	32,8	1	0,6	10 600	5 300	355	24 000	16 400
-	16	19,2	30,8	32,6	0,6	0,3	8 000	4 450	300	24 000	19 200
-	16	19,2	30,8	32,6	0,6	0,3	8 000	4 450	300	24 000	19 200
19,7	16	19,2	30,8	32,6	0,6	0,3	8 000	4 450	300	12 000	-
-	18	20,6	36,4	37,8	1	0,6	13 200	7 200	485	20 000	14 300
-	18	20,6	36,4	37,8	1	0,6	13 200	7 200	485	20 000	14 300
22,9	18	20,6	36,4	37,8	1	0,6	13 200	7 200	485	11 000	-
-	18	21,2	35,8	35,8	0,6	0,6	10 000	5 700	380	20 000	17 200
-	18	21,2	35,8	35,8	0,6	0,6	10 000	5 700	380	20 000	17 200
22,9	18	21,2	35,8	35,8	0,6	0,6	10 000	5 700	380	11 000	-
-	20	22,6	41,4	42,8	1	0,6	16 300	9 000	610	18 000	12 900
-	20	22,6	41,4	42,8	1	0,6	16 300	9 000	610	18 000	12 900
26,1	20	22,6	41,4	42,8	1	0,6	16 300	9 000	610	9 500	-
-	12	23,2	38,8	40	0,6	0,3	13 400	7 500	470	18 000	-
25,9	12	23,2	38,8	40	0,6	0,3	13 400	7 500	470	9 500	-
-	21	25,6	41,4	42,8	1	0,6	13 400	7 800	520	18 000	15 400
-	21	25,6	41,4	42,8	1	0,6	13 400	7 800	520	18 000	15 400
26,8	21	25,6	41,4	42,8	1	0,6	13 400	7 800	520	9 000	-
-	23	27	45	47,8	1	0,6	19 000	11 000	750	17 000	11 600
-	23	27	45	47,8	1	0,6	19 000	11 000	750	17 000	11 600
30	23	27	45	47,8	1	0,6	19 000	11 000	750	8 500	-
-	21	28,2	43,8	45	0,6	0,3	15 000	9 300	580	16 000	-
30,9	21	28,2	43,8	45	0,6	0,3	15 000	9 300	580	8 000	-
-	24	30,6	46,4	47,8	1	0,6	14 600	9 300	600	16 000	13 600
-	24	30,6	46,4	47,8	1	0,6	14 600	9 300	600	16 000	13 600
31,8	24	30,6	46,4	47,8	1	0,6	14 600	9 300	600	8 000	-
-	27	32	55	57,8	1	0,6	26 000	15 800	1 070	14 000	9 900
-	27	32	55	57,8	1	0,6	26 000	15 800	1 070	14 000	9 900
35,8	27	32	55	57,8	1	0,6	26 000	15 800	1 070	7 000	-

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

ad una corona
non schermati o schermati



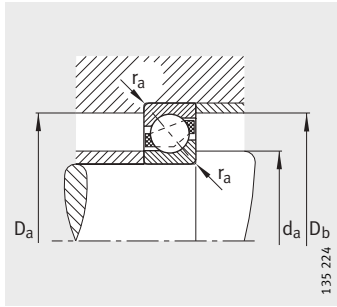
718...-B, 70...-B, 72...-B, 73...-B
 $\alpha = 40^\circ$



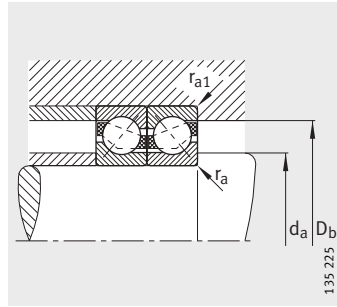
70...-B-2RS, 72...-B-2RS,
73...-B-2RS
Tenuta 2RS

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni								
			d	D	B	r	r ₁	D ₁	D ₂	D ₃	d ₁
						min.	min.	≈	≈	≈	≈
71806-B-TVH	-	0,025	30	42	7	0,3	0,2	37,3	-	-	34,7
7006-B-TVP	XL	0,109	30	55	13	1	0,6	46,9	-	-	40,7
7006-B-2RS-TVP	XL	0,109	30	55	13	1	0,6	-	48,8	53,6	-
7206-B-JP	XL	0,202	30	62	16	1	0,6	49,8	-	-	42,8
7206-B-TVP	XL	0,196	30	62	16	1	0,6	49,8	-	-	42,8
7206-B-2RS-TVP	XL	0,203	30	62	16	1	0,6	-	51,9	57	-
7306-B-JP	XL	0,362	30	72	19	1,1	0,6	56	-	-	46,5
7306-B-TVP	XL	0,341	30	72	19	1,1	0,6	56	-	-	46,5
7306-B-2RS-TVP	XL	0,341	30	72	19	1,1	0,6	-	58,6	65,9	-
71807-B-TVH	-	0,027	35	47	7	0,3	0,2	42,3	-	-	39,7
7007-B-TVP	XL	0,14	35	62	14	1	0,6	53,2	-	-	46,5
7007-B-2RS-TVP	XL	0,14	35	62	14	1	0,6	-	55	60,4	-
7207-B-JP	XL	0,3	35	72	17	1,1	0,6	57,9	-	-	49,5
7207-B-TVP	XL	0,282	35	72	17	1,1	0,6	57,9	-	-	49,5
7207-B-2RS-TVP	XL	0,282	35	72	17	1,1	0,6	-	60,2	66,5	-
7307-B-JP	XL	0,475	35	80	21	1,5	1	63,1	-	-	52,7
7307-B-TVP	XL	0,447	35	80	21	1,5	1	63,1	-	-	52,7
7307-B-2RS-TVP	XL	0,447	35	80	21	1,5	1	-	64,7	73,5	-
71808-B-TVH	-	0,029	40	52	7	0,3	0,2	47,3	-	-	44,7
7008-B-TVP	XL	0,17	40	68	15	1	0,6	58,6	-	-	51,3
7008-B-2RS-TVP	XL	0,17	40	68	15	1	0,6	-	60,5	66,3	-
7208-B-JP	XL	0,387	40	80	18	1,1	0,6	64,7	-	-	55,7
7208-B-TVP	XL	0,367	40	80	18	1,1	0,6	64,7	-	-	55,7
7208-B-2RS-TVP	XL	0,367	40	80	18	1,1	0,6	-	67	73,8	-
7308-B-JP	XL	0,646	40	90	23	1,5	1	71,7	-	-	59,2
7308-B-TVP	XL	0,61	40	90	23	1,5	1	71,7	-	-	59,2
7308-B-2RS-TVP	XL	0,61	40	90	23	1,5	1	-	73,9	83,3	-
71809-B-TVH	-	0,033	45	58	7	0,3	0,2	52,8	-	-	50,2
7209-B-JP	XL	0,428	45	85	19	1,1	0,6	70	-	-	60,5
7209-B-TVP	XL	0,405	45	85	19	1,1	0,6	70	-	-	60,5
7309-B-JP	XL	0,878	45	100	25	1,5	1	79,8	-	-	66,7
7309-B-TVP	XL	0,813	45	100	25	1,5	1	79,8	-	-	66,7



Dimensioni delle parti adiacenti



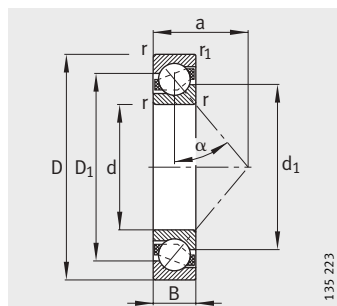
Dimensioni delle parti adiacenti



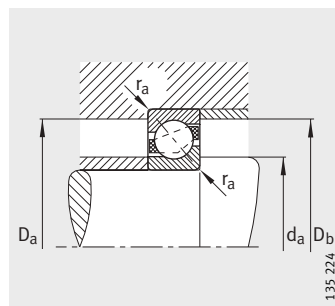
		Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_2 \approx	a \approx	d_a min.	D_a max.	D_b max.	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
-	18,6	32	40	40,6	0,3	0,2	5 600	4 550	295	17 000	-
-	24	34,6	50,4	51,8	1	0,6	18 300	12 500	770	14 000	-
38,2	24	34,6	50,4	51,8	1	0,6	18 300	12 500	770	6 700	-
-	27	35,6	56,4	57,8	1	0,6	20 400	14 100	950	13 000	11 300
-	27	35,6	56,4	57,8	1	0,6	20 400	14 100	950	13 000	11 300
39,8	27	35,6	56,4	57,8	1	0,6	20 400	14 100	950	6 300	-
-	31	37	65	67,8	1	0,6	33 000	22 100	1 490	11 000	8 700
-	31	37	65	67,8	1	0,6	33 000	22 100	1 490	11 000	8 700
42,8	31	37	65	67,8	1	0,6	33 000	22 100	1 490	6 000	-
-	20,7	37	45	45,6	0,3	0,2	6 000	5 300	350	15 000	-
-	27	39,6	57,4	58,8	1	0,6	22 400	16 000	1 000	12 000	-
44	27	39,6	57,4	58,8	1	0,6	22 400	16 000	1 000	6 000	-
-	31	42	65	67,8	1	0,6	27 000	19 000	1 280	11 000	9 600
-	31	42	65	67,8	1	0,6	27 000	19 000	1 280	11 000	9 600
45,8	31	42	65	67,8	1	0,6	27 000	19 000	1 280	5 600	-
-	35	44	71	74,4	1,5	1	40 000	27 500	1 860	9 500	7 900
-	35	44	71	74,4	1,5	1	40 000	27 500	1 860	9 500	7 900
49,2	35	44	71	74,4	1,5	1	40 000	27 500	1 860	5 000	-
-	22,8	42	50	50,6	0,3	0,2	6 300	5 850	395	13 000	-
-	30	44,6	63,4	64,8	1	0,6	26 000	18 600	1 180	10 000	-
48,8	30	44,6	63,4	64,8	1	0,6	26 000	18 600	1 180	5 300	-
-	34	47	73	75,8	1	0,6	32 000	23 500	1 580	9 500	8 600
-	34	47	73	75,8	1	0,6	32 000	23 500	1 580	9 500	8 600
52	34	47	73	75,8	1	0,6	32 000	23 500	1 580	5 000	-
-	39	49	81	84,4	1,5	1	50 000	34 500	2 320	8 500	7 200
-	39	49	81	84,4	1,5	1	50 000	34 500	2 320	8 500	7 200
55,6	39	49	81	84,4	1,5	1	50 000	34 500	2 320	4 500	-
-	25,1	47	56	56,6	0,3	0,2	6 550	6 550	450	13 000	-
-	37	52	78	80,8	1	0,6	36 000	27 000	1 810	8 500	8 000
-	37	52	78	80,8	1	0,6	36 000	27 000	1 810	8 500	8 000
-	43	54	91	95	1,5	1	61 000	43 000	2 900	7 500	6 600
-	43	54	91	94,4	1,5	1	61 000	43 000	2 900	7 500	6 600

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

ad una corona
senza tenute

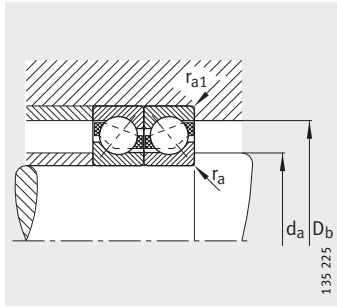


718...-B, 72...-B, 73...-B
 $\alpha = 40^\circ$



Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	r ₁ min.	D ₁ ≈	d ₁ ≈	a ≈
71810-B-TVH	-	0,043	50	65	7	0,3	0,2	59,3	56,7	27,8
7210-B-JP	XL	0,493	50	90	20	1,1	0,6	74,8	66,2	39
7210-B-TVP	XL	0,458	50	90	20	1,1	0,6	74,8	66,2	39
7310-B-JP	XL	1,13	50	110	27	2	1	87,6	73,1	47
7310-B-TVP	XL	1,05	50	110	27	2	1	87,6	73,1	47
71811-B-TVH	-	0,058	55	72	9	0,3	0,2	65,3	61,7	31,1
7211-B-JP	XL	0,645	55	100	21	1,5	1	83	72,6	43
7211-B-TVP	XL	0,604	55	100	21	1,5	1	83	72,6	43
7311-B-JP	XL	1,46	55	120	29	2	1	95,3	80,3	51
7311-B-TVP	XL	1,38	55	120	29	2	1	95,3	80,3	51
71812-B-TVH	-	0,07	60	78	10	0,3	0,2	70,8	67,2	33,9
7212-B-JP	XL	0,847	60	110	22	1,5	1	91,1	79,5	47
7212-B-TVP	XL	0,78	60	110	22	1,5	1	91,1	79,5	47
7312-B-JP	XL	1,74	60	130	31	2,1	1,1	103,4	87,3	55
7312-B-TVP	XL	1,72	60	130	31	2,1	1,1	103,4	87,3	55
71813-B-TVH	-	0,085	65	85	10	0,6	0,3	77	73	36,5
7213-B-JP	XL	1,08	65	120	23	1,5	1	98,9	86	51
7213-B-TVP	XL	1	65	120	23	1,5	1	98,9	86	51
7313-B-JP	XL	2,22	65	140	33	2,1	1,1	112	95	60
7313-B-TVP	XL	2,12	65	140	33	2,1	1,1	112	95	60
71814-B-TVH	-	0,091	70	90	10	0,6	0,3	82	78	38,5
7214-B-JP	XL	1,17	70	125	24	1,5	1	104,7	91	53
7214-B-TVP	XL	1,08	70	125	24	1,5	1	104,7	91	53
7314-B-JP	XL	2,76	70	150	35	2,1	1,1	120,1	101,9	64
7314-B-TVP	XL	2,58	70	150	35	2,1	1,1	120,1	101,9	64
71815-B-TVH	-	0,096	75	95	10	0,6	0,3	87	83	40,6
7215-B-JP	XL	1,25	75	130	25	1,5	1	109,2	96,5	56
7215-B-TVP	XL	1,16	75	130	25	1,5	1	109,2	96,5	56
7315-B-JP	XL	3,29	75	160	37	2,1	1,1	128,5	108,8	68
7315-B-TVP	XL	3,1	75	160	37	2,1	1,1	128,5	108,8	68
71816-B-TVH	-	0,101	80	100	10	0,6	0,3	92	88	42,7
7216-B-JP	XL	1,53	80	140	26	2	1	117,8	102,9	59
7216-B-TVP	XL	1,42	80	140	26	2	1	117,8	102,9	59
7316-B-JP	XL	3,86	80	170	39	2,1	1,1	136,7	115,7	72
7316-B-TVP	XL	3,66	80	170	39	2,1	1,1	136,7	115,7	72

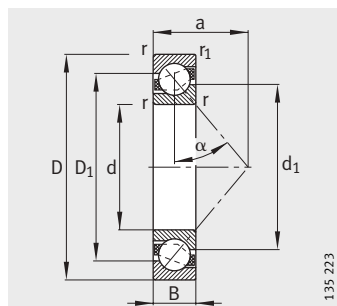


Dimensioni delle parti adiacenti

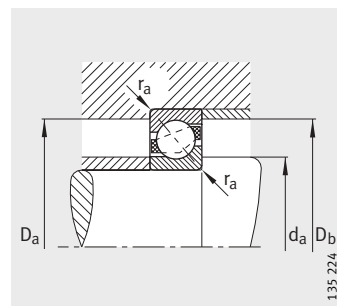
Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	D_b max.	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
52	63	63,6	0,3	0,2	6 950	7 350	520	9 500	–
57	83	85,8	1	0,6	37 500	28 500	1 920	8 000	7 600
57	83	85,8	1	0,6	37 500	28 500	1 920	8 000	7 600
61	99	104,4	2	1	70 000	50 000	3 400	7 000	6 100
61	99	104,4	2	1	70 000	50 000	3 400	7 000	6 100
57	70	70,6	0,3	0,2	11 800	11 800	760	9 000	–
64	91	94,4	1,5	1	46 500	38 500	2 600	7 000	6 900
64	91	94,4	1,5	1	46 500	38 500	2 600	7 000	6 900
66	109	114,4	2	1	80 000	61 000	4 100	6 300	5 700
66	109	114,4	2	1	80 000	61 000	4 100	6 300	5 700
62	76	76,6	0,3	0,2	12 200	12 900	840	8 000	–
69	101	104,4	1,5	1	56 000	45 000	3 050	6 300	6 200
69	101	104,4	1,5	1	56 000	45 000	3 050	6 300	6 200
72	118	123	2,1	1	90 000	66 900	4 650	5 600	5 400
72	118	123	2,1	1	90 000	66 900	4 650	5 600	5 400
68,2	81,8	83	0,6	0,3	15 300	16 000	970	7 500	–
74	111	114,4	1,5	1	64 000	55 000	3 700	6 000	5 700
74	111	114,4	1,5	1	64 000	55 000	3 700	6 000	5 700
77	128	133	2,1	1	103 000	82 000	5 400	5 300	5 100
77	128	133	2,1	1	103 000	82 000	5 400	5 300	5 100
73,2	86,8	88	0,6	0,3	16 000	17 300	1 070	7 000	–
79	116	119,4	1,5	1	69 500	62 000	4 200	5 600	5 500
79	116	119,4	1,5	1	69 500	62 000	4 200	5 600	5 500
82	138	143	2,1	1	117 000	93 000	6 000	5 000	4 800
82	138	143	2,1	1	117 000	93 000	6 000	5 000	4 800
78,2	91,8	93	0,6	0,3	16 300	18 000	1 140	6 300	–
84	121	124,4	1,5	1	68 000	62 000	4 100	5 300	5 400
84	121	124,4	1,5	1	68 000	62 000	4 100	5 300	5 400
87	148	153	2,1	1	130 000	107 000	6 700	4 500	4 550
87	148	153	2,1	1	130 000	107 000	6 700	4 500	4 550
83,2	96,8	98	0,6	0,3	16 600	19 000	1 200	6 000	–
91	129	134,4	2	1	80 000	72 000	4 650	5 000	5 000
91	129	134,4	2	1	80 000	72 000	4 650	5 000	5 000
92	158	163	2,1	1	144 000	124 000	7 500	4 300	4 350
92	158	163	2,1	1	144 000	124 000	7 500	4 300	4 350

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

ad una corona
senza tenute

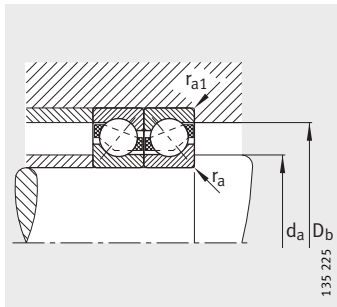


72...-B, 73...-B
 $\alpha = 40^\circ$



Dimensioni delle parti adiacenti

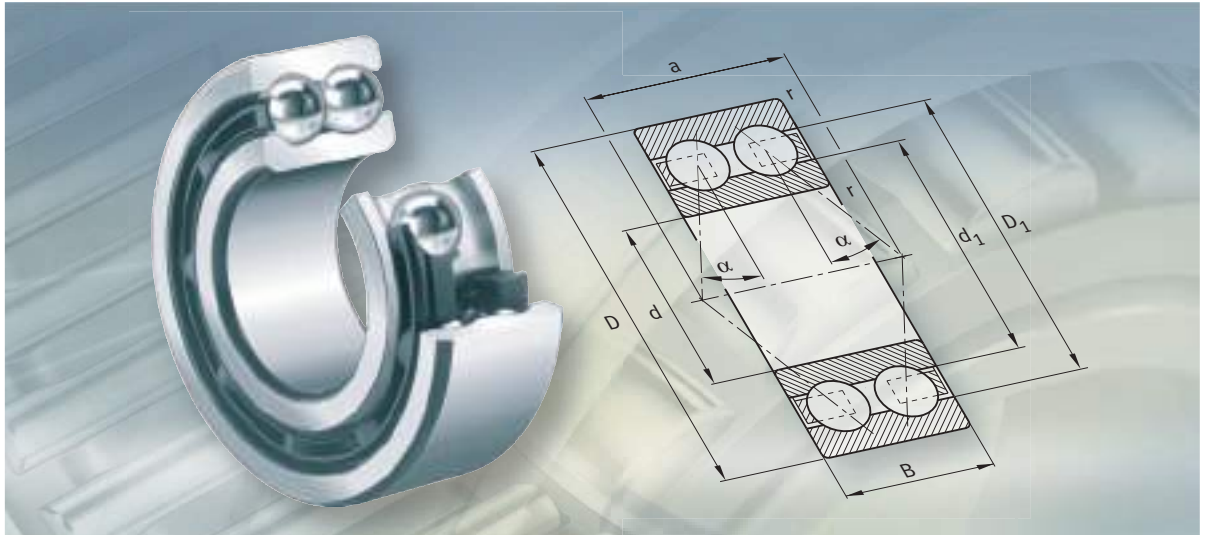
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	r ₁ min.	D ₁ ≈	d ₁ ≈	a ≈
7217-B-JP	XL	1,94	85	150	28	2	1	125	110,6	63
7217-B-TVP	XL	1,82	85	150	28	2	1	125	110,6	63
7317-B-JP	XL	4,4	85	180	41	3	1,1	144	122	76
7317-B-TVP	XL	4,26	85	180	41	3	1,1	144	122	76
7218-B-JP	XL	2,38	90	160	30	2	1	133,4	117,5	67
7218-B-TVP	XL	2,21	90	160	30	2	1	133,4	117,5	67
7318-B-JP	XL	5,14	90	190	43	3	1,1	153	129,7	80
7318-B-TVP	XL	5	90	190	43	3	1,1	153	129,7	80
7219-B-JP	XL	2,64	95	170	32	2,1	1,1	142	124,9	72
7219-B-TVP	XL	2,64	95	170	32	2,1	1,1	142	124,9	72
7319-B-JP	XL	5,93	95	200	45	3	1,1	160,1	136,7	84
7319-B-TVP	XL	5,78	95	200	45	3	1,1	160,1	136,7	84
7220-B-JP	XL	3,45	100	180	34	2,1	1,1	149,6	131,9	76
7220-B-TVP	XL	3,17	100	180	34	2,1	1,1	149,6	131,9	76
7320-B-JP	XL	7,38	100	215	47	3	1,1	172,3	145,8	90
7320-B-TVP	XL	7,16	100	215	47	3	1,1	172,3	145,8	90
7221-B-MP	XL	4,18	105	190	36	2,1	1,1	157,7	138,2	80
7321-B-MP	XL	9	105	225	49	3	1,1	179,6	153,5	94
7222-B-JP	XL	4,7	110	200	38	2,1	1,1	165,7	144,9	84
7222-B-TVP	XL	4,44	110	200	38	2,1	1,1	165,7	144,9	84
7322-B-JP	XL	9,97	110	240	50	3	1,1	191,5	161,9	98
7322-B-TVP	XL	9,74	110	240	50	3	1,1	191,5	161,9	98
7224-B-TVP	XL	5,31	120	215	40	2,1	1,1	179,5	157,2	90
7324-B-TVP	XL	12,5	120	260	55	3	1,1	207,7	175,9	107
7226-B-TVP	XL	6,12	130	230	40	3	1,1	191,8	169,2	96
7326-B-TVP	XL	15,1	130	280	58	4	1,5	222,5	188,5	115
7228-B-MP	XL	8,55	140	250	42	3	1,1	207,5	183,5	103
7328-B-MP	-	20,5	140	300	62	4	1,5	240,2	203,9	123
7230-B-MP	XL	10,9	150	270	45	3	1,1	223,5	197,5	111
7330-B-MP	-	24,8	150	320	65	4	1,5	256,5	217,8	131
7232-B-MP	-	13,5	160	290	48	3	1,1	238	212	118
7332-B-MP	-	29	160	340	68	4	1,5	272,2	232,4	139
7234-B-MP	-	16,7	170	310	52	4	1,5	256,5	226,9	127
7334-B-MP	-	34,4	170	360	72	4	1,5	291,6	248,4	147



Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	D_b max.	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
96	139	144,4	2	1	90 000	86 000	5 300	4 500	4 800
96	139	144,4	2	1	90 000	86 000	5 300	4 500	4 800
99	166	173	2,5	1	155 000	138 000	8 100	4 000	4 150
99	166	173	2,5	1	155 000	138 000	8 100	4 000	4 150
101	149	154,4	2	1	106 000	98 000	5 900	4 300	4 600
101	149	154,4	2	1	106 000	98 000	5 900	4 300	4 600
104	176	183	2,5	1	167 000	155 000	8 800	3 800	4 000
104	176	183	2,5	1	167 000	155 000	8 800	3 800	4 000
107	158	163	2,1	1	116 000	106 000	6 200	4 000	4 500
107	158	163	2,1	1	116 000	106 000	6 200	4 000	4 500
109	186	193	2,5	1	176 000	167 000	9 300	3 800	3 850
109	186	193	2,5	1	176 000	167 000	9 300	3 800	3 850
112	168	173	2,1	1	137 000	132 000	7 500	3 800	4 250
112	168	173	2,1	1	132 000	124 000	7 100	3 800	4 250
114	201	208	2,5	1	199 000	197 000	10 600	3 600	3 600
114	201	208	2,5	1	199 000	197 000	10 600	3 600	3 600
117	178	183	2,1	1	144 000	142 000	7 900	6 000	4 150
119	211	218	2,5	1	209 000	214 000	11 200	5 300	3 500
122	188	193	2,1	1	155 000	154 000	8 300	3 600	4 050
122	188	193	2,1	1	155 000	154 000	8 300	3 600	4 050
124	226	233	2,5	1	232 000	245 000	12 500	3 400	3 200
124	226	233	2,5	1	232 000	245 000	12 500	3 400	3 200
132	203	208	2,1	1	169 000	178 000	9 300	3 400	3 800
134	246	253	2,5	1	255 000	285 000	13 900	3 200	2 950
144	216	223	2,5	1	186 000	204 000	10 300	3 200	3 400
147	263	271	3	1,5	285 000	325 000	15 400	3 000	2 650
154	236	243	2,5	1	198 000	231 000	11 100	4 800	3 200
157	283	291	3	1,5	300 000	345 000	12 700	4 300	2 450
164	256	263	2,5	1	227 000	275 000	12 800	4 500	2 900
167	303	311	3	1,5	325 000	390 000	14 200	3 800	2 250
174	276	283	2,5	1	236 000	280 000	10 400	4 300	2 700
177	323	331	3	1,5	360 000	450 000	15 100	3 600	2 070
187	293	301	3	1,5	265 000	325 000	11 700	3 800	2 500
187	343	351	3	1,5	405 000	530 000	18 100	3 200	1 910

FAG



**Cuscinetti a sfere a contatto obliquo
a due corone**



Cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone 250
Caratteristiche	Carico radiale ed assiale 251
	Temperatura d'esercizio 252
	Gabbie 252
	Suffissi 252
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Carico dinamico equivalente del cuscinetto 253
	Carico statico equivalente del cuscinetto 254
	Carico minimo radiale 254
	Velocità di rotazione 254
Precisione	Gioco assiale 255
Tabelle dimensionali	Cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone aperti o schermati 256

Panoramica prodotti Cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone

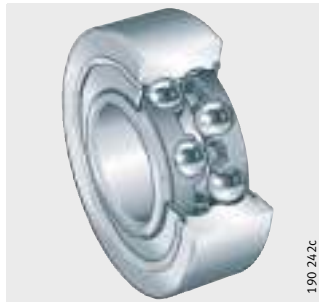
A due corone

38..-B, 30..-B, 32..-B, 33..-B

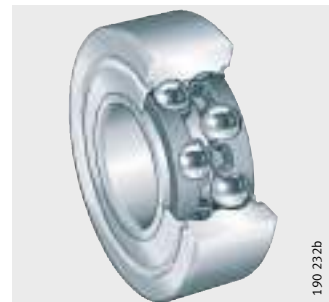


Tenute a labbro o non striscianti

38..-B-2RSR, 30..-B-2RSR,
32..-B-2RSR, 33..-B-2RSR



38..-B-2Z, 30..-B-2Z,
32..-B-2Z, 33..-B-2Z



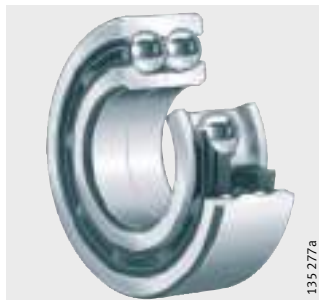
Con scanalatura di riempimento

32, 33



Anello interno in due parti

33..-DA



Cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone



Caratteristiche

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone sono unità costruttive, costituite da anelli esterni ed interni massicci e corone di sfere con gabbie in poliammide, in ottone o in lamiera. Nella loro struttura corrispondono a cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona con disposizione accoppiata ad O, ma con ingombro ridotto. Essi si differenziano per l'angolo di contatto e nell'esecuzione degli anelli.

Sono disponibili aperti o schermati. Per motivi tecnici di produzione i cuscinetti aperti possono avere scanalature sull'anello esterno per gli schermi semplici o stagni. I cuscinetti schermati sono esenti da manutenzione e consentono quindi un sistema di supporto particolarmente economico.

L'adattabilità angolare dei cuscinetti a sfere a contatto obliquo è molto ridotta.

Carico radiale ed assiale

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone supportano elevati carichi radiali ed assiali bidirezionali. Essi sono particolarmente adatti per sistemi di supporto per i quali è necessaria una guida assiale rigida.

La capacità di carico assiale dipende dall'angolo di pressione; questo significa tanto più grande è l'angolo ($\alpha = 25^\circ, 35^\circ$ e 45°), tanto più è possibile caricare assialmente il cuscinetto.

Senza scanalatura di riempimento

I cuscinetti delle serie 38..-B, 30..-B, 32..-B e 33..-B non sono scomponibili e non hanno scanalatura di riempimento nei lati frontali degli anelli. Angolo di pressione $\alpha = 25^\circ$. La capacità di carico assiale è uguale in entrambe le direzioni. Questi cuscinetti hanno diverse molteplicità d'uso.

Con scanalatura di riempimento

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo delle serie 32 e 33 sono scomponibili ed hanno scanalatura di riempimento su un lato. Angolo di pressione $\alpha = 35^\circ$.

Attenzione!

Queste serie devono essere montate in modo tale, che le piste di rotolamento senza scanalatura di riempimento supportino la direzione principale del carico!

Con anello interno in due parti

I cuscinetti della serie 33..-DA hanno un anello interno in due parti. Essi assorbono grazie all'angolo di pressione di $\alpha = 45^\circ$ elevate forze assiali in entrambe le direzioni.

Le metà dell'anello interno sono adattate al cuscinetto corrispondente e non vanno scambiate con quelle di altri cuscinetti della stessa dimensione.

Tenuta/Lubrificazione

Le serie costruttive 38..-B, 30..-B, 32..-B e 33..-B con suffisso 2RSR hanno tenute a labbro ad entrambi i lati. Le tenute striscianti sono adatte per il sistema di tenuta contro polvere, impurità e ambienti umidi.

Le serie con suffisso 2Z hanno tenute non striscianti ad entrambi i lati.

I cuscinetti schermati sono lubrificati a vita con un grasso di qualità. I cuscinetti aperti possono essere lubrificati con grasso o con olio.

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone

Temperatura d'esercizio I cuscinetti aperti sono adatti per temperature d'esercizio da -30 °C fino a +150 °C.

Attenzione! I cuscinetti con gabbie in poliammide rinforzata con fibre di vetro sono idonei per temperature d'esercizio fino a +120 °C, limitate dal materiale della gabbia!

I cuscinetti con suffisso 2RSR sono adatti per temperature fino a +110 °C, limitate dal lubrificante e dal materiale delle tenute!

Gabbie I cuscinetti senza il suffisso della gabbia hanno gabbie standard in lamiera d'acciaio.

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo con gabbie in poliammide hanno il suffisso TVH.

I cuscinetti con sfere guidate da gabbie massicce in ottone hanno il suffisso M. Le gabbie massicce in ottone, guidate sull'anello esterno, hanno il suffisso MA.

Attenzione! Verificare la resistenza chimica della Poliammide per grassi lubrificanti sintetici e per grassi lubrificanti con additivi EP!

Gli oli invecchiati e gli additivi contenuti nell'olio possono compromettere la durata d'esercizio delle gabbie in plastica a temperature più elevate!

Attenersi assolutamente agli intervalli per il cambio dell'olio!

Gabbia/Simbolo del foro

Serie costruttiva	Gabbia in poliammide ¹⁾	Gabbia massiccia in ottone ¹⁾	Gabbia in lamiera d'acciaio ¹⁾
	Simbolo del foro		
32	–	19, 21, 22	17, 18, 20
33	–	17, 19, 20, 22	14 fino a 16, 18
30..-B	fino a 08	–	–
32..-B	fino a 16	–	–
33..-B	fino a 13	–	–
38..-B	fino a 16	–	–
33..-DA	05	08, 10, 11	06, 09, da 12

¹⁾ Altre esecuzioni di gabbie sono disponibili su richiesta. Per queste gabbie è possibile che l'idoneità alle velocità di rotazione elevate e alle temperature elevate, così come anche i coefficienti di carico si discostino dai dati per cuscinetti con gabbie standard.

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione	Esecuzione
B	Costruzione interna modificata, angolo di pressione $\alpha = 25^\circ$, senza scanalatura di riempimento	Standard
C2	Gioco assiale C2	Speciale ¹⁾
C3	Gioco assiale C3	Speciale ¹⁾
DA	Anello interno in due parti	Standard
M	Gabbia massiccia in ottone, guidata da sfere	Standard
MA	Gabbie massicce in ottone, guida sull'anello esterno	Standard
TVH	Gabbia a scatto massiccia in poliammide, guidata sulle sfere	Standard
2RSR	Tenuta a labbro ad entrambi i lati	Standard
2Z	Tenute non striscianti su entrambi i lati	Standard

¹⁾ Su richiesta.



**Indicazioni di progettazione
e sicurezza**
**Carico dinamico equivalente
del cuscinetto**

Angolo di contatto 25°

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:

Condizione di carico	Carico dinamico equivalente sul cuscinetto
$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,68$	$P = F_r + 0,92 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 0,68$	$P = 0,67 \cdot F_r + 1,41 \cdot F_a$

P N
Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_a N
Carico assiale dinamico del cuscinetto
F_r N
Carico radiale dinamico del cuscinetto.

Angolo di contatto 35°

Condizione di carico	Carico dinamico equivalente sul cuscinetto
$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,95$	$P = F_r + 0,66 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 0,95$	$P = 0,6 \cdot F_r + 1,07 \cdot F_a$

P N
Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_a N
Carico assiale dinamico del cuscinetto
F_r N
Carico radiale dinamico del cuscinetto.

Angolo di contatto 45°

Condizione di carico	Carico dinamico equivalente sul cuscinetto
$\frac{F_a}{F_r} \leq 1,33$	$P = F_r + 0,47 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 1,33$	$P = 0,54 \cdot F_r + 0,81 \cdot F_a$

P N
Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_a N
Carico assiale dinamico del cuscinetto
F_r N
Carico radiale dinamico del cuscinetto.

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone

Carico statico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

Angolo di contatto 25°

$$P_0 = F_{0r} + 0,76 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
 F_{0a} N
Carico assiale statico del cuscinetto
 F_{0r} N
Carico radiale statico del cuscinetto.

Angolo di contatto 35°

$$P_0 = F_{0r} + 0,58 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
 F_{0a} N
Carico assiale statico del cuscinetto
 F_{0r} N
Carico radiale statico del cuscinetto.

Angolo di contatto 45°

$$P_0 = F_{0r} + 0,44 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
 F_{0a} N
Carico assiale statico del cuscinetto
 F_{0r} N
Carico radiale statico del cuscinetto.

Carico minimo radiale

Per un funzionamento senza slittamenti deve agire radialmente sui cuscinetti un carico minimo. Questo vale soprattutto per elevate velocità di rotazione ed elevate accelerazioni. In caso di funzionamento continuo per cuscinetti a sfere con gabbia occorre quindi un carico radiale minimo dell'ordine di grandezza di $P/C_r > 0,01$.

Velocità di rotazione

La velocità di rotazione di riferimento n_B può essere superata fino al valore della velocità di rotazione limite n_G , se le condizioni d'esercizio lo consentono. Se nelle tabelle la velocità di rotazione di riferimento è superiore alla velocità di rotazione limite, non è possibile sfruttare il valore più alto.

Per cuscinetti con tenute a labbro 2RSR la velocità di rotazione viene limitata dalla velocità di strisciamento ammissibile per i labbri di tenuta, nelle tabelle dimensionali viene quindi indicata solo la velocità di rotazione limite.

Attenzione! La velocità di rotazione limite n_G indicata nelle tabelle dimensionali non deve essere superata!



Precisione

Le quote principali dei cuscinetti corrispondono alla norma DIN 628-3.

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620-2.

Gioco assiale

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone hanno nell'esecuzione di base un gioco assiale normale (CN).

I cuscinetti con gioco assiale maggiorato (C3) o ridotto (C2) rispetto all'esecuzione normale sono fornibili su richiesta.

I cuscinetti con anello interno in due parti sono previsti per elevati carichi assiali. Di norma questi ricevono un accoppiamento più forzato rispetto ai cuscinetti in un pezzo unico. Il loro gioco normale corrisponde al gioco C3 dei cuscinetti in un pezzo unico.

Gioco assiale secondo DIN 628-3 per cuscinetti con anello interno in un pezzo unico

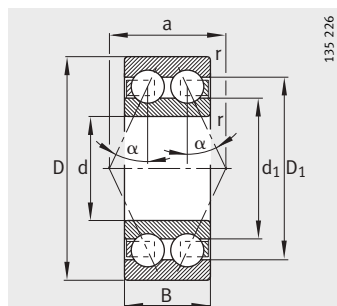
Foro d mm		Gioco assiale del cuscinetto					
		C2 μm		CN μm		C3 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	10	1	11	5	21	12	28
10	18	1	12	6	23	13	31
18	24	2	14	7	25	16	34
24	30	2	15	8	27	18	37
30	40	2	16	9	29	21	40
40	50	2	18	11	33	23	44
50	65	3	22	13	36	26	48
65	80	3	24	15	40	30	54
80	100	3	26	18	46	35	63
100	120	4	30	22	53	42	73

Gioco assiale del cuscinetto per cuscinetti con anello interno in due meta

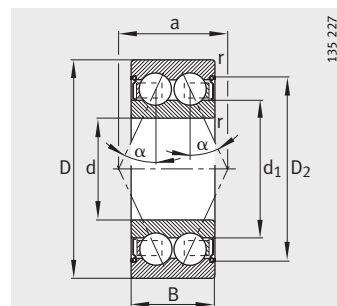
Foro d mm		Gioco assiale del cuscinetto					
		C2 μm		CN μm		C3 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.
24	30	8	27	16	35	27	46
30	40	9	29	18	38	30	50
40	50	11	33	22	44	36	58
50	65	13	36	25	48	40	63
65	80	15	40	29	54	46	71

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

a due corone
non schermati o schermati

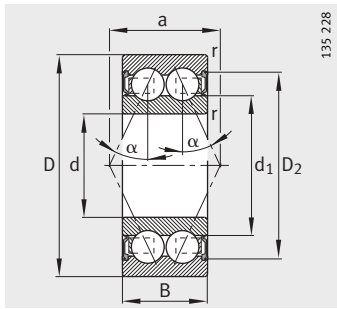


30..-B, 38..-B, 32..-B
 $\alpha = 25^\circ$

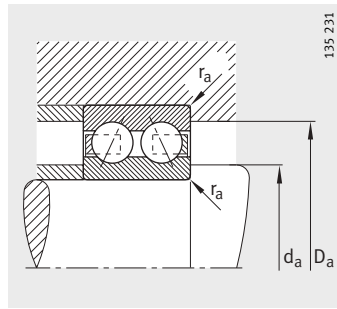


30..-B-2Z, 38..-B-2Z, 32-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	a ≈
30/5-B-TVH	0,008	5	14	7	0,2	-	-	7,5	6,3
30/5-B-2Z-TVH	0,008	5	14	7	0,2	-	-	7,5	6,3
30/5-B-2RSR-TVH	0,008	5	14	7	0,2	-	-	7,5	6,3
30/6-B-TVH	0,01	6	17	9	0,3	-	-	8,3	8,8
30/6-B-2Z-TVH	0,01	6	17	9	0,3	-	-	8,3	8,8
30/6-B-2RSR-TVH	0,01	6	17	9	0,3	-	-	8,3	8,8
30/7-B-TVH	0,012	7	19	10	0,3	-	-	9	10
30/7-B-2Z-TVH	0,012	7	19	10	0,3	-	-	9	10
30/7-B-2RSR-TVH	0,012	7	19	10	0,3	-	-	9	10
30/8-B-TVH	0,02	8	22	11	0,3	-	-	10,5	10,7
30/8-B-2Z-TVH	0,02	8	22	11	0,3	-	-	10,5	10,7
30/8-B-2RSR-TVH	0,02	8	22	11	0,3	-	-	10,5	10,7
3800-B-TVH	0,008	10	19	7	0,3	-	-	13	8,1
3800-B-2Z-TVH	0,008	10	19	7	0,3	-	-	13	8,1
3800-B-2RSR-TVH	0,008	10	19	7	0,3	-	-	13	8,1
3000-B-TVH	0,022	10	26	12	0,3	-	-	13,5	12,3
3000-B-2Z-TVH	0,022	10	26	12	0,3	-	-	13,5	12,3
3000-B-2RSR-TVH	0,022	10	26	12	0,3	-	-	13,5	12,3
3200-B-TVH	0,05	10	30	14	0,6	23,9	-	17,9	15
3200-B-2Z-TVH	0,051	10	30	14	0,6	-	25,3	17,9	15
3801-B-TVH	0,008	12	21	7	0,3	-	-	15	8,9
3801-B-2Z-TVH	0,008	12	21	7	0,3	-	-	15	8,9
3801-B-2RSR-TVH	0,008	12	21	7	0,3	-	-	15	8,9
3001-B-TVH	0,025	12	28	12	0,3	-	-	15,5	13
3001-B-2Z-TVH	0,025	12	28	12	0,3	-	-	15,5	13
3001-B-2RSR-TVH	0,025	12	28	12	0,3	-	-	15,5	13
3201-B-TVH	0,051	12	32	15,9	0,6	25,7	-	18,3	17
3201-B-2Z-TVH	0,053	12	32	15,9	0,6	-	28,1	18,3	17



30..B-2RSR, 32-B-2RSR,
38..B-2RSR
 $\alpha = 25^\circ$



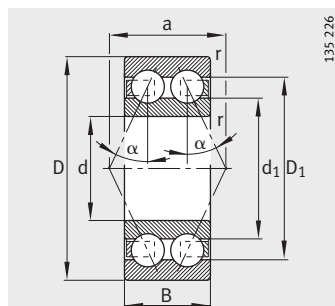
Dimensioni delle parti adiacenti



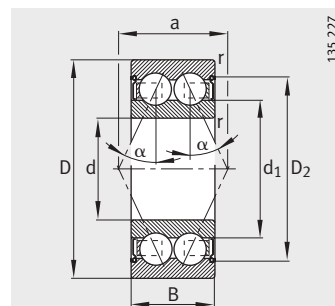
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
6,4	12,6	0,2	1 810	950	48,5	30 000	23 500
6,4	12,6	0,2	1 810	950	48,5	24 000	23 500
6,4	12,6	0,2	1 810	950	48,5	15 000	–
8	15	0,3	3 100	1 420	72	28 000	22 500
8	15	0,3	3 100	1 420	72	22 000	22 500
8	15	0,3	3 100	1 420	72	15 000	–
9	17	0,3	3 650	1 700	86	26 000	21 000
9	17	0,3	3 650	1 700	86	20 000	21 000
9	17	0,3	3 650	1 700	86	15 000	–
10	20	0,3	5 200	2 650	133	26 000	20 000
10	20	0,3	5 200	2 650	133	19 000	20 000
10	20	0,3	5 200	2 650	133	14 000	–
12	17	0,3	2 120	1 400	71	26 000	21 100
12	17	0,3	2 120	1 400	71	18 000	21 100
12	17	0,3	2 120	1 400	71	16 000	–
12	24	0,3	5 700	3 250	164	24 000	17 500
12	24	0,3	5 700	3 250	164	17 000	17 500
12	24	0,3	5 700	3 250	164	14 000	–
14,2	25,8	0,6	7 800	4 550	223	22 000	20 900
14,2	25,8	0,6	7 800	4 550	223	16 000	20 900
14	19	0,3	2 190	1 550	79	24 000	18 100
14	19	0,3	2 190	1 550	79	17 000	18 100
14	19	0,3	2 190	1 550	79	15 000	–
14	26	0,3	6 200	3 750	191	22 000	15 500
14	26	0,3	6 200	3 750	191	16 000	15 500
14	26	0,3	6 200	3 750	191	13 000	–
16,2	27,8	0,6	10 600	5 850	295	20 000	20 000
16,2	27,8	0,6	10 600	5 850	295	15 000	20 000

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

a due corone
non schermati o schermati



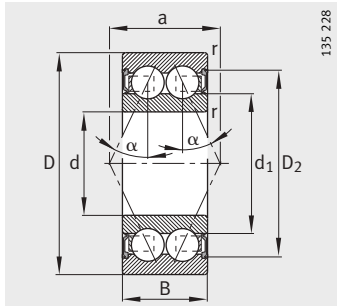
38..-B, 30..-B, 32..-B, 33..-B
 $\alpha = 25^\circ$



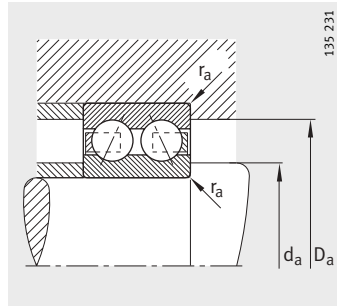
38..-B-2Z, 30..-B-2Z,
32..-B-2Z, 33..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
3802-B-TVH	0,009	15	24	7	0,3	–	–	18	10,1
3802-B-2Z-TVH	0,009	15	24	7	0,3	–	–	18	10,1
3802-B-2RSR-TVH	0,009	15	24	7	0,3	–	–	18	10,1
3002-B-TVH	0,036	15	32	13	0,3	–	–	20,4	14,8
3002-B-2Z-TVH	0,036	15	32	13	0,3	–	–	20,4	14,8
3002-B-2RSR-TVH	0,036	15	32	13	0,3	–	–	20,4	14,8
3202-B-TVH	0,065	15	35	15,9	0,6	28,8	–	21,1	18
3202-B-2Z-TVH	0,067	15	35	15,9	0,6	–	31,6	21,1	18
3202-B-2RSR-TVH	0,067	15	35	15,9	0,6	–	31,6	21,1	18
3302-B-TVH	0,124	15	42	19	1	34,5	–	25,6	21
3803-B-TVH	0,015	17	26	7	0,3	–	–	20	10,9
3803-B-2Z-TVH	0,015	17	26	7	0,3	–	–	20	10,9
3803-B-2RSR-TVH	0,015	17	26	7	0,3	–	–	20	10,9
3003-B-TVH	0,042	17	35	14	0,3	–	–	21,6	15,5
3003-B-2Z-TVH	0,042	17	35	14	0,3	–	–	21,6	15,5
3003-B-2RSR-TVH	0,042	17	35	14	0,3	–	–	21,6	15,5
3203-B-TVH	0,093	17	40	17,5	0,6	33,1	–	24	20
3203-B-2Z-TVH	0,095	17	40	17,5	0,6	–	35,1	24	20
3203-B-2RSR-TVH	0,095	17	40	17,5	0,6	–	35,1	24	20
3303-B-TVH	0,177	17	47	22,2	1	37,7	–	26,2	24
3804-B-TVH	0,02	20	32	10	0,3	–	–	24,3	14,3
3804-B-2Z-TVH	0,02	20	32	10	0,3	–	–	24,3	14,3
3804-B-2RSR-TVH	0,02	20	32	10	0,3	–	–	24,3	14,3
3004-B-TVH	0,08	20	42	16	0,6	–	–	25,2	19,1
3004-B-2Z-TVH	0,08	20	42	16	0,6	–	–	25,2	19,1
3004-B-2RSR-TVH	0,08	20	42	16	0,6	–	–	25,2	19,1
3204-B-TVH	0,154	20	47	20,6	1	38,7	–	28,9	24
3204-B-2Z-TVH	0,16	20	47	20,6	1	–	41,1	28,9	24
3204-B-2RSR-TVH	0,158	20	47	20,6	1	–	41,1	28,9	24
3304-B-TVH	0,217	20	52	22,2	1,1	42,7	–	31,2	26
3304-B-2Z-TVH	0,222	20	52	22,2	1,1	–	45,1	31,2	26
3304-B-2RSR-TVH	0,221	20	52	22,2	1,1	–	45,1	31,2	26



38..-B-2RSR, 30..-B-2RSR,
32..-B-2RSR, 33..-B-2RSR
 $\alpha = 25^\circ$



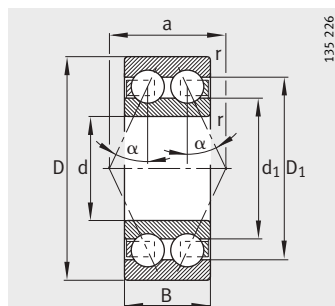
Dimensioni delle parti adiacenti



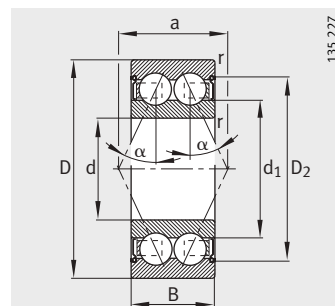
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
17	22	0,3	2 430	1 960	99	22 000	14 800
17	22	0,3	2 430	1 960	99	16 000	14 800
17	22	0,3	2 430	1 960	99	14 000	–
17	30	0,3	8 600	5 400	275	20 000	13 200
17	30	0,3	8 600	5 400	275	15 000	13 200
17	30	0,3	8 600	5 400	275	12 000	–
19,2	30,8	0,6	11 800	7 100	360	19 000	17 100
19,2	30,8	0,6	11 800	7 100	360	14 000	17 100
19,2	30,8	0,6	11 800	7 100	360	12 000	–
20,6	36,4	1	16 300	10 000	460	16 000	12 000
19	24	0,3	2 480	2 080	107	19 000	13 200
19	24	0,3	2 480	2 080	107	14 000	13 200
19	24	0,3	2 480	2 080	107	12 000	–
19	33	0,3	9 200	6 200	315	18 000	12 200
19	33	0,3	9 200	6 200	315	13 000	12 200
19	33	0,3	9 200	6 200	315	11 000	–
21,2	35,8	0,6	14 600	9 000	420	17 000	15 400
21,2	35,8	0,6	14 600	9 000	420	12 000	15 400
21,2	35,8	0,6	14 600	9 000	420	10 000	–
22,6	41,4	1	20 800	12 500	570	15 000	11 400
22	30	0,3	5 800	4 850	245	17 000	12 700
22	30	0,3	5 800	4 850	245	12 000	12 700
22	30	0,3	5 800	4 850	245	10 000	–
23,2	38,8	0,6	14 500	9 600	485	16 000	10 600
23,2	38,8	0,6	14 500	9 600	485	11 000	10 600
23,2	38,8	0,6	14 500	9 600	485	9 000	–
25,6	41,4	1	19 600	12 500	610	15 000	13 900
25,6	41,4	1	19 600	12 500	610	10 000	13 900
25,6	41,4	1	19 600	12 500	610	8 500	–
27	45	1	23 200	15 000	690	13 000	9 900
27	45	1	23 200	15 000	690	9 000	9 900
27	45	1	23 200	15 000	690	8 000	–

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

a due corone
con o senza schermi
anello interno in due parti



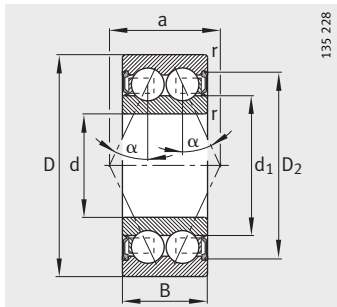
38..-B, 30..-B, 32..-B, 33..-B
 $\alpha = 25^\circ$



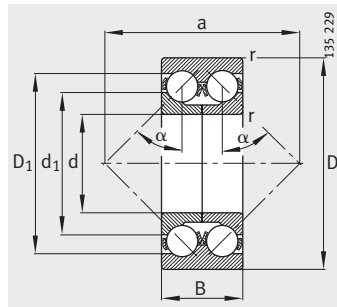
38..-B-2Z, 30..-B-2Z,
32..-B-2Z, 33..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

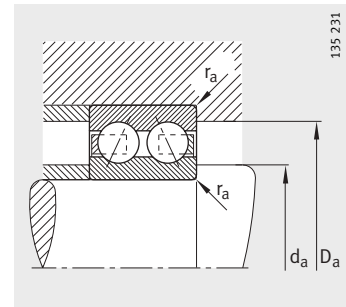
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
3805-B-TVH	0,025	25	37	10	0,3	–	–	28,3	15,9
3805-B-2Z-TVH	0,025	25	37	10	0,3	–	–	28,3	15,9
3805-B-2RSR-TVH	0,025	25	37	10	0,3	–	–	28,3	15,9
3005-B-TVH	0,1	25	47	16	0,6	–	–	29,8	21,2
3005-B-2Z-TVH	0,1	25	47	16	0,6	–	–	29,8	21,2
3005-B-2RSR-TVH	0,1	25	47	16	0,6	–	–	29,8	21,2
3205-B-TVH	0,178	25	52	20,6	1	43,7	–	33,9	26
3205-B-2Z-TVH	0,182	25	52	20,6	1	–	46,1	33,9	26
3205-B-2RSR-TVH	0,182	25	52	20,6	1	–	46,1	33,9	26
3305-B-TVH	0,353	25	62	25,4	1,1	50	–	37,2	31
3305-B-2Z-TVH	0,359	25	62	25,4	1,1	–	53,1	37,2	31
3305-B-2RSR-TVH	0,359	25	62	25,4	1,1	–	53,1	37,2	31
3305-DA-TVP	0,341	25	62	25,4	1,1	51,8	–	47,5	56
3806-B-TVH	0,03	30	42	10	0,3	–	–	32,8	18,1
3806-B-2Z-TVH	0,03	30	42	10	0,3	–	–	32,8	18,1
3806-B-2RSR-TVH	0,03	30	42	10	0,3	–	–	32,8	18,1
3006-B-TVH	0,16	30	55	19	1	–	–	35,6	24,8
3006-B-2Z-TVH	0,16	30	55	19	1	–	–	35,6	24,8
3006-B-2RSR-TVH	0,16	30	55	19	1	–	–	35,6	24,8
3206-B-TVH	0,289	30	62	23,8	1	52,1	–	40	31
3206-B-2Z-TVH	0,295	30	62	23,8	1	–	55,7	40	31
3206-B-2RSR-TVH	0,296	30	62	23,8	1	–	55,7	40	31
3306-B-TVH	0,548	30	72	30,2	1,1	58,9	–	44	36
3306-B-2Z-TVH	0,558	30	72	30,2	1,1	–	62,5	44	36
3306-B-2RSR-TVH	0,558	30	72	30,2	1,1	–	62,5	44	36
3306-DA	0,657	30	72	30,2	1,1	61,5	–	55,2	67



38..-B-2RSR, 30..-B-2RSR,
32..-B-2RSR, 33..-B-2RSR
 $\alpha = 25^\circ$



33..-DA
anello interno in due parti
 $\alpha = 45^\circ$



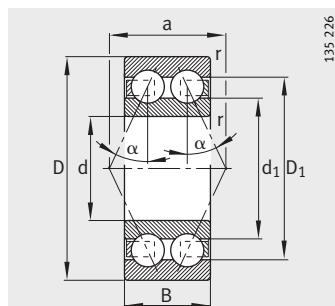
Dimensioni delle parti adiacenti



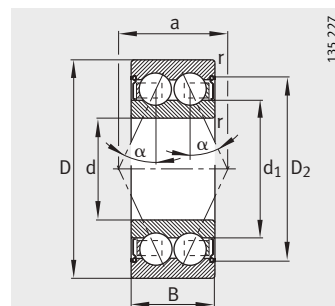
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
27	35	0,3	6 000	5 600	280	14 000	10 300
27	35	0,3	6 000	5 600	280	9 500	10 300
27	35	0,3	6 000	5 600	280	8 500	–
28,2	43,8	0,6	15 500	11 100	560	13 000	8 900
28,2	43,8	0,6	15 500	11 100	560	9 000	8 900
28,2	43,8	0,6	15 500	11 100	560	8 000	–
30,6	46,4	1	21 200	14 600	710	12 000	11 800
30,6	46,4	1	21 200	14 600	710	8 500	11 800
30,6	46,4	1	21 200	14 600	710	7 500	–
32	55	1	30 000	20 000	900	10 000	8 500
32	55	1	30 000	20 000	900	7 500	8 500
32	55	1	30 000	20 000	900	6 700	–
32	55	1	30 000	23 200	1 270	10 000	8 400
32	40	0,3	6 300	6 100	320	11 000	8 700
32	40	0,3	6 300	6 100	320	8 000	8 700
32	40	0,3	6 300	6 100	320	7 000	–
34,6	50,4	1	20 300	15 600	790	10 000	18 000
34,6	50,4	1	20 300	15 600	790	7 500	18 000
34,6	50,4	1	20 300	15 600	790	6 700	–
35,6	56,4	1	30 000	21 200	980	9 500	10 300
35,6	56,4	1	30 000	21 200	980	7 000	10 300
35,6	56,4	1	30 000	21 200	980	6 300	–
37	65	1	41 500	28 500	1 310	8 500	7 800
37	65	1	41 500	28 500	1 310	6 300	7 800
37	65	1	41 500	28 500	1 310	5 600	–
37	65	1	41 500	34 500	2 070	8 500	7 600

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

a due corone
con o senza schermi
anello interno in due parti



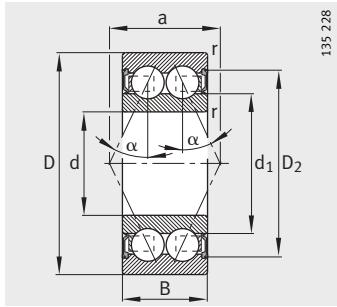
38..-B, 30..-B, 32..-B, 33..-B
 $\alpha = 25^\circ$



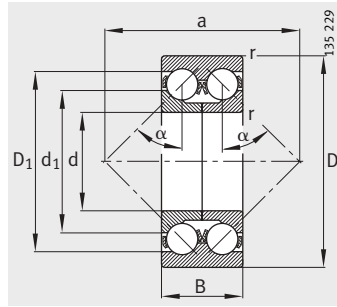
38..-B-2Z, 30..-B-2Z,
32..-B-2Z, 33..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

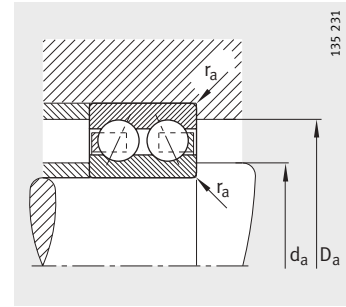
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
3807-B-TVH	0,035	35	47	10	0,3	–	–	38,5	20
3807-B-2Z-TVH	0,035	35	47	10	0,3	–	–	38,5	20
3807-B-2RSR-TVH	0,035	35	47	10	0,3	–	–	38,5	20
3007-B-TVH	0,2	35	62	20	1	–	–	41,7	27,8
3007-B-2Z-TVH	0,2	35	62	20	1	–	–	41,7	27,8
3007-B-2RSR-TVH	0,2	35	62	20	1	–	–	41,7	27,8
3207-B-TVH	0,446	35	72	27	1,1	60,6	–	47,2	36
3207-B-2Z-TVH	0,454	35	72	27	1,1	–	64,2	47,2	36
3207-B-2RSR-TVH	0,454	35	72	27	1,1	–	64,2	47,2	36
3307-B-TVH	0,657	35	80	34,9	1,5	65,5	–	49,3	41
3307-B-2Z-TVH	0,667	35	80	34,9	1,5	–	68,5	49,3	41
3307-B-2RSR-TVH	0,739	35	80	34,9	1,5	–	68,5	49,3	41
3307-DA	0,889	35	80	34,9	1,5	69,6	–	62	75
3808-B-TVH	0,04	40	52	10	0,3	–	–	43,4	22,4
3808-B-2Z-TVH	0,04	40	52	10	0,3	–	–	43,4	22,4
3808-B-2RSR-TVH	0,04	40	52	10	0,3	–	–	43,4	22,4
3008-B-TVH	0,25	40	68	21	1	–	–	46,7	30,8
3008-B-2Z-TVH	0,25	40	68	21	1	–	–	46,7	30,8
3008-B-2RSR-TVH	0,25	40	68	21	1	–	–	46,7	30,8
3208-B-TVH	0,594	40	80	30,2	1,1	67,9	–	53	41
3208-B-2Z-TVH	0,604	40	80	30,2	1,1	–	71,3	53	41
3208-B-2RSR-TVH	0,605	40	80	30,2	1,1	–	71,3	53	41
3308-B-TVH	0,984	40	90	36,5	1,5	74,6	–	55,6	46
3308-B-2Z-TVH	0,998	40	90	36,5	1,5	–	77,4	55,6	46
3308-B-2RSR-TVH	0,998	40	90	36,5	1,5	–	77,4	55,6	46
3308-DA-MA	1,19	40	90	36,5	1,5	79,4	–	72,5	85



38..-B-2RSR, 30..-B-2RSR,
32..-B-2RSR, 33..-B-2RSR
 $\alpha = 25^\circ$



33..-DA
anello interno in due parti
 $\alpha = 45^\circ$



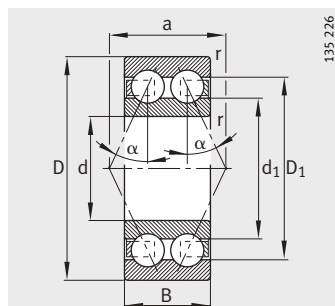
Dimensioni delle parti adiacenti



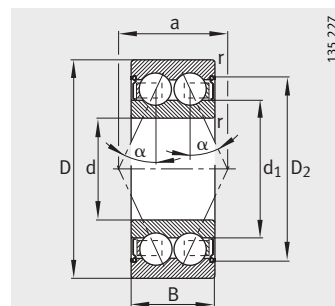
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
37	45	0,3	6 700	7 000	370	9 500	7 400
37	45	0,3	6 700	7 000	370	7 000	7 400
37	45	0,3	6 700	7 000	370	6 000	–
39,6	57,4	1	24 500	19 400	980	9 000	6 600
39,6	57,4	1	24 500	19 400	980	6 700	6 600
39,6	57,4	1	24 500	19 400	980	5 600	–
42	65	1	39 000	28 500	1370	8 500	9 200
42	65	1	39 000	28 500	1370	6 300	9 200
42	65	1	39 000	28 500	1370	5 300	–
44	71	1,5	51 000	34 500	1 650	7 500	7 300
44	71	1,5	51 000	34 500	1 650	5 600	7 300
44	71	1,5	51 000	34 500	1 650	5 000	–
44	71	1,5	50 000	41 500	2 480	7 500	7 200
42	50	0,3	7 000	7 800	425	8 500	6 500
42	50	0,3	7 000	7 800	425	6 300	6 500
42	50	0,3	7 000	7 800	425	5 300	–
44,6	63,4	1	25 500	21 700	1 100	8 000	6 300
44,6	63,4	1	25 500	21 700	1 100	6 000	6 300
44,6	63,4	1	25 500	21 700	1 100	5 000	–
47	73	1	48 000	36 500	1 840	7 500	8 500
47	73	1	48 000	36 500	1 840	5 600	8 500
47	73	1	48 000	36 500	1 840	4 800	–
49	81	1,5	62 000	45 000	2 500	6 700	6 400
49	81	1,5	62 000	45 000	2 500	5 000	6 400
49	81	1,5	62 000	45 000	2 500	4 500	–
49	81	1,5	62 000	53 000	3 150	6 300	6 300

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

a due corone
con o senza schermi
anello interno in due parti



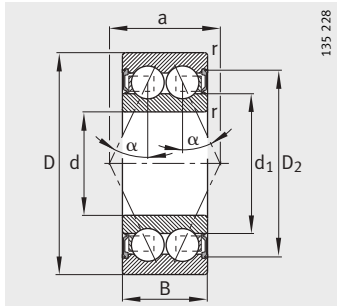
38..-B, 32..-B, 33..-B
 $\alpha = 25^\circ$



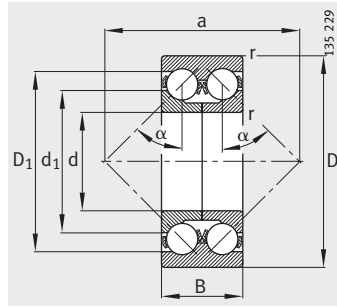
38..-B-2Z, 32..-B-2Z, 33..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

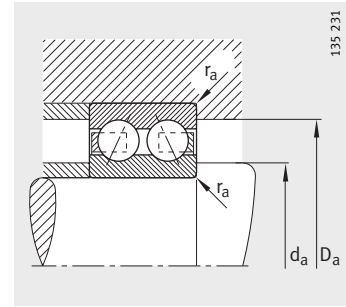
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	a ≈
3809-B-TVH	0,053	45	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3809-B-2Z-TVH	0,053	45	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3809-B-2RSR-TVH	0,053	45	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3209-B-TVH	0,628	45	85	30,2	1,1	72,9	–	57,2	43
3209-B-2Z-TVH	0,64	45	85	30,2	1,1	–	75,5	57,2	43
3209-B-2RSR-TVH	0,64	45	85	30,2	1,1	–	75,5	57,2	43
3309-B-TVH	1,34	45	100	39,7	1,5	81,5	–	62,3	50
3309-B-2RSR-TVH	1,36	45	100	39,7	1,5	–	86,5	62	50
3309-DA	1,55	45	100	39,7	1,5	86,7	–	78,6	93
3810-B-TVH	0,07	50	65	12	0,3	–	–	55,1	27,1
3810-B-2Z-TVH	0,07	50	65	12	0,3	–	–	55,1	27,1
3810-B-2RSR-TVH	0,07	50	65	12	0,3	–	–	55,1	27,1
3210-B-TVH	0,68	50	90	30,2	1,1	77,9	–	62	45
3210-B-2Z-TVH	0,692	50	90	30,2	1,1	–	80,9	62	45
3210-B-2RSR-TVH	0,693	50	90	30,2	1,1	–	80,9	62	45
3310-B-TVH	1,8	50	110	44,4	2	89,5	–	68,3	55
3310-DA-MA	2,24	50	110	44,4	2	96,9	–	87,6	104
3811-B-TVH	0,09	55	72	13	0,3	–	–	61,9	30,7
3811-B-2Z-TVH	0,09	55	72	13	0,3	–	–	61,9	30,7
3811-B-2RSR-TVH	0,09	55	72	13	0,3	–	–	61,9	30,7
3211-B-TVH	0,954	55	100	33,3	1,5	85,3	–	69	50
3211-B-2RSR-TVH	0,969	55	100	33,3	1,5	–	89,1	68,7	50
3311-B-TVH	2,32	55	120	49,2	2	98,4	–	75,2	61
3311-B-2Z-TVH	2,36	55	120	49,2	2	–	105,2	75,2	61
3311-B-2RSR-TVH	2,35	55	120	49,2	2	–	105,2	75,2	61
3311-DA-MA	2,85	55	120	49,2	2	105,3	–	94,6	111



38..-B-2RSR, 32..-B-2RSR,
33..-B-2RSR
 $\alpha = 45^\circ$



33..-DA
anello interno in due parti
 $\alpha = 45^\circ$

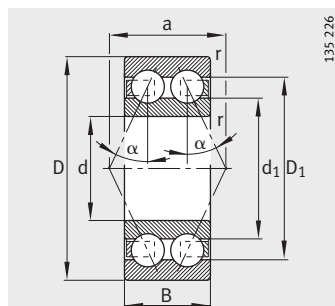


Dimensioni delle parti adiacenti

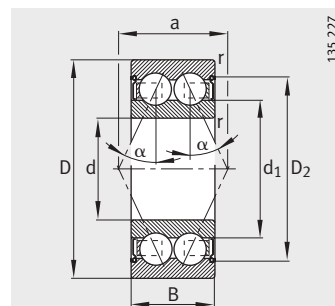
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
47	56	0,3	7 200	8 300	465	7 500	5 700
47	56	0,3	7 200	8 300	465	5 600	5 700
47	56	0,3	7 200	8 300	465	5 000	–
52	78	1	48 000	37 500	1 800	6 700	7 800
52	78	1	48 000	37 500	1 800	5 000	7 800
52	78	1	48 000	37 500	1 800	4 500	–
54	91	1,5	68 000	51 000	2 750	6 000	6 000
54	91	1,5	68 000	51 000	2 950	4 000	–
54	91	1,5	75 000	64 000	3 400	6 000	5 800
52	63	0,3	8 700	10 400	580	7 000	5 600
52	63	0,3	8 700	10 400	580	5 300	5 600
52	63	0,3	8 700	10 400	580	4 500	–
57	83	1	51 000	42 500	2 120	6 300	7 100
57	83	1	51 000	42 500	2 120	4 800	7 100
57	83	1	51 000	42 500	2 120	4 000	–
61	99	2	81 500	62 000	3 450	5 300	5 700
61	99	2	90 000	85 000	5 200	5 300	5 500
57	70	0,3	12 100	15 700	880	6 300	5 100
57	70	0,3	12 100	15 700	880	4 500	5 100
57	70	0,3	12 100	15 700	880	4 300	–
64	91	1,5	58 500	49 000	2 390	5 600	6 600
64	91	1,5	58 500	49 000	2 390	3 800	–
66	109	2	102 000	78 000	4 250	5 000	5 400
66	109	2	102 000	78 000	4 250	3 800	5 400
66	109	2	102 000	78 000	4 250	3 400	–
66	109	2	110 000	100 000	5 400	5 000	5 200

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

a due corone
con o senza schermi
anello interno in due parti



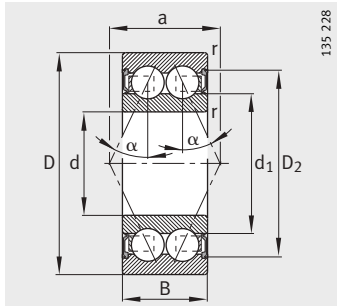
38..-B, 32..-B, 33..-B
 $\alpha = 25^\circ$



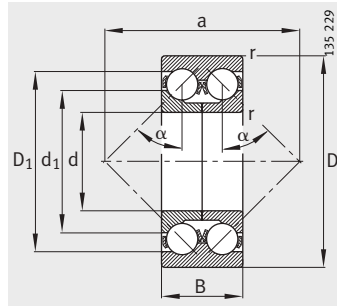
38..-B-2Z, 32..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

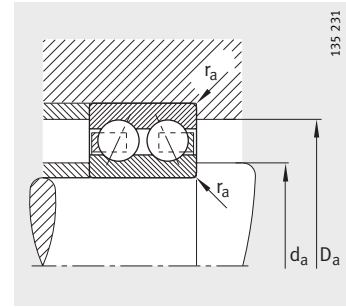
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
3812-B-TVH	0,14	60	78	14	0,3	–	–	65,9	33,2
3812-B-2Z-TVH	0,14	60	78	14	0,3	–	–	65,9	33,2
3812-B-2RSR-TVH	0,14	60	78	14	0,3	–	–	65,9	33,2
3212-B-TVH	1,27	60	110	36,5	1,5	94,5	–	75,8	55
3212-B-2Z-TVH	1,29	60	110	36,5	1,5	–	98,6	75,8	55
3212-B-2RSR-TVH	1,29	60	110	36,5	1,5	–	98,6	75,8	55
3312-B-TVH	2,92	60	130	54	2,1	108,7	–	81,6	67
3312-B-2RSR-TVH	2,92	60	130	54	2,1	–	113,1	81,6	67
3312-DA	3,39	60	130	54	2,1	115,8	–	101,7	122
3813-B-TVH	0,16	65	85	15	0,6	–	–	71,2	36,2
3813-B-2Z-TVH	0,16	65	85	15	0,6	–	–	71,2	36,2
3813-B-2RSR-TVH	0,16	65	85	15	0,6	–	–	71,2	36,2
3213-B-TVH	1,64	65	120	38,1	1,5	103,9	–	84,8	60
3213-B-2RSR-TVH	1,66	65	120	38,1	1,5	–	107,2	84,5	60
3313-B-TVH	3,63	65	140	58,7	2,1	117,6	–	88,6	71
3313-DA	4,38	65	140	58,7	2,1	124,3	–	110,2	131
3814-B-TVH	0,19	70	90	15	0,6	–	–	76,5	38,5
3814-B-2Z-TVH	0,19	70	90	15	0,6	–	–	76,5	38,5
3814-B-2RSR-TVH	0,19	70	90	15	0,6	–	–	76,5	38,5
3214-B-TVH	1,8	70	125	39,7	1,5	106,3	–	87	62
3314	5,03	70	150	63,5	2,1	131,9	–	98,5	109
3314-DA	5,36	70	150	63,5	2,1	132,4	–	118,2	141
3815-B-TVH	0,21	75	95	15	0,6	–	–	81,2	40,4
3815-B-2Z-TVH	0,21	75	95	15	0,6	–	–	81,2	40,4
3815-B-2RSR-TVH	0,21	75	95	15	0,6	–	–	81,2	40,4
3215-B-TVH	1,91	75	130	41,3	1,5	112,6	–	92,4	65
3315	6,07	75	160	68,3	2,1	141,2	–	105,5	117



38..-B-2RSR, 32..-B-2RSR,
33..-B-2RSR
 $\alpha = 25^\circ$



33..-DA
anello interno in due parti
 $\alpha = 45^\circ$



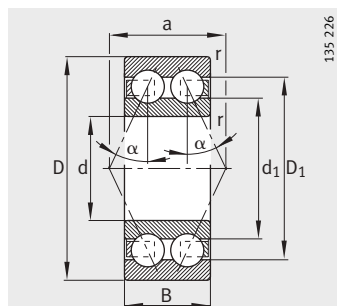
Dimensioni delle parti adiacenti



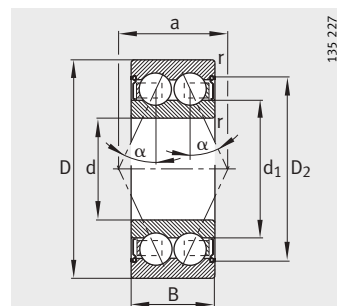
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
62	76	0,3	14 500	17 500	960	5 600	4 800
62	76	0,3	14 500	17 500	960	4 300	4 800
62	76	0,3	14 500	17 500	960	3 800	–
69	101	1,5	72 000	61 000	3 450	5 000	6 200
69	101	1,5	72 000	61 000	3 450	3 800	6 200
69	101	1,5	72 000	61 000	3 450	3 400	–
72	118	2,1	125 000	98 000	5 200	4 500	5 100
72	118	2,1	125 000	98 000	5 200	3 000	–
72	118	2,1	127 000	118 000	6 500	4 500	4 950
68,2	81,8	0,6	17 700	21 400	1 120	5 000	4 500
68,2	81,8	0,6	17 700	21 400	1 120	4 000	4 500
68,2	81,8	0,6	17 700	21 400	1 120	3 600	–
74	111	1,5	80 000	73 500	3 700	4 500	5 700
74	111	1,5	80 000	73 500	3 700	3 000	–
77	128	2,1	143 000	112 000	6 100	4 300	4 850
77	128	2,1	143 000	137 000	7 200	4 300	4 750
73,2	86,8	0,6	19 200	23 800	1 300	5 000	4 200
73,2	86,8	0,6	19 200	23 800	1 300	3 800	4 200
73,2	86,8	0,6	19 200	23 800	1 300	3 400	–
79	116	1,5	83 000	76 500	4 000	4 500	5 500
82	138	2,1	163 000	167 000	8 800	4 000	4 500
82	138	2,1	163 000	156 000	8 200	4 000	4 550
78,2	91,8	0,6	19 400	24 400	1 370	4 800	3 950
78,2	91,8	0,6	19 400	24 400	1 370	3 600	3 950
78,2	91,8	0,6	19 400	24 400	1 370	3 200	–
89,3	116,6	1,5	91 500	85 000	4 250	4 300	5 300
87	148	2,1	185 000	192 000	9 700	3 800	4 350

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

a due corone
con o senza schermi



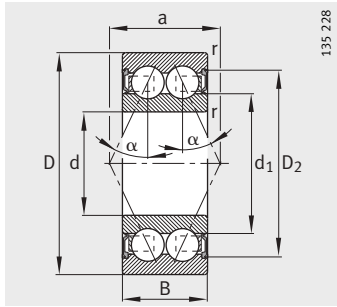
38..-B, 32..-B
 $\alpha = 25^\circ$



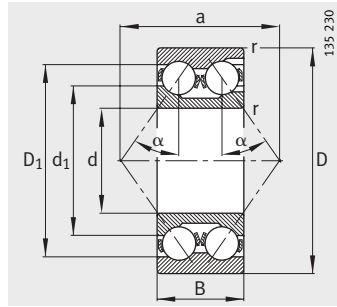
38..-B-2Z, 32..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

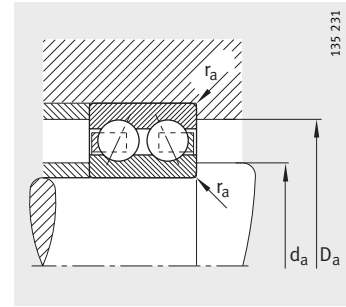
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
3816-B-TVH	0,23	80	100	15	0,6	–	–	85,5	42,2
3816-B-2Z-TVH	0,23	80	100	15	0,6	–	–	85,5	42,2
3816-B-2RSR-TVH	0,23	80	100	15	0,6	–	–	85,5	42,2
3216-B-TVH	2,45	80	140	44,4	2	120,3	–	98,5	69
3216-B-2Z-TVH	2,48	80	140	44,4	2	–	125,4	98,5	69
3316	7,26	80	170	68,3	2,1	149,7	–	111,8	123
3217	3,44	85	150	49,2	2	135,1	–	108,5	106
3317-M	8,78	85	180	73	3	160	–	119,6	131
3218	4,22	90	160	52,4	2	143,7	–	115,6	113
3318	9,23	90	190	73	3	168,2	–	126,1	136
3219-M	5,31	95	170	55,6	2,1	152,8	–	122,2	120
3319-M	11,4	95	200	77,8	3	177,3	–	133	143
3220	6,19	100	180	60,3	2,1	163,7	–	131	127
3320-M	14,6	100	215	82,6	3	188,7	–	142,5	153
3221-M	7,78	105	190	65,1	2,1	172,9	–	138	135
3222-M	9,23	110	200	69,8	2,1	180,1	–	143,3	144
3322-M	20	110	240	92,1	3	209,6	–	161,5	171



38..-B-2RSR
 $\alpha = 25^\circ$



32, 33
 $\alpha = 35^\circ$

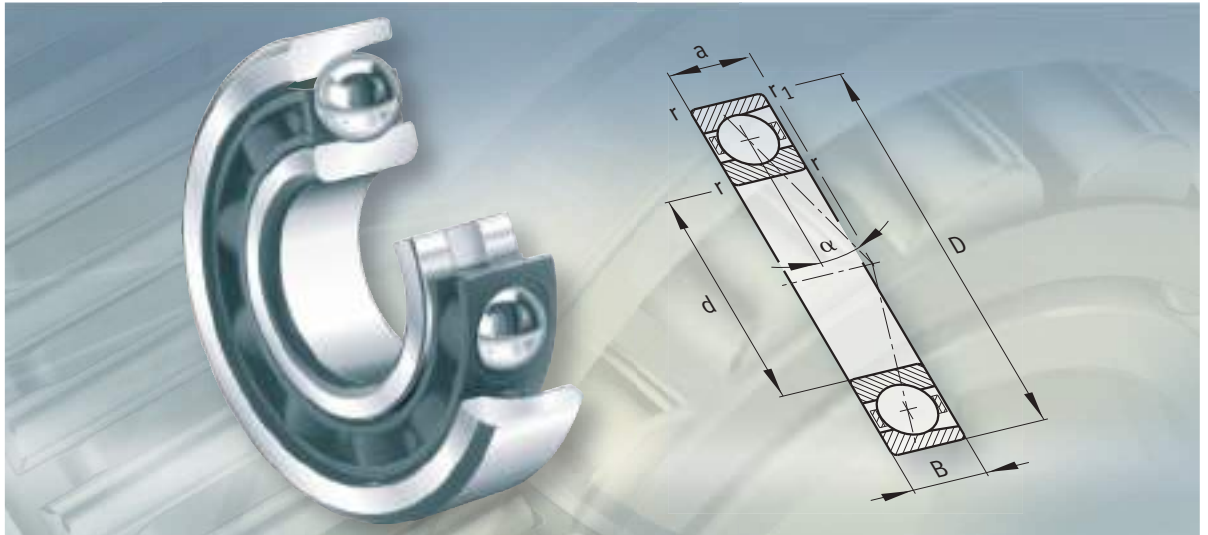


Dimensioni delle parti adiacenti



Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
83,2	96,8	0,6	19 600	25 500	1 420	4 500	3 650
83,2	96,8	0,6	19 600	25 500	1 420	3 400	3 650
83,2	96,8	0,6	19 600	25 500	1 420	3 000	–
91	129	2	98 000	93 000	4 950	4 000	5 100
91	129	2	98 000	93 000	4 950	3 000	5 100
92	158	2,1	209 000	213 000	11 500	3 600	3 950
96	139	2	126 000	151 000	7 300	3 800	4 750
99	166	2,5	223 000	229 000	10 900	3 400	3 750
104	146	2	140 000	169 000	7 900	3 600	4 550
104	176	2,5	245 000	275 000	12 800	3 200	3 400
107	158	2,1	156 000	186 000	8 600	3 400	4 400
109	186	2,5	260 000	285 000	12 900	3 200	3 250
112	168	2,1	181 000	224 000	10 000	3 200	4 200
114	201	2,5	270 000	320 000	13 900	3 000	3 000
117	178	2,1	213 000	247 000	11 100	3 200	4 000
122	188	2,1	229 000	280 000	12 100	3 000	3 800
124	226	2,5	320 000	385 000	16 000	2 600	2 700

FAG



Cuscinetti per mandrini

Cuscinetti per mandrini



	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti per mandrini 272
Caratteristiche	Carico radiale ed assiale 273
	Cuscinetti standard per mandrini 273
	Cuscinetti per mandrini ad alta velocità..... 273
	Cuscinetti ultra X-life 273
	Esecuzioni universali..... 274
	Temperatura d'esercizio 274
	Gabbie 274
	Suffissi..... 274
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 275
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 277
	Coefficiente di sicurezza statica 277
	Velocità di rotazione 277
	Set di cuscinetti 277
	Set di cuscinetti pronti per il montaggio 278
Precisione	..... 279
Tabelle dimensionali	Cuscinetti per mandrini con sfere in acciaio..... 280
	Cuscinetti per mandrini con sfere in ceramica 294
	Cuscinetti per mandrini ad alta velocità con sfere in acciaio, schermati su entrambi i lati 302
	Cuscinetti per mandrini ad alta velocità con sfere in ceramica, schermati su entrambi i lati 308

Panoramica prodotti Cuscinetti per mandrini

**Cuscinetti per mandrini
standard**

B719, B70, B72



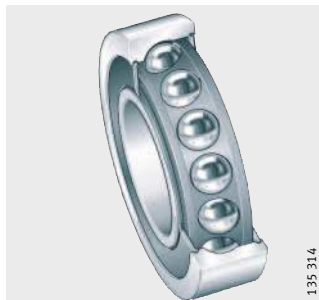
Con sfere in ceramica

HCB719, HCB70, HCB72



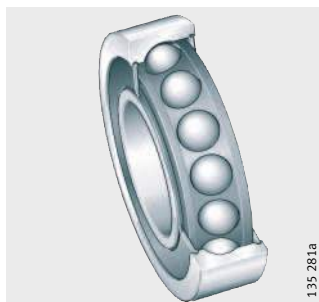
**Cuscinetti per mandrini
ad alta velocità
Schermati**

HSS719, HSS70




**Con sfere in ceramica,
schermati**

HCS719, HCS70



Cuscinetti per mandrini

Caratteristiche	<p>I cuscinetti per mandrini sono cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona composti da anelli esterni ed interni massicci e corone di sfere con gabbia massiccia a finestra. Non sono scomponibili. Sono disponibili aperti o schermati.</p> <p>I cuscinetti per mandrini hanno tolleranze ristrette. Sono adatti soprattutto per i sistemi di supporto dove vi è l'esigenza della massima precisione di guida e di idoneità alla velocità di rotazione. Questi cuscinetti sono i più adatti per il supporto dei mandrini principali di macchine utensili.</p>	
Carico radiale ed assiale	<p>I cuscinetti supportano oltre alle forze radiali anche le forze assiali in un'unica direzione. I cuscinetti per mandrini utilizzati con disposizione ad O o ad X, supportano momenti e forze assiali in entrambe le direzioni. I cuscinetti con disposizione in tandem sono caricabili assialmente in una sola direzione.</p> <p>I cuscinetti per mandrini sono disponibili con angolo di contatto $\alpha = 15^\circ$ (suffisso C) oppure $\alpha = 25^\circ$ (suffisso E).</p>	
Cuscinetti per mandrini standard	<p>I cuscinetti per mandrini standard B70, B719 e B72 hanno le sfere in acciaio.</p>	
Con sfere in ceramica	<p>I cuscinetti per mandrini HCB70, HCB719 e HCB72 hanno le sfere in grandezza standard di ceramica (cuscinetti ibridi).</p>	
Tenuta/Lubrificazione	<p>I cuscinetti per mandrini B70..-2RSD, B719..-2RSD, B72..-2RSD, HCB70..-2RSD, HCB719..-2RSD e HCB72..-2RSD hanno tenute non striscianti su entrambi i lati. Sono lubrificati con grasso FAG alla poliurea e non richiedono manutenzione.</p>	
Cuscinetti per mandrini ad alta velocità	<p>I cuscinetti per mandrini ad alte velocità HSS70 e HSS719 hanno sfere in acciaio più piccole.</p>	
Con sfere in ceramica	<p>Sono disponibili inoltre i cuscinetti per mandrini ad alte velocità HCS70 e HCS719 con sfere in ceramica (cuscinetti ibridi). Queste quattro serie costruttive raggiungono velocità di rotazione più elevate, producono minore attrito e sviluppo di calore, richiedono meno lubrificante e hanno una durata d'esercizio più lunga.</p>	
Tenuta/Lubrificazione	<p>I cuscinetti hanno tenute non striscianti su entrambi i lati. Sono lubrificati con grasso FAG alla poliurea e non richiedono manutenzione.</p> <p>Sono disponibili anche i cuscinetti non schermati delle serie HS70 e HS719 nonché HC70 e HC719.</p>	
Cuscinetti ultra X-life	<p>I cuscinetti ultra X-life hanno gli anelli in acciaio inossidabile ad alto contenuto di azoto con struttura particolarmente fine (prefisso X) e sfere in ceramica. Soddisfano i requisiti più elevati di velocità di rotazione e capacità di carico. Hanno una maggiore durata rispetto ai cuscinetti tradizionali. La maggior parte delle serie costruttive di cuscinetti per mandrini sono disponibili in esecuzione X-life.</p> <p>Per una descrizione più precisa si veda il Catalogo AC 41 130, Cuscinetti di elevata precisione.</p>	

Cuscinetti per mandrini

Esecuzioni universali I cuscinetti per mandrini in esecuzione universale sono destinati al montaggio in coppia o a gruppi con disposizione ad X, ad O oppure in tandem.

I cuscinetti con suffisso UL sono eseguiti per un leggero precarico nella disposizione ad X o ad O.

Attenzione! Il precarico cambia in funzione del montaggio e delle condizioni di esercizio!

Dati di ordinazione Nell'ordinazione bisogna indicare il numero dei cuscinetti singoli.

Temperatura d'esercizio

Attenzione! I cuscinetti sono adatti a temperature di esercizio da $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$, con limitazioni dovute al materiale della tenuta e della gabbia!

Nella scelta del lubrificante considerare la temperatura di esercizio!

Gabbie

I cuscinetti per mandrini hanno gabbie massicce a finestra in tessuto bachelizzato o in materiale plastico per elevate prestazioni (suffisso T). La gabbia è guidata sull'anello esterno.

Attenzione! Verificare la resistenza chimica del materiale della tenuta o della gabbia per grassi lubrificanti sintetici e per grassi lubrificanti con additivi EP!

Gli oli invecchiati e gli additivi contenuti nell'olio possono limitare ad elevate temperature la durata d'esercizio delle gabbie e delle tenute!

Attenersi assolutamente agli intervalli per il cambio dell'olio!

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione
C	Angolo di contatto 15°
E	Angolo di contatto 25°
H	Precarico elevato ¹⁾
L	Precarico leggero ¹⁾
M	Precarico medio ¹⁾
P4S	Classe di tolleranza P4S
T	Gabbia massiccia in tessuto bachelizzato o plastica per elevate prestazioni
UL	Esecuzione universale ad es. per montaggio in coppia, la coppia di cuscinetti ha un leggero precarico nella disposizione ad O o ad X ¹⁾
2RSD	Cuscinetti per mandrini con tenute striscianti su entrambi i lati (per le serie B e HCB)

¹⁾ Per i valori delle forze di precarico si veda il Catalogo AC 41130, Cuscinetti di elevata precisione.

**Indicazioni di progettazione
e sicurezza**
**Carico dinamico equivalente
del cuscinetto**

**Cuscinetti con angolo
di contatto 15°**

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:



Condizione di carico	Carico dinamico equivalente
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,44 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_a N
Carico dinamico assiale del cuscinetto
F_r N
Carico dinamico radiale del cuscinetto
e, Y -
Per i fattori, vedere la tabella.

Fattori e ed Y

$\frac{f_0 \cdot F_a}{i \cdot C_{0r}}$	Fattori	
	e	Y
0,3	0,4	1,4
0,5	0,43	1,31
0,9	0,45	1,23
1,6	0,48	1,16
3	0,52	1,08
6	0,56	1

f₀ -
Fattore vedere la tabella, pagina 276
i -
Numero dei cuscinetti che trasmettono il carico assiale
C_{0r} N
Coefficiente di carico statico secondo tabelle dimensionali.

**Cuscinetti con angolo
di contatto 25°**

Condizione di carico	Carico dinamico equivalente
$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,68$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > 0,68$	$P = 0,41 \cdot F_r + 0,87 \cdot F_a$

P N
Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_a N
Carico dinamico assiale del cuscinetto
F_r N
Carico dinamico radiale del cuscinetto.

Cuscinetti per mandrini

Fattore f_0 per cuscinetti con angolo di contatto 15°

Simbolo del foro	Fattore f_0				
	B70...-C HCB70...-C	B719...-C HCB719...-C	B72...-C HCB72...-C	HSS70...-C HCS70...-C	HSS719...-C HCS719...-C
00	12,6	14,2	12,3	15,5	15,3
01	13,2	14,7	12,9	15,5	15,7
02	14,1	14,5	13,6	15,8	15,8
03	14,3	14,8	13,9	15,9	16
04	14,3	14,2	13,8	16,1	16,2
05	14,9	14,9	14,4	16,2	16,5
06	15,1	15,4	14,3	16,3	16,4
07	15,4	15,9	14,6	16,5	16,4
08	15,7	15,5	14,2	16,5	16,2
09	15,5	15,8	14,2	16,5	16,3
10	15,7	16	14,4	16,5	16,2
11	15,5	16	14,5	16,5	16,1
12	15,6	16,2	14,4	16,4	16,2
13	15,9	16,4	14,5	16,4	16,1
14	15,6	16,2	14,6	16,4	16,1
15	15,8	16,3	14,8	16,3	16,1
16	15,7	16,4	14,8	16,3	16,1
17	15,9	16,3	14,9	16,3	16
18	15,7	16,4	14,8	16,3	16
19	15,9	16,4	14,9	16,3	15,9
20	16	16,5	14,5	16,2	16
21	15,9	16,4	14,5	16,3	15,9
22	15,8	16,4	14,5	16,2	16
24	16	16,4	14,9	16,3	15,9
26	15,9	16,4	14,7	16,2	15,9
28	16	16,4	15	–	–
30	16	16,3	15,3	–	–
32	16,2	16,4	15,3	–	–
34	15,9	16,5	15,4	–	–
36	15,7	16,4	15,4	–	–
38	15,9	16,4	15,2	–	–
40	15,8	16,2	15,4	–	–
44	15,7	16,4	15,3	–	–
48	15,9	16,5	–	–	–

Carico statico equivalente del cuscinetto

Cuscinetti con angolo di contatto 15°

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

Condizione di carico	Carico statico equivalente
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq 1,09$	$P_0 = F_{0r}$
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > 1,09$	$P_0 = 0,5 \cdot F_{0r} + 0,46 \cdot F_{0a}$

Cuscinetti con angolo di contatto 25°

Condizione di carico	Carico statico equivalente
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq 1,3$	$P_0 = F_{0r}$
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > 1,3$	$P_0 = 0,5 \cdot F_{0r} + 0,38 \cdot F_{0a}$

Coefficiente di sicurezza statica

Per una silenziosità sufficientemente elevata di funzionamento dei cuscinetti la sicurezza statica deve essere $S_0 > 3$.

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{P_0}$$

C_{0r} N
Coefficiente di carico statico secondo tabelle dimensionali.
Per più cuscinetti $C_{0r} = i \cdot C_{0r \text{ Cuscinetti singoli}}$, i = Numero dei cuscinetti singoli
 P_0 N
Carico statico equivalente.

Velocità di rotazione

Le velocità di rotazione dei cuscinetti dipendono da:

- il precarico dei cuscinetti
- la disposizione elastica o rigida dei cuscinetti nel mandrino
- il montaggio singolo o in coppia
- i lubrificanti
- il raffreddamento dei cuscinetti.

Attenzione! Le velocità di rotazione indicate nelle tabelle dimensionali sono valori indicativi per cuscinetti singoli precaricati in modo elastico e con bassi carichi!

Le velocità di rotazione limite n_G delle tabelle dimensionali si riferiscono a lubrificazioni minimali di grasso od olio e non devono essere superate!

Per un'illustrazione completa si veda il Catalogo AC 41 130, Cuscinetti di elevata precisione.

Set di cuscinetti

I cuscinetti universali con la stessa selezione (diametro del foro e diametro esterno uguali) sono fornibili anche come set. Possono essere montati in qualsiasi disposizione (O, X, tandem), come indicato a pagina 278, da *Figura 1* fino a *Figura 3*.

I set con precarico leggero sono definiti:

- Duplex; suffisso DUL (2 cuscinetti)
- Triplex; suffisso TUL (3 cuscinetti)
- Quadruplex; suffisso QUL (4 cuscinetti).

Dati di ordinazione

Al momento dell'ordinazione deve essere indicato il numero dei set e non il numero dei cuscinetti singoli.



Cuscinetti per mandrini

Set di cuscinetti pronti per il montaggio

Attenzione!

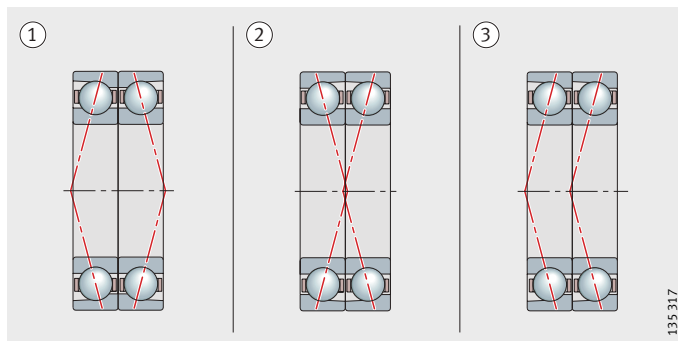
Nei set di cuscinetti pronti per il montaggio la disposizione dei cuscinetti è definita.

I cuscinetti devono essere montati con la disposizione ordinata!

- ① DBL, disposizione ad O
- ② DFL, disposizione ad X
- ③ DTL, disposizione in tandem

Figura 1

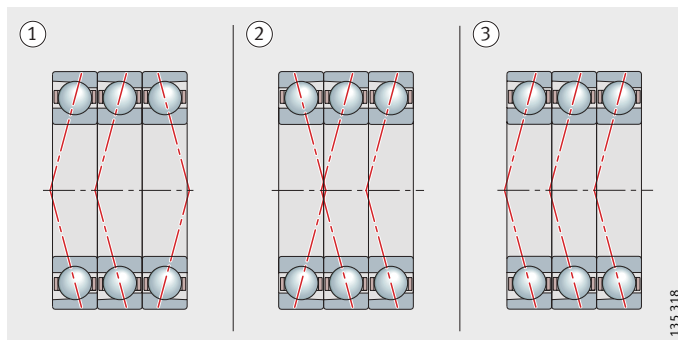
Set con due cuscinetti



- ① TBTL, combinazione di disposizione ad O e disposizione in tandem
- ② TFL, combinazione di disposizione ad X e disposizione in tandem
- ③ TTL, disposizione in tandem

Figura 2

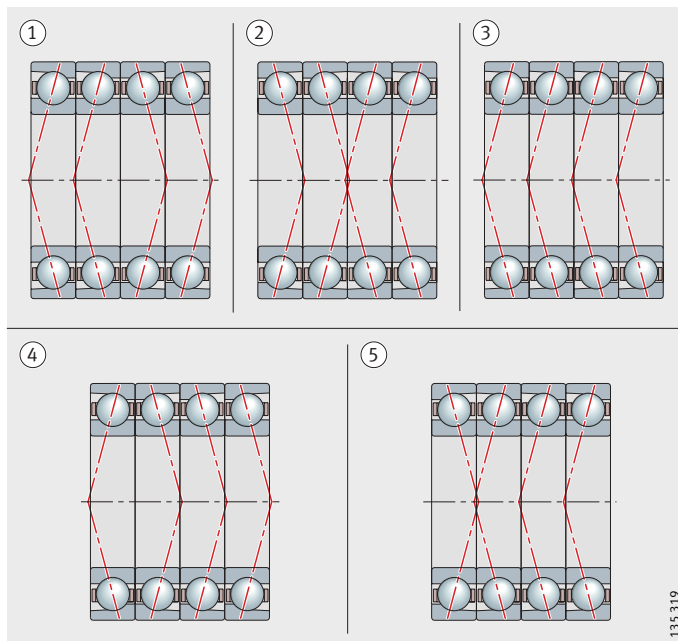
Set con tre cuscinetti



- ① QBCL, disposizione ad O
- ② QFCL, disposizione ad X
- ③ QTL, disposizione in tandem
- ④ QBTL, combinazione di disposizione ad O e disposizione in tandem
- ⑤ QFTL, combinazione di disposizione ad X e disposizione in tandem

Figura 3

Set con quattro cuscinetti



Esempio d'ordinazione

1-HSS7012-C-T-P4S-DBL
due cuscinetti per mandrini in disposizione ad O, precarico leggero.

Precisione

Le quote principali dei cuscinetti corrispondono a DIN 628-1. La precisione dimensionale dei cuscinetti corrisponde alla classe di precisione P4, la precisione di funzionamento alla classe di precisione P2 secondo DIN 620-2.

Lo scostamento dalla dimensione nominale del foro, del diametro esterno e della larghezza dei cuscinetti viene indicato sulle superfici frontali degli anelli interni ed esterni ed anche sull'imballo, nella sequenza «Foro/Diametro esterno/Larghezza cuscinetto».



Tolleranze dell'anello interno

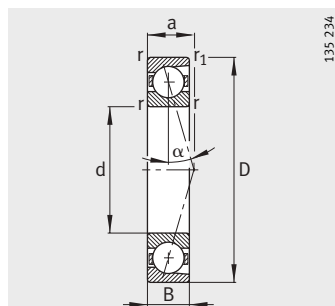
Foro		Scostamento del foro		Scostamento larghezza		Variazione larghezza	Concentricità	Errore di quadratura	
d mm		Δ_{dmp} μm		Δ_{BS} μm		V_{BS} μm	K_{ia} μm	S_d μm	S_{ia} μm
oltre	fino a								
–	10	0	–4	0	–100	1,5	1,5	1,5	1,5
10	18	0	–4	0	–100	1,5	1,5	1,5	1,5
18	30	0	–5	0	–120	1,5	2,5	1,5	2,5
30	50	0	–6	0	–120	1,5	2,5	1,5	2,5
50	80	0	–7	0	–150	1,5	2,5	1,5	2,5
80	120	0	–8	0	–200	2,5	2,5	2,5	2,5
120	150	0	–10	0	–250	2,5	2,5	2,5	2,5
150	180	0	–10	0	–250	4	5	4	5
180	250	0	–12	0	–300	5	5	5	5

Tolleranze dell'anello esterno

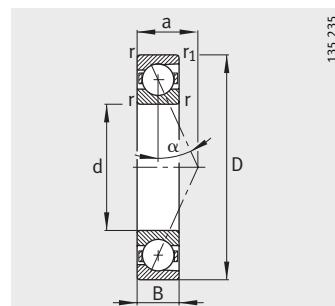
Diametro esterno		Scostamento del diametro esterno		Variazione larghezza	Concentricità	Errore di quadratura	
D mm		Δ_{Dmp} μm		V_{CS} μm	K_{ea} μm	S_D μm	S_{ea} μm
oltre	fino a						
18	30	0	–5	1,5	2,5	1,5	2,5
30	50	0	–6	1,5	2,5	1,5	2,5
50	80	0	–7	1,5	4	1,5	4
80	120	0	–8	2,5	5	2,5	5
120	150	0	–9	2,5	5	2,5	5
150	180	0	–10	2,5	5	2,5	5
180	250	0	–11	4	7	4	7
250	315	0	–13	5	7	5	7
315	400	0	–15	7	8	7	8

Lo scostamento della larghezza Δ_{CS} è identico a Δ_{BS} del relativo anello interno.

Cuscinetti per mandrini con sfere in acciaio

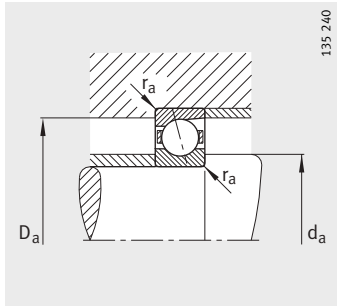


B719...-C, B70...-C, B72...-C
 $\alpha = 15^\circ$

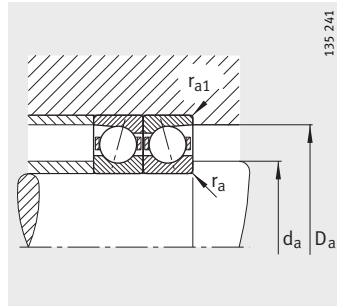


B719...-E, B70...-E, B72...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm							
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
B71900-C-T-P4S	0,009	10	22	6	0,3	0,3	5
B71900-E-T-P4S	0,009	10	22	6	0,3	0,3	7
B7000-C-T-P4S	0,019	10	26	8	0,3	0,3	6
B7000-E-T-P4S	0,019	10	26	8	0,3	0,3	8
B7200-C-T-P4S	0,031	10	30	9	0,6	0,6	7
B7200-E-T-P4S	0,031	10	30	9	0,6	0,6	9
B71901-C-T-P4S	0,01	12	24	6	0,3	0,3	5
B71901-E-T-P4S	0,01	12	24	6	0,3	0,3	7
B7001-C-T-P4S	0,021	12	28	8	0,3	0,3	5
B7001-E-T-P4S	0,021	12	28	8	0,3	0,3	6
B7201-C-T-P4S	0,038	12	32	10	0,6	0,6	8
B7201-E-T-P4S	0,037	12	32	10	0,6	0,6	10
B71902-C-T-P4S	0,015	15	28	7	0,3	0,3	6
B71902-E-T-P4S	0,015	15	28	7	0,3	0,3	9
B7002-C-T-P4S	0,03	15	32	9	0,3	0,3	8
B7002-E-T-P4S	0,03	15	32	9	0,3	0,3	10
B7202-C-T-P4S	0,044	15	35	11	0,6	0,6	9
B7202-E-T-P4S	0,044	15	35	11	0,6	0,6	11
B71903-C-T-P4S	0,017	17	30	7	0,3	0,3	7
B71903-E-T-P4S	0,017	17	30	7	0,3	0,3	9
B7003-C-T-P4S	0,039	17	35	10	0,3	0,3	9
B7003-E-T-P4S	0,039	17	35	10	0,3	0,3	11
B7203-C-T-P4S	0,066	17	40	12	0,6	0,6	10
B7203-E-T-P4S	0,066	17	40	12	0,6	0,6	13
B71904-C-T-P4S	0,036	20	37	9	0,3	0,3	8
B71904-E-T-P4S	0,036	20	37	9	0,3	0,3	11
B7004-C-T-P4S	0,068	20	42	12	0,6	0,6	10
B7004-E-T-P4S	0,068	20	42	12	0,6	0,6	13
B7204-C-T-P4S	0,105	20	47	14	1	1	12
B7204-E-T-P4S	0,105	20	47	14	1	1	15
B71905-C-T-P4S	0,042	25	42	9	0,3	0,3	9
B71905-E-T-P4S	0,042	25	42	9	0,3	0,3	12
B7005-C-T-P4S	0,081	25	47	12	0,6	0,6	11
B7005-E-T-P4S	0,081	25	47	12	0,6	0,6	14
B7205-C-T-P4S	0,13	25	52	15	1	1	13
B7205-E-T-P4S	0,13	25	52	15	1	1	17



Dimensioni delle parti adiacenti

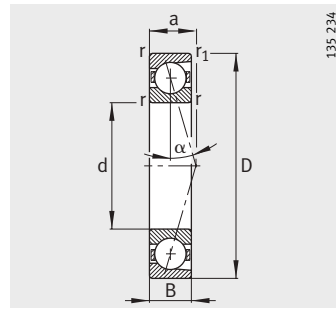


Dimensioni delle parti adiacenti

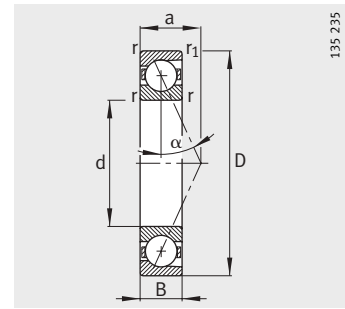


Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
13	19,5	0,3	0,3	3 000	1 530	110	70 000	110 000
13	19,5	0,3	0,3	2 900	1 460	105	63 000	95 000
14	22	0,3	0,1	4 250	2 080	151	60 000	90 000
14	22	0,3	0,1	4 050	2 000	145	56 000	85 000
14,5	25,5	0,6	0,6	5 850	2 900	305	53 000	80 000
14,5	25,5	0,6	0,6	5 600	2 800	295	48 000	70 000
15	21,5	0,3	0,3	3 350	1 860	135	60 000	90 000
15	21,5	0,3	0,3	3 200	1 760	128	56 000	85 000
16,5	24,5	0,3	0,1	4 750	2 600	188	56 000	85 000
16,5	24,5	0,3	0,1	4 550	2 500	180	50 000	75 000
16,5	27,5	0,6	0,6	7 650	3 900	400	50 000	75 000
16,5	27,5	0,6	0,6	7 350	3 750	385	45 000	67 000
18	25,5	0,3	0,3	5 000	2 900	209	50 000	75 000
18	25,5	0,3	0,3	4 800	2 750	200	45 000	67 000
19	29	0,3	0,1	6 200	3 400	248	48 000	70 000
19	29	0,3	0,1	6 000	3 250	237	43 000	63 000
19,5	30,5	0,6	0,6	9 650	5 000	520	45 000	67 000
19,5	30,5	0,6	0,6	9 300	4 800	510	40 000	60 000
20	27,5	0,3	0,3	5 300	3 150	229	48 000	70 000
20	27,5	0,3	0,3	5 000	3 000	219	43 000	63 000
21	32	0,3	0,1	8 650	4 900	360	43 000	63 000
21	32	0,3	0,1	8 300	4 750	345	38 000	56 000
22,5	34,5	0,6	0,6	10 800	5 850	600	38 000	56 000
22,5	34,5	0,6	0,6	10 400	5 600	580	36 000	53 000
24	33,5	0,3	0,3	7 350	4 550	330	38 000	56 000
24	33,5	0,3	0,3	6 950	4 400	315	36 000	53 000
25	37	0,6	0,3	10 400	6 000	435	36 000	53 000
25	37	0,6	0,3	10 000	5 700	415	32 000	48 000
26,5	40,5	1	1	14 600	8 150	820	32 000	48 000
26,5	40,5	1	1	14 000	7 800	790	30 000	45 000
29	38,5	0,3	0,3	8 150	5 700	415	32 000	48 000
29	38,5	0,3	0,3	7 800	5 500	395	30 000	45 000
30	42	0,6	0,3	14 600	9 150	660	30 000	45 000
30	42	0,6	0,3	13 700	8 650	640	28 000	43 000
31,5	45,5	1	1	15 600	9 300	950	28 000	43 000
31,5	45,5	1	1	15 000	9 000	910	26 000	40 000

Cuscinetti per mandrini con sfere in acciaio

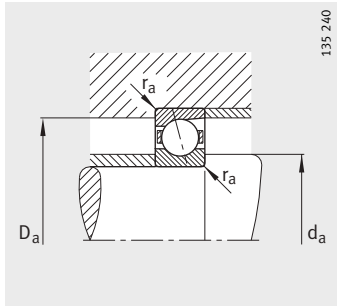


B719...-C, B70...-C, B72...-C
 $\alpha = 15^\circ$

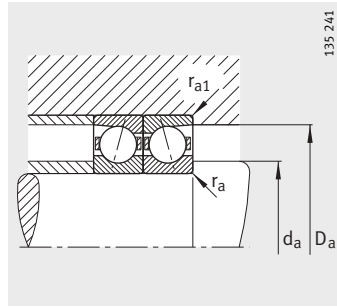


B719...-E, B70...-E, B72...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm							
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
B71906-C-T-P4S	0,049	30	47	9	0,3	0,3	10
B71906-E-T-P4S	0,049	30	47	9	0,3	0,3	14
B7006-C-T-P4S	0,12	30	55	13	1	1	12
B7006-E-T-P4S	0,12	30	55	13	1	1	17
B7206-C-T-P4S	0,197	30	62	16	1	1	14
B7206-E-T-P4S	0,196	30	62	16	1	1	19
B71907-C-T-P4S	0,083	35	55	10	0,6	0,6	11
B71907-E-T-P4S	0,082	35	55	10	0,6	0,6	16
B7007-C-T-P4S	0,159	35	62	14	1	1	14
B7007-E-T-P4S	0,159	35	62	14	1	1	18
B7207-C-T-P4S	0,28	35	72	17	1,1	1,1	16
B7207-E-T-P4S	0,279	35	72	17	1,1	1,1	21
B71908-C-T-P4S	0,113	40	62	12	0,6	0,6	13
B71908-E-T-P4S	0,113	40	62	12	0,6	0,6	18
B7008-C-T-P4S	0,196	40	68	15	1	1	15
B7008-E-T-P4S	0,195	40	68	15	1	1	20
B7208-C-T-P4S	0,376	40	80	18	1,1	1,1	17
B7208-E-T-P4S	0,375	40	80	18	1,1	1,1	23
B71909-C-T-P4S	0,127	45	68	12	0,6	0,6	14
B71909-E-T-P4S	0,127	45	68	12	0,6	0,6	19
B7009-C-T-P4S	0,24	45	75	16	1	1	16
B7009-E-T-P4S	0,24	45	75	16	1	1	22
B7209-C-T-P4S	0,401	45	85	19	1,1	1,1	18
B7209-E-T-P4S	0,4	45	85	19	1,1	1,1	25
B71910-C-T-P4S	0,132	50	72	12	0,6	0,6	14
B71910-E-T-P4S	0,132	50	72	12	0,6	0,6	20
B7010-C-T-P4S	0,259	50	80	16	1	1	17
B7010-E-T-P4S	0,258	50	80	16	1	1	23
B7210-C-T-P4S	0,455	50	90	20	1,1	1,1	19
B7210-E-T-P4S	0,453	50	90	20	1,1	1,1	26



Dimensioni delle parti adiacenti

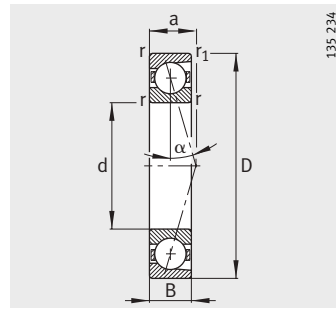


Dimensioni delle parti adiacenti

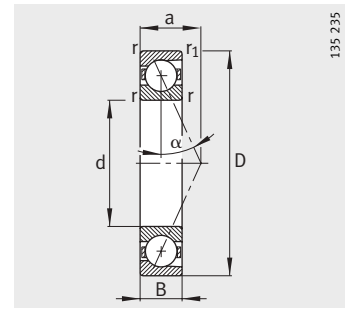


Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
34	43,5	0,3	0,3	8 650	6 550	480	28 000	43 000
34	43,5	0,3	0,3	8 150	6 300	455	26 000	40 000
36	49	1	0,3	15 000	10 200	750	26 000	40 000
36	49	1	0,3	14 300	9 800	720	24 000	38 000
37,5	54,5	1	1	23 200	14 600	1 540	24 000	38 000
37,5	54,5	1	1	22 000	14 000	1 470	22 000	36 000
40	51,5	0,6	0,6	11 800	9 500	700	24 000	38 000
40	51,5	0,6	0,6	11 000	9 000	660	22 000	36 000
41	56	1	0,3	19 000	13 700	990	22 000	36 000
41	56	1	0,3	18 300	12 900	940	20 000	34 000
44	63	1	1	25 500	18 000	1 880	20 000	34 000
44	63	1	1	24 500	17 000	1 790	19 000	32 000
45	58,5	0,6	0,6	17 600	13 700	1 020	22 000	36 000
45	58,5	0,6	0,6	16 600	13 200	970	20 000	34 000
46	62	1	0,3	20 400	16 000	1 150	20 000	34 000
46	62	1	0,3	19 600	15 000	1 100	19 000	32 000
48	72	1	1	32 000	22 400	1 660	18 000	30 000
48	72	1	1	30 500	21 600	1 580	17 000	28 000
50	63,5	0,6	0,6	18 600	15 600	1 150	19 000	32 000
50	63,5	0,6	0,6	17 600	15 000	1 090	18 000	30 000
51	69	1	0,3	27 500	21 200	1 530	18 000	30 000
51	69	1	0,3	26 500	20 000	1 460	17 000	28 000
52,5	78	1	1	33 500	24 500	1 820	17 000	28 000
52,5	78	1	1	32 000	23 600	1 740	15 000	24 000
55	67,5	0,6	0,6	19 000	16 600	1 210	18 000	30 000
55	67,5	0,6	0,6	18 000	15 600	1 230	16 000	26 000
56	74	1	0,3	28 500	22 800	1 660	17 000	28 000
56	74	1	0,3	27 000	21 600	1 580	15 000	24 000
57	83	1	1	43 000	31 500	2 300	16 000	26 000
57	83	1	1	40 500	30 500	2 200	14 000	22 000

Cuscinetti per mandrini con sfere in acciaio



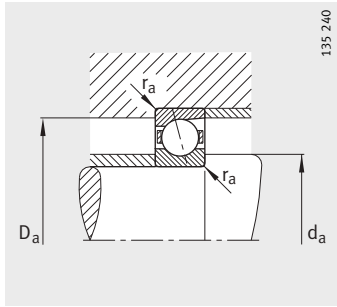
B719...-C, B70...-C, B72...-C
 $\alpha = 15^\circ$



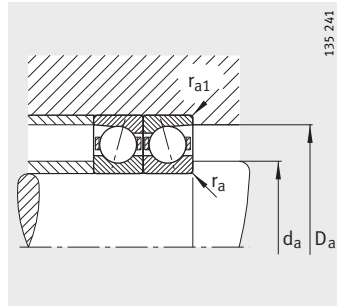
B719...-E, B70...-E, B72...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
B71911-C-T-P4S	0,182	55	80	13	1	1	16
B71911-E-T-P4S	0,181	55	80	13	1	1	22
B7011-C-T-P4S	0,374	55	90	18	1,1	1,1	19
B7011-E-T-P4S	0,373	55	90	18	1,1	1,1	26
B7211-C-T-P4S	0,609	55	100	21	1,5	1,5	21
B7211-E-T-P4S	0,599	55	100	21	1,5	1,5	29
B71912-C-T-P4S	0,196	60	85	13	1	1	16
B71912-E-T-P4S	0,195	60	85	13	1	1	23
B7012-C-T-P4S	0,397	60	95	18	1,1	1,1	19
B7012-E-T-P4S	0,396	60	95	18	1,1	1,1	27
B7212-C-T-P4S	0,795	60	110	22	1,5	1,5	23
B7212-E-T-P4S	0,793	60	110	22	1,5	1,5	31
B71913-C-T-P4S	0,202	65	90	13	1	1	17
B71913-E-T-P4S	0,202	65	90	13	1	1	25
B7013-C-T-P4S	0,421	65	100	18	1,1	1,1	20
B7013-E-T-P4S	0,42	65	100	18	1,1	1,1	28
B7213-C-T-P4S	1,01	65	120	23	1,5	1,5	24
B7213-E-T-P4S	1,01	65	120	23	1,5	1,5	33
B71914-C-T-P4S	0,332	70	100	16	1	1	19
B71914-E-T-P4S	0,331	70	100	16	1	1	28
B7014-C-T-P4S	0,595	70	110	20	1,1	1,1	22
B7014-E-T-P4S	0,593	70	110	20	1,1	1,1	31
B7214-C-T-P4S	1,1	70	125	24	1,5	1,5	25
B7214-E-T-P4S	1,1	70	125	24	1,5	1,5	35
B71915-C-T-P4S	0,352	75	105	16	1	1	20
B71915-E-T-P4S	0,351	75	105	16	1	1	29
B7015-C-T-P4S	0,618	75	115	20	1,1	1,1	23
B7015-E-T-P4S	0,616	75	115	20	1,1	1,1	32
B7215-C-T-P4S	1,21	75	130	25	1,5	1,5	26
B7215-E-T-P4S	1,2	75	130	25	1,5	1,5	36



Dimensioni delle parti adiacenti



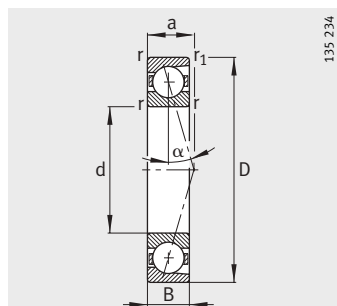
Dimensioni delle parti adiacenti



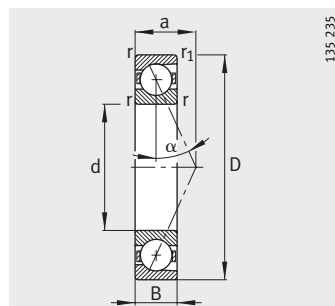
Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
60	75,5	0,6	0,6	22 800	20 400	1 490	16 000	26 000
60	75,5	0,6	0,6	21 600	19 300	1 410	15 000	24 000
62	83	1	0,6	38 000	31 000	2 270	15 000	24 000
62	83	1	0,6	36 000	29 000	2 160	14 000	22 000
63	92	1,5	1,5	46 500	37 500	2 700	14 000	22 000
63	92	1,5	1,5	44 000	35 500	2 600	13 000	20 000
65	80,5	0,6	0,6	24 000	22 800	1 650	15 000	24 000
65	80,5	0,6	0,6	22 800	21 600	1 560	14 000	22 000
67	88	1	0,6	39 000	33 500	2 440	14 000	22 000
67	88	1	0,6	36 500	31 500	2 320	13 000	20 000
69,5	101,5	1,5	1,5	55 000	44 000	3 200	13 000	20 000
69,5	101,5	1,5	1,5	52 000	42 500	3 050	12 000	19 000
70	85,5	0,6	0,6	24 500	24 000	1 740	14 000	22 000
70	85,5	0,6	0,6	22 800	22 400	1 640	13 000	20 000
72	93	1	0,6	40 000	35 500	2 600	13 000	20 000
72	93	1	0,6	38 000	33 500	2 480	12 000	19 000
75,5	109,5	1,5	1,5	67 000	54 000	3 950	12 000	19 000
75,5	109,5	1,5	1,5	64 000	52 000	3 750	11 000	18 000
76	94,5	0,6	0,6	33 500	32 500	2 360	13 000	20 000
76	94,5	0,6	0,6	31 500	31 000	2 240	12 000	19 000
77	102	1	0,6	50 000	43 000	3 150	12 000	19 000
77	102	1	0,6	46 500	41 500	3 000	11 000	18 000
80	115	1,5	1,5	69 500	58 500	4 250	11 000	18 000
80	115	1,5	1,5	65 500	56 000	4 050	10 000	17 000
81	99,5	0,6	0,6	34 000	34 500	2 490	12 000	19 000
81	99,5	0,6	0,6	32 000	32 500	2 360	11 000	18 000
82	107	1	0,6	51 000	46 500	3 350	12 000	19 000
82	107	1	0,6	48 000	44 000	3 200	11 000	18 000
85	120	1,5	1,5	72 000	63 000	4 550	11 000	18 000
85	120	1,5	1,5	68 000	60 000	4 300	9 500	16 000

Cuscinetti per mandrini

con sfere in acciaio



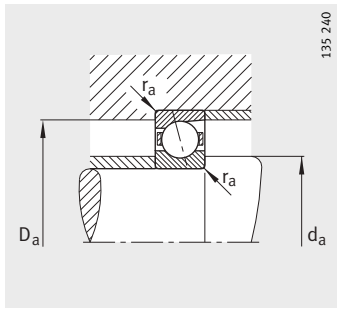
B719...-C, B70...-C, B72...-C
 $\alpha = 15^\circ$



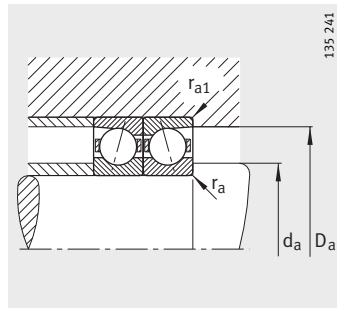
B719...-E, B70...-E, B72...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
B71916-C-T-P4S	0,367	80	110	16	1	1	21
B71916-E-T-P4S	0,366	80	110	16	1	1	30
B7016-C-T-P4S	0,837	80	125	22	1,1	1,1	25
B7016-E-T-P4S	0,834	80	125	22	1,1	1,1	35
B7216-C-T-P4S	1,43	80	140	26	2	2	28
B7216-E-T-P4S	1,42	80	140	26	2	2	39
B71917-C-T-P4S	0,526	85	120	18	1,1	1,1	23
B71917-E-T-P4S	0,524	85	120	18	1,1	1,1	33
B7017-C-T-P4S	0,878	85	130	22	1,1	1,1	25
B7017-E-T-P4S	0,875	85	130	22	1,1	1,1	36
B7217-C-T-P4S	1,81	85	150	28	2	2	30
B7217-E-T-P4S	1,8	85	150	28	2	2	42
B71918-C-T-P4S	0,558	90	125	18	1,1	1,1	23
B71918-E-T-P4S	0,556	90	125	18	1,1	1,1	34
B7018-C-T-P4S	1,14	90	140	24	1,5	1,5	27
B7018-E-T-P4S	1,13	90	140	24	1,5	1,5	39
B7218-C-T-P4S	2,2	90	160	30	2	2	32
B7218-E-T-P4S	2,19	90	160	30	2	2	44
B71919-C-T-P4S	0,576	95	130	18	1,1	1,1	24
B71919-E-T-P4S	0,575	95	130	18	1,1	1,1	35
B7019-C-T-P4S	1,18	95	145	24	1,5	1,5	28
B7019-E-T-P4S	1,18	95	145	24	1,5	1,5	40
B7219-C-T-P4S	2,73	95	170	32	2,1	2,1	34
B7219-E-T-P4S	2,72	95	170	32	2,1	2,1	47
B71920-C-T-P4S	0,784	100	140	20	1,1	1,1	26
B71920-E-T-P4S	0,781	100	140	20	1,1	1,1	38
B7020-C-T-P4S	1,24	100	150	24	1,5	1,5	29
B7020-E-T-P4S	1,23	100	150	24	1,5	1,5	41
B7220-C-T-P4S	3,21	100	180	34	2,1	2,1	36
B7220-E-T-P4S	3,2	100	180	34	2,1	2,1	50



Dimensioni delle parti adiacenti

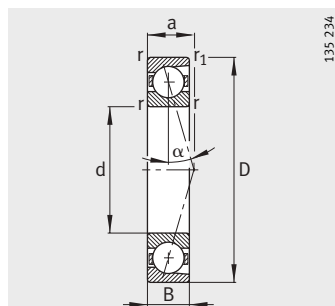


Dimensioni delle parti adiacenti

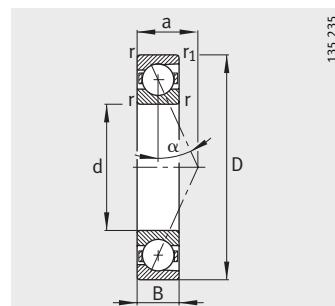


Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
86	104	0,6	0,6	34 500	36 000	2 600	12 000	19 000
86	104	0,6	0,6	32 500	34 000	2 470	11 000	18 000
88	117	1	0,6	63 000	58 500	4 150	11 000	18 000
88	117	1	0,6	60 000	55 000	3 950	9 500	16 000
91	129	2	2	93 000	78 000	5 400	10 000	17 000
91	129	2	2	88 000	73 500	5 100	9 000	15 000
92	114	0,6	0,6	45 000	46 500	3 400	11 000	18 000
92	114	0,6	0,6	42 500	44 000	3 200	9 500	16 000
93	122	1	0,6	65 500	62 000	4 300	10 000	17 000
93	122	1	0,6	62 000	58 500	4 100	9 000	15 000
98	138	2	2	96 500	85 000	5 600	9 000	15 000
98	138	2	2	91 500	80 000	5 400	8 000	13 000
97	119	0,6	0,6	45 500	49 000	3 450	10 000	17 000
97	119	0,6	0,6	43 000	46 500	3 300	9 000	15 000
100	131	1,5	0,6	76 500	72 000	4 900	9 500	16 000
100	131	1,5	0,6	72 000	68 000	4 650	8 500	14 000
104	147	2	2	122 000	104 000	6 900	8 500	14 000
104	147	2	2	116 000	100 000	6 600	7 500	12 000
102	124	0,6	0,6	46 500	51 000	3 550	9 500	16 000
102	124	0,6	0,6	44 000	48 000	3 350	8 500	14 000
105	136	1,5	0,6	78 000	76 500	5 100	9 000	15 000
105	136	1,5	0,6	75 000	72 000	4 850	8 000	13 000
110,5	154	2	2	127 000	114 000	7 300	8 000	13 000
110,5	154	2	2	122 000	108 000	6 900	7 000	11 000
107	133	0,6	0,6	58 500	64 000	4 200	9 000	15 000
107	133	0,6	0,6	55 000	60 000	3 950	8 000	13 000
110	141	1,5	0,6	81 500	81 500	5 300	8 500	14 000
110	141	1,5	0,6	76 500	76 500	5 000	7 500	12 000
114,5	165,5	2,1	2,1	132 000	122 000	7 600	7 500	12 000
114,5	165,5	2,1	2,1	125 000	116 000	7 300	6 700	10 000

Cuscinetti per mandrini con sfere in acciaio

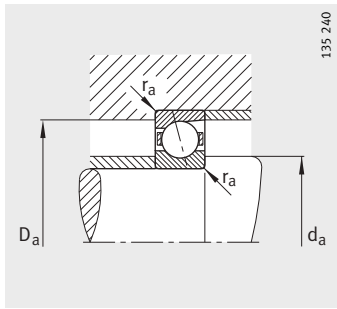


B719...-C, B70...-C, B72...-C
 $\alpha = 15^\circ$

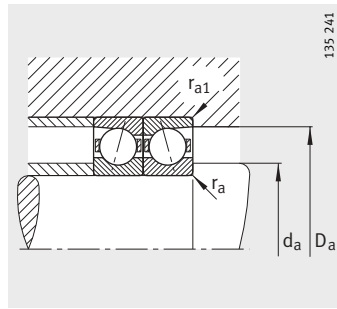


B719...-E, B70...-E, B72...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm							
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
B71921-C-T-P4S	0,814	105	145	20	1,1	1,1	27
B71921-E-T-P4S	0,813	105	145	20	1,1	1,1	39
B7021-C-T-P4S	1,52	105	160	26	2	2	31
B7021-E-T-P4S	1,51	105	160	26	2	2	44
B7221-C-T-P4S	3,89	105	190	36	2,1	2,1	38
B7221-E-T-P4S	3,88	105	190	36	2,1	2,1	52
B71922-C-T-P4S	0,848	110	150	20	1,1	1,1	27
B71922-E-T-P4S	0,845	110	150	20	1,1	1,1	40
B7022-C-T-P4S	1,94	110	170	28	2	2	33
B7022-E-T-P4S	1,94	110	170	28	2	2	47
B7222-C-T-P4S	4,59	110	200	38	2,1	2,1	40
B7222-E-T-P4S	4,58	110	200	38	2,1	2,1	55
B71924-C-T-P4S	1,16	120	165	22	1,1	1,1	30
B71924-E-T-P4S	1,16	120	165	22	1,1	1,1	44
B7024-C-T-P4S	2,07	120	180	28	2	2	34
B7024-E-T-P4S	2,06	120	180	28	2	2	49
B7224-C-T-P4S	5,29	120	215	40	2,1	2,1	43
B7224-E-T-P4S	5,27	120	215	40	2,1	2,1	59
B71926-C-T-P4S	1,52	130	180	24	1,5	1,5	33
B71926-E-T-P4S	1,52	130	180	24	1,5	1,5	48
B7026-C-T-P4S	3,15	130	200	33	2	2	39
B7026-E-T-P4S	3,14	130	200	33	2	2	55
B7226-C-T-P4S	6,1	130	230	40	3	3	44
B7226-E-T-P4S	6,08	130	230	40	3	3	62
B71928-C-T-P4S	1,63	140	190	24	1,5	1,5	34
B71928-E-T-P4S	1,62	140	190	24	1,5	1,5	50
B7028-C-T-P4S	3,34	140	210	33	2	2	40
B7028-E-T-P4S	3,33	140	210	33	2	2	57
B7228-C-T-P4S	7,87	140	250	42	3	3	47
B7228-E-T-P4S	7,85	140	250	42	3	3	66
B71930-C-T-P4S	2,49	150	210	28	2	1	38
B71930-E-T-P4S	2,49	150	210	28	2	1	56
B7030-C-T-P4S	3,99	150	225	35	2,1	2,1	43
B7030-E-T-P4S	3,98	150	225	35	2,1	2,1	61
B7230-C-T-P4S	10,1	150	270	45	3	3	51
B7230-E-T-P4S	10,1	150	270	45	3	3	71



Dimensioni delle parti adiacenti

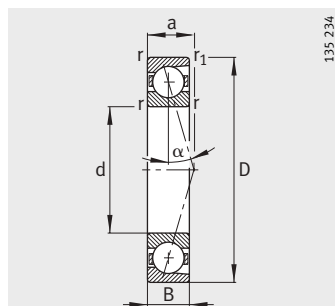


Dimensioni delle parti adiacenti

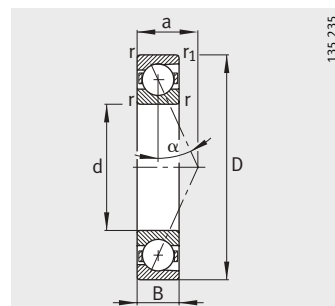


Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
112	138	0,6	0,6	58 500	64 000	4 150	8 500	14 000
112	138	0,6	0,6	55 000	60 000	3 900	7 500	12 000
116	150	2	1	83 000	85 000	5 400	8 000	13 000
116	150	2	1	78 000	81 500	5 200	7 000	11 000
120,5	174,5	2,1	2,1	163 000	146 000	8 800	7 000	11 000
120,5	174,5	2,1	2,1	156 000	140 000	8 400	6 300	9 500
117	143	0,6	0,6	58 500	67 000	4 250	8 000	13 000
117	143	0,6	0,6	56 000	63 000	4 000	7 500	12 000
121	159	2	1	110 000	110 000	6 700	7 500	12 000
121	159	2	1	104 000	104 000	6 400	6 700	10 000
126,5	183,5	2,1	2,1	163 000	150 000	8 700	6 700	10 000
126,5	183,5	2,1	2,1	153 000	143 000	8 300	6 000	9 000
128	157	0,6	0,6	73 500	85 000	5 100	7 000	11 000
128	157	0,6	0,6	69 500	80 000	4 850	6 700	10 000
131	169	2	1	112 000	116 000	6 900	6 700	10 000
131	169	2	1	106 000	110 000	6 500	6 300	9 500
140	195	2,1	2,1	204 000	196 000	11 000	6 000	9 000
140	195	2,1	2,1	196 000	186 000	10 500	5 300	8 000
139	171	0,6	0,6	71 000	81 500	4 750	6 700	10 000
139	171	0,6	0,6	67 000	75 000	4 500	6 000	9 000
142	189	2	1	143 000	150 000	8 600	6 000	9 000
142	189	2	1	137 000	143 000	8 100	5 600	8 500
148	211,5	2,5	2,5	212 000	216 000	11 600	5 600	8 500
148	211,5	2,5	2,5	204 000	204 000	11 000	5 000	7 500
149	181	0,6	0,6	73 500	86 500	5 000	6 000	9 000
149	181	0,6	0,6	69 500	81 500	4 750	5 600	8 500
152	199	2	1	146 000	160 000	8 800	5 600	8 500
152	199	2	1	140 000	150 000	8 400	5 000	7 500
163	226,5	2,5	2,5	220 000	232 000	12 100	5 000	7 500
163	226,5	2,5	2,5	212 000	224 000	11 500	4 500	6 700
160	199	1	1	122 000	143 000	7 700	5 600	8 500
160	199	1	1	114 000	134 000	7 300	5 000	7 500
163	213	2,1	1	183 000	193 000	10 300	5 300	8 000
163	213	2,1	1	173 000	186 000	9 800	4 800	7 000
178	241,5	2,5	2,5	228 000	255 000	12 600	4 500	6 700
178	241,5	2,5	2,5	216 000	240 000	12 000	4 000	6 000

Cuscinetti per mandrini con sfere in acciaio



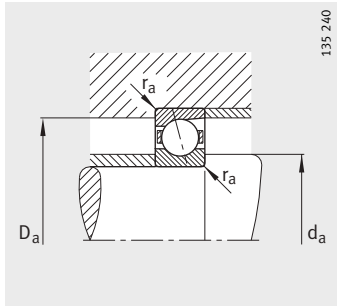
B719...-C, B70...-C, B72...-C
 $\alpha = 15^\circ$



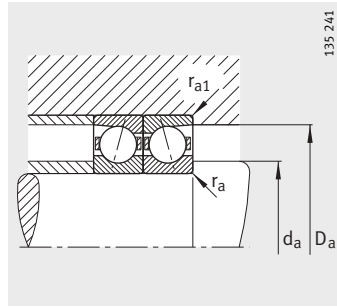
B719...-E, B70...-E, B72...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
B71932-C-T-P4S	2,62	160	220	28	2	1	40
B71932-E-T-P4S	2,61	160	220	28	2	1	58
B7032-C-T-P4S	5,01	160	240	38	2,1	2,1	46
B7032-E-T-P4S	4,99	160	240	38	2,1	2,1	66
B7232-C-T-P4S	12,9	160	290	48	3	3	54
B7232-E-T-P4S	12,9	160	290	48	3	3	76
B71934-C-T-P4S	2,78	170	230	28	2	1,5	41
B71934-E-T-P4S	2,77	170	230	28	2	1,5	61
B7034-C-T-P4S	6,51	170	260	42	2,1	2,1	50
B7034-E-T-P4S	6,48	170	260	42	2,1	2,1	71
B7234-C-T-P4S	15,6	170	310	52	4	4	58
B7234-E-T-P4S	15,6	170	310	52	4	4	82
B71936-C-T-P4S	4,13	180	250	33	2	1	45
B71936-E-T-P4S	4,11	180	250	33	2	1	67
B7036-C-T-P4S	8,77	180	280	46	2,1	2,1	54
B7036-E-T-P4S	8,74	180	280	46	2,1	2,1	77
B7236-C-T-P4S	16,3	180	320	52	4	4	60
B7236-E-T-P4S	16,3	180	320	52	4	4	84
B71938-C-T-P4S	4,31	190	260	33	2	1	47
B71938-E-T-P4S	4,29	190	260	33	2	1	69
B7038-C-T-P4S	9,18	190	290	46	2,1	2,1	55
B7038-E-T-P4S	9,15	190	290	46	2,1	2,1	79
B7238-C-T-P4S	20	190	340	55	4	4	63
B7238-E-T-P4S	19,9	190	340	55	4	4	89
B71940-C-T-P4S	6,03	200	280	38	2,1	1,1	51
B71940-E-T-P4S	6,01	200	280	38	2,1	1,1	75
B7040-C-T-P4S	11,6	200	310	51	2,1	2,1	60
B7040-E-T-P4S	11,5	200	310	51	2,1	2,1	85
B7240-C-T-P4S	24,1	200	360	58	4	4	67
B7240-E-T-P4S	24,1	200	360	58	4	4	94



Dimensioni delle parti adiacenti

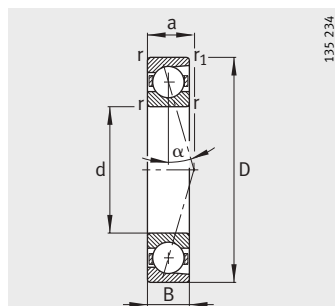


Dimensioni delle parti adiacenti

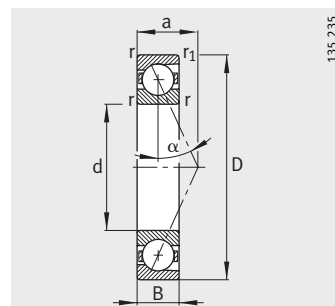


Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{or} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
170	209	1	1	125 000	150 000	7 900	5 000	7 500
170	209	1	1	116 000	140 000	7 500	4 800	7 000
174	228	2	1	190 000	208 000	10 600	4 800	7 000
174	228	2	1	176 000	196 000	10 100	4 300	6 300
191	259	2,5	2,5	245 000	285 000	13 800	4 300	6 300
191	259	2,5	2,5	232 000	270 000	13 200	3 800	5 600
180	219	1	1	129 000	163 000	8 300	4 800	7 000
180	219	1	1	122 000	150 000	7 900	4 300	6 300
185	246	2	1	236 000	270 000	13 300	4 500	6 700
185	246	2	1	224 000	255 000	12 600	4 000	6 000
205	275	3	3	300 000	360 000	16 800	3 800	5 600
205	275	3	3	280 000	345 000	16 000	3 600	5 300
192	238	1	1	163 000	204 000	10 200	4 500	6 700
192	238	1	1	156 000	193 000	9 700	4 000	6 000
196	264	2	1	245 000	285 000	13 800	4 000	6 000
196	264	2	1	232 000	275 000	13 100	3 800	5 600
213,5	286,5	3	3	305 000	390 000	17 600	3 800	5 600
213,5	286,5	3	3	290 000	365 000	16 800	3 400	5 000
202	247	1	1	166 000	212 000	10 400	4 300	6 300
202	247	1	1	156 000	200 000	9 900	3 800	5 600
206	274	2	1	250 000	305 000	14 300	3 800	5 600
206	274	2	1	236 000	290 000	13 600	3 600	5 300
223,5	306,5	3	3	315 000	415 000	18 300	3 400	5 000
223,5	306,5	3	3	300 000	390 000	17 400	3 200	4 800
214	266	1	1	204 000	255 000	11 900	3 800	5 600
214	266	1	1	193 000	240 000	11 300	3 600	5 300
217	293	2	1	305 000	390 000	17 500	3 600	5 300
217	293	2	1	290 000	365 000	16 700	3 200	4 800
238,5	321,5	3	3	325 000	440 000	19 000	3 200	4 800
238,5	321,5	3	3	310 000	415 000	18 000	3 000	4 500

Cuscinetti per mandrini con sfere in acciaio



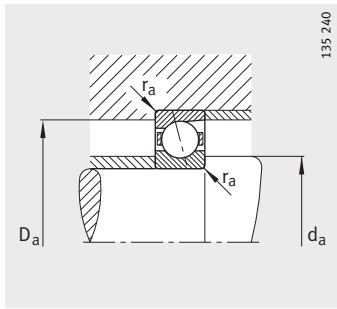
B719...-C, B70...-C, B72...-C
 $\alpha = 15^\circ$



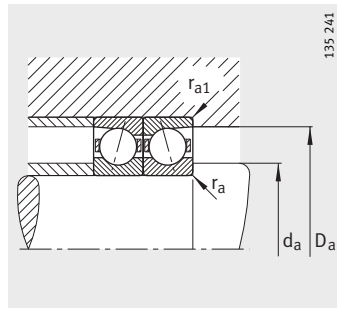
B719...-E, B70...-E, B72...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
B71944-C-T-P4S	6,57	220	300	38	2,1	1,1	54
B71944-E-T-P4S	6,55	220	300	38	2,1	1,1	80
B7044-C-T-P4S	15,7	220	340	56	3	3	66
B7044-E-T-P4S	15,6	220	340	56	3	3	93
B7244-C-T-P4S	33	220	400	65	4	4	74
B7244-E-T-P4S	32,9	220	400	65	4	4	105
B71948-C-T-P4S	7,08	240	320	38	2,1	1,1	57
B71948-E-T-P4S	7,06	240	320	38	2,1	1,1	84
B7048-C-T-P4S	16,7	240	360	56	3	3	68
B7048-E-T-P4S	16,7	240	360	56	3	3	98



Dimensioni delle parti adiacenti

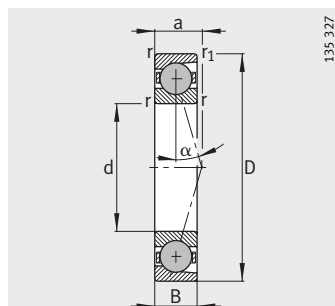


Dimensioni delle parti adiacenti

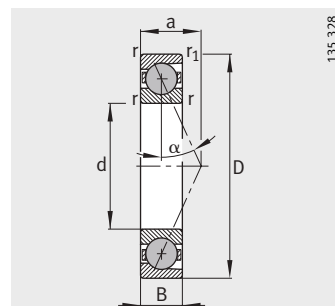


Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
234	286	1	1	216 000	285 000	12 900	3 600	5 300
234	286	1	1	204 000	270 000	12 200	3 200	4 800
239	321	2,5	1	325 000	440 000	19 000	3 200	4 800
239	321	2,5	1	310 000	415 000	18 000	3 000	4 500
264	356	3	3	400 000	560 000	23 200	2 800	4 300
264	356	3	3	380 000	540 000	22 100	2 600	4 000
254	307	1	1	224 000	310 000	13 500	3 200	4 800
254	307	1	1	212 000	285 000	12 800	3 000	4 500
260	341	2,5	1	335 000	465 000	19 500	3 000	4 500
260	341	2,5	1	315 000	440 000	18 500	2 800	4 300

Cuscinetti per mandrini con sfere in ceramica

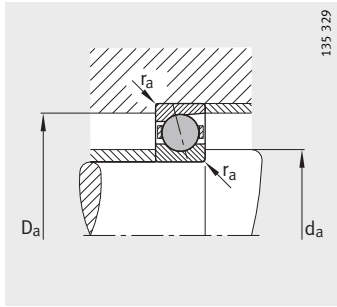


HCB719...-C, HCB70...-C,
HCB72...-C
 $\alpha = 15^\circ$

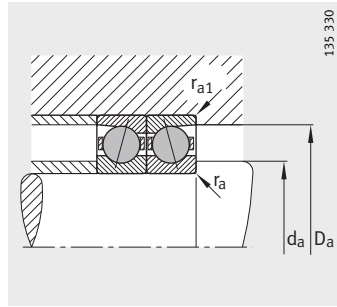


HCB719...-E, HCB70...-E,
HCB72...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm							
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
HCB71900-C-T-P4S	0,01	10	22	6	0,3	0,3	5
HCB71900-E-T-P4S	0,01	10	22	6	0,3	0,3	7
HCB7000-C-T-P4S	0,02	10	26	8	0,3	0,3	6
HCB7000-E-T-P4S	0,02	10	26	8	0,3	0,3	8
HCB7200-C-T-P4S	0,03	10	30	9	0,6	0,6	7
HCB7200-E-T-P4S	0,03	10	30	9	0,6	0,6	9
HCB71901-C-T-P4S	0,02	12	24	6	0,3	0,3	5
HCB71901-E-T-P4S	0,02	12	24	6	0,3	0,3	7
HCB7001-C-T-P4S	0,02	12	28	8	0,3	0,3	7
HCB7001-E-T-P4S	0,02	12	28	8	0,3	0,3	9
HCB7201-C-T-P4S	0,03	12	32	10	0,6	0,6	8
HCB7201-E-T-P4S	0,03	12	32	10	0,6	0,6	10
HCB71902-C-T-P4S	0,02	15	28	7	0,3	0,3	6
HCB71902-E-T-P4S	0,02	15	28	7	0,3	0,3	9
HCB7002-C-T-P4S	0,03	15	32	9	0,3	0,3	8
HCB7002-E-T-P4S	0,03	15	32	9	0,3	0,3	10
HCB7202-C-T-P4S	0,04	15	35	11	0,6	0,6	9
HCB7202-E-T-P4S	0,04	15	35	11	0,6	0,6	11
HCB71903-C-T-P4S	0,02	17	30	7	0,3	0,3	7
HCB71903-E-T-P4S	0,02	17	30	7	0,3	0,3	9
HCB7003-C-T-P4S	0,04	17	35	10	0,3	0,3	9
HCB7003-E-T-P4S	0,04	17	35	10	0,3	0,3	11
HCB7203-C-T-P4S	0,06	17	40	12	0,6	0,6	10
HCB7203-E-T-P4S	0,06	17	40	12	0,6	0,6	13
HCB71904-C-T-P4S	0,03	20	37	9	0,3	0,3	8
HCB71904-E-T-P4S	0,03	20	37	9	0,3	0,3	11
HCB7004-C-T-P4S	0,07	20	42	12	0,6	0,6	10
HCB7004-E-T-P4S	0,07	20	42	12	0,6	0,6	13
HCB7204-C-T-P4S	0,1	20	47	14	1	1	12
HCB7204-E-T-P4S	0,1	20	47	14	1	1	15
HCB71905-C-T-P4S	0,04	25	42	9	0,3	0,3	9
HCB71905-E-T-P4S	0,04	25	42	9	0,3	0,3	12
HCB7005-C-T-P4S	0,07	25	47	12	0,6	0,6	11
HCB7005-E-T-P4S	0,07	25	47	12	0,6	0,6	14
HCB7205-C-T-P4S	0,12	25	52	15	1	1	13
HCB7205-E-T-P4S	0,12	25	52	15	1	1	17



Dimensioni delle parti adiacenti

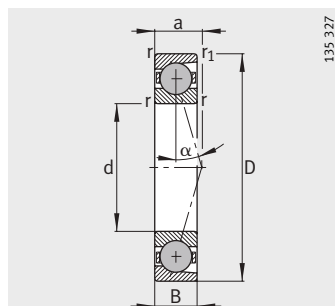


Dimensioni delle parti adiacenti

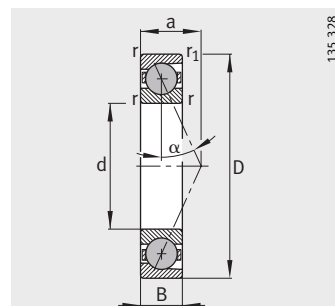


Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
13	19,5	0,3	0,3	2 080	1 060	78	90 000	150 000
13	19,5	0,3	0,3	2 000	1 000	75	75 000	120 000
14	22	0,3	0,1	2 900	1 430	107	80 000	130 000
14	22	0,3	0,1	2 800	1 400	102	67 000	100 000
14,5	25,5	0,6	0,6	4 000	2 040	217	70 000	110 000
14,5	25,5	0,6	0,6	3 900	1 960	208	60 000	90 000
15	21,5	0,3	0,3	2 320	1 290	95	80 000	130 000
15	21,5	0,3	0,3	2 200	1 220	91	67 000	100 000
16,5	24,5	0,3	0,1	3 250	1 800	133	70 000	110 000
16,5	24,5	0,3	0,1	3 150	1 730	128	60 000	90 000
16,5	27,5	0,6	0,6	5 300	2 700	285	63 000	95 000
16,5	27,5	0,6	0,6	5 100	2 600	275	56 000	85 000
18	25,5	0,3	0,3	3 450	2 000	148	67 000	100 000
18	25,5	0,3	0,3	3 350	1 930	141	56 000	85 000
19	29	0,3	0,1	4 300	2 360	176	60 000	90 000
19	29	0,3	0,1	4 150	2 240	168	50 000	75 000
19,5	30,5	0,6	0,6	6 700	3 450	370	56 000	85 000
19,5	30,5	0,6	0,6	6 400	3 350	360	48 000	70 000
20	27,5	0,3	0,3	3 650	2 200	162	60 000	90 000
20	27,5	0,3	0,3	3 450	2 080	155	50 000	75 000
21	32	0,3	0,1	6 000	3 450	255	53 000	80 000
21	32	0,3	0,1	5 700	3 250	246	45 000	67 000
22,5	34,5	0,6	0,6	7 500	4 050	425	50 000	75 000
22,5	34,5	0,6	0,6	7 200	3 900	410	43 000	63 000
24	33,5	0,3	0,3	5 000	3 200	234	50 000	75 000
24	33,5	0,3	0,3	4 800	3 050	223	43 000	63 000
25	37	0,6	0,3	7 200	4 150	310	45 000	67 000
25	37	0,6	0,3	6 950	4 000	295	38 000	56 000
26,5	40,5	1	1	10 000	5 600	580	43 000	63 000
26,5	40,5	1	1	9 650	5 400	560	36 000	53 000
29	38,5	0,3	0,3	5 600	4 000	280	43 000	63 000
29	38,5	0,3	0,3	5 300	3 800	260	36 000	53 000
30	42	0,6	0,3	10 000	6 300	470	38 000	56 000
30	42	0,6	0,3	9 500	6 000	450	34 000	50 000
31,5	45,5	1	1	10 800	6 550	670	36 000	53 000
31,5	45,5	1	1	10 400	6 200	640	32 000	48 000

Cuscinetti per mandrini con sfere in ceramica



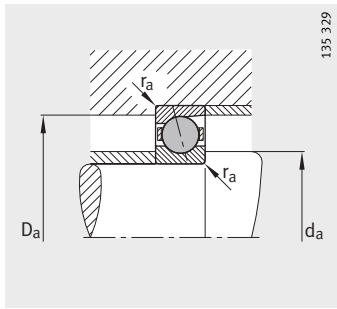
HCB719...-C, HCB70...-C,
HCB72...-C
 $\alpha = 15^\circ$



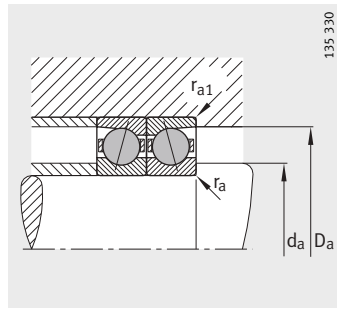
HCB719...-E, HCB70...-E,
HCB72...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
HCB71906-C-T-P4S	0,05	30	47	9	0,3	0,3	10
HCB71906-E-T-P4S	0,05	30	47	9	0,3	0,3	14
HCB7006-C-T-P4S	0,11	30	55	13	1	1	12
HCB7006-E-T-P4S	0,11	30	55	13	1	1	16
HCB7206-C-T-P4S	0,19	30	62	16	1	1	14
HCB7206-E-T-P4S	0,19	30	62	16	1	1	19
HCB71907-C-T-P4S	0,08	35	55	10	0,6	0,6	11
HCB71907-E-T-P4S	0,08	35	55	10	0,6	0,6	16
HCB7007-C-T-P4S	0,15	35	62	14	1	1	14
HCB7007-E-T-P4S	0,15	35	62	14	1	1	18
HCB7207-C-T-P4S	0,28	35	72	17	1,1	1,1	16
HCB7207-E-T-P4S	0,28	35	72	17	1,1	1,1	21
HCB71908-C-T-P4S	0,11	40	62	12	0,6	0,6	13
HCB71908-E-T-P4S	0,11	40	62	12	0,6	0,6	18
HCB7008-C-T-P4S	0,19	40	68	15	1	1	15
HCB7008-E-T-P4S	0,19	40	68	15	1	1	20
HCB7208-C-T-P4S	0,37	40	80	18	1,1	1,1	17
HCB7208-E-T-P4S	0,37	40	80	18	1,1	1,1	23
HCB71909-C-T-P4S	0,13	45	68	12	0,6	0,6	14
HCB71909-E-T-P4S	0,13	45	68	12	0,6	0,6	19
HCB7009-C-T-P4S	0,23	45	75	16	1	1	16
HCB7009-E-T-P4S	0,23	45	75	16	1	1	22
HCB7209-C-T-P4S	0,41	45	85	19	1,1	1,1	18
HCB7209-E-T-P4S	0,41	45	85	19	1,1	1,1	25
HCB71910-C-T-P4S	0,13	50	72	12	0,6	0,6	14
HCB71910-E-T-P4S	0,13	50	72	12	0,6	0,6	20
HCB7010-C-T-P4S	0,25	50	80	16	1	1	17
HCB7010-E-T-P4S	0,25	50	80	16	1	1	23
HCB7210-C-T-P4S	0,46	50	90	20	1,1	1,1	19
HCB7210-E-T-P4S	0,46	50	90	20	1,1	1,1	26
HCB71911-C-T-P4S	0,18	55	80	13	1	1	16
HCB71911-E-T-P4S	0,18	55	80	13	1	1	22
HCB7011-C-T-P4S	0,37	55	90	18	1,1	1,1	19
HCB7011-E-T-P4S	0,37	55	90	18	1,1	1,1	26
HCB7211-C-T-P4S	0,61	55	100	21	1,5	1,5	21
HCB7211-E-T-P4S	0,61	55	100	21	1,5	1,5	29



Dimensioni delle parti adiacenti



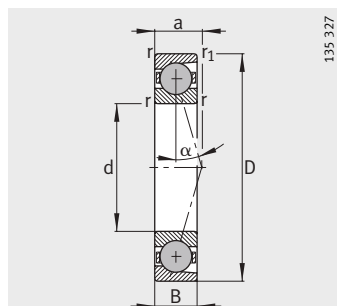
Dimensioni delle parti adiacenti



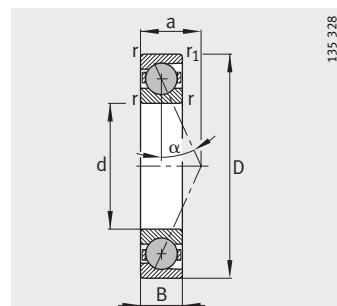
Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
34	43,5	0,3	0,3	6 000	4 650	340	36 000	53 000
34	43,5	0,3	0,3	5 600	4 400	320	32 000	48 000
36	49	1	0,3	10 400	7 200	530	32 000	48 000
36	49	1	0,3	10 000	6 800	510	28 000	43 000
37,5	54,5	1	1	16 000	10 200	1 090	30 000	45 000
37,5	54,5	1	1	15 300	9 800	1 040	26 000	40 000
40	51,5	0,6	0,6	8 150	6 550	495	32 000	48 000
40	51,5	0,6	0,6	7 650	6 300	470	26 000	40 000
41	56	1	0,3	13 200	9 500	700	28 000	43 000
41	56	1	0,3	12 500	9 000	670	24 000	38 000
44	63	1	1	17 600	8 800	1 330	26 000	40 000
44	63	1	1	16 600	8 500	1 270	22 000	36 000
45	58,5	0,6	0,6	12 200	9 650	720	28 000	43 000
45	58,5	0,6	0,6	11 400	9 150	680	24 000	38 000
46	62	1	0,3	14 300	11 000	820	26 000	40 000
46	62	1	0,3	13 400	10 600	780	22 000	36 000
48	72	1	1	22 000	15 600	1 170	24 000	38 000
48	72	1	1	21 200	15 000	1 120	20 000	34 000
50	63,5	0,6	0,6	12 900	10 800	820	24 000	38 000
50	63,5	0,6	0,6	12 200	10 400	770	22 000	36 000
51	69	1	0,3	19 000	14 600	1 090	24 000	38 000
51	69	1	0,3	18 000	14 000	1 030	20 000	34 000
52,5	78	1	1	23 200	12 200	1 290	22 000	36 000
52,5	78	1	1	22 000	11 600	1 230	18 000	30 000
55	67,5	0,6	0,6	13 200	11 600	870	22 000	36 000
55	67,5	0,6	0,6	12 200	11 000	820	20 000	34 000
56	74	1	0,3	19 600	16 000	1 170	22 000	36 000
56	74	1	0,3	18 600	15 300	1 120	18 000	30 000
57	83	1	1	30 000	22 000	1 630	20 000	34 000
57	83	1	1	28 000	21 200	1 560	17 000	28 000
60	75,5	0,6	0,6	16 000	14 300	1 050	20 000	34 000
60	75,5	0,6	0,6	15 000	13 400	1 000	18 000	30 000
62	83	1	0,6	26 000	21 600	1 610	19 000	32 000
62	83	1	0,6	25 000	20 400	1 530	17 000	28 000
63	92	1,5	1,5	32 000	18 300	1 910	18 000	30 000
63	92	1,5	1,5	30 500	17 600	1 820	15 000	24 000

Cuscinetti per mandrini

con sfere in ceramica

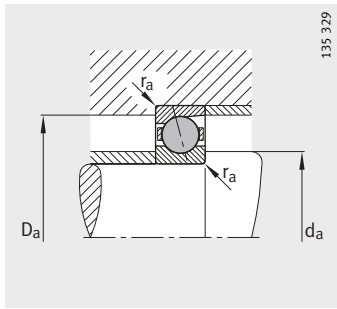


HCB719...-C, HCB70...-C,
HCB72...-C
 $\alpha = 15^\circ$

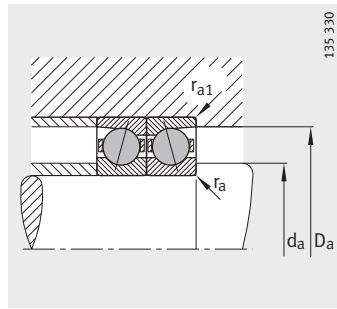


HCB719...-E, HCB70...-E,
HCB72...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm							
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
HCB71912-C-T-P4S	0,19	60	85	13	1	1	16
HCB71912-E-T-P4S	0,19	60	85	13	1	1	23
HCB7012-C-T-P4S	0,4	60	95	18	1,1	1,1	19
HCB7012-E-T-P4S	0,4	60	95	18	1,1	1,1	27
HCB7212-C-T-P4S	0,8	60	110	22	1,5	1,5	23
HCB7212-E-T-P4S	0,8	60	110	22	1,5	1,5	31
HCB71913-C-T-P4S	0,2	65	90	13	1	1	17
HCB71913-E-T-P4S	0,2	65	90	13	1	1	25
HCB7013-C-T-P4S	0,42	65	100	18	1,1	1,1	20
HCB7013-E-T-P4S	0,42	65	100	18	1,1	1,1	28
HCB7213-C-T-P4S	1,02	65	120	23	1,5	1,5	24
HCB7213-E-T-P4S	1,02	65	120	23	1,5	1,5	33
HCB71914-C-T-P4S	0,33	70	100	16	1	1	19
HCB71914-E-T-P4S	0,33	70	100	16	1	1	28
HCB7014-C-T-P4S	0,59	70	110	20	1,1	1,1	22
HCB7014-E-T-P4S	0,59	70	110	20	1,1	1,1	31
HCB7214-C-T-P4S	1,12	70	125	24	1,5	1,5	25
HCB7214-E-T-P4S	1,12	70	125	24	1,5	1,5	35
HCB71915-C-T-P4S	0,35	75	105	16	1	1	20
HCB71915-E-T-P4S	0,35	75	105	16	1	1	29
HCB7015-C-T-P4S	0,62	75	115	20	1,1	1,1	23
HCB7015-E-T-P4S	0,62	75	115	20	1,1	1,1	32
HCB7215-C-T-P4S	1,21	75	130	25	1,5	1,5	26
HCB7215-E-T-P4S	1,21	75	130	25	1,5	1,5	36
HCB71916-C-T-P4S	0,37	80	110	16	1	1	21
HCB71916-E-T-P4S	0,37	80	110	16	1	1	30
HCB7016-C-T-P4S	0,84	80	125	22	1,1	1,1	25
HCB7016-E-T-P4S	0,84	80	125	22	1,1	1,1	35
HCB71917-C-T-P4S	0,53	85	120	18	1,1	1,1	23
HCB71917-E-T-P4S	0,53	85	120	18	1,1	1,1	33
HCB7017-C-T-P4S	0,88	85	130	22	1,1	1,1	25
HCB7017-E-T-P4S	0,88	85	130	22	1,1	1,1	36
HCB71918-C-T-P4S	0,55	90	125	18	1,1	1,1	23
HCB71918-E-T-P4S	0,55	90	125	18	1,1	1,1	34
HCB7018-C-T-P4S	1,15	90	140	24	1,5	1,5	27
HCB7018-E-T-P4S	1,15	90	140	24	1,5	1,5	39



Dimensioni delle parti adiacenti

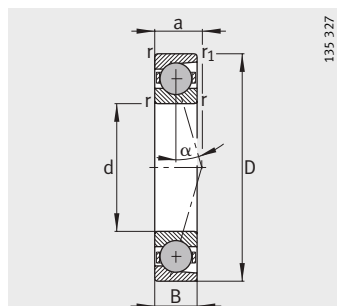


Dimensioni delle parti adiacenti

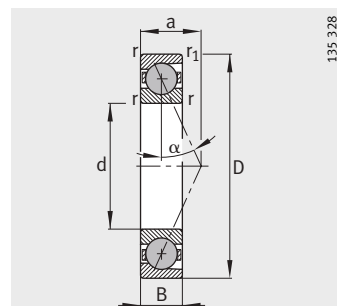


Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
65	80,5	0,6	0,6	16 600	16 000	1 170	19 000	32 000
65	80,5	0,6	0,6	15 600	15 000	1 100	17 000	28 000
67	88	1	0,6	27 000	23 200	1 730	18 000	30 000
67	88	1	0,6	25 500	22 000	1 650	15 000	24 000
69,5	101,5	1,5	1,5	38 000	30 500	2 260	16 000	26 000
69,5	101,5	1,5	1,5	36 000	29 000	2 150	14 000	22 000
70	85,5	0,6	0,6	17 000	16 600	1 230	18 000	30 000
70	85,5	0,6	0,6	16 000	16 000	1 160	15 000	24 000
72	93	1	0,6	27 500	24 500	1 850	17 000	28 000
72	93	1	0,6	26 000	23 600	1 760	15 000	24 000
75,5	109,5	1,5	1,5	46 500	37 500	2 800	15 000	24 000
75,5	109,5	1,5	1,5	44 000	36 000	2 650	13 000	20 000
76	94,5	0,6	0,6	23 200	22 800	1 670	16 000	26 000
76	94,5	0,6	0,6	22 000	21 600	1 580	14 000	22 000
77	102	1	0,6	34 000	30 000	2 230	16 000	26 000
77	102	1	0,6	32 500	29 000	2 120	13 000	20 000
80	115	1,5	1,5	48 000	40 500	3 000	14 000	22 000
80	115	1,5	1,5	45 500	39 000	2 900	12 000	19 000
81	99,5	0,6	0,6	23 600	24 000	1 760	16 000	26 000
81	99,5	0,6	0,6	22 000	22 800	1 670	13 000	20 000
82	107	1	0,6	35 500	32 500	2 380	15 000	24 000
82	107	1	0,6	33 500	30 500	2 260	13 000	20 000
85	120	1,5	1,5	50 000	44 000	3 200	14 000	22 000
85	120	1,5	1,5	47 500	41 500	3 050	12 000	19 000
86	104	0,6	0,6	24 000	25 000	1 850	15 000	24 000
86	104	0,6	0,6	22 400	23 600	1 750	13 000	20 000
88	117	1	0,6	44 000	40 500	2 950	14 000	22 000
88	117	1	0,6	41 500	39 000	2 800	12 000	19 000
92	114	0,6	0,6	31 000	32 500	2 400	13 000	20 000
92	114	0,6	0,6	29 000	30 500	2 270	12 000	19 000
93	122	1	0,6	45 000	43 000	3 050	13 000	20 000
93	122	1	0,6	42 500	40 500	2 900	11 000	18 000
97	119	0,6	0,6	31 500	34 000	2 460	13 000	20 000
97	119	0,6	0,6	30 000	32 000	2 330	11 000	18 000
100	131	1,5	0,6	53 000	50 000	3 450	12 000	19 000
100	131	1,5	0,6	50 000	47 500	3 300	10 000	17 000

Cuscinetti per mandrini con sfere in ceramica



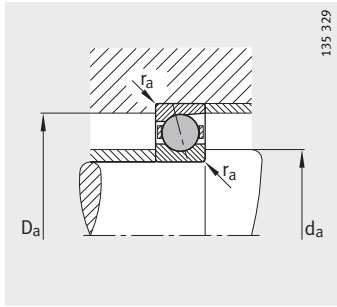
HCB719...-C, HCB70...-C,
 $\alpha = 15^\circ$



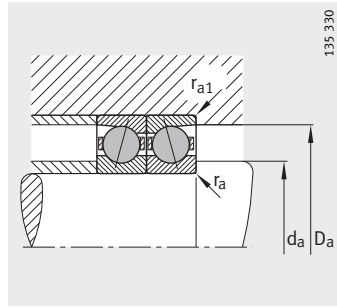
HCB719...-E, HCB70...-E,
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	r ₁ min.	a ≈
HCB71919-C-T-P4S	0,58	95	130	18	1,1	1,1	24
HCB71919-E-T-P4S	0,58	95	130	18	1,1	1,1	35
HCB7019-C-T-P4S	1,2	95	145	24	1,5	1,5	28
HCB7019-E-T-P4S	1,2	95	145	24	1,5	1,5	40
HCB71920-C-T-P4S	0,79	100	140	20	1,1	1,1	26
HCB71920-E-T-P4S	0,79	100	140	20	1,1	1,1	38
HCB7020-C-T-P4S	1,25	100	150	24	1,5	1,5	29
HCB7020-E-T-P4S	1,25	100	150	24	1,5	1,5	41
HCB71921-C-T-P4S	0,82	105	145	20	1,1	1,1	27
HCB71921-E-T-P4S	0,82	105	145	20	1,1	1,1	39
HCB7021-C-T-P4S	1,49	105	160	26	2	2	31
HCB7021-E-T-P4S	1,49	105	160	26	2	2	44
HCB71922-C-T-P4S	0,85	110	150	20	1,1	1,1	27
HCB71922-E-T-P4S	0,85	110	150	20	1,1	1,1	40
HCB7022-C-T-P4S	1,95	110	170	28	2	2	33
HCB7022-E-T-P4S	1,95	110	170	28	2	2	47
HCB71924-C-T-P4S	1,12	120	165	22	1,1	1,1	30
HCB71924-E-T-P4S	1,12	120	165	22	1,1	1,1	44
HCB7024-C-T-P4S	2,12	120	180	28	2	2	34
HCB7024-E-T-P4S	2,12	120	180	28	2	2	49
HCB71926-C-T-P4S	1,49	130	180	24	1,5	1,5	33
HCB71926-E-T-P4S	1,49	130	180	24	1,5	1,5	48
HCB7026-C-T-P4S	3,21	130	200	33	2	2	39
HCB7026-E-T-P4S	3,21	130	200	33	2	2	55
HCB71928-C-T-P4S	1,65	140	190	24	1,5	1,5	34
HCB71928-E-T-P4S	1,65	140	190	24	1,5	1,5	50
HCB7028-C-T-P4S	3,34	140	210	33	2	2	40
HCB7028-E-T-P4S	3,34	140	210	33	2	2	57



Dimensioni delle parti adiacenti



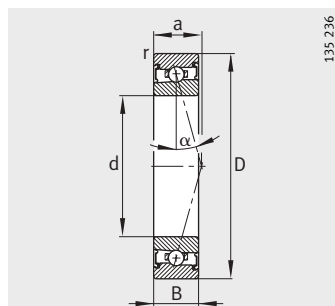
Dimensioni delle parti adiacenti



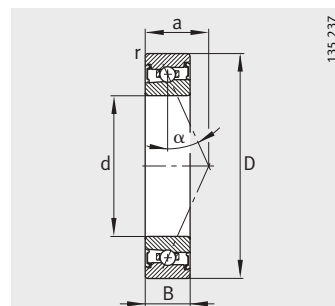
Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
102	124	0,6	0,6	32 000	35 500	2 500	12 000	19 000
102	124	0,6	0,6	30 500	33 500	2 380	10 000	17 000
105	136	1,5	0,6	54 000	53 000	3 600	11 000	18 000
105	136	1,5	0,6	51 000	51 000	3 450	9 500	16 000
107	133	0,6	0,6	40 500	44 000	2 950	11 000	18 000
107	133	0,6	0,6	38 000	42 500	2 800	9 500	16 000
110	141	1,5	0,6	56 000	56 000	3 750	11 000	18 000
110	141	1,5	0,6	53 000	53 000	3 550	9 000	15 000
112	138	0,6	0,6	40 000	45 000	2 950	11 000	18 000
112	138	0,6	0,6	38 000	42 500	2 800	9 000	15 000
116	150	2	1	57 000	60 000	3 850	10 000	17 000
116	150	2	1	54 000	57 000	3 650	8 500	14 000
117	143	0,6	0,6	40 500	46 500	3 000	10 000	17 000
117	143	0,6	0,6	39 000	44 000	2 850	9 000	15 000
121	159	2	1	75 000	76 500	4 750	9 500	16 000
121	159	2	1	72 000	72 000	4 500	8 000	13 000
128	157	0,6	0,6	51 000	58 500	3 600	9 000	15 000
128	157	0,6	0,6	48 000	55 000	3 450	8 000	13 000
131	169	2	1	78 000	81 500	4 900	8 500	14 000
131	169	2	1	73 500	76 500	4 650	7 500	12 000
139	171	0,6	0,6	60 000	69 500	4 100	8 500	14 000
139	171	0,6	0,6	45 500	53 000	3 200	7 000	11 000
142	189	2	1	100 000	104 000	6 100	7 500	12 000
142	189	2	1	95 000	98 000	5 800	6 700	10 000
149	181	0,6	0,6	62 000	76 500	4 350	7 500	12 000
149	181	0,6	0,6	47 500	57 000	3 350	6 700	10 000
152	199	2	1	102 000	110 000	6 300	7 000	11 000
152	199	2	1	96 500	104 000	5 900	6 300	9 500

Cuscinetti per mandrini ad alta velocità

con sfere in acciaio
schermati

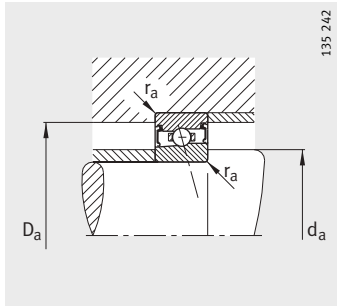


HSS719...-C, HSS70...-C
 $\alpha = 15^\circ$

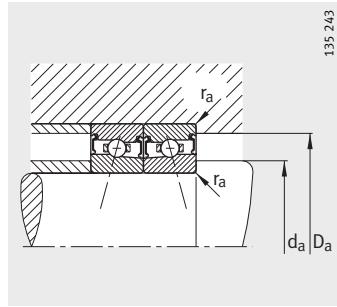


HSS719...-E, HSS70...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm						
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni				
		d	D	B	r min.	a ≈
HSS71900-C-T-P4S	0,01	10	22	6	0,3	5
HSS71900-E-T-P4S	0,01	10	22	6	0,3	7
HSS7000-C-T-P4S	0,02	10	26	8	0,3	6
HSS7000-E-T-P4S	0,02	10	26	8	0,3	8
HSS71901-C-T-P4S	0,01	12	24	6	0,3	5
HSS71901-E-T-P4S	0,01	12	24	6	0,3	7
HSS7001-C-T-P4S	0,022	12	28	8	0,3	7
HSS7001-E-T-P4S	0,022	12	28	8	0,3	9
HSS71902-C-T-P4S	0,015	15	28	7	0,3	6
HSS71902-E-T-P4S	0,015	15	28	7	0,3	9
HSS7002-C-T-P4S	0,033	15	32	9	0,3	8
HSS7002-E-T-P4S	0,033	15	32	9	0,3	10
HSS71903-C-T-P4S	0,017	17	30	7	0,3	7
HSS71903-E-T-P4S	0,017	17	30	7	0,3	9
HSS7003-C-T-P4S	0,044	17	35	10	0,3	9
HSS7003-E-T-P4S	0,044	17	35	10	0,3	11
HSS71904-C-T-P4S	0,041	20	37	9	0,3	8
HSS71904-E-T-P4S	0,041	20	37	9	0,3	11
HSS7004-C-T-P4S	0,074	20	42	12	0,6	10
HSS7004-E-T-P4S	0,074	20	42	12	0,6	13
HSS71905-C-T-P4S	0,047	25	42	9	0,3	9
HSS71905-E-T-P4S	0,047	25	42	9	0,3	12
HSS7005-C-T-P4S	0,085	25	47	12	0,6	11
HSS7005-E-T-P4S	0,085	25	47	12	0,6	14
HSS71906-C-T-P4S	0,047	30	47	9	0,3	10
HSS71906-E-T-P4S	0,047	30	47	9	0,3	14
HSS7006-C-T-P4S	0,121	30	55	13	1	12
HSS7006-E-T-P4S	0,121	30	55	13	1	16
HSS71907-C-T-P4S	0,076	35	55	10	0,6	11
HSS71907-E-T-P4S	0,076	35	55	10	0,6	16
HSS7007-C-T-P4S	0,166	35	62	14	1	14
HSS7007-E-T-P4S	0,166	35	62	14	1	18
HSS71908-C-T-P4S	0,122	40	62	12	0,6	13
HSS71908-E-T-P4S	0,122	40	62	12	0,6	18
HSS7008-C-T-P4S	0,208	40	68	15	1	15
HSS7008-E-T-P4S	0,208	40	68	15	1	20



Dimensioni delle parti adiacenti



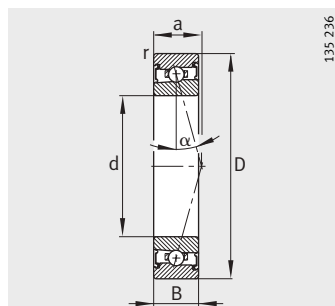
Dimensioni delle parti adiacenti



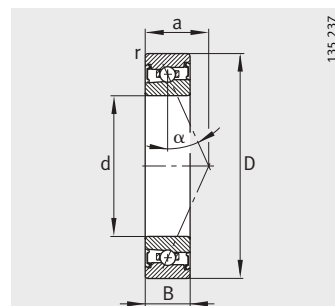
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G grasso min^{-1}
d_a h12	D_a H12	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		
13	19,5	0,3	1 960	1 100	67	90 000
13	19,5	0,3	1 860	1 040	64	75 000
14	22	0,3	2 750	1 600	97	80 000
14	22	0,3	2 600	1 500	92	67 000
15	21,5	0,3	2 040	1 200	74	80 000
15	21,5	0,3	1 930	1 140	71	67 000
16,5	24,5	0,3	2 700	1 630	99	70 000
16,5	24,5	0,3	2 550	1 530	94	60 000
18	25,5	0,3	2 800	1 760	107	67 000
18	25,5	0,3	2 650	1 660	102	56 000
19	29	0,3	3 750	2 450	152	60 000
19	29	0,3	3 550	2 320	145	50 000
20	27,5	0,3	2 900	1 900	116	60 000
20	27,5	0,3	2 700	1 800	110	50 000
21	32	0,3	3 800	2 650	165	53 000
21	32	0,3	3 650	2 500	157	45 000
24	33,5	0,3	3 900	2 850	178	50 000
24	33,5	0,3	3 750	2 700	168	43 000
25	37	0,6	6 200	4 550	280	45 000
25	37	0,6	5 850	4 300	265	38 000
29	38,5	0,3	4 250	3 350	212	43 000
29	38,5	0,3	4 000	3 150	201	36 000
30	42	0,6	6 300	4 900	305	38 000
30	42	0,6	6 000	4 650	285	34 000
34	43,5	0,3	6 400	5 200	320	36 000
34	43,5	0,3	6 000	4 900	305	32 000
36	49	1	8 800	7 100	435	32 000
36	49	1	8 300	6 700	415	28 000
40	51,5	0,6	6 950	6 200	390	32 000
40	51,5	0,6	6 550	5 850	370	26 000
41	56	1	9 300	8 300	510	28 000
41	56	1	8 800	7 800	485	24 000
45	58,5	0,6	7 200	6 950	445	28 000
45	58,5	0,6	6 800	6 400	420	24 000
46	62	1	10 000	9 300	590	26 000
46	62	1	9 300	8 650	560	22 000

Cuscinetti per mandrini ad alta velocità

con sfere in acciaio
schermati

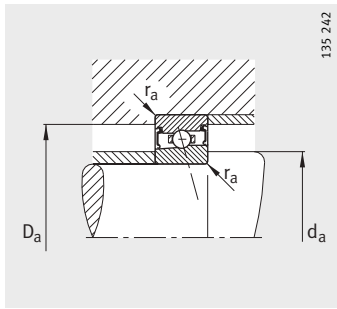


HSS719...-C, HSS70...-C
 $\alpha = 15^\circ$

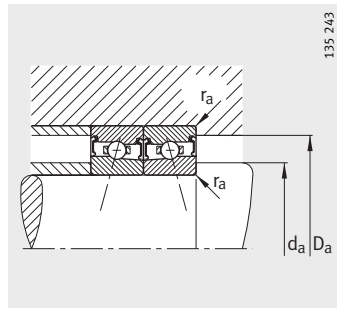


HSS719...-E, HSS70...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm						
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni				
		d	D	B	r min.	a ≈
HSS71909-C-T-P4S	0,132	45	68	12	0,6	14
HSS71909-E-T-P4S	0,132	45	68	12	0,6	19
HSS7009-C-T-P4S	0,273	45	75	16	1	16
HSS7009-E-T-P4S	0,272	45	75	16	1	22
HSS71910-C-T-P4S	0,133	50	72	12	0,6	14
HSS71910-E-T-P4S	0,133	50	72	12	0,6	20
HSS7010-C-T-P4S	0,296	50	80	16	1	17
HSS7010-E-T-P4S	0,295	50	80	16	1	23
HSS71911-C-T-P4S	0,198	55	80	13	1	16
HSS71911-E-T-P4S	0,198	55	80	13	1	22
HSS7011-C-T-P4S	0,411	55	90	18	1,1	19
HSS7011-E-T-P4S	0,41	55	90	18	1,1	26
HSS71912-C-T-P4S	0,22	60	85	13	1	16
HSS71912-E-T-P4S	0,22	60	85	13	1	23
HSS7012-C-T-P4S	0,453	60	95	18	1,1	19
HSS7012-E-T-P4S	0,453	60	95	18	1,1	27
HSS71913-C-T-P4S	0,226	65	90	13	1	17
HSS71913-E-T-P4S	0,226	65	90	13	1	25
HSS7013-C-T-P4S	0,468	65	100	18	1,1	20
HSS7013-E-T-P4S	0,468	65	100	18	1,1	28
HSS71914-C-T-P4S	0,354	70	100	16	1	19
HSS71914-E-T-P4S	0,353	70	100	16	1	28
HSS7014-C-T-P4S	0,644	70	110	20	1,1	22
HSS7014-E-T-P4S	0,643	70	110	20	1,1	31
HSS71915-C-T-P4S	0,38	75	105	16	1	20
HSS71915-E-T-P4S	0,379	75	105	16	1	29
HSS7015-C-T-P4S	0,68	75	115	20	1,1	23
HSS7015-E-T-P4S	0,679	75	115	20	1,1	32
HSS71916-C-T-P4S	0,385	80	110	16	1	21
HSS71916-E-T-P4S	0,385	80	110	16	1	30
HSS7016-C-T-P4S	0,931	80	125	22	1,1	25
HSS7016-E-T-P4S	0,929	80	125	22	1,1	35
HSS71917-C-T-P4S	0,58	85	120	18	1,1	23
HSS71917-E-T-P4S	0,579	85	120	18	1,1	33
HSS7017-C-T-P4S	0,975	85	130	22	1,1	25
HSS7017-E-T-P4S	0,974	85	130	22	1,1	36



Dimensioni delle parti adiacenti



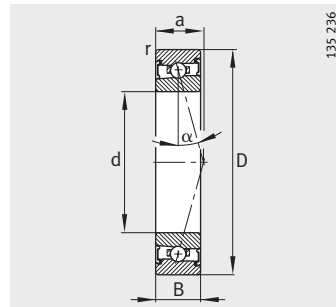
Dimensioni delle parti adiacenti



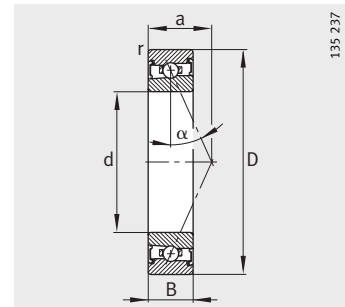
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G grasso min^{-1}
d_a h12	D_a H12	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		
50	63,5	0,6	10 000	9 650	610	24 000
50	63,5	0,6	9 500	9 000	580	22 000
51	69	1	12 900	12 200	770	24 000
51	69	1	12 200	11 400	730	20 000
55	67,5	0,6	10 400	10 200	670	22 000
55	67,5	0,6	9 800	9 650	630	20 000
56	74	1	13 400	13 200	840	22 000
56	74	1	12 500	12 200	790	18 000
60	75,5	0,6	13 400	13 700	870	20 000
60	75,5	0,6	12 700	12 700	830	18 000
62	83	1	18 600	19 000	1 180	19 000
62	83	1	17 600	17 600	1 120	17 000
65	80,5	0,6	14 000	14 600	940	19 000
65	80,5	0,6	13 200	13 400	890	17 000
67	88	1	19 300	20 000	1 280	18 000
67	88	1	18 300	19 000	1 210	15 000
70	85,5	0,6	14 300	15 300	1 010	18 000
70	85,5	0,6	13 400	14 300	960	15 000
72	93	1	20 000	21 600	1 380	17 000
72	93	1	19 000	20 000	1 310	15 000
76	94,5	0,6	18 300	20 000	1 330	16 000
76	94,5	0,6	17 300	18 600	1 250	14 000
77	102	1	26 000	28 000	1 770	16 000
77	102	1	24 500	26 000	1 670	13 000
81	99,5	0,6	19 000	21 200	1 420	16 000
81	99,5	0,6	17 600	20 000	1 340	13 000
82	107	1	26 500	29 000	1 850	15 000
82	107	1	25 000	27 000	1 740	13 000
86	104	0,6	21 200	24 000	1 590	15 000
86	104	0,6	19 600	22 400	1 500	13 000
88	117	1	31 500	34 500	2 220	14 000
88	117	1	30 000	32 500	2 100	12 000
92	114	0,6	22 000	26 000	1 720	14 000
92	114	0,6	20 400	24 500	1 630	12 000
93	122	1	32 000	36 000	2 250	13 000
93	122	1	30 000	33 500	2 130	11 000

Cuscinetti per mandrini ad alta velocità

con sfere in acciaio
schermati



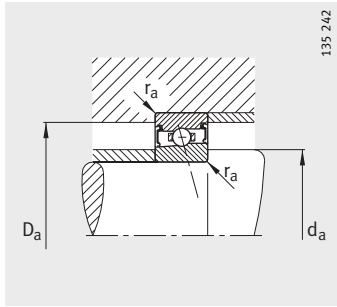
HSS719..-C, HSS70..-C
 $\alpha = 15^\circ$



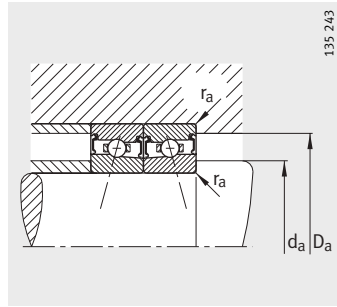
HSS719..-E, HSS70..-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni				
		d	D	B	r min.	a ≈
HSS71918-C-T-P4S	0,589	90	125	18	1,1	23
HSS71918-E-T-P4S	0,588	90	125	18	1,1	34
HSS7018-C-T-P4S	1,28	90	140	24	1,5	27
HSS7018-E-T-P4S	1,27	90	140	24	1,5	39
HSS71919-C-T-P4S	0,615	95	130	18	1,1	24
HSS71919-E-T-P4S	0,614	95	130	18	1,1	35
HSS7019-C-T-P4S	1,33	95	145	24	1,5	28
HSS7019-E-T-P4S	1,33	95	145	24	1,5	40
HSS71920-C-T-P4S	0,861	100	140	20	1,1	26
HSS71920-E-T-P4S	0,859	100	140	20	1,1	38
HSS7020-C-T-P4S	1,39	100	150	24	1,5	29
HSS7020-E-T-P4S	1,38	100	150	24	1,5	41
HSS71921-C-T-P4S	0,897	105	145	20	1,1	27
HSS71921-E-T-P4S	0,87	105	145	20	1,1	39
HSS7021-C-T-P4S	1,71	105	160	26	2	31
HSS7021-E-T-P4S	1,71	105	160	26	2	44
HSS71922-C-T-P4S	0,933	110	150	20	1,1	27
HSS71922-E-T-P4S	0,932	110	150	20	1,1	40
HSS7022-C-T-P4S	2,17	110	170	28	2	33
HSS7022-E-T-P4S	2,17	110	170	28	2	47
HSS71924-C-T-P4S	1,3	120	165	22	1,1	30
HSS71924-E-T-P4S	1,3	120	165	22	1,1	44
HSS7024-C-T-P4S	2,33	120	180	28	2	34
HSS7024-E-T-P4S	2,33	120	180	28	2	49
HSS71926-C-T-P4S	1,71	130	180	24	1,5	33
HSS71926-E-T-P4S	1,71	130	180	24	1,5	48
HSS7026-C-T-P4S	3,52	130	200	33	2	39
HSS7026-E-T-P4S	3,51	130	200	33	2	55



Dimensioni delle parti adiacenti



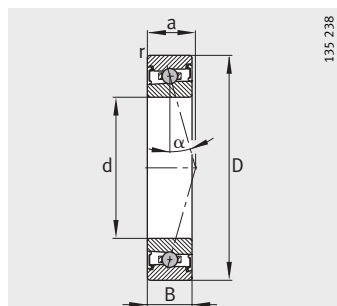
Dimensioni delle parti adiacenti



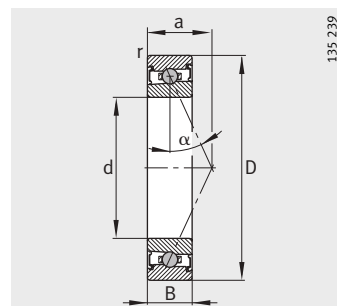
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G grasso min^{-1}
d_a h12	D_a H12	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		
97	119	0,6	23 600	28 500	1 860	13 000
97	119	0,6	22 400	26 500	1 750	11 000
100	131	1,5	37 500	43 000	2 550	12 000
100	131	1,5	35 500	40 000	2 410	10 000
102	124	0,6	24 500	30 000	1 930	12 000
102	124	0,6	22 800	28 000	1 820	10 000
105	136	1,5	38 000	44 000	2 600	11 000
105	136	1,5	35 500	41 500	2 450	9 500
107	133	0,6	29 000	36 000	2 200	11 000
107	133	0,6	27 500	33 500	2 080	9 500
110	141	1,5	38 000	45 500	2 650	11 000
110	141	1,5	36 000	42 500	2 490	9 000
112	138	0,6	30 000	38 000	2 280	11 000
112	138	0,6	28 000	35 500	2 150	9 000
116	150	2	49 000	58 500	3 250	10 000
116	150	2	46 500	54 000	3 050	8 500
117	143	0,6	34 500	44 000	2 550	10 000
117	143	0,6	32 500	40 500	2 430	9 000
121	159	2	50 000	60 000	3 300	9 500
121	159	2	46 500	56 000	3 100	8 000
128	157	0,6	36 500	48 000	2 750	9 000
128	157	0,6	34 000	45 000	2 600	8 000
131	169	2	51 000	63 000	3 400	8 500
131	169	2	48 000	58 500	3 200	7 500
139	171	0,6	41 500	56 000	3 000	8 500
139	171	0,6	39 000	52 000	2 850	7 000
142	189	2	65 500	83 000	4 250	7 500
142	189	2	62 000	78 000	4 000	6 700

Cuscinetti per mandrini ad alta velocità

con sfere in ceramica
schermati

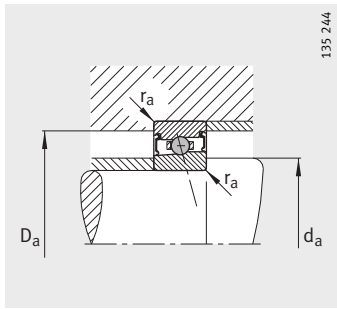


HCS719..-C, HCS70..-C
 $\alpha = 15^\circ$

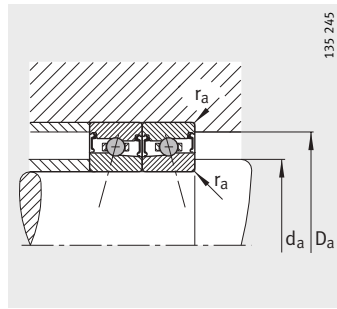


HCS719..-E, HCS70..-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm						
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni				
		d	D	B	r min.	a ≈
HCS71900-C-T-P4S	0,01	10	22	6	0,3	5
HCS71900-E-T-P4S	0,009	10	22	6	0,3	7
HCS7000-C-T-P4S	0,02	10	26	8	0,3	6
HCS7000-E-T-P4S	0,02	10	26	8	0,3	8
HCS71901-C-T-P4S	0,01	12	24	6	0,3	5
HCS71901-E-T-P4S	0,01	12	24	6	0,3	7
HCS7001-C-T-P4S	0,022	12	28	8	0,3	7
HCS7001-E-T-P4S	0,022	12	28	8	0,3	9
HCS71902-C-T-P4S	0,015	15	28	7	0,3	6
HCS71902-E-T-P4S	0,015	15	28	7	0,3	9
HCS7002-C-T-P4S	0,033	15	32	9	0,3	8
HCS7002-E-T-P4S	0,033	15	32	9	0,3	10
HCS71903-C-T-P4S	0,017	17	30	7	0,3	7
HCS71903-E-T-P4S	0,017	17	30	7	0,3	9
HCS7003-C-T-P4S	0,044	17	35	10	0,3	9
HCS7003-E-T-P4S	0,044	17	35	10	0,3	11
HCS71904-C-T-P4S	0,041	20	37	9	0,3	8
HCS71904-E-T-P4S	0,041	20	37	9	0,3	11
HCS7004-C-T-P4S	0,074	20	42	12	0,6	10
HCS7004-E-T-P4S	0,074	20	42	12	0,6	13
HCS71905-C-T-P4S	0,047	25	42	9	0,3	9
HCS71905-E-T-P4S	0,047	25	42	9	0,3	12
HCS7005-C-T-P4S	0,085	25	47	12	0,6	11
HCS7005-E-T-P4S	0,085	25	47	12	0,6	14
HCS71906-C-T-P4S	0,047	30	47	9	0,3	10
HCS71906-E-T-P4S	0,047	30	47	9	0,3	14
HCS7006-C-T-P4S	0,123	30	55	13	1	12
HCS7006-E-T-P4S	0,123	30	55	13	1	16
HCS71907-C-T-P4S	0,076	35	55	10	0,6	11
HCS71907-E-T-P4S	0,076	35	55	10	0,6	16
HCS7007-C-T-P4S	0,168	35	62	14	1	14
HCS7007-E-T-P4S	0,168	35	62	14	1	18
HCS71908-C-T-P4S	0,122	40	62	12	0,6	13
HCS71908-E-T-P4S	0,122	40	62	12	0,6	18
HCS7008-C-T-P4S	0,211	40	68	15	1	15
HCS7008-E-T-P4S	0,211	40	68	15	1	20



Dimensioni delle parti adiacenti



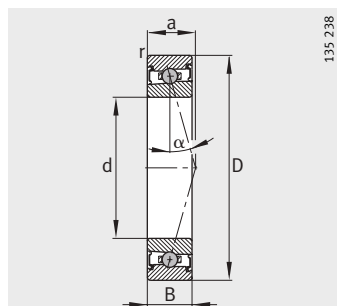
Dimensioni delle parti adiacenti



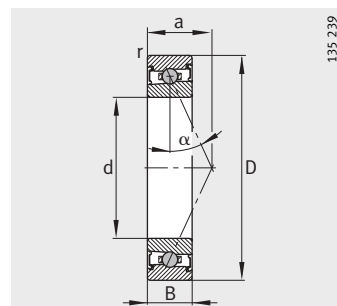
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G grasso min^{-1}
d_a h12	D_a H12	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		
13	19,5	0,3	1370	765	47,5	100 000
13	19,5	0,3	1290	720	45,5	85 000
14	22	0,3	1900	1100	68	90 000
14	22	0,3	1800	1060	65	75 000
15	21,5	0,3	1400	830	53	90 000
15	21,5	0,3	1340	800	50	75 000
16,5	24,5	0,3	1860	1120	70	80 000
16,5	24,5	0,3	1760	1080	67	70 000
18	25,5	0,3	1930	1220	76	75 000
18	25,5	0,3	1830	1160	72	63 000
19	29	0,3	2600	1700	108	70 000
19	29	0,3	2450	1600	103	60 000
20	27,5	0,3	2000	1340	82	70 000
20	27,5	0,3	1900	1270	78	60 000
21	32	0,3	2650	1830	117	63 000
21	32	0,3	2500	1730	111	53 000
24	33,5	0,3	2700	1960	126	56 000
24	33,5	0,3	2550	1860	119	48 000
25	37	0,6	4300	3200	198	53 000
25	37	0,6	4050	3000	188	45 000
29	38,5	0,3	2900	2360	150	48 000
29	38,5	0,3	2750	2200	142	40 000
30	42	0,6	4300	3450	214	45 000
30	42	0,6	4050	3250	203	38 000
34	43,5	0,3	4400	3650	227	43 000
34	43,5	0,3	4150	3450	215	36 000
36	49	1	6000	4900	310	38 000
36	49	1	5700	4650	295	32 000
40	51,5	0,6	4800	4400	275	36 000
40	51,5	0,6	4500	4050	260	30 000
41	56	1	6400	5850	365	34 000
41	56	1	6100	5400	345	28 000
45	58,5	0,6	5000	4800	315	32 000
45	58,5	0,6	4750	4500	295	28 000
46	62	1	6800	6550	415	30 000
46	62	1	6400	6100	395	26 000

Cuscinetti per mandrini ad alta velocità

con sfere in ceramica
schermati



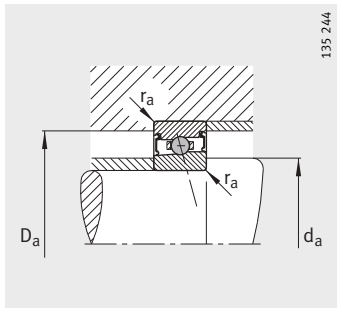
HCS719...-C, HCS70...-C
 $\alpha = 15^\circ$



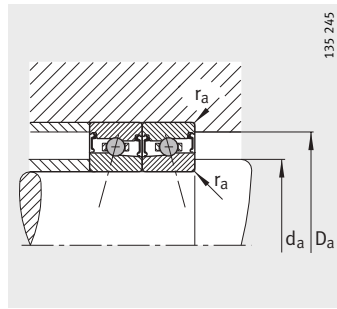
HCS719...-E, HCS70...-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni				
		d	D	B	r min.	a ≈
HCS71909-C-T-P4S	0,135	45	68	12	0,6	14
HCS71909-E-T-P4S	0,135	45	68	12	0,6	19
HCS7009-C-T-P4S	0,248	45	75	16	1	16
HCS7009-E-T-P4S	0,247	45	75	16	1	22
HCS71910-C-T-P4S	0,136	50	72	12	0,6	14
HCS71910-E-T-P4S	0,136	50	72	12	0,6	20
HCS7010-C-T-P4S	0,269	50	80	16	1	17
HCS7010-E-T-P4S	0,268	50	80	16	1	23
HCS71911-C-T-P4S	0,17	55	80	13	1	16
HCS71911-E-T-P4S	0,17	55	80	13	1	22
HCS7011-C-T-P4S	0,348	55	90	18	1,1	19
HCS7011-E-T-P4S	0,347	55	90	18	1,1	26
HCS71912-C-T-P4S	0,19	60	85	13	1	16
HCS71912-E-T-P4S	0,19	60	85	13	1	23
HCS7012-C-T-P4S	0,388	60	95	18	1,1	19
HCS7012-E-T-P4S	0,388	60	95	18	1,1	27
HCS71913-C-T-P4S	0,194	65	90	13	1	17
HCS71913-E-T-P4S	0,194	65	90	13	1	25
HCS7013-C-T-P4S	0,402	65	100	18	1,1	20
HCS7013-E-T-P4S	0,402	65	100	18	1,1	28
HCS71914-C-T-P4S	0,322	70	100	16	1	19
HCS71914-E-T-P4S	0,321	70	100	16	1	28
HCS7014-C-T-P4S	0,611	70	110	20	1,1	22
HCS7014-E-T-P4S	0,61	70	110	20	1,1	31
HCS71915-C-T-P4S	0,347	75	105	16	1	20
HCS71915-E-T-P4S	0,346	75	105	16	1	29
HCS7015-C-T-P4S	0,645	75	115	20	1,1	23
HCS7015-E-T-P4S	0,644	75	115	20	1,1	32
HCS71916-C-T-P4S	0,317	80	110	16	1	21
HCS71916-E-T-P4S	0,317	80	110	16	1	30
HCS7016-C-T-P4S	0,873	80	125	22	1,1	25
HCS7016-E-T-P4S	0,871	80	125	22	1,1	35
HCS71917-C-T-P4S	0,512	85	120	18	1,1	23
HCS71917-E-T-P4S	0,511	85	120	18	1,1	33
HCS7017-C-T-P4S	0,916	85	130	22	1,1	25
HCS7017-E-T-P4S	0,915	85	130	22	1,1	36



Dimensioni delle parti adiacenti



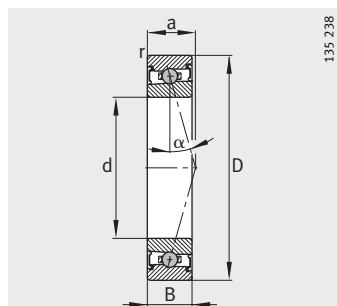
Dimensioni delle parti adiacenti



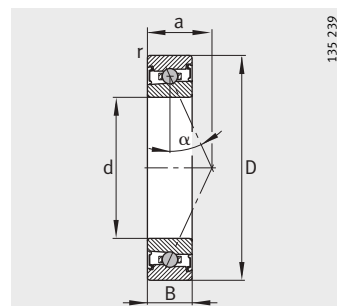
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G grasso min^{-1}
d_a h12	D_a H12	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		
50	63,5	0,6	6 950	6 700	435	28 000
50	63,5	0,6	6 550	6 300	410	24 000
51	69	1	8 800	8 500	550	26 000
51	69	1	8 300	8 000	520	24 000
55	67,5	0,6	7 100	7 200	470	26 000
55	67,5	0,6	6 700	6 700	445	22 000
56	74	1	9 150	9 150	590	24 000
56	74	1	8 650	8 500	560	22 000
60	75,5	0,6	9 300	9 500	620	24 000
60	75,5	0,6	8 800	8 800	590	20 000
62	83	1	12 900	13 200	840	22 000
62	83	1	12 200	12 200	790	19 000
65	80,5	0,6	9 650	10 000	670	22 000
65	80,5	0,6	9 000	9 500	630	19 000
67	88	1	13 400	14 000	910	20 000
67	88	1	12 700	13 200	860	18 000
70	85,5	0,6	9 800	10 800	720	20 000
70	85,5	0,6	9 300	10 000	680	18 000
72	93	1	13 700	15 000	980	20 000
72	93	1	12 900	14 000	930	17 000
76	94,5	0,6	12 700	14 000	940	19 000
76	94,5	0,6	12 000	13 200	890	16 000
77	102	1	18 000	19 600	1 250	18 000
77	102	1	17 000	18 300	1 190	15 000
81	99,5	0,6	12 900	15 000	1 010	18 000
81	99,5	0,6	12 200	13 700	950	15 000
82	107	1	18 300	20 000	1 310	17 000
82	107	1	17 300	18 600	1 240	15 000
86	104	0,6	14 600	16 600	1 130	17 000
86	104	0,6	13 700	15 600	1 060	15 000
88	117	1	21 600	24 500	1 570	16 000
88	117	1	20 400	22 800	1 480	13 000
92	114	0,6	15 000	18 000	1 220	16 000
92	114	0,6	14 300	17 000	1 150	13 000
93	122	1	22 000	25 000	1 590	15 000
93	122	1	20 800	23 200	1 510	13 000

Cuscinetti per mandrini ad alta velocità

con sfere in ceramica
schermati



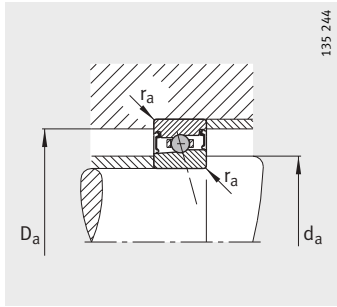
HCS719..-C, HCS70..-C
 $\alpha = 15^\circ$



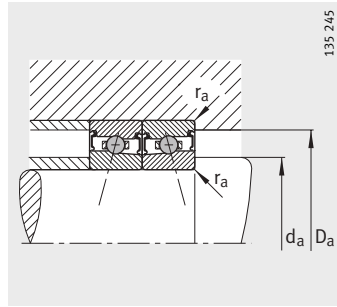
HCS719..-E, HCS70..-E
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni				
		d	D	B	r min.	a ≈
HCS71918-C-T-P4S	0,588	90	125	18	1,1	23
HCS71918-E-T-P4S	0,587	90	125	18	1,1	34
HCS7018-C-T-P4S	1,19	90	140	24	1,5	27
HCS7018-E-T-P4S	1,18	90	140	24	1,5	39
HCS71919-C-T-P4S	0,615	95	130	18	1,1	24
HCS71919-E-T-P4S	0,614	95	130	18	1,1	35
HCS7019-C-T-P4S	1,24	95	145	24	1,5	28
HCS7019-E-T-P4S	1,24	95	145	24	1,5	40
HCS71920-C-T-P4S	0,818	100	140	20	1,1	26
HCS71920-E-T-P4S	0,816	100	140	20	1,1	38
HCS7020-C-T-P4S	1,29	100	150	24	1,5	29
HCS7020-E-T-P4S	1,29	100	150	24	1,5	41
HCS71921-C-T-P4S	0,851	105	145	20	1,1	27
HCS71921-E-T-P4S	0,85	105	145	20	1,1	39
HCS7021-C-T-P4S	1,59	105	160	26	2	31
HCS7021-E-T-P4S	1,59	105	160	26	2	44
HCS71922-C-T-P4S	0,859	110	150	20	1,1	27
HCS71922-E-T-P4S	0,858	110	150	20	1,1	40
HCS7022-C-T-P4S	2,05	110	170	28	2	33
HCS7022-E-T-P4S	2,05	110	170	28	2	47
HCS71924-C-T-P4S	1,22	120	165	22	1,1	30
HCS71924-E-T-P4S	1,22	120	165	22	1,1	44
HCS7024-C-T-P4S	2,2	120	180	28	2	34
HCS7024-E-T-P4S	2,2	120	180	28	2	49
HCS71926-C-T-P4S	1,59	130	180	24	1,5	33
HCS71926-E-T-P4S	1,59	130	180	24	1,5	48
HCS7026-C-T-P4S	3,52	130	200	33	2	39
HCS7026-E-T-P4S	3,51	130	200	33	2	55



Dimensioni delle parti adiacenti

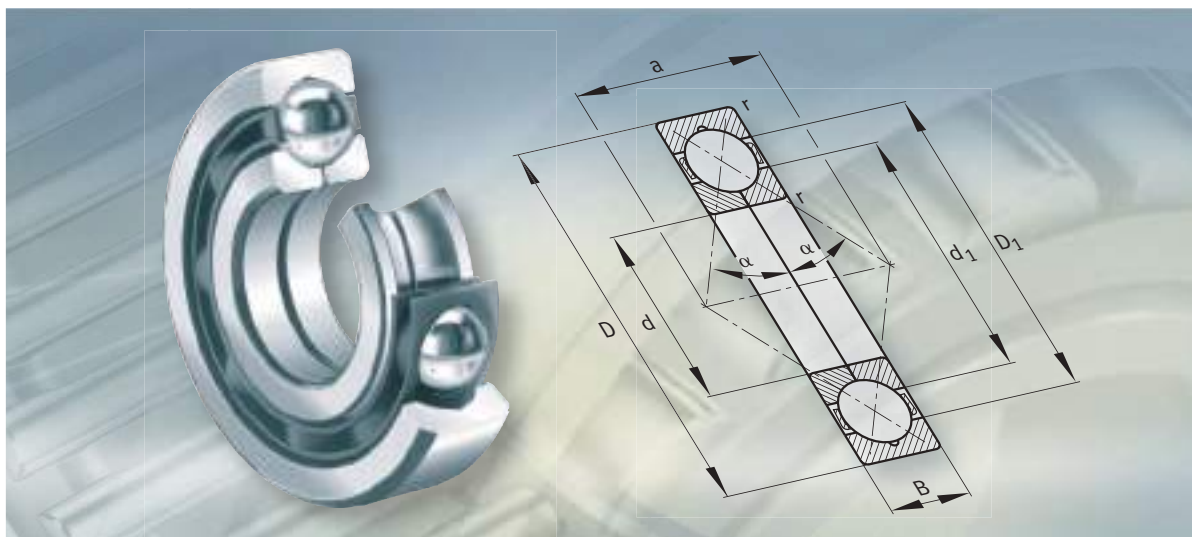


Dimensioni delle parti adiacenti



Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G grosso min^{-1}
d_a h12	D_a H12	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		
97	119	0,6	16 300	19 600	1 320	15 000
97	119	0,6	15 600	18 600	1 240	13 000
100	131	1,5	26 000	30 000	1 810	14 000
100	131	1,5	24 500	28 000	1 710	12 000
102	124	0,6	17 000	20 800	1 360	14 000
102	124	0,6	16 000	19 300	1 290	12 000
105	136	1,5	26 000	31 000	1 840	13 000
105	136	1,5	24 500	28 500	1 730	11 000
107	133	0,6	20 400	25 000	1 560	13 000
107	133	0,6	19 000	23 600	1 470	11 000
110	141	1,5	26 500	31 500	1 860	12 000
110	141	1,5	25 000	30 000	1 760	11 000
112	138	0,6	20 800	26 500	1 620	12 000
112	138	0,6	19 600	24 500	1 530	11 000
116	150	2	34 000	40 500	2 300	12 000
116	150	2	32 000	38 000	2 180	10 000
117	143	0,6	24 000	30 500	1 820	12 000
117	143	0,6	22 800	28 500	1 720	10 000
121	159	2	34 500	41 500	2 330	11 000
121	159	2	32 500	39 000	2 200	9 000
128	157	0,6	25 000	33 500	1 950	11 000
128	157	0,6	23 600	31 000	1 830	9 000
131	169	2	35 500	44 000	2 410	10 000
131	169	2	33 500	41 500	2 280	8 500
139	171	0,6	29 000	39 000	2 140	9 500
139	171	0,6	27 000	36 500	2 010	8 000
142	189	2	45 500	58 500	3 000	9 000
142	189	2	42 500	54 000	2 850	7 500

FAG



Cuscinetti a quattro contatti

Cuscinetti a quattro contatti

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti a quattro contatti 316
Caratteristiche	Carico assiale sui due lati 317
	Temperatura d'esercizio 317
	Gabbie 317
	Suffissi 318
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Carico dinamico equivalente del cuscinetto 318
	Carico statico equivalente del cuscinetto 318
	Carico assiale minimo 319
	Impiego come cuscinetto assiale puro 319
	Velocità di rotazione 319
	Dimensioni di montaggio 319
Precisione	Gioco assiale 319
Tabelle dimensionali	Cuscinetti a quattro contatti 320



Panoramica prodotti Cuscinetti a quattro contatti

Senza cave di fermo

QJ2, QJ3



Con cave di fermo

QJ2..-N2, QJ3..-N2



Cuscinetti a quattro contatti

Caratteristiche	<p>I cuscinetti a quattro contatti sono cuscinetti ad una corona di sfere a contatto obliquo che richiedono quindi in direzione assiale molto meno spazio delle esecuzioni a due corone.</p> <p>I cuscinetti sono composti da anelli esterni massicci, anelli interni in due metà e corone di sfere con gabbie in ottone o poliammide. Gli anelli interni divisi in due parti consentono l'impiego di un maggior numero di sfere. Le metà dell'anello interno sono adattate al cuscinetto corrispondente e non vanno scambiate con quelle di cuscinetti della stessa dimensione. L'anello esterno con la corona di sfere e le metà dell'anello interno possono essere montati separati.</p>
Carico assiale sui due lati	<p>L'elevata capacità di carico si ottiene mediante l'elevato numero delle sfere, gli alti bordi delle piste e l'angolo di contatto di 35°. I cuscinetti a quattro contatti trasmettono elevati carichi assiali in entrambe le direzioni e bassi carichi radiali.</p>
Con e senza cave di fermo nell'anello esterno	<p>I cuscinetti a quattro contatti ad una corona che agiscono assialmente su entrambi i lati, vengono spesso combinati con un cuscinetto radiale ed utilizzati come cuscinetti assiali con gioco radiale nell'alloggiamento. Per un fissaggio veloce e sicuro i cuscinetti a quattro contatti di grosse dimensioni presentano nell'anello esterno due cave di fermo sfasate di 180°. Questi cuscinetti hanno il suffisso N2.</p>
Compensazione di errori angolari	<p>Il possibile disallineamento degli anelli interni rispetto all'anello esterno è minimo e dipende dal carico del cuscinetto, dal gioco di esercizio e dalla grandezza del cuscinetto. I cuscinetti a quattro contatti non sono adatti quindi a compensare gli errori di allineamento nei fori dell'alloggiamento o nelle flessioni dell'albero.</p> <p>I disallineamenti degli anelli del cuscinetto aumentano la rumorosità di funzionamento, sollecitano maggiormente le gabbie e si ripercuotono sfavorevolmente sulla durata dei cuscinetti.</p>
Tenuta/Lubrificazione	<p>I cuscinetti a quattro contatti non sono né schermati né lubrificati. Possono essere lubrificati con olio o con grasso.</p>
Temperatura d'esercizio	<p>I cuscinetti con gabbie massicce in ottone possono essere utilizzati con temperature di esercizio da -30 °C a +150 °C.</p> <p>I cuscinetti con diametro esterno superiore a 240 mm sono dimensionalmente stabili fino a +200 °C.</p>
Attenzione!	<p>I cuscinetti con gabbie in poliammide rinforzata con fibre di vetro sono idonei per temperature d'esercizio fino a +120 °C!</p>
Gabbie	<p>Le gabbie standard per i cuscinetti a quattro contatti sono indicate nella tabella Gabbia/Simbolo del foro, pagina 318.</p> <p>I cuscinetti a quattro contatti in ottone hanno il suffisso MPA. Queste gabbie a finestra vengono guidate sull'anello esterno.</p> <p>Le gabbie in poliammide rinforzata con fibre di vetro hanno il suffisso TVP.</p>
Attenzione!	<p>Verificare la resistenza chimica della poliammide per grassi lubrificanti sintetici e per grassi lubrificanti con additivi EP!</p> <p>Gli oli invecchiati e gli additivi contenuti nell'olio possono compromettere la durata d'esercizio delle gabbie in plastica a temperature più elevate!</p> <p>Attenersi assolutamente agli intervalli per il cambio dell'olio!</p>



Cuscinetti a quattro contatti

Gabbia/Simbolo del foro

Serie costruttiva	Gabbia massiccia in ottone ¹⁾ Simbolo del foro	Gabbia in poliammide ¹⁾
QJ2	fino a 07, 10, 13, da 16	08, 09, 11, 12, 14, 15
QJ3	04, da 10	05 fino a 09

¹⁾ Altre esecuzioni di gabbie sono fornibili su richiesta.
Per quei tipi di gabbia è possibile che l'idoneità alle velocità di rotazione elevate e alle temperature elevate, così come anche i coefficienti di carico si discostino dai dati per cuscinetti con gabbie standard.

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
C3	Gioco del cuscinetto superiore al normale	Speciale ¹⁾
MPA	Gabbia massiccia in ottone	Standard
TVP	Gabbia a finestra in poliammide rinforzata con fibre di vetro	Standard
N2	Due cave di fermo nell'anello esterno	Standard in cuscinetti di grandi dimensioni

¹⁾ Su richiesta.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:

Condizione di carico	Carico dinamico equivalente del cuscinetto
$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,95$	$P = F_r + 0,66 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 0,95$	$P = 0,6 \cdot F_r + 1,07 \cdot F_a$

P N
Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_a N
Carico dinamico assiale del cuscinetto
F_r N
Carico dinamico radiale del cuscinetto.

Carico statico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0r} + 0,58 \cdot F_{0a}$$

P₀ N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_{0a} N
Carico statico assiale del cuscinetto
F_{0r} N
Carico statico radiale del cuscinetto.

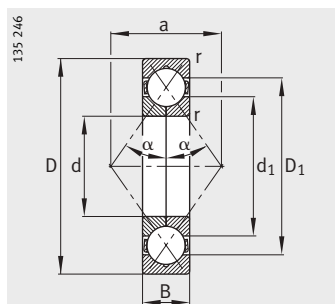
- Carico assiale minimo** Per limitare l'attrito nei cuscinetti, in particolare con velocità di rotazione elevate, il carico assiale deve essere minimo. Per contenere l'attrito il carico assiale deve essere di un'entità tale per cui le sfere appoggino nel rotolamento soltanto in due punti. Questo avviene quando $F_a \cong 1,2 \cdot F_r$.
- Impiego come cuscinetto assiale puro** Se i cuscinetti a quattro contatti sono utilizzati come cuscinetti assiali puri, l'anello esterno nell'alloggiamento deve disporre di un grande gioco radiale. In tal modo i cuscinetti non vengono caricati radialmente.
- Velocità di rotazione** I cuscinetti a quattro contatti raggiungono velocità di rotazione elevate quando vengono sollecitati assialmente. ISO 15 312 non indica per questi cuscinetti alcuna velocità di riferimento termica.
- Attenzione!** Pertanto nelle tabelle vengono indicati solo valori per le velocità di rotazione cinematicamente ammissibili n_G ! I valori valgono per lubrificazione a bagno d'olio e non possono essere superati. Per velocità di rotazione più elevate interpellateci!
- Dimensioni di montaggio** L'altezza delle battute delle parti adiacenti (albero/alloggiamento) deve essere tale da garantire una sufficiente superficie di appoggio al cuscinetto anche quando il raccordo degli spigoli raggiunge i valori massimi. Nelle tabelle seguenti sono indicate le dimensioni massime dei raggi r_a ed i diametri delle superfici di appoggio d_a, D_a .
- Precisione** Le quote principali dei cuscinetti corrispondono a DIN 628-4. Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di tolleranza PN secondo DIN 620-2.
- Gioco assiale del cuscinetto** Il gioco assiale corrisponde alla classe CN.



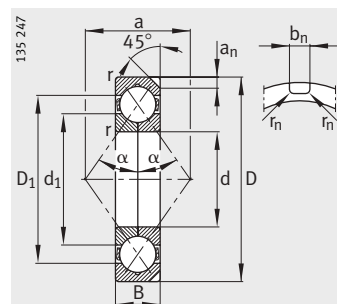
Gioco assiale del cuscinetto secondo DIN 628-4

Foro d mm		Gioco assiale					
		C2 μm		CN μm		C3 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.
18	40	30	70	60	110	100	150
40	60	40	90	80	130	120	170
60	80	50	100	90	140	130	180
80	100	60	120	100	160	140	200
100	140	70	140	120	180	160	220
140	180	80	160	140	200	180	240
180	220	100	180	160	220	200	260
220	260	120	200	180	240	220	300

Cuscinetti a quattro contatti

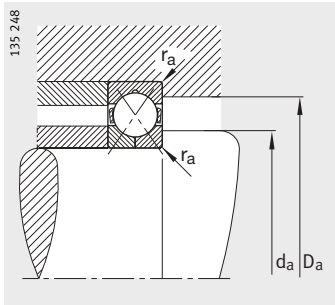


Senza cave di fermo
 $\alpha = 35^\circ$



N2, due cave di fermo
 $\alpha = 35^\circ$

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							
		d	D	B	r	D ₁	d ₁	a	a _n
					min.	≈	≈	≈	
QJ304-MPA	0,184	20	52	15	1,1	41,4	30,6	26	–
QJ205-MPA	0,171	25	52	15	1	43,1	34,2	27	–
QJ305-TVP	0,256	25	62	17	1,1	49,5	37,5	31	–
QJ206-MPA	0,254	30	62	16	1	50,7	40,3	32	–
QJ306-TVP	0,379	30	72	19	1,1	58	43,9	36	–
QJ207-MPA	0,359	35	72	17	1,1	59,1	47,9	38	–
QJ307-TVP	0,516	35	80	21	1,5	64,8	50,7	41	–
QJ208-TVP	0,399	40	80	18	1,1	66,8	53,6	42	–
QJ308-TVP	0,695	40	90	23	1,5	73,4	56,6	46	–
QJ209-TVP	0,467	45	85	19	1,1	72	58,4	45	–
QJ309-TVP	0,934	45	100	25	1,5	81,7	63,6	51	–
QJ210-MPA	0,609	50	90	20	1,1	76,4	63,6	49	–
QJ310-MPA	1,39	50	110	27	2	89,6	70,8	56	–
QJ211-TVP	0,697	55	100	21	1,5	84,7	70,6	54	–
QJ311-MPA	1,76	55	120	29	2	97,8	77,5	61	–
QJ212-TVP	0,889	60	110	22	1,5	93	77,3	60	–
QJ312-MPA	2,2	60	130	31	2,1	106,9	84,2	67	–
QJ213-MPA	1,27	65	120	23	1,5	101,5	84,1	65	–
QJ313-MPA	2,71	65	140	33	2,1	114,4	90,9	72	–
QJ214-TVP	1,22	70	125	24	1,5	106,3	89	68	–
QJ314-MPA	3,29	70	150	35	2,1	123,6	97,6	77	–
QJ215-TVP	1,34	75	130	25	1,5	111,5	94	72	–
QJ315-N2-MPA	3,95	75	160	37	2,1	131	104,3	82	10,1
QJ216-MPA	1,84	80	140	26	2	119,6	100,9	77	–
QJ316-N2-MPA	4,65	80	170	39	2,1	140,8	110,6	88	10,1
QJ217-MPA	2,3	85	150	28	2	128,6	107,5	82	–
QJ317-N2-MPA	5,54	85	180	41	3	148,6	117,8	93	11,7
QJ218-N2-MPA	2,8	90	160	30	2	136,1	114,2	88	8,1
QJ318-N2-MPA	6,44	90	190	43	3	157,1	124,5	98	11,7
QJ219-N2-MPA	3,41	95	170	32	2,1	144,4	121	93	8,1
QJ319-N2-MPA	7,45	95	200	45	3	165,4	131,2	103	11,7
QJ220-N2-MPA	4,1	100	180	34	2,1	153,6	127,7	98	10,1
QJ320-N2-MPA	9,04	100	215	47	3	176,6	138,9	110	11,7
QJ221-N2-MPA	4,81	105	190	36	2,1	161,6	134,7	103	10,1

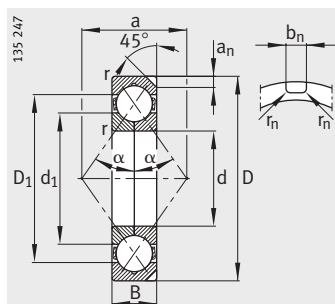


Dimensioni delle parti adiacenti

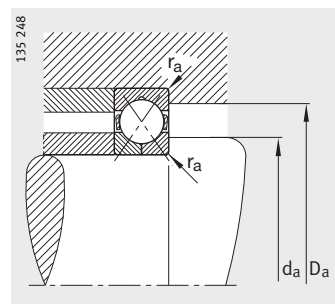


		Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}
b_n	r_n	d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		
-	-	27	45	1	30 000	19 600	990	28 000
-	-	31	46	1	25 500	18 600	950	26 000
-	-	32	55	1	44 000	31 500	1 590	14 000
-	-	36	56	1	36 500	27 500	1 410	20 000
-	-	37	65	1	58 500	43 000	2 170	11 000
-	-	42	65	1	44 000	35 500	1 800	18 000
-	-	44	71	1,5	62 000	51 000	2 550	9 500
-	-	47	73	1	56 000	46 500	2 380	9 500
-	-	49	81	1,5	86 500	68 000	3 500	8 500
-	-	52	78	1	64 000	57 000	2 900	8 500
-	-	54	91	1,5	102 000	83 000	4 550	7 500
-	-	57	83	1	61 000	56 000	2 900	13 000
-	-	61	99	2	110 000	91 500	4 950	11 000
-	-	64	91	1,5	80 000	76 500	3 900	7 000
-	-	66	109	2	127 000	108 000	5 900	10 000
-	-	69	101	1,5	96 500	93 000	4 800	6 300
-	-	72	118	2,1	146 000	127 000	6 700	9 000
-	-	74	111	1,5	104 000	104 000	3 950	9 500
-	-	77	128	2,1	163 000	146 000	7 900	8 500
-	-	79	116	1,5	118 000	122 000	6 800	5 600
-	-	82	138	2,1	183 000	166 000	8 600	8 000
-	-	84	121	1,5	125 000	129 000	6 800	5 300
8,5	2	87	148	2,1	212 000	204 000	10 500	7 000
-	-	91	129	2	132 000	137 000	7 100	8 000
8,5	2	92	158	2,1	224 000	220 000	10 800	7 000
-	-	96	139	2	153 000	160 000	8 100	7 000
10,5	2	99	166	2,5	245 000	255 000	11 700	6 300
6,5	1	101	149	2	176 000	186 000	8 800	7 000
10,5	2	104	176	2,5	265 000	285 000	12 900	6 000
6,5	1	107	158	2,1	200 000	212 000	10 100	6 300
10,5	2	109	186	2,5	285 000	310 000	14 100	6 000
8,5	2	112	168	2,1	224 000	240 000	11 200	6 000
10,5	2	114	201	2,5	325 000	365 000	16 300	5 600
8,5	2	117	178	2,1	232 000	260 000	11 600	6 000

Cuscinetti a quattro contatti



N2, due cave di fermo
 $\alpha = 35^\circ$



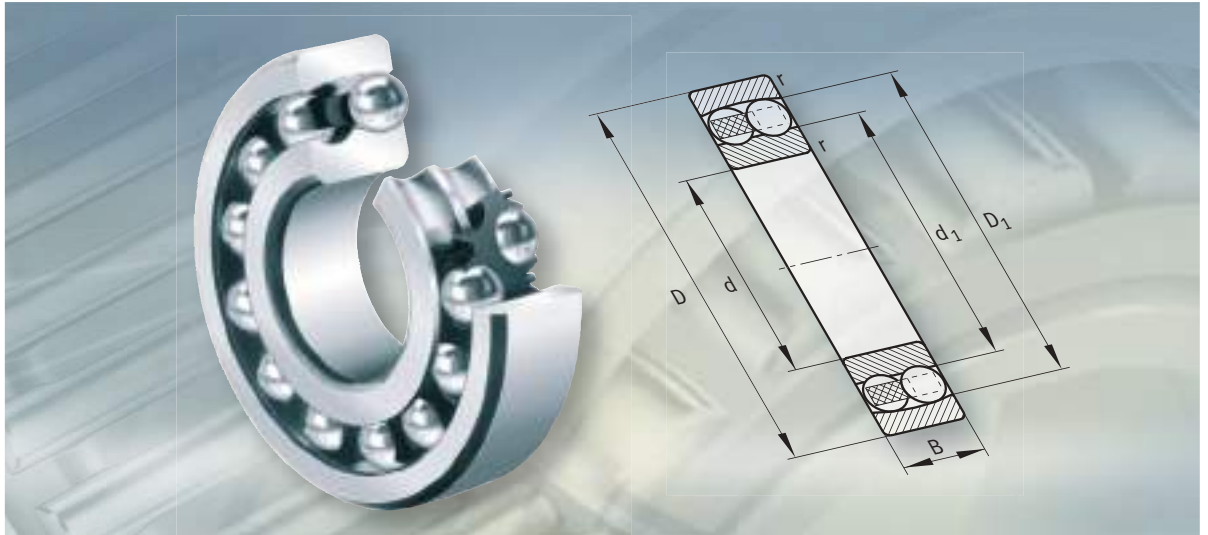
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							
		d	D	B	r	D ₁	d ₁	a	a _n
					min.	≈	≈	≈	
QJ222-N2-MPA	5,66	110	200	38	2,1	169,8	141,6	109	10,1
QJ322-N2-MPA	12,2	110	240	50	3	195,5	156,4	123	11,7
QJ224-N2-MPA	6,74	120	215	40	2,1	183,6	152,8	117	11,7
QJ324-N2-MPA	15,6	120	260	55	3	210,6	169,8	133	11,7
QJ226-N2-MPA	7,66	130	230	40	3	195	165,4	127	11,7
QJ326-N2-MPA	19,2	130	280	58	4	228	184	144	12,7
QJ228-N2-MPA	9,69	140	250	42	3	210,5	180	137	11,7
QJ328-N2-MPA	23,2	140	300	62	4	243	197	154	12,7
QJ230-N2-MPA	12,2	150	270	45	3	226,7	193,7	147	11,7
QJ330-N2-MPA	28	150	320	65	4	261	211,3	165	12,7
QJ232-N2-MPA	15,3	160	290	48	3	240	210	158	12,7
QJ332-N2-MPA	32,8	160	340	68	4	279,9	222,7	175	12,7
QJ234-N2-MPA	18,9	170	310	52	4	260,5	221,4	168	12,7
QJ334-N2-MPA	38,4	170	360	72	4	292	238	186	12,7
QJ236-N2-MPA	19,6	180	320	52	4	269	231	175	12,7
QJ336-N2-MPA	44,9	180	380	75	4	311	249,1	196	12,7
QJ238-N2-MPA	23,8	190	340	55	4	286,3	245,8	186	12,7
QJ338-N2-MPA	52,1	190	400	78	5	327	262,5	207	12,7
QJ240-N2-MPA	28	200	360	58	4	302	258,6	196	12,7
QJ244-N2-MPA	38,6	220	400	65	4	336	284,6	217	12,7
QJ344-N2-MPA	77,1	220	460	88	5	378	302	238	15
QJ248-N2-MPA	53,1	240	440	72	4	367	312,5	238	15
QJ348-N2-MPA	98,2	240	500	95	5	410	330,7	259	15



		Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}
b_n	r_n	d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		
8,5	2	122	188	2,1	250 000	285 000	12 300	5 600
10,5	2	124	226	2,5	345 000	415 000	17 400	5 300
10,5	2	132	203	2,1	280 000	340 000	13 800	5 300
10,5	2	134	246	2,5	380 000	480 000	19 300	5 000
10,5	2	144	216	2,5	290 000	365 000	14 500	5 000
10,5	2	147	263	3	425 000	570 000	21 600	4 800
10,5	2	154	236	2,5	315 000	415 000	16 500	4 800
10,5	2	157	283	3	475 000	655 000	19 700	4 300
10,5	2	164	256	2,5	345 000	480 000	18 400	4 500
10,5	2	167	303	3	510 000	735 000	25 500	3 800
10,5	2	174	276	2,5	375 000	530 000	16 800	4 300
10,5	2	177	323	3	585 000	865 000	29 500	3 600
10,5	2	187	293	3	425 000	630 000	22 800	3 800
10,5	2	187	343	3	585 000	915 000	24 900	3 200
10,5	2	197	303	3	430 000	670 000	18 900	3 600
10,5	2	197	363	3	680 000	1 080 000	33 000	3 000
10,5	2	207	323	3	455 000	735 000	24 400	3 200
10,5	2	210	380	4	735 000	1 250 000	37 000	2 800
10,5	2	217	343	3	510 000	850 000	22 600	3 000
10,5	2	237	383	3	630 000	1 120 000	31 000	2 800
12,5	2,5	240	440	4	900 000	1 660 000	44 500	2 800
12,5	2,5	257	423	3	680 000	1 270 000	30 500	2 800
12,5	2,5	260	480	4	1 020 000	1 960 000	52 000	2 600

FAG



Cuscinetti radiali orientabili a sfere

Cuscinetti radiali orientabili a sfere

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti radiali orientabili a sfere 326
Caratteristiche	Carico radiale ed assiale 327
	Compensazione di errori angolari 327
	Temperatura d'esercizio 327
	Gabbie 328
	Suffissi..... 328
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 329
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 329
	Carico minimo 329
	Velocità di rotazione 329
	Dimensioni di montaggio 329
	Sporgenza delle sfere nei cuscinetti con gabbia in ottone 330
	Fissaggio..... 330
Precisione	Gioco radiale per cuscinetti con foro cilindrico 331
	Gioco radiale per cuscinetti con foro conico 331
Tabelle dimensionali	Cuscinetti radiali orientabili a sfere, foro cilindrico 332
	Cuscinetti radiali orientabili a sfere, foro cilindrico o conico 334
	Cuscinetti radiali orientabili a sfere, con anello interno largo... 346
	Cuscinetti radiali orientabili a sfere, con bussola di trazione ... 348



Panoramica prodotti Cuscinetti radiali orientabili a sfere

Con foro cilindrico o
foro conico

10, 12, 13,
22, 23



12...-K, 13...-K,
22...-K, 23...-K



Tenute a labbro

22...-2RS, 22...-K-2RS,
23...-2RS



Con bussola di trazione
Senza e con tenuta a labbro

12...-K + H, 13...-K + H,
22...-K + H, 23...-K + H



22...-K-2RS + H



Con anello interno largo

112



Cuscinetti radiali orientabili a sfere

Caratteristiche	I cuscinetti radiali orientabili a sfere sono unità costruttive a due corone non scomponibili composti da anelli esterni con pista di rotolamento sferica, anelli interni con foro cilindrico o conico e corone di sfere. Sono disponibili aperti o schermati.
Carico radiale ed assiale	I cuscinetti radiali orientabili a sfere supportano forze radiali e forze assiali in entrambe le direzioni.
Con foro cilindrico/foro conico	I cuscinetti delle serie 12, 13, 22 e 23 sono disponibili sia con foro cilindrico, sia con foro conico. I cuscinetti con foro conico hanno una conicità 1:12 ed il suffisso K.
Con bussola di trazione	I cuscinetti radiali orientabili a sfere con foro conico sono fornibili anche con bussola di trazione, ghiera e lamierino di sicurezza. Le bussole di trazione devono essere ordinate separatamente.
Con anello interno largo	I cuscinetti della serie 112 hanno un anello interno largo, un incavo ad un'estremità dell'anello interno e vengono fissati tramite una spina. Questi cuscinetti sono adatti a supporti semplici con alberi comunemente in commercio. Grazie alla tolleranza del foro del cuscinetto (J7) il montaggio è molto facile.
Tenuta/Lubrificazione	I cuscinetti radiali orientabili a sfere delle serie 12, 13, 22 e 23 sono disponibili anche schermati. I cuscinetti schermati hanno una tenuta di tipo strisciante da ogni lato ed il suffisso 2RS. Sono forniti già riempiti di grasso di elevata qualità e non richiedono manutenzione.
Compensazione di errori angolari	In normali condizioni di esercizio e con anello interno rotante i cuscinetti radiali orientabili a sfere possono disassarsi di circa 4° rispetto ad una posizione centrale; quelli a tenuta stagna fino ad un max. di 1,5°. Ammettono quindi i disallineamenti fra anello esterno ed interno e compensano gli errori di allineamento, le inflessioni dell'albero e dell'alloggiamento. In caso di anello esterno rotante o anello interno scentrato l'adattabilità angolare è inferiore. Vi preghiamo di contattarci.
Temperatura d'esercizio	I cuscinetti con gabbia in ottone non schermati possono essere utilizzati per temperature di esercizio da -30 °C a +150 °C. Attenzione! I cuscinetti con gabbie in poliammide rinforzata con fibre di vetro sono idonei per temperature d'esercizio fino a +120 °C! I cuscinetti radiali orientabili a sfere schermati sono adatti per temperature di esercizio da -30 °C a +100 °C, con limitazioni dovute al grasso lubrificante e al materiale della tenuta!



Cuscinetti radiali orientabili a sfere

Gabbie Le gabbie standard per i cuscinetti radiali orientabili a sfere sono indicate nella tabella Gabbia/Simbolo del foro.
I cuscinetti radiali orientabili a sfere con gabbie in poliammide 66 rinforzata con fibre di vetro hanno il suffisso TVH.
Le gabbie massicce in ottone con conduzione delle sfere si riconoscono dal suffisso M.

Attenzione! Verificare la resistenza chimica della poliammide per grassi e per oli lubrificanti sintetici nonché per lubrificanti con additivi EP!

Gli oli invecchiati e gli additivi contenuti nell'olio possono compromettere la durata d'esercizio delle gabbie in plastica a temperature più elevate!

Attenersi assolutamente agli intervalli per il cambio dell'olio!

Gabbia/Simbolo del foro

Serie costruttiva	Gabbia massiccia in poliammide ¹⁾	Gabbia massiccia in ottone ¹⁾
	Simbolo del foro	
10	8	–
12	fino a 18	da 19
13	fino a 13	da 14
22	fino a 13, 15, 16, 18	14, 17, da 19
23	fino a 13	da 14
112	04 fino a 12	–

¹⁾ Altre esecuzioni di gabbie sono fornibili su richiesta.
Per quei tipi di gabbia è possibile che l'idoneità alle velocità di rotazione elevate e alle temperature elevate, così come anche i coefficienti di carico si discostino dai dati per cuscinetti con gabbie standard.

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
C3	Gioco radiale superiore al normale	Standard con foro conico
K	Foro conico	Standard
M	Gabbia massiccia in ottone	Standard
TVH	Gabbia massiccia in poliammide rinforzata con fibre di vetro	Standard
2RS	Tenute a strisciamento su entrambi i lati	Standard

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti sollecitati dinamicamente vale:

Condizione di carico	Carico dinamico equivalente
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + Y_1 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,65 \cdot F_r + Y_2 \cdot F_a$

P N
Carico dinamico equivalente per carico combinato

F_a N
Carico assiale dinamico del cuscinetto

F_r N
Carico radiale dinamico del cuscinetto

e, Y_1, Y_2 –
Fattori secondo tabelle dimensionali.



Carico statico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato

F_{0a} N
Carico assiale statico sul cuscinetto

F_{0r} N
Carico radiale statico del cuscinetto

Y_0 –
Fattore secondo tabelle dimensionali.

Carico minimo

Per un funzionamento senza slittamenti i cuscinetti devono essere caricati sufficientemente. Se il carico è troppo ridotto, ad es. in caso di elevate velocità di rotazione in prova, può verificarsi uno slittamento che in presenza di lubrificazione insufficiente può causare danni al cuscinetto.

Il carico minimo dovrebbe essere $P/C_r = 0,01$.

Velocità di rotazione

Attenzione!

Se nelle tabelle dimensionali la velocità di rotazione di riferimento indicata n_B è maggiore della velocità di rotazione ammissibile n_G , non si può utilizzare il valore superiore!

Nei cuscinetti con tenute striscianti (suffisso 2RS) la velocità di strisciamento ammissibile delle tenute limita la velocità di rotazione, quindi nelle tabelle è indicata solo la velocità ammissibile n_G !

Dimensioni di montaggio

Nelle tabelle dei cuscinetti sono riportati la dimensione massima del raggio r_a ed i diametri degli spallamenti.

Per il montaggio dei cuscinetti radiali orientabili a sfere con bussole di trazione rispettare le dimensioni dell'anello di appoggio.

Cuscinetti radiali orientabili a sfere

Sporgenza delle sfere nei cuscinetti con gabbia in ottone

In alcuni cuscinetti con gabbia in ottone le sfere sporgono un poco lateralmente. La sporgenza C_1 deve essere tenuta in considerazione nella configurazione delle parti adiacenti.

I tipi seguenti hanno le sporgenze maggiori, *Figura 1*:

Sporgenza delle sfere

Cuscinetti	Sporgenza C_1 mm
1224-M	1,8
1226-M	0,6
1228-M	2,7
1230-M	3,8
1319-M	1,6
1320-M	2,4
1321-M	2,5
1322-M	2,7

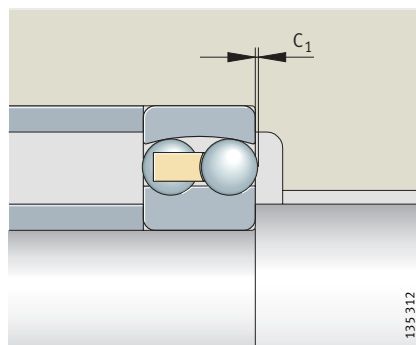


Figura 1
Sporgenza delle sfere C_1

Fissaggio Serie 112

Questi cuscinetti vengono fissati in direzione assiale con viti prigioniere la cui testa resta alloggiata in un incavo dell'anello interno, *Figura 2*. Contemporaneamente le viti impediscono che gli anelli interni si spostino sull'albero.

Se un albero è supportato da due cuscinetti orientabili a sfere di questo tipo, essi sono montati in modo che gli incavi si trovino in posizioni affiancate o contrapposte, *Figura 2*.

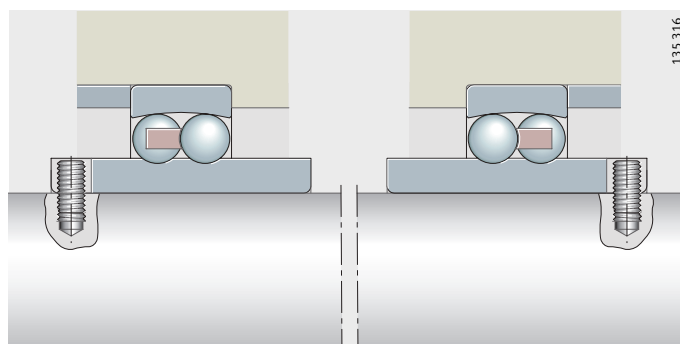


Figura 2
Fissaggio e disposizione dei cuscinetti

Cuscinetti con foro conico

I cuscinetti con foro conico dell'anello interno vengono fissati:

- direttamente sulla sede conica dell'albero
- mediante bussola di trazione, ghiera e lamierino di sicurezza sulla sede cilindrica dell'albero.

Per elevati carichi assiali si può utilizzare un anello di appoggio. Nel montaggio devono essere considerate le dimensioni dell'anello di appoggio secondo le tabelle dei cuscinetti.

Precisione

Le quote principali dei cuscinetti corrispondono alla norma DIN 630.

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di tolleranza PN secondo DIN 620-2.

Per la serie 112 la tolleranza del foro del cuscinetto è J7.

Gioco radiale per cuscinetti con foro cilindrico

Il gioco radiale del cuscinetto è CN.



Gioco radiale secondo DIN 620-4

Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto			
		CN μm		C3 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.
–	6	5	15	10	20
6	10	6	17	12	25
10	14	6	19	13	26
14	18	8	21	15	28
18	24	10	23	17	30
24	30	11	24	19	35
30	40	13	29	23	40
40	50	14	31	25	44
50	65	16	36	30	50
65	80	18	40	35	60
80	100	22	48	42	70
100	120	25	56	50	83
120	140	30	68	60	100
140	160	35	80	70	120

Gioco radiale per cuscinetti con foro conico

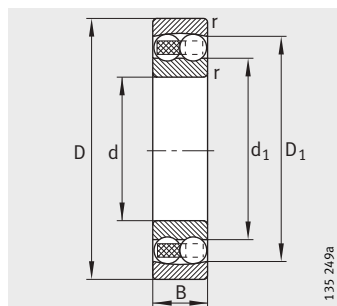
I cuscinetti con foro conico hanno gioco radiale C3.

Gioco radiale secondo DIN 620-4

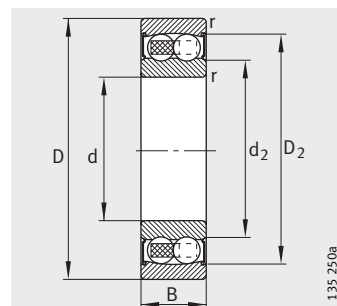
Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto			
		CN μm		C3 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.
18	24	13	26	20	33
24	30	15	28	33	39
30	40	19	35	29	46
40	50	22	39	33	52
50	65	27	47	41	61
65	80	35	57	50	75
80	100	42	68	62	90
100	120	50	81	75	108
120	140	60	98	90	130
140	160	65	110	100	150

Cuscinetti radiali orientabili a sfere

con foro cilindrico aperti o schermati



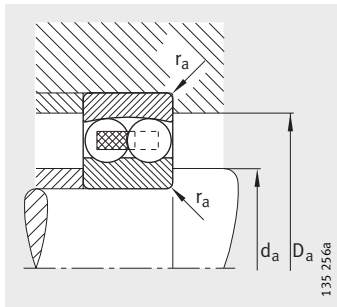
Foro cilindrico



Foro cilindrico tenuta 2RS

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	d ₂ ≈
135-TVH	0,01	5	19	6	0,3	14,5	–	10,1	–
126-TVH	0,009	6	19	6	0,3	14,5	–	10,1	–
127-TVH	0,014	7	22	7	0,3	16,8	–	12,4	–
108-TVH	0,014	8	22	7	0,3	16,8	–	12,4	–
129-TVH	0,022	9	26	8	0,6	20	–	14,5	–
1200-TVH	0,034	10	30	9	0,6	23,5	–	16,3	–
2200-2RS-TVH	0,053	10	30	14	0,6	–	25,9	–	14,1
2200-TVH	0,045	10	30	14	0,6	24,2	–	15,1	–
1201-TVH	0,041	12	32	10	0,6	25,4	–	18,2	–
2201-2RS-TVH	0,058	12	32	14	0,6	–	27,9	–	16,2
2201-TVH	0,05	12	32	14	0,6	26,2	–	17,1	–
1202-TVH	0,048	15	35	11	0,6	29,2	–	20,2	–
2202-2RS-TVH	0,061	15	35	14	0,6	–	31	–	19
2202-TVH	0,057	15	35	14	0,6	29,5	–	20,3	–
2302-TVH	0,111	15	42	17	1	34,8	–	22,5	–
1203-TVH	0,073	17	40	12	0,6	32,3	–	23,7	–
2203-2RS-TVH	0,098	17	40	16	0,6	–	34,3	–	21,7
2203-TVH	0,054	17	40	16	0,6	34,1	–	23,9	–
1303-TVH	0,065	17	47	14	1	37,3	–	26,7	–
2303-2RS-TVH	0,175	17	47	19	1	–	40,3	–	23,9
2303-TVH	0,155	17	47	19	1	37,3	–	26,2	–



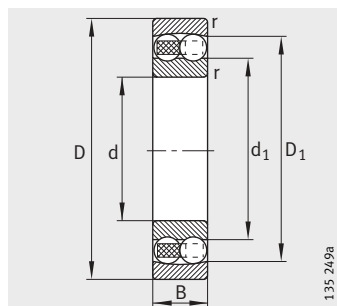
Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
7,4	16,6	0,3	2 600	475	0,35	1,82	2,82	1,91	29,5	36 000	35 000
8,4	16,6	0,3	2 600	475	0,35	1,82	2,82	1,91	29,5	36 000	39 500
9,4	19,6	0,3	2 750	560	0,33	1,92	2,97	2,01	34,5	36 000	36 500
10,6	19,4	0,3	2 750	560	0,33	1,92	2,97	2,01	34,5	36 000	–
13,2	21,8	0,6	3 950	800	0,32	1,95	3,01	2,04	50	32 000	31 500
14,2	25,8	0,6	5 700	1 180	0,32	1,95	3,02	2,05	73	30 000	28 500
14,2	25,8	0,6	5 700	1 180	0,32	1,95	3,02	2,05	73	18 000	–
14,2	25,8	0,6	8 800	1 730	0,58	1,09	1,69	1,14	107	28 000	27 500
16,2	27,8	0,6	5 700	1 260	0,37	1,69	2,62	1,77	78	30 000	27 500
16,2	27,8	0,6	5 700	1 260	0,37	1,69	2,62	1,77	78	17 000	–
16,2	27,8	0,6	9 400	1 920	0,53	1,2	1,85	1,25	120	26 000	24 600
19,2	30,8	0,6	7 700	1 730	0,34	1,86	2,88	1,95	108	26 000	24 800
19,2	30,8	0,6	7 700	1 730	0,34	1,86	2,88	1,95	108	15 000	–
19,2	30,8	0,6	9 600	2 080	0,46	1,37	2,13	1,44	130	24 000	21 100
20,6	36,4	1	17 000	3 700	0,51	1,23	1,91	1,29	232	18 000	18 200
21,2	35,8	0,6	8 100	2 000	0,33	1,93	2,99	2,03	124	22 000	22 300
21,2	35,8	0,6	8 100	2 000	0,33	1,93	2,99	2,03	124	14 000	–
21,2	35,8	0,6	11 800	2 750	0,46	1,37	2,12	1,43	171	19 000	19 600
22,6	41,4	1	12 900	3 150	0,32	1,94	3	2,03	197	18 000	17 900
22,6	41,4	1	12 900	3 150	0,32	1,94	3	2,03	197	11 000	–
22,6	41,4	1	13 900	3 150	0,53	1,19	1,85	1,25	197	17 000	16 900

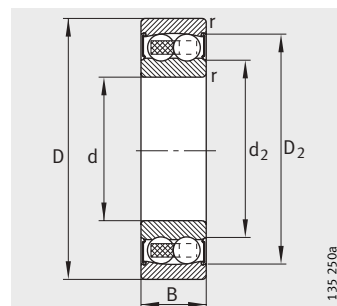


Cuscinetti radiali orientabili a sfere

con foro cilindrico o foro conico
aperti o schermati



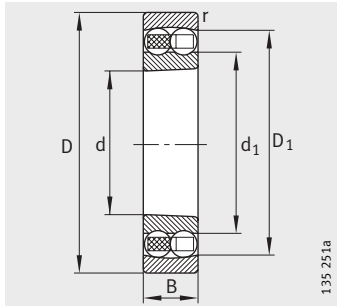
Foro cilindrico



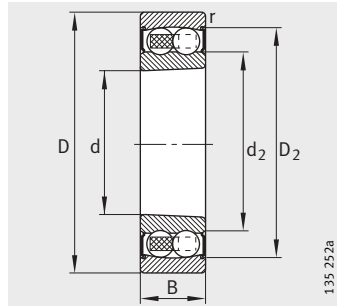
Foro cilindrico
tenuta 2RS

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

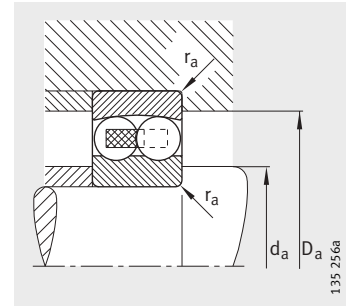
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	d ₂ ≈
1204-K-TVH-C3	0,116	20	47	14	1	38,1	–	29,2	–
1204-TVH	0,118	20	47	14	1	38,1	–	29,2	–
2204-2RS-TVH	0,151	20	47	18	1	–	41,7	–	25,9
2204-TVH	0,134	20	47	18	1	39,5	–	28	–
1304-TVH	0,163	20	52	15	1,1	41,9	–	31,6	–
2304-2RS-TVH	0,23	20	52	21	1,1	–	45,2	–	27,2
2304-TVH	0,206	20	52	21	1,1	41,5	–	29,1	–
1205-K-TVH-C3	0,135	25	52	15	1	43,9	–	33,3	–
1205-TVH	0,138	25	52	15	1	43,9	–	33,3	–
2205-2RS-TVH	0,161	25	52	18	1	–	46,3	–	30,7
2205-K-2RS-TVH-C3	0,157	25	52	18	1	–	46,3	–	30,7
2205-K-TVH-C3	0,152	25	52	18	1	44,7	–	32,3	–
2205-TVH	0,156	25	52	18	1	44,7	–	32,3	–
1305-K-TVH-C3	0,254	25	62	17	1,1	50,8	–	38,1	–
1305-TVH	0,258	25	62	17	1,1	50,8	–	38,1	–
2305-2RS-TVH	0,367	25	62	24	1,1	–	53,2	–	33,5
2305-K-TVH-C3	0,328	25	62	24	1,1	50,1	–	35,5	–
2305-TVH	0,335	25	62	24	1,1	50,1	–	35,5	–
1206-K-TVH-C3	0,217	30	62	16	1	51,9	–	40,1	–
1206-TVH	0,221	30	62	16	1	51,9	–	40,1	–
2206-2RS-TVH	0,274	30	62	20	1	–	54,3	–	37,3
2206-K-2RS-TVH-C3	0,268	30	62	20	1	–	54,3	–	37,3
2206-K-TVH-C3	0,246	30	62	20	1	54	–	38,5	–
2206-TVH	0,252	30	62	20	1	54	–	38,5	–
1306-K-TVH-C3	0,379	30	72	19	1,1	59,4	–	45	–
1306-TVH	0,384	30	72	19	1,1	59,4	–	45	–
2306-2RS-TVH	0,554	30	72	27	1,1	–	63	–	40,6
2306-K-TVH-C3	0,476	30	72	27	1,1	59,3	–	41,5	–
2306-TVH	0,488	30	72	27	1,1	59,3	–	41,5	–



Foro conico
K = conicità 1:12



Foro conico
K = conicità 1:12
tenuta 2RS



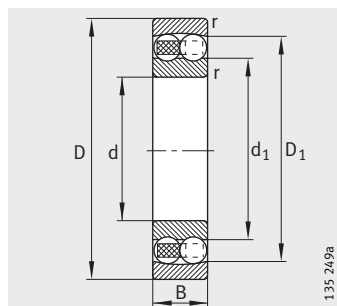
Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
25,6	41,4	1	10 100	2 600	0,28	2,24	3,46	2,34	161	18 000	20 200
25,6	41,4	1	10 100	2 600	0,28	2,24	3,46	2,34	161	18 000	20 200
25,6	41,4	1	10 100	2 600	0,28	2,24	3,46	2,34	161	11 000	–
25,6	41,4	1	14 700	3 500	0,44	1,45	2,24	1,51	219	17 000	17 300
27	45	1	12 700	3 300	0,29	2,17	3,35	2,27	206	16 000	16 200
27	45	1	12 700	3 300	0,29	2,17	3,35	2,27	206	10 000	–
27	45	1	17 600	4 250	0,51	1,23	1,9	1,29	265	16 000	15 600
30,6	46,4	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	16 000	17 800
30,6	46,4	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	16 000	17 800
30,6	46,4	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	9 500	–
30,6	46,4	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	9 500	–
30,6	46,4	1	17 300	4 400	0,35	1,78	2,75	1,86	275	15 000	14 600
30,6	46,4	1	17 300	4 400	0,35	1,78	2,75	1,86	275	15 000	14 600
32	55	1	18 300	4 950	0,28	2,29	3,54	2,4	310	14 000	13 900
32	55	1	18 300	4 950	0,28	2,29	3,54	2,4	310	14 000	13 900
32	55	1	18 300	4 950	0,28	2,29	3,54	2,4	310	8 000	–
32	55	1	25 000	6 500	0,48	1,32	2,04	1,38	405	13 000	13 500
32	55	1	25 000	6 500	0,48	1,32	2,04	1,38	405	13 000	13 500
35,6	56,4	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	14 000	14 900
35,6	56,4	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	14 000	14 900
35,6	56,4	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	8 000	–
35,6	56,4	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	8 000	–
35,6	56,4	1	26 000	6 900	0,3	2,13	3,29	2,23	430	12 000	12 600
35,6	56,4	1	26 000	6 900	0,3	2,13	3,29	2,23	430	12 000	12 600
37	65	1	21 700	6 300	0,26	2,39	3,71	2,51	390	11 000	12 300
37	65	1	21 700	6 300	0,26	2,39	3,71	2,51	390	11 000	12 300
37	65	1	21 700	6 300	0,26	2,39	3,71	2,51	390	6 700	–
37	65	1	32 500	8 700	0,45	1,4	2,17	1,47	540	10 000	11 900
37	65	1	32 500	8 700	0,45	1,4	2,17	1,47	540	10 000	11 900

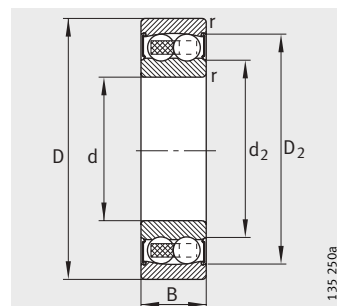


Cuscinetti radiali orientabili a sfere

con foro cilindrico o foro conico
aperti o schermati



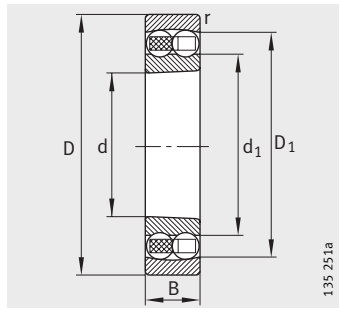
Foro cilindrico



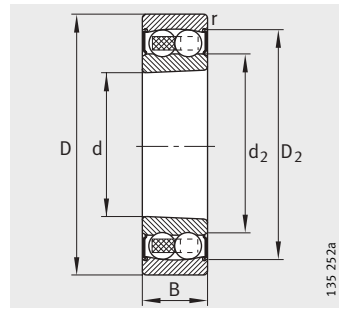
Foro cilindrico
tenuta 2RS

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

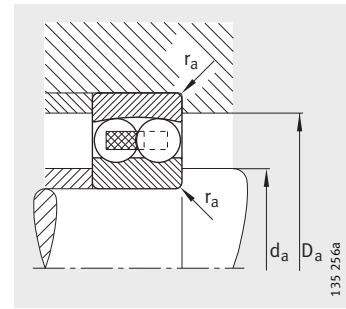
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	d ₂ ≈
1207-K-TVH-C3	0,319	35	72	17	1,1	59,6	–	47,7	–
1207-TVH	0,324	35	72	17	1,1	59,6	–	47,7	–
2207-2RS-TVH	0,442	35	72	23	1,1	–	64,3	–	43,5
2207-K-2RS-TVH-C3	0,432	35	72	23	1,1	–	64,3	–	43,5
2207-K-TVH-C3	0,38	35	72	23	1,1	62,9	–	45,7	–
2207-TVH	0,389	35	72	23	1,1	62,9	–	45,7	–
1307-K-TVH-C3	0,5	35	80	21	1,5	67,5	–	51,3	–
1307-TVH	0,507	35	80	21	1,5	67,5	–	51,3	–
2307-2RS-TVH	0,744	35	80	31	1,5	–	69,1	–	44,9
2307-K-TVH-C3	0,96	35	80	31	1,5	66,8	–	46,9	–
2307-TVH	0,975	35	80	31	1,5	66,8	–	46,9	–
1208-K-TVH-C3	0,408	40	80	18	1,1	67,8	–	54	–
1208-TVH	0,414	40	80	18	1,1	67,8	–	54	–
2208-2RS-TVH	0,528	40	80	23	1,1	–	71,1	–	49,2
2208-K-2RS-TVH-C3	0,517	40	80	23	1,1	–	71,1	–	49,2
2208-K-TVH-C3	0,465	40	80	23	1,1	70,7	–	52,5	–
2208-TVH	0,476	40	80	23	1,1	70,7	–	52,5	–
1308-K-TVH-C3	0,698	40	90	23	1,5	75,3	–	57,8	–
1308-TVH	0,708	40	90	23	1,5	75,3	–	57,8	–
2308-2RS-TVH	1,01	40	90	33	1,5	–	78	–	51
2308-K-TVH-C3	0,899	40	90	33	1,5	75	–	53,7	–
2308-TVH	0,922	40	90	33	1,5	75	–	53,7	–
1209-K-TVH-C3	0,454	45	85	19	1,1	72,7	–	57,7	–
1209-TVH	0,462	45	85	19	1,1	72,7	–	57,7	–
2209-2RS-TVH	0,548	45	85	23	1,1	–	75,4	–	53,8
2209-K-2RS-TVH-C3	0,535	45	85	23	1,1	–	75,4	–	53,8
2209-K-TVH-C3	0,505	45	85	23	1,1	75,9	–	59	–
2209-TVH	0,517	45	85	23	1,1	75,9	–	59	–
1309-K-TVH-C3	0,939	45	100	25	1,5	84,1	–	64,1	–
1309-TVH	0,953	45	100	25	1,5	84,1	–	64,1	–
2309-2RS-TVH	1,34	45	100	36	1,5	–	86,6	–	57,5
2309-K-TVH-C3	1,19	45	100	36	1,5	84,2	–	60,1	–
2309-TVH	1,22	45	100	36	1,5	84,2	–	60,1	–



Foro conico
K = conicità 1:12



Foro conico
K = conicità 1:12
tenuta 2RS



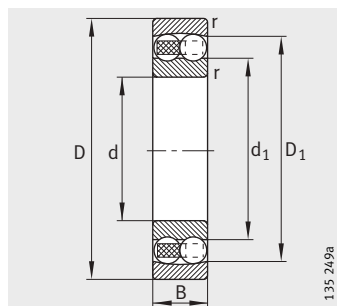
Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
42	65	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	12 000	12 900
42	65	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	12 000	12 900
42	65	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	7 000	–
42	65	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	7 000	–
42	65	1	33 000	8 900	0,3	2,13	3,29	2,23	560	9 500	11 400
42	65	1	33 000	8 900	0,3	2,13	3,29	2,23	560	9 500	11 400
44	71	1,5	25 500	7 800	0,26	2,47	3,82	2,59	485	9 500	11 300
44	71	1,5	25 500	7 800	0,26	2,47	3,82	2,59	485	9 500	11 300
44	71	1,5	25 500	7 800	0,26	2,47	3,82	2,59	485	6 000	–
44	71	1,5	40 500	11 100	0,47	1,35	2,1	1,42	690	9 000	11 200
44	71	1,5	40 500	11 100	0,47	1,35	2,1	1,42	690	9 000	11 200
47	73	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	10 000	11 600
47	73	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	10 000	11 600
47	73	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	6 300	–
47	73	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	6 300	–
47	73	1	32 500	9 400	0,26	2,43	3,76	2,54	580	9 000	9 900
47	73	1	32 500	9 400	0,26	2,43	3,76	2,54	580	9 000	9 900
49	81	1,5	30 000	9 600	0,25	2,52	3,9	2,64	600	8 500	10 300
49	81	1,5	30 000	9 600	0,25	2,52	3,9	2,64	600	8 500	10 300
49	81	1,5	30 000	9 600	0,25	2,52	3,9	2,64	600	5 300	–
49	81	1,5	46 000	13 400	0,43	1,45	2,25	1,52	830	8 000	10 000
49	81	1,5	46 000	13 400	0,43	1,45	2,25	1,52	830	8 000	10 000
52	78	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	9 000	10 900
52	78	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	9 000	10 900
52	78	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	5 600	–
52	78	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	5 600	–
52	78	1	28 500	8 900	0,26	2,43	3,76	2,54	550	8 500	9 000
52	78	1	28 500	8 900	0,26	2,43	3,76	2,54	550	8 500	9 000
54	91	1,5	38 500	12 600	0,25	2,5	3,87	2,62	780	7 500	9 500
54	91	1,5	38 500	12 600	0,25	2,5	3,87	2,62	780	7 500	9 500
54	91	1,5	38 500	12 600	0,25	2,5	3,87	2,62	780	4 800	–
54	91	1,5	55 000	16 500	0,43	1,48	2,29	1,55	1 030	7 000	9 300
54	91	1,5	55 000	16 500	0,43	1,48	2,29	1,55	1 030	7 000	9 300

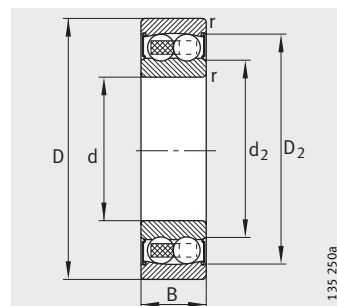


Cuscinetti radiali orientabili a sfere

con foro cilindrico o foro conico
aperti o schermati



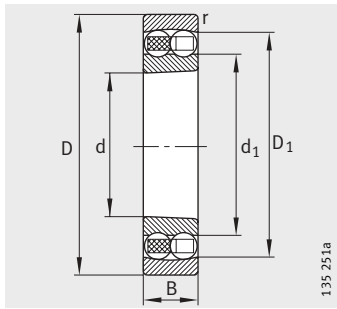
Foro cilindrico



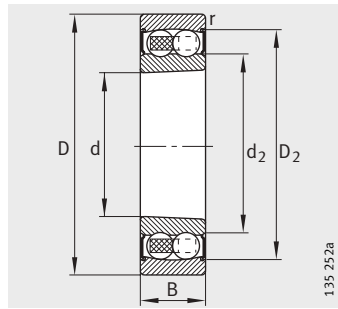
Foro cilindrico
tenuta 2RS

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

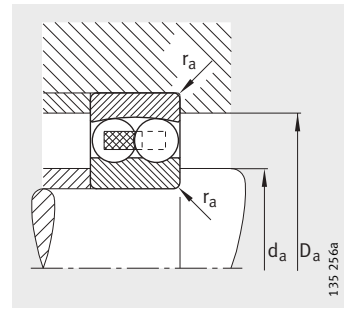
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	d ₂ ≈
1210-K-TVH-C3	0,516	50	90	20	1,1	77,6	–	62,7	–
1210-TVH	0,526	50	90	20	1,1	77,6	–	62,7	–
2210-2RS-TVH	0,606	50	90	23	1,1	–	80	–	60,6
2210-K-2RS-TVH-C3	0,593	50	90	23	1,1	–	80	–	60,6
2210-K-TVH-C3	0,543	50	90	23	1,1	81	–	64	–
2210-TVH	0,556	50	90	23	1,1	81	–	64	–
1310-K-TVH-C3	1,52	50	110	27	2	91,9	–	71,2	–
1310-TVH	1,54	50	110	27	2	91,9	–	71,2	–
2310-2RS-TVH	1,82	50	110	40	2	–	96	–	65,9
2310-TVH	1,64	50	110	40	2	92	–	66,9	–
1211-K-TVH-C3	0,682	55	100	21	1,5	86,9	–	69,5	–
1211-TVH	0,693	55	100	21	1,5	86,9	–	69,5	–
2211-2RS-TVH	0,825	55	100	25	1,5	–	88,9	–	68
2211-K-2RS-TVH-C3	0,808	55	100	25	1,5	–	88,9	–	68
2211-K-TVH-C3	0,73	55	100	25	1,5	90	–	69,6	–
2211-TVH	0,746	55	100	25	1,5	90	–	69,6	–
1311-K-TVH-C3	1,55	55	120	29	2	101,6	–	78	–
1311-TVH	1,57	55	120	29	2	101,6	–	78	–
2311-2RS-TVH	2,28	55	120	43	2	–	107	–	70,5
2311-K-TVH-C3	2,02	55	120	43	2	100,7	–	71,7	–
2311-TVH	2,07	55	120	43	2	100,7	–	71,7	–



Foro conico
K = conicità 1:12



Foro conico
K = conicità 1:12
tenuta 2RS



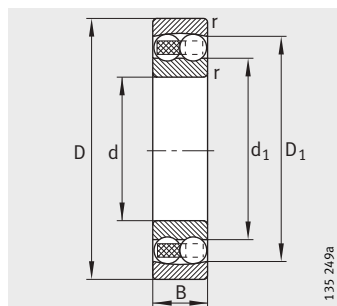
Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0			
57	83	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	8 500	10 300
57	83	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	8 500	10 300
57	83	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	5 300	–
57	83	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	5 300	–
57	83	1	28 500	9 400	0,24	2,61	4,05	2,74	580	8 000	8 300
57	83	1	28 500	9 400	0,24	2,61	4,05	2,74	580	8 000	8 300
61	99	2	42 000	14 100	0,24	2,6	4,03	2,73	880	6 700	8 800
61	99	2	42 000	14 100	0,24	2,6	4,03	2,73	880	6 700	8 800
61	99	2	42 000	14 100	0,24	2,6	4,03	2,73	880	4 300	–
61	99	2	66 000	19 900	0,43	1,47	2,27	1,54	1 240	6 300	8 800
64	91	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	7 500	9 400
64	91	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	7 500	9 400
64	91	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	4 800	–
64	91	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	4 800	–
64	91	1,5	39 000	12 400	0,22	2,92	4,52	3,06	770	6 700	7 700
64	91	1,5	39 000	12 400	0,22	2,92	4,52	3,06	770	6 700	7 700
66	109	2	52 000	17 700	0,24	2,66	4,12	2,79	1 100	6 000	8 300
66	109	2	52 000	17 700	0,24	2,66	4,12	2,79	1 100	6 000	8 300
66	109	2	52 000	17 700	0,24	2,66	4,12	2,79	1 100	3 800	–
66	109	2	77 000	23 800	0,42	1,51	2,33	1,58	1 480	5 600	8 200
66	109	2	77 000	23 800	0,42	1,51	2,33	1,58	1 480	5 600	8 200

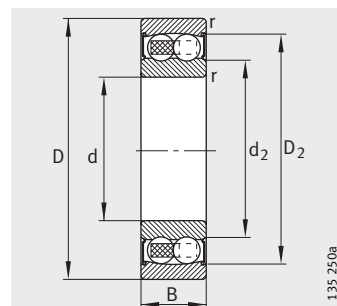


Cuscinetti radiali orientabili a sfere

con foro cilindrico o foro conico
aperti o schermati



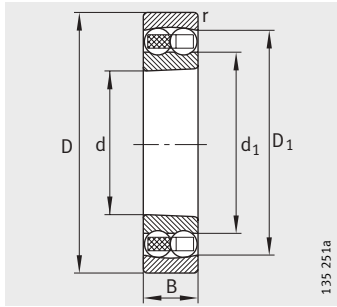
Foro cilindrico



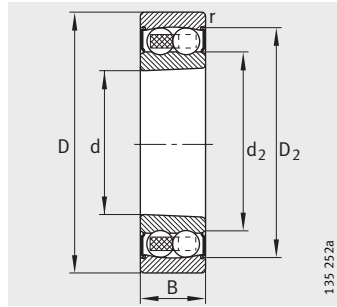
Foro cilindrico
tenuta 2RS

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

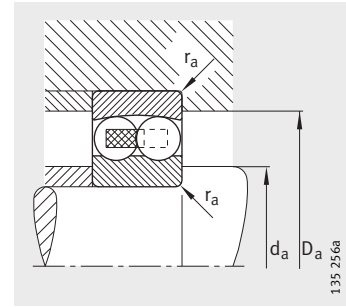
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	d ₂ ≈
1212-K-TVH-C3	0,88	60	110	22	1,5	95,8	–	78	–
1212-TVH	0,894	60	110	22	1,5	95,8	–	78	–
2212-2RS-TVH	1,13	60	110	28	1,5	–	98,5	–	70,4
2212-K-2RS-TVH-C3	1,13	60	110	28	1,5	–	98,5	–	70,4
2212-K-TVH-C3	1,03	60	110	28	1,5	98,8	–	76,6	–
2212-TVH	1,06	60	110	28	1,5	98,8	–	76,6	–
1312-K-TVH-C3	1,94	60	130	31	2,1	112,2	–	87	–
1312-TVH	1,97	60	130	31	2,1	112,2	–	87	–
2312-K-TVH-C3	2,52	60	130	46	2,1	109,1	–	77	–
2312-TVH	2,58	60	130	46	2,1	109,1	–	77	–
1213-K-TVH-C3	1,13	65	120	23	1,5	103,2	–	85,2	–
1213-TVH	1,14	65	120	23	1,5	103,2	–	85,2	–
2213-2RS-TVH	1,53	65	120	31	1,5	–	106,6	–	78
2213-K-2RS-TVH-C3	1,5	65	120	31	1,5	–	106,6	–	78
2213-K-TVH-C3	1,33	65	120	31	1,5	107,5	–	82,4	–
2213-TVH	1,36	65	120	31	1,5	107,5	–	82,4	–
1313-K-TVH-C3	2,41	65	140	33	2,1	118,8	–	92,7	–
1313-TVH	2,44	65	140	33	2,1	118,8	–	92,7	–
2313-K-TVH-C3	3,16	65	140	48	2,1	118,9	–	85,6	–
2313-TVH	3,23	65	140	48	2,1	118,9	–	85,6	–
1214-K-TVH-C3	1,23	70	125	24	1,5	106,6	–	87,7	–
1214-TVH	1,25	70	125	24	1,5	106,6	–	87,7	–
2214-2RS-TVH	1,59	70	125	31	1,5	–	111,4	–	84,7
2214-M	1,69	70	125	31	1,5	108,9	–	87,6	–
1314-M	3,22	70	150	35	2,1	126,4	–	97,7	–
2314-M	4,38	70	150	51	2,1	127,2	–	91,5	–
1215-K-TVH-C3	1,32	75	130	25	1,5	114,1	–	93,7	–
1215-TVH	1,34	75	130	25	1,5	114,1	–	93,7	–
2215-K-TVH-C3	1,6	75	130	31	1,5	114,3	–	93,3	–
2215-TVH	1,6	75	130	31	1,5	114,3	–	93,3	–
1315-K-M-C3	3,81	75	160	37	2,1	134,8	–	104,4	–
1315-M	3,86	75	160	37	2,1	134,8	–	104,4	–
2315-K-M-C3	5,21	75	160	55	2,1	146,7	–	100,5	–
2315-M	5,33	75	160	55	2,1	146,7	–	100,5	–



Foro conico
K = conicità 1:12



Foro conico
K = conicità 1:12
tenuta 2RS



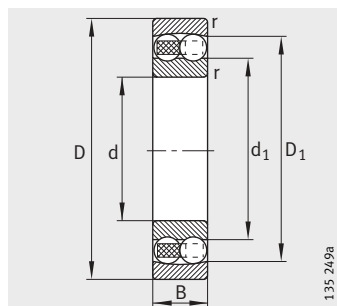
Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
69	101	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	6 700	8 600
69	101	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	6 700	8 600
69	101	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	4 300	–
69	101	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	4 300	–
69	101	1,5	48 000	16 300	0,23	2,69	4,16	2,82	1 020	6 300	7 400
69	101	1,5	48 000	16 300	0,23	2,69	4,16	2,82	1 020	6 300	7 400
72	118	2,1	58 000	20 600	0,23	2,77	4,28	2,9	1 280	5 300	7 800
72	118	2,1	58 000	20 600	0,23	2,77	4,28	2,9	1 280	5 300	7 800
72	118	2,1	89 000	28 000	0,41	1,55	2,4	1,62	1 740	5 000	7 800
72	118	2,1	89 000	28 000	0,41	1,55	2,4	1,62	1 740	5 000	7 800
74	111	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	6 300	8 000
74	111	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	6 300	8 000
74	111	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	4 000	–
74	111	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	4 000	–
74	111	1,5	58 000	19 000	0,23	2,78	4,31	2,92	1 190	5 300	7 100
74	111	1,5	58 000	19 000	0,23	2,78	4,31	2,92	1 190	5 300	7 100
77	128	2,1	63 000	22 700	0,23	2,75	4,26	2,88	1 380	5 000	7 400
77	128	2,1	63 000	22 700	0,23	2,75	4,26	2,88	1 380	5 000	7 400
77	128	2,1	98 000	32 000	0,39	1,62	2,51	1,7	1 980	4 800	7 300
77	128	2,1	98 000	32 000	0,39	1,62	2,51	1,7	1 980	4 800	7 300
79	116	1,5	35 000	13 700	0,19	3,36	5,21	3,52	850	6 000	7 700
79	116	1,5	35 000	13 700	0,19	3,36	5,21	3,52	850	6 000	7 700
79	116	1,5	35 000	13 700	0,19	3,36	5,21	3,52	850	3 800	–
79	116	1,5	44 000	16 900	0,27	2,34	3,62	2,45	1 050	8 500	6 600
82	138	2,1	75 000	27 500	0,23	2,79	4,32	2,93	1 620	7 000	7 000
82	138	2,1	112 000	37 000	0,38	1,65	2,55	1,73	2 210	6 300	6 900
84	121	1,5	39 000	15 500	0,19	3,32	5,15	3,48	950	5 600	7 500
84	121	1,5	39 000	15 500	0,19	3,32	5,15	3,48	950	5 600	7 500
84	121	1,5	44 500	17 600	0,26	2,47	3,82	2,59	1 080	5 300	6 300
84	121	1,5	44 500	17 600	0,26	2,47	3,82	2,59	1 080	5 300	6 300
87	148	2,1	80 000	29 500	0,23	2,77	4,29	2,9	1 690	6 300	6 700
87	148	2,1	80 000	29 500	0,23	2,77	4,29	2,9	1 690	6 300	6 700
87	148	2,1	124 000	42 000	0,38	1,64	2,54	1,72	2 420	6 000	6 700
87	148	2,1	124 000	42 000	0,38	1,64	2,54	1,72	2 420	6 000	6 700

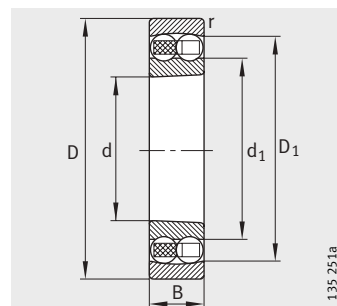


Cuscinetti radiali orientabili a sfere

con foro cilindrico o foro conico



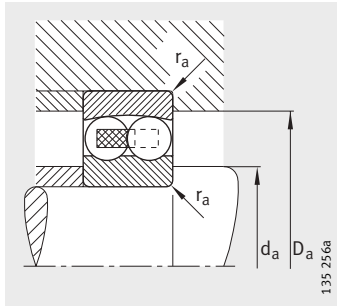
Foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₁ ≈
1216-K-TVH-C3	1,62	80	140	26	2	122,1	102
1216-TVH	1,65	80	140	26	2	122,1	102
2216-K-TVH-C3	1,97	80	140	33	2	120,8	99,5
2216-TVH	2,01	80	140	33	2	120,8	99,5
1316-K-M-C3	4,5	80	170	39	2,1	144,3	110,2
1316-M	4,56	80	170	39	2,1	144,3	110,2
2316-K-M-C3	6,18	80	170	58	2,1	144,5	107,6
2316-M	6,31	80	170	58	2,1	144,5	107,6
1217-K-TVH-C3	2,03	85	150	28	2	130,4	107,5
1217-TVH	2,07	85	150	28	2	130,4	107,5
2217-K-M-C3	2,73	85	150	36	2	130	105,2
2217-M	2,79	85	150	36	2	130	105,2
1317-K-M-C3	5,32	85	180	41	3	152	117,2
1317-M	5,39	85	180	41	3	152	117,2
2317-K-M-C3	7,36	85	180	60	3	153,3	114
2317-M	7,35	85	180	60	3	153,3	114
1218-K-TVH-C3	2,48	90	160	30	2	138,7	112,7
1218-TVH	2,52	90	160	30	2	138,7	112,7
2218-K-TVH-C3	3,18	90	160	40	2	139,4	111,5
2218-TVH	3,18	90	160	40	2	139,4	111,5
1318-K-M-C3	6,27	90	190	43	3	159,9	124,4
1318-M	6,35	90	190	43	3	159,9	124,4
2318-K-M-C3	8,6	90	190	64	3	161	115,7
2318-M	8,78	90	190	64	3	161	115,7
1219-K-M-C3	3,28	95	170	32	2,1	148,2	120,5
1219-M	3,32	95	170	32	2,1	148,2	120,5
2219-K-M-C3	4,24	95	170	43	2,1	148,6	118,9
2219-M	4,33	95	170	43	2,1	148,6	118,9
1319-K-M-C3	7,2	95	200	45	3	170,5	127,7
1319-M	7,29	95	200	45	3	170,5	127,6
2319-K-M-C3	9,97	95	200	67	3	168,5	121,6
2319-M	10,2	95	200	67	3	168,5	121,6



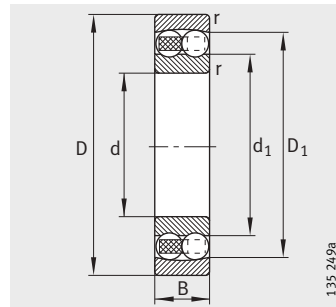
Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a	D _a	r _a	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
91	129	2	40 000	16 800	0,16	3,9	6,03	4,08	990	5 000	7 000
91	129	2	40 000	16 800	0,16	3,9	6,03	4,08	990	5 000	7 000
91	129	2	49 500	19 800	0,25	2,48	3,84	2,6	1 180	5 000	6 000
91	129	2	49 500	19 800	0,25	2,48	3,84	2,6	1 180	5 000	6 000
92	158	2,1	89 000	33 000	0,22	2,87	4,44	3	1 810	6 000	6 400
92	158	2,1	89 000	33 000	0,22	2,87	4,44	3	1 810	6 000	6 400
92	158	2,1	139 000	48 500	0,37	1,7	2,62	1,78	2 700	5 600	6 400
92	158	2,1	139 000	48 500	0,37	1,7	2,62	1,78	2 700	5 600	6 400
96	139	2	49 500	20 600	0,17	3,73	5,78	3,91	1 180	4 800	6 800
96	139	2	49 500	20 600	0,17	3,73	5,78	3,91	1 180	4 800	6 800
96	139	2	59 000	23 400	0,26	2,46	3,81	2,58	1 340	7 000	5 800
96	139	2	59 000	23 400	0,26	2,46	3,81	2,58	1 340	7 000	5 800
99	166	2,5	99 000	37 500	0,22	2,88	4,46	3,02	2 010	5 600	6 200
99	166	2,5	99 000	37 500	0,22	2,88	4,46	3,02	2 010	5 600	6 200
99	166	2,5	143 000	51 000	0,37	1,68	2,61	1,76	2 750	5 300	6 100
99	166	2,5	143 000	51 000	0,37	1,68	2,61	1,76	2 750	5 300	6 100
101	149	2	57 000	23 300	0,17	3,74	5,79	3,92	1 300	4 500	6 500
101	149	2	57 000	23 300	0,17	3,74	5,79	3,92	1 300	4 500	6 500
101	149	2	71 000	28 500	0,27	2,33	3,61	2,44	1 580	4 300	5 700
101	149	2	71 000	28 500	0,27	2,33	3,61	2,44	1 580	4 300	5 700
104	176	2,5	109 000	42 500	0,22	2,83	4,38	2,97	2 230	5 300	5 900
104	176	2,5	109 000	42 500	0,22	2,83	4,38	2,97	2 230	5 300	5 900
104	176	2,5	156 000	57 000	0,39	1,63	2,53	1,71	3 000	5 000	5 800
104	176	2,5	156 000	57 000	0,39	1,63	2,53	1,71	3 000	5 000	5 800
107	158	2,1	64 000	27 000	0,17	3,73	5,78	3,91	1 450	6 000	6 300
107	158	2,1	64 000	27 000	0,17	3,73	5,78	3,91	1 450	6 000	6 300
107	158	2,1	84 000	34 000	0,27	2,32	3,59	2,43	1 840	6 000	5 600
107	158	2,1	84 000	34 000	0,27	2,32	3,59	2,43	1 840	6 000	5 600
109	186	2,5	134 000	50 000	0,23	2,73	4,23	2,86	2 550	5 000	5 700
109	186	2,5	134 000	50 000	0,23	2,73	4,23	2,86	2 550	5 000	5 700
109	186	2,5	167 000	63 000	0,38	1,66	2,57	1,74	3 250	4 800	5 500
109	186	2,5	167 000	63 000	0,38	1,66	2,57	1,74	3 250	4 800	5 500

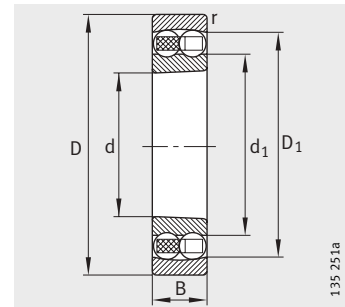


Cuscinetti radiali orientabili a sfere

con foro cilindrico o foro conico



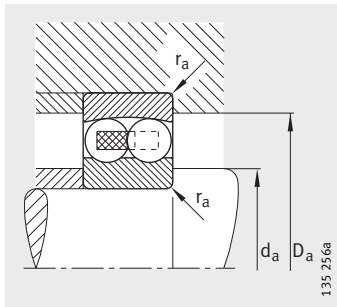
Foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni					
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₁ ≈
1220-K-M-C3	3,94	100	180	34	2,1	155,2	127,7
1220-M	3,99	100	180	34	2,1	155,2	127,7
2220-K-M-C3	5,1	100	180	46	2,1	156,9	124,4
2220-M	5,21	100	180	46	2,1	156,9	124,4
1320-K-M-C3	8,95	100	215	47	3	182,6	135,5
1320-M	9,06	100	215	47	3	182,6	135,5
2320-K-M-C3	12,7	100	215	73	3	183	130,8
2320-M	12,9	100	215	73	3	183	130,8
1221-M	4,75	105	190	36	2,1	164,4	133,9
1321-M	10,3	105	225	49	3	191,3	143,2
1222-K-M-C3	5,49	110	200	38	2,1	173,9	140,7
1222-M	5,57	110	200	38	2,1	173,9	140,7
2222-K-M-C3	7,27	110	200	53	2,1	174,1	136,9
2222-M	7,45	110	200	53	2,1	174,1	136,9
1322-K-M-C3	12,2	110	240	50	3	203,2	154,7
1322-M	12,3	110	240	50	3	203,2	154,5
2322-K-M-C3	17,5	110	240	80	3	203	145,5
2322-M	18,1	110	240	80	3	203	145,5
1224-M	7,13	120	215	42	2,1	187,3	149
1226-M	8,67	130	230	46	3	200,1	161,5
1228-M	11,2	140	250	50	3	221,2	175
1230-M	14,6	150	270	54	3	237,9	186,7

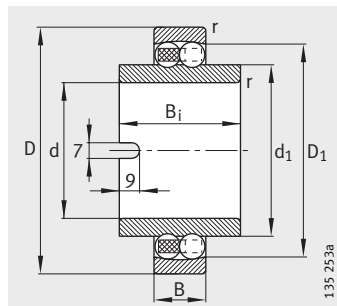


Dimensioni delle parti adiacenti

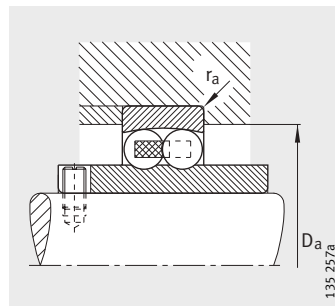
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a	D _a	r _a	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
112	168	2,1	70 000	29 500	0,18	3,58	5,53	3,75	1 550	5 600	6 200
112	168	2,1	70 000	29 500	0,18	3,58	5,53	3,75	1 550	5 600	6 200
112	168	2,1	98 000	40 000	0,27	2,33	3,61	2,44	2 120	5 600	5 600
112	168	2,1	98 000	40 000	0,27	2,33	3,61	2,44	2 120	5 600	5 600
114	201	2,5	145 000	57 000	0,24	2,68	4,15	2,81	2 800	4 800	5 400
114	201	2,5	145 000	57 000	0,24	2,68	4,15	2,81	2 800	4 800	5 400
114	201	2,5	196 000	78 000	0,38	1,67	2,58	1,75	3 900	4 500	5 200
114	201	2,5	196 000	78 000	0,38	1,67	2,58	1,75	3 900	4 500	5 200
117	178	2,1	75 000	32 000	0,18	3,54	5,48	3,71	1 640	5 300	6 600
119	211	2,5	158 000	64 000	0,23	2,75	4,25	2,88	3 100	4 500	5 200
122	188	2,1	89 000	38 000	0,17	3,61	5,59	3,78	1 900	5 000	5 800
122	188	2,1	89 000	38 000	0,17	3,61	5,59	3,78	1 900	5 000	5 800
122	188	2,1	126 000	51 000	0,28	2,23	3,45	2,33	2 550	5 000	5 300
122	188	2,1	126 000	51 000	0,28	2,23	3,45	2,33	2 550	5 000	5 300
124	226	2,5	165 000	71 000	0,23	2,79	4,32	2,92	3 300	4 500	4 850
124	226	2,5	165 000	71 000	0,23	2,79	4,32	2,92	3 300	4 500	4 850
124	226	2,5	221 000	94 000	0,37	1,69	2,62	1,77	4 400	4 300	4 600
124	226	2,5	221 000	94 000	0,37	1,69	2,62	1,77	4 400	4 300	4 500
132	203	2,1	121 000	52 000	0,2	3,11	4,81	3,25	2 500	4 800	5 600
144	216	2,5	125 000	55 000	0,19	3,24	5,02	3,4	2 550	4 500	5 400
154	236	2,5	163 000	74 000	0,21	3,05	4,71	3,19	3 600	4 300	4 950
164	256	2,5	180 000	86 000	0,22	2,9	4,49	3,04	3 700	3 800	4 600



Cuscinetti radiali orientabili a sfere con anello interno largo



Anello interno largo



Dimensioni delle parti adiacenti

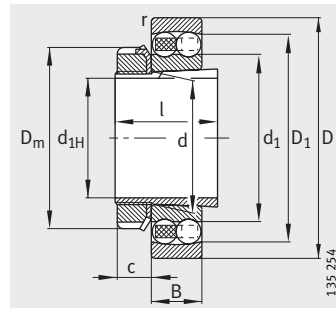
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm										
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							Dimensioni delle parti adiacenti	
		d	D	B	r min.	B _i	D ₁ ≈	d ₁ ≈	D _a max.	r _a max.
11204-TVH	0,085	20	47	14	1	40	38,1	29,2	41,4	1
11205-TVH	0,226	25	52	15	1	44	43,9	33,3	46,4	1
11206-TVH	0,364	30	62	16	1	48	51,9	40,1	56,4	1
11207-TVH	0,554	35	72	17	1,1	52	59,6	47,7	65	1
11208-TVH	0,722	40	80	18	1,1	56	67,8	54	73	1
11209-TVH	0,78	45	85	19	1,1	58	72,7	57,7	78	1
11210-TVH	0,866	50	90	20	1,1	58	77,6	62,7	83	1
11211-TVH	1,13	55	100	21	1,5	60	86,9	69,5	91	1,5
11212-TVH	1,51	60	110	22	1,5	62	95,8	78	101	1,5



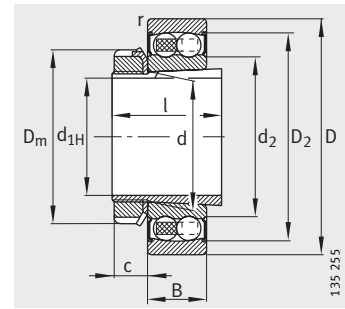
Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite
din. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}
10 100	2 600	0,28	2,24	3,46	2,34	161	13 000
12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	10 000
15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	8 500
16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	7 500
19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	6 700
22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	6 000
22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	5 600
27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	5 000
30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	4 500

Cuscinetti radiali orientabili a sfere

con bussola di trazione aperti o schermati

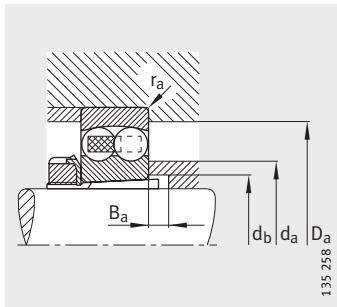


Senza tenuta



Tenuta 2RS

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm													
Sigle		Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	Bussola di trazione	Cuscinetti ≈kg	Bussola di trazione ≈kg	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	d ₂	D _m
								min.	≈	≈	≈	≈	
1204-K-TVH-C3	H204	0,116	0,041	17	20	47	14	1	38,1	–	29,2	–	32
1205-K-TVH-C3	H205	0,135	0,069	20	25	52	15	1	43,9	–	33,3	–	38
2205-K-2RS-TVH-C3	H305	0,157	0,075	20	25	52	18	1	–	46,3	–	30,7	38
2205-K-TVH-C3	H305	0,152	0,075	20	25	52	18	1	44,7	–	32,3	–	38
1305-K-TVH-C3	H305	0,254	0,075	20	25	62	17	1,1	50,8	–	38,1	–	38
2305-K-TVH-C3	H2305	0,328	0,085	20	25	62	24	1,1	50,1	–	35,5	–	38
1206-K-TVH-C3	H206	0,217	0,091	25	30	62	16	1	51,9	–	40,1	–	45
2206-K-2RS-TVH-C3	H306	0,268	0,099	25	30	62	20	1	–	54,3	–	37,3	45
2206-K-TVH-C3	H306	0,246	0,099	25	30	62	20	1	54	–	38,5	–	45
1306-K-TVH-C3	H306	0,379	0,099	25	30	72	19	1,1	59,4	–	45	–	45
2306-K-TVH-C3	H2306	0,476	0,116	25	30	72	27	1,1	59,3	–	41,5	–	45
1207-K-TVH-C3	H207	0,319	0,129	30	35	72	17	1,1	59,6	–	47,7	–	57
2207-K-2RS-TVH-C3	H307	0,432	0,147	30	35	72	23	1,1	–	64,3	–	43,5	57
2207-K-TVH-C3	H307	0,38	0,147	30	35	72	23	1,1	62,9	–	45,7	–	57
1307-K-TVH-C3	H307	0,5	0,147	30	35	80	21	1,5	67,5	–	51,3	–	57
2307-K-TVH-C3	H2307	0,96	0,171	30	35	80	31	1,5	66,8	–	46,9	–	52
1208-K-TVH-C3	H208	0,408	0,17	35	40	80	18	1,1	67,8	–	54	–	58
2208-K-2RS-TVH-C3	H308	0,517	0,185	35	40	80	23	1,1	–	71,1	–	49,2	58
2208-K-TVH-C3	H308	0,465	0,185	35	40	80	23	1,1	70,7	–	52,5	–	58
1308-K-TVH-C3	H308	0,698	0,185	35	40	90	23	1,5	75,3	–	57,8	–	58
2308-K-TVH-C3	H2308	0,899	0,222	35	40	90	33	1,5	75	–	53,7	–	58
1209-K-TVH-C3	H209	0,454	0,216	40	45	85	19	1,1	72,7	–	57,7	–	65
2209-K-2RS-TVH-C3	H309	0,535	0,246	40	45	85	23	1,1	–	75,4	–	53,8	65
2209-K-TVH-C3	H309	0,505	0,246	40	45	85	23	1,1	75,9	–	59	–	65
1309-K-TVH-C3	H309	0,939	0,246	40	45	100	25	1,5	84,1	–	64,1	–	65
2309-K-TVH-C3	H2309	1,19	0,283	40	45	100	36	1,5	84,2	–	60,1	–	65



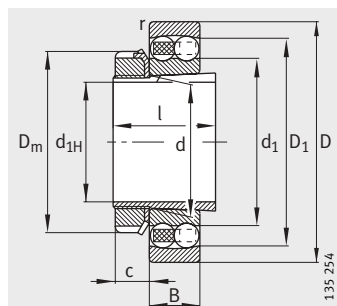
Dimensioni delle parti adiacenti



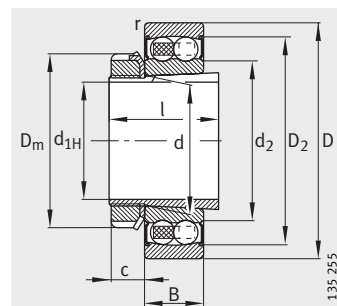
l	c ≈	Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		d _a max.	D _a max.	d _b min.	B _a min.	r _a max.	din. C _r N	stat. C _{0r} N	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀			
24	7	27	41,4	23	5	1	10 100	2 600	0,28	2,24	3,46	2,34	161	18 000	20 200
26	9	32	46,4	28	5	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	16 000	17 800
29	9	32	46,4	28	5	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	9 500	–
29	9	32	46,4	28	5	1	17 300	4 400	0,35	1,78	2,75	1,86	275	15 000	14 600
29	9	35	55	28	6	1	18 300	4 950	0,28	2,29	3,54	2,4	310	14 000	13 900
35	9	34	55	30	5	1	25 000	6 500	0,48	1,32	2,04	1,38	405	13 000	13 500
27	9	38	56,4	33	5	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	14 000	14 900
31	9	38	56,4	33	5	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	8 000	–
31	9	38	56,4	33	5	1	26 000	6 900	0,3	2,13	3,29	2,23	430	12 000	12 600
31	9	42	65	33	6	1	21 700	6 300	0,26	2,39	3,71	2,51	390	11 000	12 300
38	9	40	65	35	5	1	32 500	8 700	0,45	1,4	2,17	1,47	540	10 000	11 900
29	10	45	65	38	5	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	12 000	12 900
35	10	45	65	38	5	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	7 000	–
35	10	44	65	39	5	1	33 000	8 900	0,3	2,13	3,29	2,23	560	9 500	11 400
35	10	49	71	39	8	1,5	25 500	7 800	0,26	2,47	3,82	2,59	485	9 500	11 300
43	10	45	71	40	5	1,5	40 500	11 100	0,47	1,35	2,1	1,42	690	9 000	11 200
31	11	52	73	43	5	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	10 000	11 600
36	11	52	73	43	5	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	6 300	–
36	11	50	73	44	5	1	32 500	9 400	0,26	2,43	3,76	2,54	580	9 000	9 900
36	11	55	81	44	5	1,5	30 000	9 600	0,25	2,52	3,9	2,64	600	8 500	10 300
46	11	51	81	45	5	1,5	46 000	13 400	0,43	1,45	2,25	1,52	830	8 000	10 000
33	12	57	78	48	5	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	9 000	10 900
39	12	57	78	48	5	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	5 600	–
39	12	56	78	50	8	1	28 500	8 900	0,26	2,43	3,76	2,54	550	8 500	9 000
39	12	61	91	50	5	1,5	38 500	12 600	0,25	2,5	3,87	2,62	780	7 500	9 500
50	12	57	91	50	5	1,5	55 000	16 500	0,43	1,48	2,29	1,55	1 030	7 000	9 300

Cuscinetti radiali orientabili a sfere

con bussola di trazione aperti o schermati



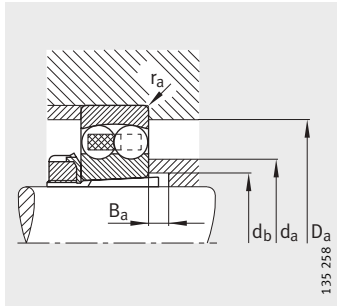
Senza tenuta



Tenuta 2RS

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle		Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	Bussola di trazione	Cuscinetti ≈kg	Bussola di trazione ≈kg	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	d ₂	D _m
								min.	≈	≈	≈	≈	
1210-K-TVH-C3	H210	0,516	0,264	45	50	90	20	1,1	77,6	-	62,7	-	70
2210-K-2RS-TVH-C3	H310	0,593	0,301	45	50	90	23	1,1	-	80	-	60,6	70
2210-K-TVH-C3	H310	0,543	0,301	45	50	90	23	1,1	81	-	64	-	70
1310-K-TVH-C3	H310	1,52	0,301	45	50	110	27	2	91,9	-	71,2	-	70
1211-K-TVH-C3	H211	0,682	0,292	50	55	100	21	1,5	86,9	-	69,5	-	75
2211-K-2RS-TVH-C3	H311	0,808	0,35	50	55	100	25	1,5	-	88,9	-	68	75
2211-K-TVH-C3	H311	0,73	0,35	50	55	100	25	1,5	90	-	69,6	-	75
1311-K-TVH-C3	H311	1,55	0,35	50	55	120	29	2	101,6	-	78	-	75
2311-K-TVH-C3	H2311	2,02	0,426	50	55	120	43	2	100,7	-	71,7	-	75
1212-K-TVH-C3	H212	0,88	0,325	55	60	110	22	1,5	95,8	-	78	-	80
2212-K-2RS-TVH-C3	H312	1,13	0,373	55	60	110	28	1,5	-	98,5	-	70,4	80
2212-K-TVH-C3	H312	1,03	0,373	55	60	110	28	1,5	98,8	-	76,6	-	80
1312-K-TVH-C3	H312	1,94	0,373	55	60	130	31	2,1	112,2	-	87	-	80
2312-K-TVH-C3	H2312	2,52	0,464	55	60	130	46	2,1	109,1	-	77	-	80
1213-K-TVH-C3	H213	1,13	0,393	60	65	120	23	1,5	103,2	-	85,2	-	92
2213-K-2RS-TVH-C3	H313	1,5	0,452	60	65	120	31	1,5	-	106,6	-	78	92
2213-K-TVH-C3	H313	1,33	0,452	60	65	120	31	1,5	107,5	-	82,4	-	92
1313-K-TVH-C3	H313	2,41	0,452	60	65	140	33	2,1	118,8	-	92,7	-	92
2313-K-TVH-C3	H2313	3,16	0,553	60	65	140	48	2,1	118,9	-	85,6	-	92
1214-K-TVH-C3	H214	1,23	0,603	60	70	125	24	1,5	106,6	-	87,7	-	98
1215-K-TVH-C3	H215	1,32	0,693	65	75	130	25	1,5	114,1	-	93,7	-	98
2215-K-TVH-C3	H315	1,6	0,826	65	75	130	31	1,5	114,3	-	93,3	-	104
1315-K-M-C3	H315	3,81	0,826	65	75	160	37	2,1	134,8	-	104,4	-	104
2315-K-M-C3	H2315	5,21	1,05	65	75	160	55	2,1	146,7	-	100,5	-	98
1216-K-TVH-C3	H216	1,62	0,876	70	80	140	26	2	122,1	-	102	-	105
2216-K-TVH-C3	H316	1,97	1,01	70	80	140	33	2	120,8	-	99,5	-	105
1316-K-M-C3	H316	4,5	1,01	70	80	170	39	2,1	144,3	-	110,2	-	105
2316-K-M-C3	H2316	6,18	1,27	70	80	170	58	2,1	144,5	-	107,6	-	105
1217-K-TVH-C3	H217	2,03	0,995	75	85	150	28	2	130,4	-	107,5	-	110
2217-K-M-C3	H317	2,73	1,16	75	85	150	36	2	130	-	105,2	-	110
1317-K-M-C3	H317	5,32	1,16	75	85	180	41	3	152	-	117,2	-	110
2317-K-M-C3	H2317	7,36	1,44	75	85	180	60	3	153,3	-	114	-	110

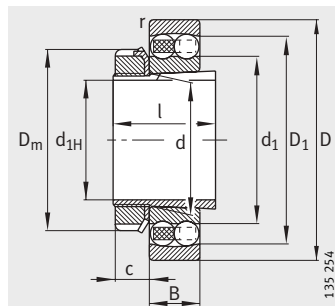


Dimensioni delle parti adiacenti

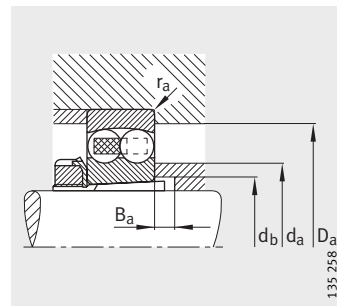
l	c	Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
		d_a max.	D_a max.	d_b min.	B_a min.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N	e	Y_1	Y_2	Y_0			
35	13	62	83	53	5	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	8 500	10 300
42	13	62	83	53	5	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	5 300	–
42	13	61	83	55	10	1	28 500	9 400	0,24	2,61	4,05	2,74	580	8 000	8 300
42	13	68	99	55	5	2	42 000	14 100	0,24	2,6	4,03	2,73	880	6 700	8 800
37	13	69	91	60	6	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	7 500	9 400
45	13	69	91	60	6	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	4 800	–
45	13	68	91	60	10	1,5	39 000	12 400	0,22	2,92	4,52	3,06	770	6 700	7 700
45	13	74	109	60	6	2	52 000	17 700	0,24	2,66	4,12	2,79	1 100	6 000	8 300
59	13	69	109	61	6	2	77 000	23 800	0,42	1,51	2,33	1,58	1 480	5 600	8 200
38	13	75	101	64	5	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	6 700	8 600
47	13	75	101	64	5	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	4 300	–
47	13	73	101	65	8	1,5	48 000	16 300	0,23	2,69	4,16	2,82	1 020	6 300	7 400
47	13	83	118	65	5	2,1	58 000	20 600	0,23	2,77	4,28	2,9	1 280	5 300	7 800
62	13	74	118	66	5	2,1	89 000	28 000	0,41	1,55	2,4	1,62	1 740	5 000	7 800
40	14	83	111	70	5	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	6 300	8 000
50	14	83	111	70	5	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	4 000	–
50	14	79	111	70	8	1,5	58 000	19 000	0,23	2,78	4,31	2,92	1 190	5 300	7 100
50	14	89	128	70	5	2,1	63 000	22 700	0,23	2,75	4,26	2,88	1 380	5 000	7 400
65	14	82	128	72	5	2,1	98 000	32 000	0,39	1,62	2,51	1,7	1 980	4 800	7 300
41	14	86	116	75	5	1,5	35 000	13 700	0,19	3,36	5,21	3,52	850	6 000	7 700
43	15	92	121	80	5	1,5	39 000	15 500	0,19	3,32	5,15	3,48	950	5 600	7 500
55	15	90	121	80	12	1,5	44 500	17 600	0,26	2,47	3,82	2,59	1 080	5 300	6 300
55	15	100	148	80	5	2,1	80 000	29 500	0,23	2,77	4,29	2,9	1 690	6 300	6 700
73	15	94	148	82	5	2,1	124 000	42 000	0,38	1,64	2,54	1,72	2 420	6 000	6 700
46	17	99	129	85	5	2	40 000	16 800	0,16	3,9	6,03	4,08	990	5 000	7 000
59	17	96	129	85	12	2	49 500	19 800	0,25	2,48	3,84	2,6	1 180	5 000	6 000
59	17	107	158	85	5	2,1	89 000	33 000	0,22	2,87	4,44	3	1 810	6 000	6 400
78	17	100	158	88	5	2,1	139 000	48 500	0,37	1,7	2,62	1,78	2 700	5 600	6 400
50	18	105	139	90	6	2	49 500	20 600	0,17	3,73	5,78	3,91	1 180	4 800	6 800
63	18	102	139	91	12	2	59 000	23 400	0,26	2,46	3,81	2,58	1 340	7 000	5 800
63	18	114	166	91	6	2,5	99 000	37 500	0,22	2,88	4,46	3,02	2 010	5 600	6 200
82	18	106	166	94	6	2,5	143 000	51 000	0,37	1,68	2,61	1,76	2 750	5 300	6 100



Cuscinetti radiali orientabili a sfere con bussola di trazione



Senza tenuta

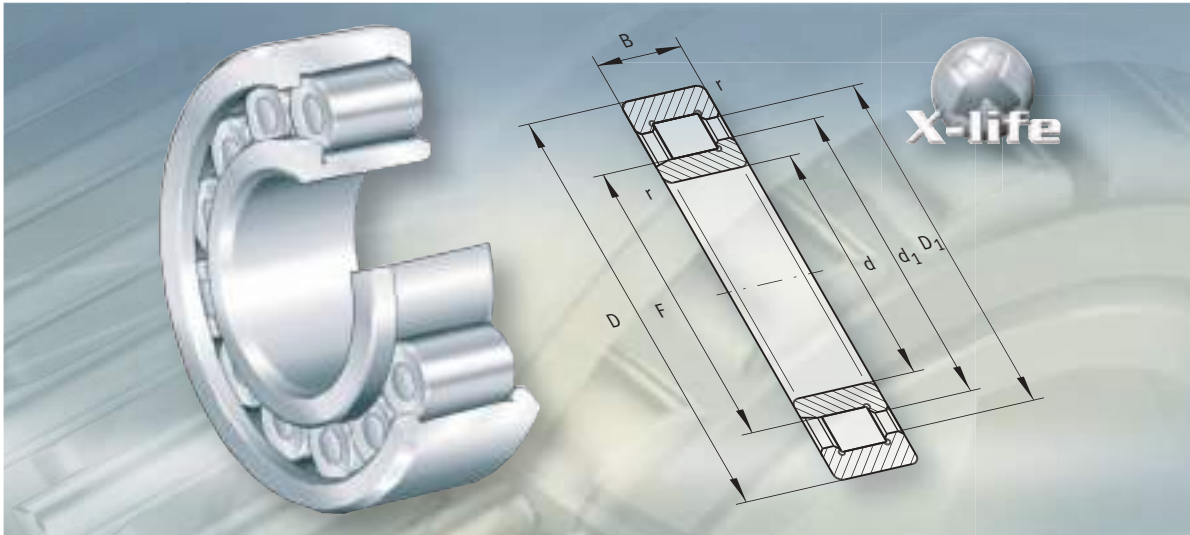


Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm											
Sigle		Massa m		Dimensioni							
Cuscinetti	Bussola di trazione	Cuscinetti	Bussola di trazione	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d ₁	D _m
		≈kg	≈kg									min.	≈	≈
1218-K-TVH-C3	H218	2,48	1,17	80	90	160	30	2	138,7	112,7	126
2218-K-TVH-C3	H318	3,18	1,36	80	90	160	40	2	139,4	111,5	126
1318-K-M-C3	H318	6,27	1,36	80	90	190	43	3	159,9	124,4	126
2318-K-M-C3	H2318	8,6	1,68	80	90	190	64	3	161	115,7	126
1219-K-M-C3	H219	3,28	1,32	85	95	170	32	2,1	148,2	120,5	125
2219-K-M-C3	H319	4,24	1,51	85	95	170	43	2,1	148,6	118,9	125
1319-K-M-C3	H319	7,2	1,51	85	95	200	45	3	170,5	127,7	125
2319-K-M-C3	H2319	9,97	1,89	85	95	200	67	3	168,5	121,6	133
1220-K-M-C3	H220	3,94	1,48	90	100	180	34	2,1	155,2	127,7	130
2220-K-M-C3	H320	5,1	1,69	90	100	180	46	2,1	156,9	124,4	130
1320-K-M-C3	H320	8,95	1,69	90	100	215	47	3	182,6	135,5	130
2320-K-M-C3	H2320	12,7	2,17	90	100	215	73	3	183	130,8	142
1222-K-M-C3	H222	5,49	1,9	100	110	200	38	2,1	173,9	140,7	145
2222-K-M-C3	H322	7,27	2,15	100	110	200	53	2,1	174,1	136,9	154
1322-K-M-C3	H322	12,2	2,15	100	110	240	50	3	203,2	154,7	154
2322-K-M-C3	H2322	17,5	2,74	100	110	240	80	3	203	145,5	154



		Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
l	c \approx	d_a max.	D_a max.	d_b min.	B_a min.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N	e	Y_1	Y_2	Y_0			
52	18	110	149	95	6	2	57 000	23 300	0,17	3,74	5,79	3,92	1 300	4 500	6 500
65	18	108	149	96	10	2	71 000	28 500	0,27	2,33	3,61	2,44	1 580	4 300	5 700
65	18	120	176	96	6	2,5	109 000	42 500	0,22	2,83	4,38	2,97	2 230	5 300	5 900
86	18	112	176	100	6	2,5	156 000	57 000	0,39	1,63	2,53	1,71	3 000	5 000	5 800
55	19	117	158	100	7	2,1	64 000	27 000	0,17	3,73	5,78	3,91	1 450	6 000	6 300
68	19	114	158	102	9	2,1	84 000	34 000	0,27	2,32	3,59	2,43	1 840	6 000	5 600
68	19	126	186	102	7	2,5	134 000	50 000	0,23	2,73	4,23	2,86	2 550	5 000	5 700
90	19	117	186	105	7	2,5	167 000	63 000	0,38	1,66	2,57	1,74	3 250	4 800	5 500
58	20	124	168	106	7	2,1	70 000	29 500	0,18	3,58	5,53	3,75	1 550	5 600	6 200
71	20	120	168	108	8	2,1	98 000	40 000	0,27	2,33	3,61	2,44	2 120	5 600	5 600
71	20	132	201	108	7	2,5	145 000	57 000	0,24	2,68	4,15	2,81	2 800	4 800	5 400
97	20	125	201	110	7	2,5	196 000	78 000	0,38	1,67	2,58	1,75	3 900	4 500	5 200
63	21	138	188	116	7	2,1	89 000	38 000	0,17	3,61	5,59	3,78	1 900	5 000	5 800
77	21	132	188	118	6	2,1	126 000	51 000	0,28	2,23	3,45	2,33	2 550	5 000	5 300
77	21	150	226	118	9	2,5	165 000	71 000	0,23	2,79	4,32	2,92	3 300	4 500	4 850
105	21	139	226	121	7	2,5	221 000	94 000	0,37	1,69	2,62	1,77	4 400	4 300	4 500

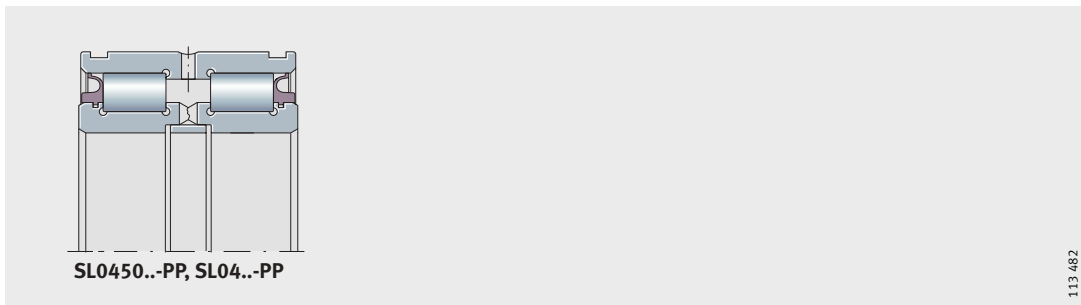
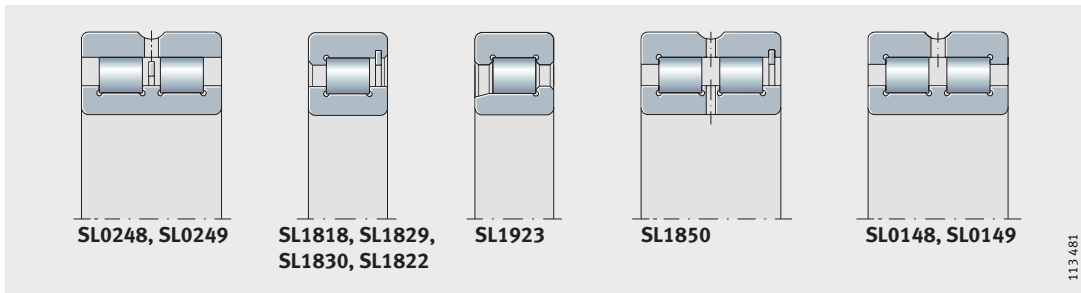
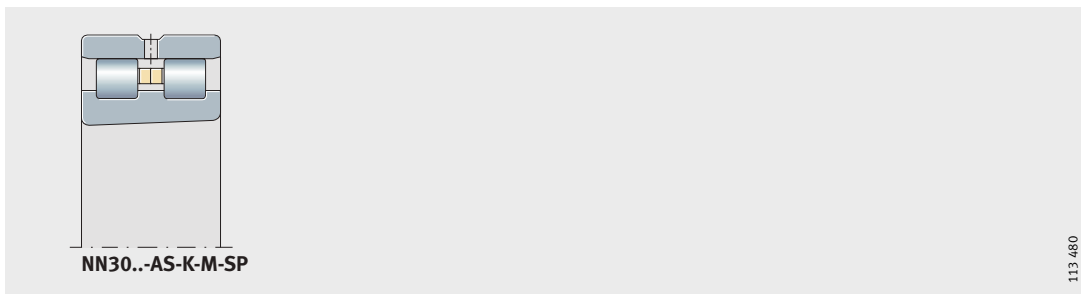
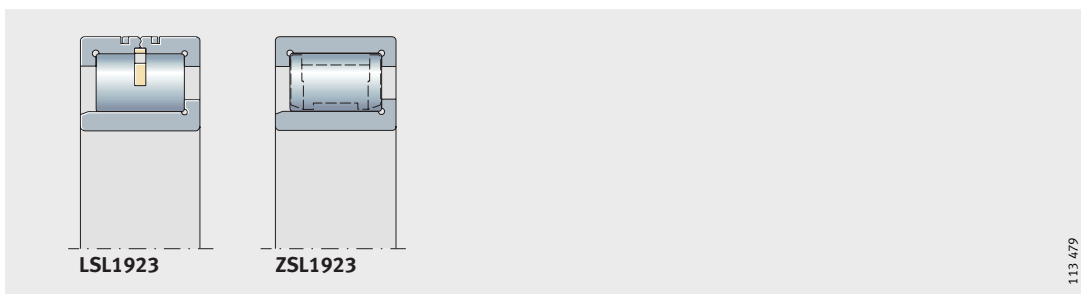
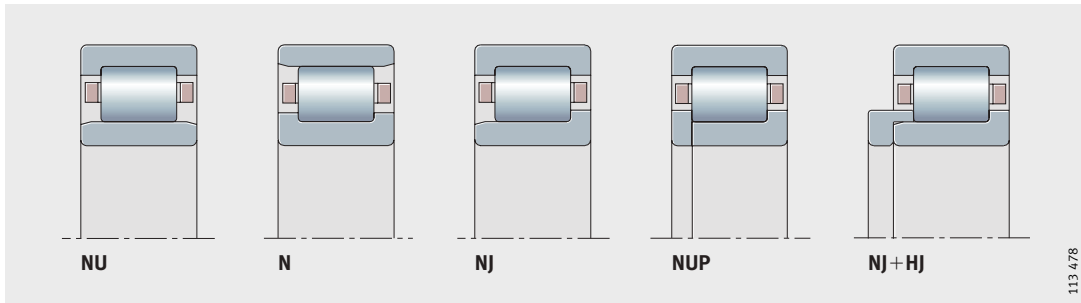


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

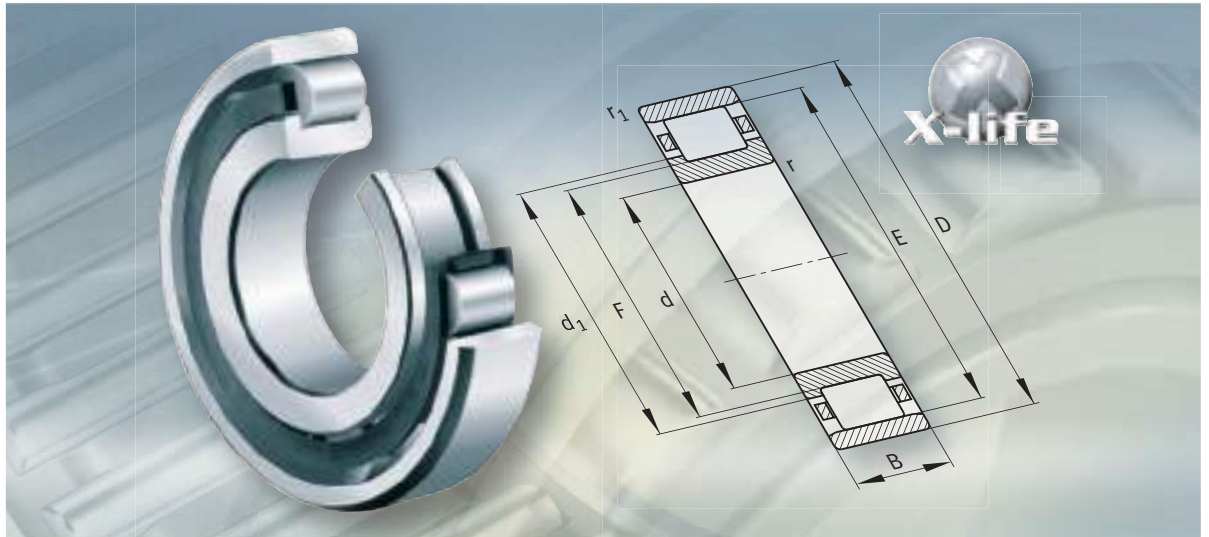
- Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia
- Cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto
- Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione
- Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento
- Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento con scanalature dell'anello

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

X-life Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia	..... 358
<p>I cuscinetti radiali ad una corona di rulli cilindrici con gabbia hanno un'elevata capacità di carico radiale e sono adatti a velocità di rotazione più elevate rispetto alle esecuzioni a pieno riempimento di rulli. I rulli sono guidati tra bordini fissi in uno dei due anelli del cuscinetto e formano con questo anello un'unità collegata tramite la gabbia. Poiché un anello di questo genere può essere smontato, il montaggio degli anelli può avvenire separatamente. I cuscinetti sono disponibili come cuscinetti liberi, bloccati e di appoggio.</p>	
X-life Cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto	..... 402
<p>Nei cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto una gabbia a disco in ottone e dei distanziali in plastica evitano il contatto tra i corpi volventi. Essi uniscono i vantaggi dei cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento (elevata capacità di carico) con quelli dei cuscinetti con gabbia (elevata velocità di rotazione cinematicamente ammissibile). Il momento di attrito è molto basso per tutto il campo di velocità di rotazione. Questi cuscinetti hanno quindi le più elevate velocità di rotazione cinematicamente ammissibili di tutti i cuscinetti radiali a rulli cilindrici.</p>	
Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione	..... 414
<p>I cuscinetti radiali a rulli cilindrici di questa esecuzione sono cuscinetti di precisione a due corone (cuscinetti liberi) per macchine utensili in classe di precisione SP. Sono utilizzati per il sostegno radiale dei mandrini principali. La loro scomponibilità facilita il montaggio e lo smontaggio. L'anello interno ha un foro conico per la regolazione ottimale del gioco radiale del cuscinetto.</p>	
X-life Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento	..... 428
<p>Questi cuscinetti hanno una o due corone a pieno riempimento di rulli. La guida dei rulli avviene sui bordini degli anelli dei cuscinetti. Grazie al maggior numero possibile di rulli i cuscinetti a pieno riempimento hanno la massima capacità di carico e sono molto rigidi. A causa dei rapporti cinematici tuttavia non raggiungono le elevate velocità di rotazione dei cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia. I cuscinetti sono disponibili come cuscinetti liberi, bloccati e di appoggio.</p>	
Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento con scanalature dell'anello	..... 452
<p>Le scanalature anulari negli anelli esterni facilitano il fissaggio assiale degli anelli dei cuscinetti con anelli di ancoraggio. I cuscinetti sono adatti quindi per il supporto di pulegge per funi. Gli anelli di tenuta sui due lati dei cuscinetti proteggono il sistema volvente dallo sporco e dall'umidità. Grazie al maggior numero possibile di rulli, l'esecuzione a pieno riempimento di rulli ha un'elevatissima capacità di carico, una grande rigidità ed è adatta a spazi costruttivi particolarmente ridotti.</p>	



FAG



**Cuscinetti radiali a rulli cilindrici
con gabbia**

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia 360
Caratteristiche	X-life 361
	Cuscinetti liberi 361
	Cuscinetti di appoggio..... 361
	Cuscinetti bloccati..... 362
	Temperatura d'esercizio 362
	Gabbie 362
	Suffissi..... 363
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Disallineamento ammissibile 363
	Capacità di carico assiale 364
	Carico minimo radiale 364
	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 365
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 365
Precisione	Gioco radiale..... 365
Tabelle dimensionali	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia, cuscinetti liberi 366
	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia, cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati 382



Panoramica prodotti Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetto libero

NU10, NU19, NU2...-E,
NU3...-E, NU22...-E, NU23...-E



N2...-E, N3...-E



Cuscinetto di appoggio

NJ2...-E, NJ3...-E,
NJ22...-E, NJ23...-E



Cuscinetto bloccato

Con ralla assiale

NUP2...-E, NUP3...-E,
NUP22...-E, NUP23...-E



Con anello angolare

NJ2...-E + HJ, NJ3...-E + HJ,
NJ22...-E + HJ, NJ23...-E + HJ



Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Caratteristiche I cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad una corona con gabbia sono unità composte da anelli esterni ed interni massicci e da corone di rulli cilindrici. Gli anelli esterni sono eseguiti con bordini fissi su entrambi i lati oppure senza bordini; gli anelli interni hanno uno o due bordini fissi oppure sono senza bordini. La gabbia impedisce che i rulli cilindrici durante il rotolamento si tocchino reciprocamente.

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici hanno un'elevata rigidità e capacità di carico radiale e grazie alla gabbia sono adatti a velocità di rotazione maggiori rispetto alle esecuzioni a pieno riempimento di rulli. Nei cuscinetti con suffisso E, la corona di rulli rinforzata è prevista per ottenere la massima capacità di carico.

La loro scomponibilità facilita il montaggio e lo smontaggio. Entrambi gli anelli dei cuscinetti si possono accoppiare forzati.

I cuscinetti radiali ad una corona di rulli cilindrici con gabbia sono disponibili come cuscinetti liberi, cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati.

Tenuta/Lubrificante I cuscinetti sono forniti senza tenuta. Possono essere lubrificati dai lati frontali.

X-life

Numerose grandezze costruttive sono fornite in esecuzione X-life. Questi cuscinetti sono contrassegnati nelle tabelle dimensionali.

I cuscinetti di qualità X-life hanno una minore rugosità R_a ed una migliore precisione di forma delle piste di rotolamento rispetto alle esecuzioni confrontabili che non sono X-life. Quindi a parità di dimensionamento questi cuscinetti hanno maggiore capacità di carico e durata. Per determinate applicazioni è così eventualmente possibile sottodimensionare il cuscinetto.



Cuscinetto libero I cuscinetti radiali a rulli cilindrici NU e N sono cuscinetti liberi e trasmettono solo carichi radiali.

La serie NU ha l'anello esterno con due bordini e l'anello interno senza bordini. L'esecuzione N prevede l'anello interno con due bordini e l'anello esterno senza bordini.

Spostamento assiale L'anello esterno e l'anello interno sono spostabili assialmente uno verso l'altro rispetto alla posizione centrale entro i valori «s» indicati nelle tabelle dimensionali.

Cuscinetto di appoggio I cuscinetti radiali a rulli cilindrici NJ sono cuscinetti di appoggio. I cuscinetti di appoggio trasmettono carichi radiali elevati e anche carichi assiali in una direzione, possono quindi guidare assialmente gli alberi in una direzione. Nell'altra direzione agiscono come cuscinetti liberi.

I cuscinetti bloccati hanno l'anello esterno con due bordini e l'anello interno con un bordino.

Cuscinetti liberi e anello angolare I cuscinetti liberi NU possono essere combinati con un anello angolare HJ a formare un'unità di cuscinetto di appoggio.

Attenzione! Non è consentito applicare due anelli angolari sui cuscinetti NU. Pericolo di bloccaggio!

Spostamento assiale L'anello esterno ed interno sono spostabili assialmente uno verso l'altro in una direzione per la quota «s» secondo tabella dimensionale.

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetto bloccato	I cuscinetti radiali a rulli cilindrici NUP e NJ con HJ agiscono come cuscinetti bloccati. I cuscinetti bloccati trasmettono carichi radiali elevati ed anche carichi assiali in entrambe le direzioni e possono quindi guidare gli alberi nelle due direzioni assiali.
Cuscinetti con ralla assiale	L'esecuzione NUP ha l'anello esterno con due bordini e l'anello interno con un bordino fisso. Di fronte vi è una ralla assiale libera.
Cuscinetti con anello angolare	L'esecuzione NJ con HJ ha l'anello esterno con due bordini, l'anello interno con un bordino ed un anello angolare aggiuntivo per il lato senza bordini. Gli anelli angolari adatti ai cuscinetti sono indicati nelle tabelle dimensionali. I cuscinetti e l'anello angolare devono essere ordinati separatamente.
Anelli angolari	Gli anelli angolari recano vantaggi in presenza di carichi elevati se nei cuscinetti NUP con ralla assiale libera la sede dell'anello interno è troppo piccola per una sede del cuscinetto abbastanza grande. In tali applicazioni essi facilitano anche il montaggio e lo smontaggio dei cuscinetti.
Temperatura d'esercizio	I cuscinetti radiali a una corona di rulli cilindrici con gabbia possono essere utilizzati per temperature di esercizio da -30 °C a $+150\text{ °C}$. Per temperature di esercizio costanti oltre $+120\text{ °C}$ Vi preghiamo di interpellarci.
Attenzione!	I cuscinetti con gabbia in plastica (suffisso TVP2) sono adatti per temperature fino a $+120\text{ °C}$, ma la durata di utilizzo dipende fortemente dal lubrificante utilizzato!
Gabbie	I suffissi M1 contrassegnano i cuscinetti con gabbie in ottone guidate sui rulli. I cuscinetti a rulli cilindrici rinforzati con suffisso TVP2 hanno una gabbia in poliammide rinforzata con fibre di vetro.
Attenzione!	Verificare la resistenza chimica della poliammide per grassi lubrificanti sintetici e per grassi lubrificanti con additivi EP! Gli oli invecchiati e gli additivi contenuti nell'olio possono limitare ad elevate temperature la durata d'esercizio delle gabbie in plastica! Attenersi assolutamente agli intervalli per il cambio dell'olio! Le gabbie utilizzate nei cuscinetti sono indicate nella tabella Serie dei cuscinetti e materiale delle gabbie, pagina 363.
Altre esecuzioni di gabbie	Altre esecuzioni di gabbie sono fornibili su richiesta. Per quei tipi di gabbia è possibile che l'idoneità alle velocità di rotazione elevate e alle temperature elevate, così come anche i coefficienti di carico si discostino dai dati per cuscinetti con gabbie standard.

Serie dei cuscinetti e materiale delle gabbie

Serie	Gabbia massiccia in poliammide TVP2 Simbolo del foro	Gabbia massiccia in ottone M1
NU10	–	da 05
NU19	–	da 92
NU2..-E	fino a 26	da 28
NU3..-E	fino a 28	da 30
NU22..-E	fino a 26	da 28
NU23..-E	fino a 22	da 24
N2..-E	fino a 20, 22 fino a 26	21, da 28
N3..-E	fino a 16	da 17
NJ2..-E	fino a 26	da 28
NJ3..-E	fino a 28	da 30
NJ22..-E	fino a 26	da 28
NJ23..-E	fino a 22	da 24
NUP2..-E	fino a 26	da 28
NUP3..-E	fino a 28	da 30
NUP22..-E	fino a 26	da 28
NUP23..-E	fino a 22	da 24



Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
C3	Gioco radiale superiore al normale	Speciale ¹⁾
C4	Gioco radiale superiore a C3	Speciale ¹⁾
E	Esecuzione del cuscinetto rinforzata	Standard
JP3	Gabbia a finestra in lamiera di acciaio, in un unico pezzo, guidata sui rulli	Speciale ¹⁾
MP1A	Gabbia massiccia in ottone, in un unico pezzo, guidata sui bordini dell'anello esterno	Speciale ¹⁾
MP1B	Gabbia massiccia in ottone, in un unico pezzo, guidata sui bordini dell'anello interno	Speciale ¹⁾
M1	Gabbia massiccia in ottone, guidata sui rulli	Standard
TVP2	Gabbia massiccia a finestra in poliammide rinforzata con fibre di vetro	Standard
EX	Esecuzione rinforzata del cuscinetto, costruzione modificata secondo norma (le parti di questi cuscinetti non possono essere sostituite da parti di cuscinetti di uguale dimensione dell'attuale esecuzione E)	Standard

¹⁾ Su richiesta.

Indicazioni di progettazione e sicurezza Disallineamento ammissibile

Il disallineamento ammissibile dell'anello interno rispetto all'anello esterno dipende dal rapporto di carico C_r/P ed è limitato a pochi minuti angolari.

Attenzione! Nel rapporto $C_r/P \geq 5$ ($P/C_r \leq 0,2$) l'angolo di regolazione può essere di max. 4 minuti angolari (ca. 1,2 mrad)!

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Capacità di carico assiale

La capacità di carico assiale dipende da:

- la dimensione delle superfici di strisciamento tra i bordini e le superfici frontali dei corpi volventi,
- la velocità di strisciamento sui bordini,
- la lubrificazione delle superfici di contatto.

Attenzione!

I bordini caricati devono essere supportati per l'intera altezza! In caso di forti inflessioni degli alberi si potrebbero verificare sollecitazioni alternate di flessione a causa del supporto! In tal caso è necessaria un'apposita analisi!

Il carico assiale ammissibile $F_{a\max}$ non può essere superato, al fine di evitare pressioni inammissibili sulla superficie di strisciamento!

Il rapporto F_a/F_r non deve superare il valore 0,4!

Non sono consentiti carichi assiali in assenza di carichi radiali contemporanei!

Carico assiale ammissibile e max.

$$F_{a\text{amm}} = k_S \cdot k_B \cdot d_M^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leq F_{a\text{max}}$$

$$F_{a\text{max}} = 0,075 \cdot k_B \cdot d_M^{2,1}$$

$F_{a\text{amm}}$ N
Carico assiale ammissibile

$F_{a\text{max}}$ N
Carico assiale limite

k_S -
Fattore dipendente dal metodo di lubrificazione, vedere tabella

k_B -
Fattore dipendente dalla serie costruttiva del cuscinetto, vedere tabella

d_M mm
Diametro medio del cuscinetto $(d + D)/2$ secondo tabella dimensionale

n min^{-1}
Velocità di rotazione d'esercizio.

Fattore k_S funzione del metodo di lubrificazione

Metodo di lubrificazione ¹⁾	Coefficiente k_S
Minima sottrazione di calore, lubrificazione a goccia d'olio, lubrificazione a nebbia d'olio, minima viscosità d'esercizio ($\nu < 0,5 \cdot \nu_1$)	7,5 fino a 10
Piccola sottrazione di calore, lubrificazione a sbattimento, lubrificazione ad iniezione, minimo flusso d'olio	10 fino a 15
Buona asportazione di calore, lubrificazione a ricircolazione d'olio (o con olio in pressione)	12 fino a 18
Ottima sottrazione di calore, ricircolazione d'olio con raffreddamento, elevata viscosità d'esercizio ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 fino a 24

¹⁾ Utilizzare oli lubrificanti additivati, per es. CLP CLP (DIN 51 517) e HLP (DIN 51 524) delle classi ISO-VG-Classe 32 fino a 460 come pure oli ATF (DIN 51 502) e oli per cambi (DIN 51 512) delle Classi di viscosità SAE 75 W fino a 140 W.

Fattore del cuscinetto k_B

Serie costruttive	Fattore del cuscinetto k_B
NJ2..-E, NJ22..-E, NUP2..-E, NUP22..-E	18
NJ3..-E, NJ23..-E, NUP3..-E, NUP23..-E	23

Carico minimo radiale

Per funzionamento continuo è necessario un carico radiale minimo nell'ordine di grandezza $C_{0r}/P < 60$.

Attenzione!

Se $C_{0r}/P > 60$, Vi preghiamo di contattarci!

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

Cuscinetto libero

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:

$$P = F_r$$

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati

Se oltre al carico radiale F_r agisce anche un carico assiale F_a , l'effetto sulla durata deve essere calcolato con il nostro programma di calcolo BEARINX®.

Carico statico equivalente del cuscinetto

Cuscinetto libero

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0r}$$

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati

Se oltre al carico radiale F_{0r} agisce anche un carico assiale F_{0a} , l'effetto sulla capacità di carico statico deve essere calcolato con il nostro programma di calcolo BEARINX®.

Precisione

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620.

Gioco radiale

Il gioco radiale corrisponde alla classe CN.

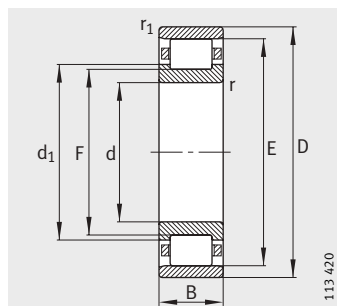
Gioco radiale secondo DIN 620-4

Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto					
		CN μm		C3 μm		C4 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75
24	30	20	45	35	60	50	75
30	40	25	50	45	70	60	85
40	50	30	60	50	80	70	100
50	65	40	70	60	90	80	110
65	80	40	75	65	100	90	125
80	100	50	85	75	110	105	140
100	120	50	90	85	125	125	165
120	140	60	105	100	145	145	190
140	160	70	120	115	165	165	215
160	180	75	125	120	170	170	220
180	200	90	145	140	195	195	250
200	225	105	165	160	220	220	280
225	250	110	175	170	235	235	300
250	280	125	195	190	260	260	330
280	315	130	205	200	275	275	350
315	355	145	225	225	305	305	385
355	400	190	280	280	370	370	460
400	450	210	310	310	410	410	510
450	500	220	330	330	440	440	550
500	560	240	360	360	480	480	600
560	630	260	380	380	500	500	620
630	710	285	425	425	565	565	705

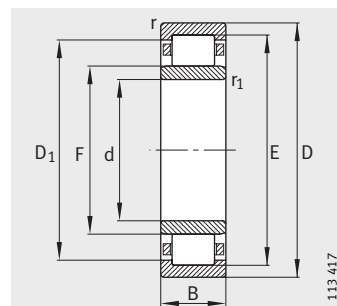


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetto libero



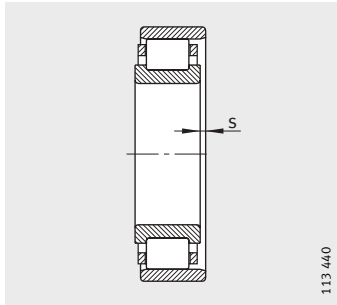
N



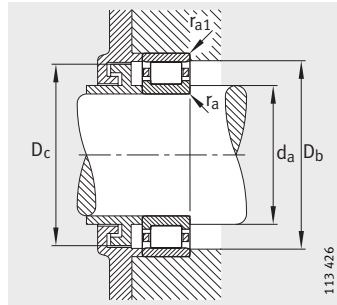
NU

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

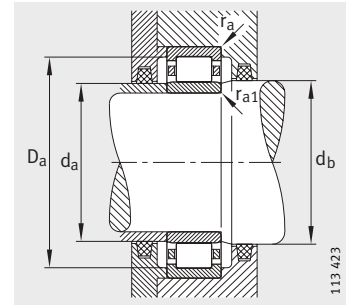
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni									
			d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
						min.	min.				≈	≈
N202-E-TVP2	XL	0,047	15	35	11	0,6	0,3	0,5	30,3	19,3	–	21,6
NU202-E-TVP2	XL	0,048	15	35	11	0,6	0,3	1,6	30,3	19,3	28	–
N203-E-TVP2	XL	0,068	17	40	12	0,6	0,3	1,2	35,1	22,1	–	24,9
NU203-E-TVP2	XL	0,069	17	40	12	0,6	0,3	1,2	35,1	22,1	32,5	–
NU2203-E-TVP2	XL	0,051	17	40	16	0,6	0,3	1,7	35,1	22,1	32,5	–
NU303-E-TVP2	XL	0,121	17	47	14	1	0,6	1,2	40,2	24,2	37,1	–
N204-E-TVP2	XL	0,112	20	47	14	1	0,6	0,8	41,5	26,5	–	29,7
NU204-E-TVP2	XL	0,114	20	47	14	1	0,6	0,8	41,5	26,5	38,8	–
NU2204-E-TVP2	XL	0,146	20	47	18	1	0,6	1,8	41,5	26,5	38,8	–
NU304-E-TVP2	XL	0,153	20	52	15	1,1	0,6	1	45,5	27,5	42,4	–
NU2304-E-TVP2	XL	0,215	20	52	21	1,1	0,6	1,9	45,5	27,5	42,4	–
NU1005-M1	XL	0,092	25	47	12	0,6	0,3	2,4	41,5	30,5	39,3	–
N205-E-TVP2	XL	0,135	25	52	15	1	0,6	1,3	46,5	31,5	–	34,7
NU205-E-TVP2	XL	0,137	25	52	15	1	0,6	1,2	46,5	31,5	43,8	–
NU2205-E-TVP2	XL	0,165	25	52	18	1	0,6	1,7	46,5	31,5	43,8	–
N305-E-TVP2	XL	0,242	25	62	17	1,1	1,1	1,4	54	34	–	38,1
NU305-E-TVP2	XL	0,245	25	62	17	1,1	1,1	1,5	54	34	50,7	–
NU2305-E-TVP2	XL	0,349	25	62	24	1,1	1,1	1,9	54	34	50,7	–
NU1006-M1	XL	0,134	30	55	13	1	0,6	2,4	48,5	36,5	46,1	–
N206-E-TVP2	XL	0,205	30	62	16	1	0,6	1,4	55,5	37,5	–	41,1
NU206-E-TVP2	XL	0,207	30	62	16	1	0,6	1,5	55,5	37,5	52,5	–
NU2206-E-TVP2	XL	0,255	30	62	20	1	0,6	1,6	55,5	37,5	52,5	–
N306-E-TVP2	XL	0,366	30	72	19	1,1	1,1	0,6	62,5	40,5	–	45
NU306-E-TVP2	XL	0,368	30	72	19	1,1	1,1	1,2	62,5	40,5	59,2	–
NU2306-E-TVP2	XL	0,529	30	72	27	1,1	1,1	2,2	62,5	40,5	59,2	–
NU1007-M1	XL	0,177	35	62	14	1	0,6	2,6	55	42	52,4	–
N207-E-TVP2	XL	0,301	35	72	17	1,1	0,6	0,7	64	44	–	48
NU207-E-TVP2	XL	0,303	35	72	17	1,1	0,6	0,7	64	44	61	–
NU2207-E-TVP2	XL	0,406	35	72	23	1,1	0,6	2,2	64	44	61	–
N307-E-TVP2	XL	0,486	35	80	21	1,5	1,1	0,6	70,2	46,2	–	51
NU307-E-TVP2	XL	0,486	35	80	21	1,5	1,1	0,6	70,2	46,2	66,6	–
NU2307-E-TVP2	XL	0,723	35	80	31	1,5	1,1	3	70,2	46,2	66,6	–
NU1008-M1	XL	0,216	40	68	15	1	0,6	2	61	47	58,2	–



1) Spostamento assiale «s» per NJ e NU



Dimensioni delle parti adiacenti per N



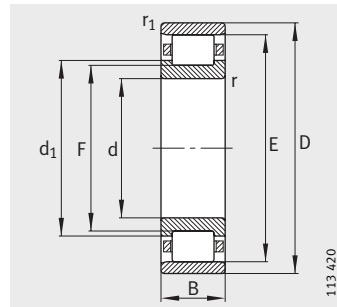
Dimensioni delle parti adiacenti per NU

Dimensioni delle parti adiacenti								Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a		d _b	D _a	D _b	D _c	r _a	r _{a1}	din. C _r	stat. C _{Or}	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
17,4	–	–	32,6	31	29	0,6	0,3	15 100	10 400	1 470	22 000	17 600
17,4	18,5	20	32,6	–	–	0,6	0,3	15 100	10 400	1 290	22 000	17 600
21	–	–	36	36	34	0,6	0,3	20 800	14 600	2 110	18 000	15 400
21	21,5	23	36	–	–	0,6	0,3	20 800	14 600	1 820	18 000	15 400
21	21,5	23	36	–	–	0,6	0,3	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
21,2	23,5	25	42,8	–	–	1	0,6	30 000	21 200	2 650	16 000	13 700
24	–	–	41	43	40	1	0,6	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
24	26	29	41	–	–	1	0,6	32 500	24 700	3 100	16 000	13 100
24	26	29	41	–	–	1	0,6	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
24	27	30	45	–	–	1	0,6	36 500	26 000	3 250	14 000	12 100
24	27	30	45	–	–	1	0,6	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
27	30	32	44	–	–	0,6	0,3	16 700	12 900	1 520	28 000	13 100
29	–	–	46	48	45	1	0,6	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
29	31	34	46	–	–	1	0,6	34 500	27 500	3 500	15 000	11 800
29	31	34	46	–	–	1	0,5	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
32	–	–	55	55	53	1	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
32	33	37	55	–	–	1	1	48 000	36 500	4 700	12 000	10 200
32	33	37	55	–	–	1	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400
33	35	38	50	–	–	1	0,6	22 900	19 300	2 400	24 000	11 000
34	–	–	56	57	54	1	0,6	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
34	37	40	56	–	–	1	0,6	45 000	36 000	4 650	12 000	9 800
34	37	40	56	–	–	1	0,6	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
37	–	–	65	64	61	1	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
37	40	44	65	–	–	1	1	61 000	48 000	6 400	10 000	9 000
37	40	44	65	–	–	1	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
38	41	44	57	–	–	1	0,6	29 000	26 000	3 150	20 000	9 700
39	–	–	65	65	63	1	0,6	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
39	43	46	65	–	–	1	0,6	58 000	48 500	6 400	10 000	8 300
39	43	46	65	–	–	1	0,6	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
42	–	–	71	71	69	1,5	1	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
42	45	48	71	–	–	1,5	1	76 000	63 000	8 600	9 000	8 100
42	45	48	71	–	–	1,5	1	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
43	46	49	63	–	–	1	0,6	33 500	30 500	3 350	19 000	8 900

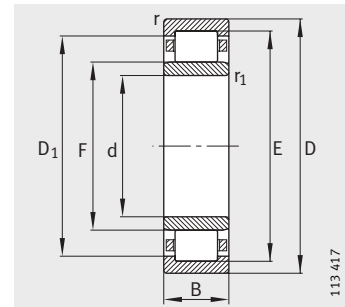


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetto libero



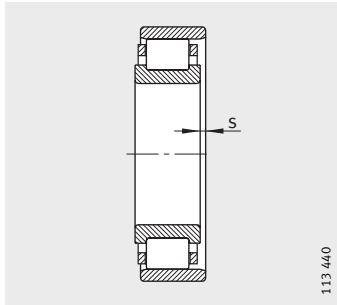
N



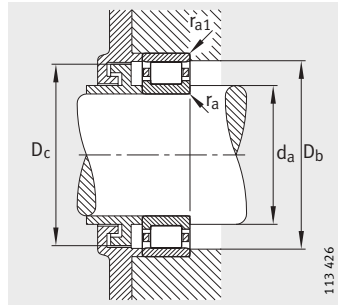
NU

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

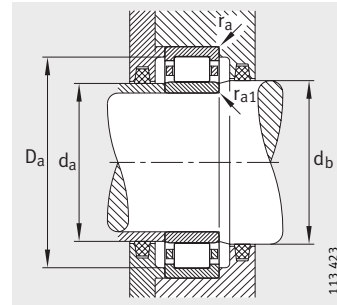
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni									
			d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
						min.	min.				≈	≈
N208-E-TVP2	XL	0,358	40	80	18	1,1	1,1	1	71,5	49,5	–	54
NU208-E-TVP2	XL	0,379	40	80	18	1,1	1,1	1	71,5	49,5	68,3	–
NU2208-E-TVP2	XL	0,492	40	80	23	1,1	1,1	1,5	71,5	49,5	68,3	–
N308-E-TVP2	XL	0,656	40	90	23	1,5	1,5	1,2	80	52	–	57,6
NU308-E-TVP2	XL	0,659	40	90	23	1,5	1,5	1,3	80	52	75,9	–
NU2308-E-TVP2	XL	0,958	40	90	33	1,5	1,5	2,7	80	52	75,9	–
NU1009-M1	XL	0,277	45	75	16	1	0,6	2,5	67,5	52,5	64,5	–
N209-E-TVP2	XL	0,434	45	85	19	1,1	1,1	1	76,5	54,5	–	59
NU209-E-TVP2	XL	0,434	45	85	19	1,1	1,1	1	76,5	54,5	73,3	–
NU2209-E-TVP2	XL	0,532	45	85	23	1,1	1,1	1,5	76,5	54,5	73,3	–
N309-E-TVP2	XL	0,891	45	100	25	1,5	1,5	1	88,5	58,5	–	64,4
NU309-E-TVP2	XL	0,893	45	100	25	1,5	1,5	1	88,5	58,5	84,1	–
NU2309-E-TVP2	XL	1,3	45	100	36	1,5	1,5	2,5	88,5	58,5	84,1	–
NU1010-M1	XL	0,305	50	80	16	1	0,6	2,1	72,5	57,5	69,5	–
N210-E-TVP2	XL	0,488	50	90	20	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	–	64
NU210-E-TVP2	XL	0,49	50	90	20	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	–
NU2210-E-TVP2	XL	0,573	50	90	23	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	–
N310-E-TVP2	XL	1,16	50	110	27	2	2	1,7	97	65	–	71,3
NU310-E-TVP2	XL	1,16	50	110	27	2	2	1,7	97	65	92,5	–
NU2310-E-TVP2	XL	1,75	50	110	40	2	2	3,2	97	65	92,5	–
NU1011-E-M1	XL	0,451	55	90	18	1,1	1	2,1	82	64	79,2	–
N211-E-TVP2	XL	0,668	55	100	21	1,5	1,1	0,8	90	66	–	70,8
NU211-E-TVP2	XL	0,665	55	100	21	1,5	1,1	0,8	90	66	86,6	–
NU2211-E-TVP2	XL	0,796	55	100	25	1,5	1,1	1,3	90	66	86,6	–
N311-E-TVP2	XL	1,48	55	120	29	2	2	1,8	106,5	70,5	–	77,5
NU311-E-TVP2	XL	1,48	55	120	29	2	2	1,8	106,5	70,5	101,4	–
NU2311-E-TVP2	XL	2,23	55	120	43	2	2	3,3	106,5	70,5	101,4	–
NU1012-M1	XL	0,48	60	95	18	1,1	1	3,3	85,5	69,5	82,3	–
N212-E-TVP2	XL	0,827	60	110	22	1,5	1,5	1,6	100	72	–	77,6
NU212-E-TVP2	XL	0,824	60	110	22	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	–
NU2212-E-TVP2	XL	1,08	60	110	28	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	–
N312-E-TVP2	XL	1,84	60	130	31	2,1	2,1	1,9	115	77	–	84,4
NU312-E-TVP2	XL	1,85	60	130	31	2,1	2,1	1,8	115	77	109,6	–



1) Spostamento assiale «s» per NJ e NU



Dimensioni delle parti adiacenti per N



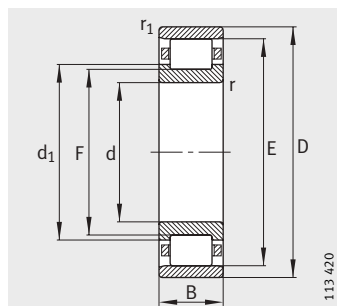
Dimensioni delle parti adiacenti per NU

Dimensioni delle parti adiacenti								Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	din.	stat.			
min.	max.							min.	max.				min.	max.	$C_r$	$C_{Or}$
47	–	–	73	73	70	1	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
47	49	52	73	–	–	1	1	63 000	53 000	7 000	9 000	7 600
47	49	52	73	–	–	1	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
49	–	–	81	81	79	1,5	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
49	51	55	81	–	–	1,5	1,5	95 000	78 000	10 400	7 500	7 300
49	51	55	81	–	–	1,5	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
48	52	54	70	–	–	1	0,6	40 000	37 500	4 800	16 000	8 100
52	–	–	78	78	75	1	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
52	54	57	78	–	–	1	1	72 000	63 000	8 600	8 500	7 100
52	54	57	78	–	–	1	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
54	–	–	91	90	87	1,5	1,5	115 000	98 000	16 400	6 700	6 500
54	57	60	91	–	–	1,5	1,5	115 000	98 000	13 300	6 700	6 500
54	57	60	91	–	–	1,5	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
53	57	59	75	–	–	1	0,6	42 500	41 500	5 300	15 000	7 400
57	–	–	83	83	80	1	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
57	58	62	83	–	–	1	1	75 000	69 000	9 300	8 000	6 700
57	58	62	83	–	–	1	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
61	–	–	99	98	96	2	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
61	63	67	99	–	–	2	2	130 000	113 000	15 500	6 300	6 100
61	63	67	99	–	–	2	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
60	63	65	84	–	–	1,1	1	53 000	62 000	6 600	13 000	6 900
62	–	–	91	91	89	1,5	1	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
62	65	68	91	–	–	1,5	1	99 000	95 000	13 200	7 000	5 800
62	65	68	91	–	–	1,5	1	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
66	–	–	109	108	105	2	2	159 000	139 000	23 600	5 600	5 600
66	69	72	109	–	–	2	2	159 000	139 000	19 100	5 600	5 600
66	69	72	109	–	–	2	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
65	68	71	89	–	–	1,1	1	52 000	55 000	7 100	13 000	6 400
69	–	–	101	101	99	1,5	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
69	71	75	101	–	–	1,5	1,5	111 000	102 000	13 900	6 300	5 400
69	71	75	101	–	–	1,5	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
72	–	–	118	116	114	2,1	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
72	75	79	118	–	–	2,1	2,1	177 000	157 000	21 700	5 000	5 300

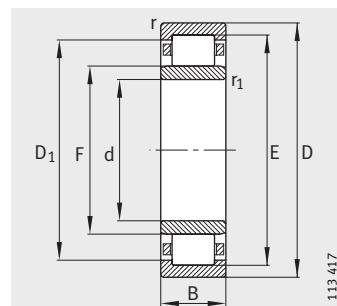


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetto libero



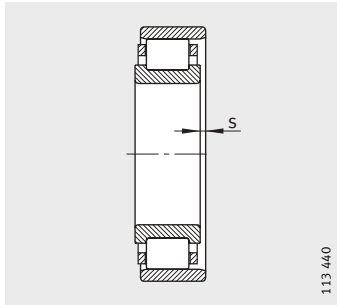
N



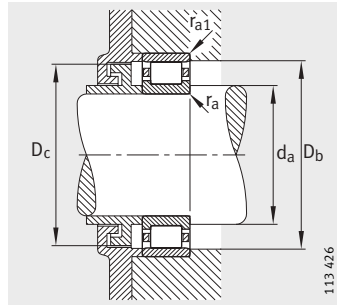
NU

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

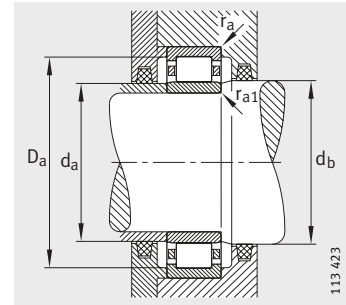
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni									
			d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
						min.	min.				≈	≈
NU2312-E-TVP2	XL	2,78	60	130	46	2,1	2,1	3,5	115	77	109,6	–
NU1013-M1	XL	0,507	65	100	18	1,1	1	3,3	90,5	74,5	87,3	–
N213-E-TVP2	XL	1,05	65	120	23	1,5	1,5	1,4	108,5	78,5	–	84,4
NU213-E-TVP2	XL	1,04	65	120	23	1,5	1,5	1,4	108,5	78,5	104,3	–
NU2213-E-TVP2	XL	1,43	65	120	31	1,5	1,5	1,9	108,5	78,5	104,3	–
N313-E-TVP2	XL	2,28	65	140	33	2,1	2,1	1,4	124,5	82,5	–	90,5
NU313-E-TVP2	XL	2,28	65	140	33	2,1	2,1	1,5	124,5	82,5	118,6	–
NU2313-E-TVP2	XL	3,32	65	140	48	2,1	2,1	4	124,5	82,5	118,6	–
NU1014-M1	XL	0,706	70	110	20	1,1	1	2,5	100	80	96	–
N214-E-TVP2	XL	1,16	70	125	24	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	–	89,4
NU214-E-TVP2	XL	1,15	70	125	24	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	–
NU2214-E-TVP2	XL	1,52	70	125	31	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	–
N314-E-TVP2	XL	2,79	70	150	35	2,1	2,1	1,6	133	89	–	97,4
NU314-E-TVP2	XL	2,79	70	150	35	2,1	2,1	1,7	133	89	126,8	–
NU2314-E-TVP2	XL	4,02	70	150	51	2,1	2,1	4,7	133	89	126,8	–
NU1015-M1	XL	0,737	75	115	20	1,1	1	2,5	105	85	101,7	–
N215-E-TVP2	XL	1,29	75	130	25	1,5	1,5	1,1	118,5	88,5	–	94,4
NU215-E-TVP2	XL	1,27	75	130	25	1,5	1,5	1,2	118,5	88,5	114,4	–
NU2215-E-TVP2	XL	1,6	75	130	31	1,5	1,5	1,6	118,5	88,5	114,4	–
N315-E-TVP2	XL	3,34	75	160	37	2,1	2,1	1,1	143	95	–	104,1
NU315-E-TVP2	XL	3,33	75	160	37	2,1	2,1	1,2	143	95	136,2	–
NU2315-E-TVP2	XL	4,95	75	160	55	2,1	2,1	4,2	143	95	136,2	–
NU1016-M1	XL	0,99	80	125	22	1,1	1	2,7	113,5	91,5	109,8	–
N216-E-TVP2	XL	1,55	80	140	26	2	2	1,2	127,3	95,3	–	101,5
NU216-E-TVP2	XL	1,55	80	140	26	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	–
NU2216-E-TVP2	XL	2,01	80	140	33	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	–
N316-E-TVP2	XL	4,12	80	170	39	2,1	2,1	0,6	151	101	–	110,4
NU316-E-TVP2	XL	3,96	80	170	39	2,1	2,1	0,7	151	101	143,9	–
NU2316-E-TVP2	XL	5,89	80	170	58	2,1	2,1	3,7	151	101	143,9	–
NU1017-M1	XL	1,04	85	130	22	1,1	1	4	118,5	96,5	114,8	–
N217-E-TVP2	XL	1,92	85	150	28	2	2	0,7	136,5	100,5	–	107,5
NU217-E-TVP2	XL	1,91	85	150	28	2	2	0,8	136,5	100,5	131,5	–
NU2217-E-TVP2	XL	2,5	85	150	36	2	2	1,3	136,5	100,5	131,5	–



1) Spostamento assiale «s» per NJ e NU



Dimensioni delle parti adiacenti per N



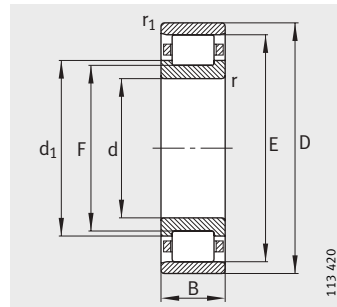
Dimensioni delle parti adiacenti per NU

Dimensioni delle parti adiacenti								Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.					
72	75	79	118	-	-	2,1	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
70	73	76	94	-	-	1,1	1	53 000	58 000	7 500	12 000	5 900
74	-	-	111	110	107	1,5	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
74	77	81	111	-	-	1,5	1,5	127 000	119 000	16 300	6 000	5 000
74	77	81	111	-	-	1,5	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
77	-	-	128	126	123	2,1	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
77	81	85	128	-	-	2,1	2,1	214 000	191 000	26 000	4 800	4 900
77	81	85	128	-	-	2,1	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
75	78	82	104	-	-	1	1	75 000	78 000	10 600	11 000	5 500
79	-	-	116	115	112	1,5	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
79	82	86	116	-	-	1,5	1,5	140 000	137 000	19 000	5 300	4 750
79	82	86	116	-	-	1,5	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
82	-	-	138	135	131	2,1	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
82	87	92	138	-	-	2,1	2,1	242 000	222 000	30 000	4 500	4 550
82	87	92	138	-	-	2,1	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
80	83	87	109	-	-	1,1	1	76 000	82 000	11 100	10 000	5 200
84	-	-	121	120	117	1,5	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
84	87	90	121	-	-	1,5	1,5	154 000	156 000	21 700	5 300	4 500
84	87	90	121	-	-	1,5	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
87	-	-	148	145	141	2,1	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
87	93	97	148	-	-	2,1	2,1	285 000	265 000	34 500	4 000	4 200
87	93	97	148	-	-	2,1	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
85	90	94	119	-	-	1	1	91 000	99 000	13 600	9 500	5 000
91	-	-	129	129	126	2	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
91	94	97	129	-	-	2	2	165 000	167 000	22 600	4 800	4 250
91	94	97	129	-	-	2	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
92	-	-	158	153	149	2,1	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
92	99	105	158	-	-	2,1	2,1	300 000	275 000	37 000	3 800	4 150
92	99	105	158	-	-	2,1	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
90	95	99	124	-	-	1	1	93 000	103 000	14 000	9 000	4 750
96	-	-	139	138	135	2	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
96	99	104	139	-	-	2	2	194 000	194 000	26 000	4 500	4 100
96	99	104	139	-	-	2	2	255 000	275 000	46 500	4 500	3 350

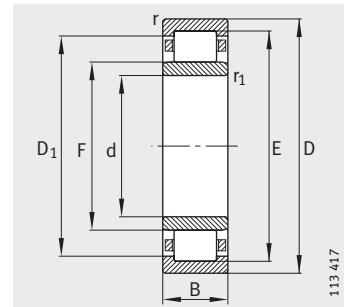


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetto libero



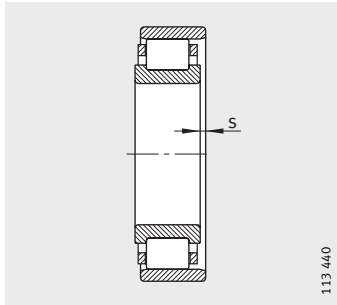
N



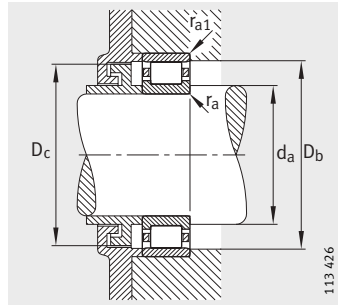
NU

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

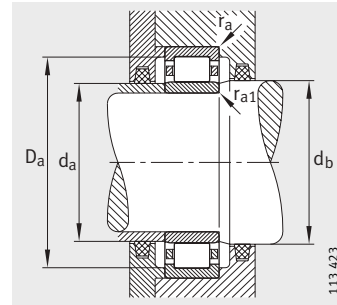
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni									
			d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
						min.	min.				≈	≈
N317-E-M1	XL	5,3	85	180	41	3	3	1,1	160	108	–	117,8
NU317-E-TVP2	XL	4,62	85	180	41	3	3	1,3	160	108	152,7	–
NU2317-E-TVP2	XL	6,72	85	180	60	3	3	4,7	160	108	152,7	–
NU1018-M1	XL	1,31	90	140	24	1,5	1,1	3	127	103	122,9	–
N218-E-TVP2	XL	2,37	90	160	30	2	2	1,4	145	107	–	114,3
NU218-E-TVP2	XL	2,36	90	160	30	2	2	1,5	145	107	139,7	–
NU2218-E-TVP2	XL	3,17	90	160	40	2	2	2,5	145	107	139,7	–
N318-E-M1	XL	6,19	90	190	43	3	3	1,3	169,5	113,5	–	124
NU318-E-TVP2	XL	5,39	90	190	43	3	3	1,5	169,5	113,5	161,6	–
NU2318-E-TVP2	XL	8,04	90	190	64	3	3	5	169,5	113,5	161,6	–
NU1019-M1	XL	1,41	95	145	24	1,5	1,1	4,1	132	108	127,9	–
N219-E-TVP2	XL	2,89	95	170	32	2,1	2,1	0,6	154,5	112,5	–	120,5
NU219-E-TVP2	XL	2,88	95	170	32	2,1	2,1	0,7	154,5	112,5	148,6	–
NU2219-E-TVP2	XL	3,9	95	170	43	2,1	2,1	2,2	154,5	112,5	148,6	–
N319-E-M1	XL	7,05	95	200	45	3	3	1,4	177,5	121,5	–	132
NU319-E-TVP2	XL	6,32	95	200	45	3	3	1,4	177,5	121,5	169,6	–
NU2319-E-TVP2	XL	9,4	95	200	67	3	3	5,6	177,5	121,5	169,6	–
NU1020-M1	XL	1,46	100	150	24	1,5	1,1	4,3	137	113	132,9	–
N220-E-TVP2	XL	3,5	100	180	34	2,1	2,1	1,4	163	119	–	127,3
NU220-E-TVP2	XL	3,49	100	180	34	2,1	2,1	1,5	163	119	156,9	–
NU2220-E-TVP2	XL	4,77	100	180	46	2,1	2,1	2,5	163	119	156,9	–
N320-E-M1	XL	8,75	100	215	47	3	3	1,2	191,5	127,5	–	139,4
NU320-E-TVP2	XL	7,67	100	215	47	3	3	1,2	191,5	127,5	182	–
NU2320-E-TVP2	XL	12,1	100	215	73	3	3	4,2	191,5	127,5	182	–
NU1021-M1	XL	1,84	105	160	26	2	1,1	4,5	145,5	119,5	141	–
N221-E-M1	XL	4,63	105	190	36	2,1	2,1	1,2	171,5	125,5	–	134,5
NU221-E-TVP2	XL	4,08	105	190	36	2,1	2,1	1,3	171,5	125,5	165,1	–
NU1022-M1	XL	2,31	110	170	28	2	1,1	3,2	155	125	149,7	–
N222-E-TVP2	XL	4,85	110	200	38	2,1	2,1	1,4	180,5	132,5	–	141,6
NU222-E-TVP2	XL	4,84	110	200	38	2,1	2,1	1,5	180,5	132,5	173,8	–
NU2222-E-TVP2	XL	6,76	110	200	53	2,1	2,1	4	180,5	132,5	173,8	–
N322-E-M1	XL	11,7	110	240	50	3	3	1,3	211	143	–	155,6
NU322-E-TVP2	XL	10,3	110	240	50	3	3	1,3	211	143	200,9	–



1) Spostamento assiale «s» per NJ e NU



Dimensioni delle parti adiacenti per NJ



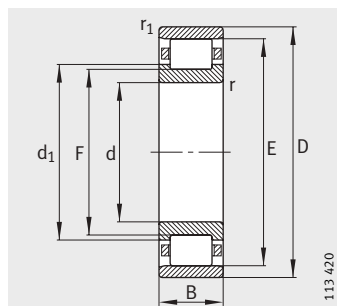
Dimensioni delle parti adiacenti per NU

Dimensioni delle parti adiacenti								Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
min.	max.											
99	–	–	166	162	158	2,5	2,5	340 000	325 000	53 000	5 600	3 850
99	106	110	166	–	–	2,5	2,5	320 000	300 000	40 000	3 600	4 000
99	106	110	166	–	–	2,5	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
96	101	106	133	–	–	1,5	1	111 000	124 000	16 800	8 500	4 550
101	–	–	149	147	143	2	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
101	105	109	149	–	–	2	2	215 000	217 000	28 500	4 300	3 950
101	105	109	149	–	–	2	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
104	–	–	176	171	168	2,5	2,5	370 000	350 000	55 000	5 300	3 750
104	111	117	176	–	–	2,5	2,5	370 000	350 000	44 000	3 400	3 750
104	111	117	176	–	–	2,5	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
101	106	111	138	–	–	1,5	1	113 000	130 000	17 300	8 000	4 350
107	–	–	158	156	153	2,1	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
107	111	116	158	–	–	2,1	2,1	260 000	265 000	34 000	3 800	3 700
107	111	116	158	–	–	2,1	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
109	–	–	186	179	176	2,5	2,5	390 000	380 000	59 000	5 300	3 600
109	119	124	186	–	–	2,5	2,5	390 000	380 000	48 000	3 400	3 600
109	119	124	186	–	–	2,5	2,5	540 000	580 000	93 000	3 400	2 850
106	111	116	143	–	–	1,5	1	116 000	135 000	17 900	7 500	4 150
112	–	–	168	165	161	2,1	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
112	117	122	168	–	–	2,1	2,1	295 000	305 000	38 500	3 800	3 500
112	117	122	168	–	–	2,1	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
114	–	–	201	193	190	2,5	2,5	450 000	425 000	65 000	5 000	3 400
114	125	132	201	–	–	2,5	2,5	450 000	425 000	53 000	3 200	3 400
114	125	132	201	–	–	2,5	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
111	118	122	151	–	–	2	1	131 000	153 000	19 400	7 000	4 050
117	–	–	178	173	170	2,1	2,1	310 000	320 000	49 000	5 600	3 450
117	123	128	178	–	–	2,1	2,1	310 000	320 000	40 000	3 600	3 450
116	124	128	161	–	–	2	1	166 000	190 000	24 200	7 000	3 850
122	–	–	188	182	179	2	2	345 000	365 000	56 000	3 400	3 300
122	130	135	188	–	–	2,1	2,1	345 000	365 000	56 000	3 400	3 300
122	130	135	188	–	–	2,1	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
124	–	–	226	213	209	2,5	2,5	520 000	510 000	78 000	4 800	3 000
124	140	145	226	–	–	2,5	2,5	495 000	475 000	59 000	3 000	3 100

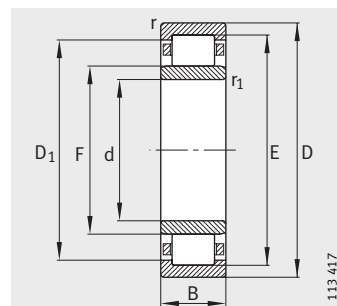


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetto libero



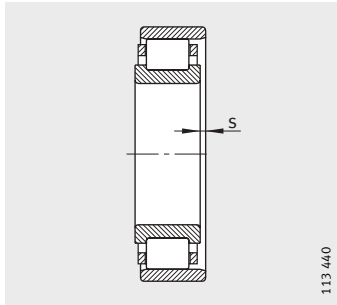
N



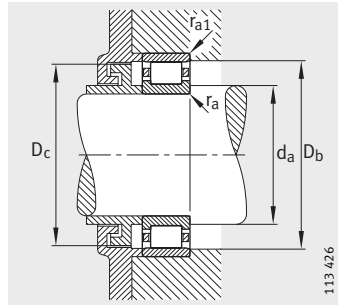
NU

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

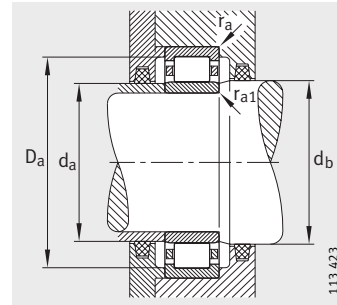
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni									
			d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
						min.	min.				≈	≈
NU2322-E-TVP2	XL	16,6	110	240	80	3	3	5,8	211	143	200,9	–
NU1024-M1	XL	2,47	120	180	28	2	1,1	3,2	165	135	159,7	–
N224-E-TVP2	XL	5,67	120	215	40	2,1	2,1	1,4	195,5	143,5	–	153,2
NU224-E-TVP2	XL	5,8	120	215	40	2,1	2,1	1,4	195,5	143,5	187,8	–
NU2224-E-TVP2	XL	8,38	120	215	58	2,1	2,1	4,5	195,5	143,5	187,8	–
N324-E-M1	XL	15,1	120	260	55	3	3	3,5	230	154	–	168,7
NU324-E-TVP2	XL	13,3	120	260	55	3	3	3,5	230	154	218,7	–
NU2324-E-M1	XL	23,2	120	260	86	3	3	7,2	230	154	218,7	–
NU1026-M1	XL	3,81	130	200	33	2	1,1	3,9	182	148	175,9	–
N226-E-TVP2	XL	6,51	130	230	40	3	3	1,2	209,5	153,5	–	164
NU226-E-TVP2	XL	6,5	130	230	40	3	3	1,2	209,5	153,5	201,2	–
NU2226-E-TVP2	XL	10,4	130	230	64	3	3	5,2	209,5	153,5	201,2	–
N326-E-M1	XL	18,4	130	280	58	4	4	3,5	247	167	–	181,7
NU326-E-TVP2	XL	16,2	130	280	58	4	4	3,5	247	167	235,2	–
NU2326-E-M1	XL	28,8	130	280	93	4	4	8,1	247	167	235,2	–
NU1028-M1	XL	3,94	140	210	33	2	1,1	3,8	192	158	185,9	–
N228-E-M1	XL	9,3	140	250	42	3	3	2	225	169	–	179,4
NU228-E-M1	XL	9,31	140	250	42	3	3	2	225	169	216,7	–
NU2228-E-M1	XL	14,5	140	250	68	3	3	7	225	169	216,7	–
N328-E-M1	XL	22,5	140	300	62	4	4	5,2	264	180	–	195,4
NU328-E-TVP2	XL	20,1	140	300	62	4	4	5,2	264	180	251,7	–
NU2328-E-M1	XL	36	140	300	102	4	4	9,2	264	180	251,7	–
NU1030-M1	XL	4,93	150	225	35	2,1	1,5	4,2	205,5	169,5	199	–
N230-E-M1	XL	11,7	150	270	45	3	3	4	242	182	–	193,1
NU230-E-M1	XL	11,8	150	270	45	3	3	4	242	182	233,2	–
NU2230-E-M1	XL	18,4	150	270	73	3	3	7,5	242	182	233,2	–
N330-E-M1	XL	26,8	150	320	65	4	4	5,5	283	193	–	209,5
NU330-E-M1	XL	26,8	150	320	65	4	4	5,5	283	193	269,8	–
NU2330-E-M1	XL	43,2	150	320	108	4	4	9,7	283	193	269,8	–
NU1032-M1	XL	5,92	160	240	38	2,1	1,5	4,3	220	180	212,9	–
N232-E-M1	XL	14,6	160	290	48	3	3	4,1	259	195	–	206,8
NU232-E-M1	XL	14,6	160	290	48	3	3	4,1	259	195	249,6	–
NU2232-E-M1	XL	23,5	160	290	80	3	3	7,2	261	193	251,1	–



1) Spostamento assiale «s» per NJ e NU



Dimensioni delle parti adiacenti per N



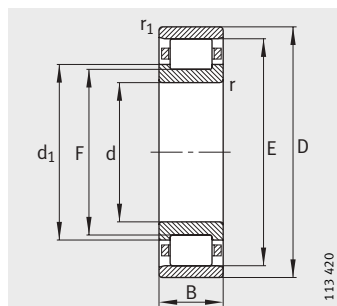
Dimensioni delle parti adiacenti per NU

Dimensioni delle parti adiacenti							Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}	
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	din. C_r N				stat. C_{Or} N
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.					
124	140	145	226	–	–	2,5	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
126	134	138	171	–	–	2	1	174 000	207 000	26 000	6 300	3 550
132	–	–	203	197	194	2,1	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
132	141	146	203	–	–	2,1	2,1	390 000	415 000	52 000	3 200	3 100
132	141	146	203	–	–	2,1	2,1	530 000	610 000	97 000	3 200	2 550
134	–	–	246	232	228	2,5	2,5	610 000	600 000	87 000	4 500	2 700
134	151	156	246	–	–	2,5	2,5	610 000	600 000	70 000	2 800	2 700
134	151	156	246	–	–	2,5	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
136	146	151	191	–	–	2	1	212 000	250 000	31 000	5 600	3 500
144	–	–	216	212	207	2,5	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
144	151	158	216	–	–	2,5	2,5	425 000	445 000	54 000	3 000	2 850
144	151	158	216	–	–	2,5	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
147	–	–	263	249	245	3	3	720 000	720 000	103 000	4 300	2 460
147	164	169	263	–	–	3	3	680 000	670 000	79 000	2 600	2 460
147	164	169	263	–	–	3	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780
146	156	161	201	–	–	2	1	216 000	265 000	32 000	5 300	3 250
154	–	–	236	227	223	2,5	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
154	166	171	236	–	–	2,5	2,5	460 000	510 000	59 000	4 800	2 600
154	166	171	236	–	–	2,5	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
157	–	–	283	266	262	3	3	790 000	800 000	113 000	3 800	2 200
157	176	182	283	–	–	3	3	790 000	800 000	92 000	2 400	2 200
157	176	182	283	–	–	3	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
158	167	173	215	–	–	2,1	1,5	248 000	310 000	37 000	5 000	3 100
164	–	–	256	244	240	2,5	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
164	179	184	256	–	–	2,5	2,5	520 000	590 000	68 000	4 500	2 390
164	179	184	256	–	–	2,5	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
167	–	–	303	285	281	3	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
167	190	195	303	–	–	3	3	900 000	930 000	103 000	3 600	1 970
167	190	195	303	–	–	3	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480
168	178	184	230	–	–	2,1	1,5	290 000	355 000	42 500	4 800	3 000
174	–	–	276	261	257	2,5	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
174	192	197	276	–	–	2,5	2,5	590 000	670 000	76 000	4 300	2 190
174	192	197	276	–	–	2,5	2,5	940 000	1 170 000	172 000	3 800	1 670

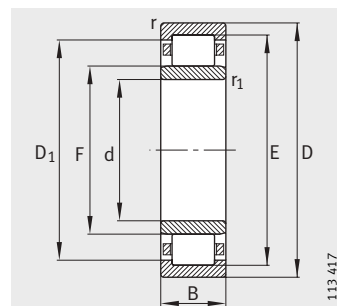


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetto libero



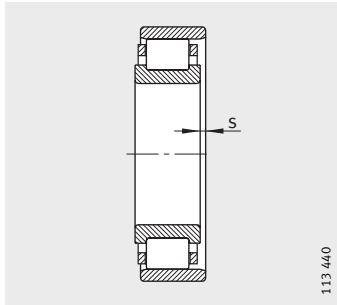
N



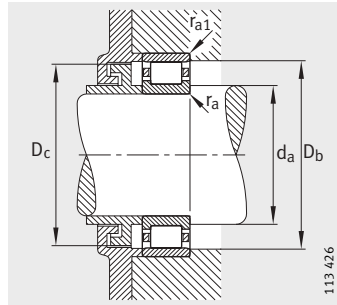
NU

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

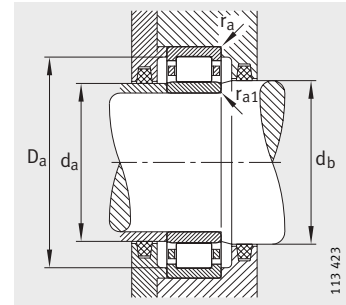
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni									
			d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
						min.	min.				≈	≈
N332-E-M1	-	32,6	160	340	68	4	4	5,5	300	204	-	221,6
NU332-E-M1	-	31,8	160	340	68	4	4	5,6	300	204	286	-
NU2332-E-M1	-	51,5	160	340	114	4	4	9,9	300	204	286	-
NU1034-M1	XL	8,03	170	260	42	2,1	2,1	4,8	237	193	229,1	-
N234-E-M1	XL	18	170	310	52	4	4	4,3	279	207	-	218,4
NU234-E-M1	XL	18,1	170	310	52	4	4	4,3	279	207	268,5	-
NU2234-E-M1	XL	29,4	170	310	86	4	4	7,2	281	205	269,9	-
N334-E-M1	-	37,9	170	360	72	4	4	5,9	318	218	-	237
NU334-E-M1	-	38	170	360	72	4	4	6	318	218	301,6	-
NU2334-EX-M1	-	61,4	170	360	120	4	4	10,2	320	216	303	-
NU1036-M1	XL	10,5	180	280	46	2,1	2,1	5	255	205	245,9	-
NU236-E-M1	XL	18,9	180	320	52	4	4	4,7	289	217	278,6	-
NU2236-E-M1	XL	30,5	180	320	86	4	4	7,2	291	215	280	-
NU336-E-M1	-	43,9	180	380	75	4	4	6,1	335	231	319,8	-
NU2336-EX-M1	-	71,8	180	380	126	4	4	10,5	339	227	320,8	-
NU1038-M1	XL	10,9	190	290	46	2,1	2,1	5	265	215	255,9	-
N238-E-M1	-	22,8	190	340	55	4	4	4,7	306	230	-	244
NU238-E-M1	-	22,8	190	340	55	4	4	4,7	306	230	295	-
NU2238-E-M1	-	37,1	190	340	92	4	4	8	308	228	296,4	-
NU338-E-M1	-	50,6	190	400	78	5	5	6,3	353	245	336	-
NU2338-EX-M1	-	83,1	190	400	132	5	5	11	360	240	340,5	-
NU1040-M1	XL	14,1	200	310	51	2,1	2,1	8,3	281	229	271,5	-
N240-E-M1	-	27,2	200	360	58	4	4	4,8	323	243	-	257,6
NU240-E-M1	-	27,2	200	360	58	4	4	4,8	323	243	311,5	-
NU2240-E-M1	-	44,7	200	360	98	4	4	8,2	325	241	312,9	-
NU340-E-M1	-	57,3	200	420	80	5	5	6,3	370	258	351,8	-
NU2340-EX-M1	-	95,6	200	420	138	5	5	11,3	377	253	356,9	-
NU1044-M1	-	20,5	220	340	56	3	3	6,2	310	250	298,9	-
NU244-E-M1	-	38,5	220	400	65	4	4	5,5	358	268	344,9	-
NU2244-EX-M1	-	61,6	220	400	108	4	4	8,4	367	259	349,4	-
NU344-E-M1	-	75,5	220	460	88	5	5	7	406	282	386	-
NU2344-EX-M1	-	121	220	460	145	5	5	11,9	413	277	391,2	-
NU1048-M1	-	19,8	240	360	56	3	3	6,4	330	270	318,9	-



1) Spostamento assiale «s» per NJ e NU



Dimensioni delle parti adiacenti per NJ



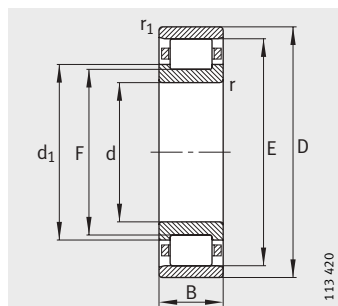
Dimensioni delle parti adiacenti per NU

Dimensioni delle parti adiacenti							Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}	
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	din. C_r N				stat. C_{or} N
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.					
177	-	-	323	302	298	3	3	865 000	1 060 000	114 000	3 000	1 790
177	200	211	323	-	-	3	3	865 000	1 060 000	96 000	3 000	1 790
177	200	211	323	-	-	3	3	1 320 000	1 830 000	204 000	3 000	1 350
180	190	197	250	-	-	2,1	2,1	350 000	435 000	49 500	4 500	2 800
187	-	-	293	281	277	3	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
187	204	211	293	-	-	3	3	700 000	780 000	88 000	3 600	2 010
187	204	211	293	-	-	3	3	1 130 000	1 400 000	198 000	3 200	1 500
187	-	-	343	320	316	3	3	965 000	1 220 000	132 000	3 000	1 630
187	215	221	343	-	-	3	3	965 000	1 220 000	105 000	3 000	1 630
187	214	218	343	-	-	3	3	1 500 000	2 080 000	231 000	2 800	1 230
190	203	209	270	-	-	2,1	2,1	425 000	520 000	61 000	4 500	2 550
197	214	221	303	-	-	3	3	730 000	830 000	93 000	3 600	1 880
197	214	221	303	-	-	3	3	1 180 000	1 490 000	209 000	3 200	1 390
197	228	234	363	-	-	3	3	1 040 000	1 320 000	112 000	2 800	1 520
197	225	229	363	-	-	3	3	1 660 000	2 320 000	260 000	2 800	1 130
200	213	219	280	-	-	2,1	2,1	435 000	550 000	63 000	4 300	2 410
207	-	-	323	309	303	3	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
207	227	234	323	-	-	3	3	680 000	930 000	85 000	3 200	1 750
207	227	234	323	-	-	3	3	1 100 000	1 660 000	184 000	3 000	1 300
210	242	248	380	-	-	4	4	1 120 000	1 430 000	120 000	2 800	1 430
210	237,8	242,2	380	-	-	4	4	1 900 000	2 650 000	285 000	2 600	1 030
210	226	233	300	-	-	2,1	2,1	470 000	600 000	68 000	3 800	2 310
217	-	-	343	326	320	3	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
217	240	247	343	-	-	3	3	750 000	1 040 000	94 000	3 000	1 620
217	240	247	343	-	-	3	3	1 220 000	1 860 000	206 000	2 800	1 210
220	255	261	400	-	-	4	4	1 180 000	1 530 000	128 000	2 600	1 340
220	250,7	255,3	400	-	-	4	4	2 040 000	2 900 000	310 000	2 400	960
232	248	254	328	-	-	2,5	2,5	510 000	765 000	69 000	3 200	2 040
237	265	271	383	-	-	3	3	950 000	1 320 000	109 000	2 800	1 400
237	256,7	261,3	383	-	-	3	3	1 630 000	2 360 000	250 000	2 600	1 020
240	279	285	440	-	-	4	4	1 430 000	1 900 000	152 000	2 400	1 160
240	274,7	279,3	440	-	-	4	4	2 360 000	3 350 000	340 000	2 200	840
252	268	275	348	-	-	2,5	2,5	540 000	850 000	74 000	3 000	1 840

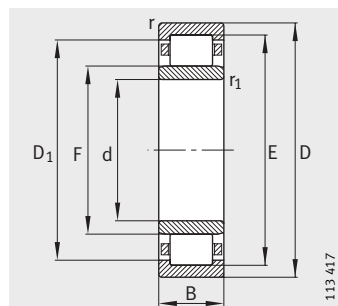


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetto libero



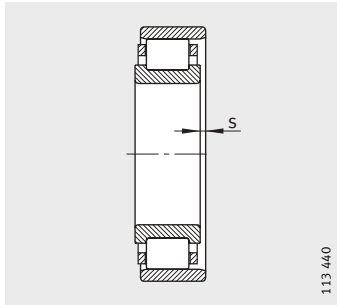
N



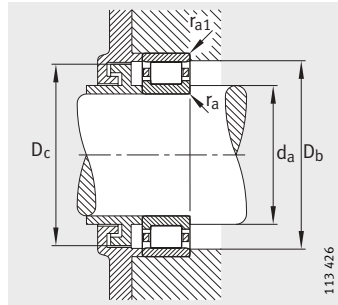
NU

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

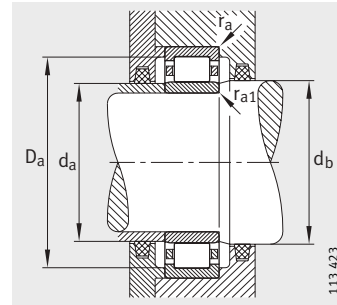
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni									
		d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
					min.	min.					≈
N248-E-M1	51,5	240	440	72	4	4	6	393	293	–	312
NU248-E-M1	51,8	240	440	72	4	4	6	393	293	376,6	–
NU2248-EX-M1	82,8	240	440	120	4	4	10,2	399	287	380,7	–
NU348-E-M1	95,7	240	500	95	5	5	7,4	442	306	421,2	–
NU2348-EX-M1	151	240	500	155	5	5	13,3	447	303	424	–
NU1052-M1	29,7	260	400	65	4	4	7,2	364	296	351,3	–
NU252-E-M1	68,4	260	480	80	5	5	6,2	429	317	410,8	–
NU2252-E-M1	109	260	480	130	5	5	10,5	433	313	413,6	–
NU352-E-M1	121	260	540	102	6	6	10	477	337	454,6	–
NU2352-EX-M1	189	260	540	165	6	6	13,7	484	324	458,4	–
NU1056-M1	31,3	280	420	65	4	4	7,2	384	316	371,3	–
NU256-E-M1	72,1	280	500	80	5	5	6,3	449	337	430,8	–
NU2256-E-M1	114	280	500	130	5	5	10,5	453	333	436	–
NU356-E-M1	147	280	580	108	6	6	8,7	512	362	488	–
NU2356-EX-M1	234	280	580	175	6	6	13,8	521	351	493,8	–
NU1060-M1	44,6	300	460	74	4	4	7,9	420	340	405,2	–
NU260-E-M1	90,4	300	540	85	5	5	6,9	484	364	464,6	–
NU2260-EX-M1	143	300	540	140	5	5	12,2	495	355	472,6	–
NU1064-M1	46,9	320	480	74	4	4	11,5	440	360	425,1	–
NU264-EX-M1	113	320	580	92	5	5	7,5	520	392	499,4	–
NU2264-EX-M1	180	320	580	150	5	5	11,9	530	380	506	–
NU1068-M1	63,2	340	520	82	5	5	12,5	475	385	458,2	–
NU1072-M1	66	360	540	82	5	5	12,5	495	405	478,1	–
NU2272-E-M1	254	360	650	170	6	6	15	588	428	562	–
NU1076-M1	69,1	380	560	82	5	5	9	515	425	498,1	–
NU2276-E-M1	288	380	680	175	6	6	13,8	615	451	588,8	–
NU1080-M1	89,8	400	600	90	5	5	13,5	550	450	531,5	–
NU1084-M1	92,9	420	620	90	5	5	9,6	570	470	551,5	–
NU1088-M1	107	440	650	94	6	6	9,8	597	493	577,6	–
NU1992-M1	63,1	460	620	74	4	4	8,4	578	502	562,8	–
NU1092-M1	125	460	680	100	6	6	11,2	624	516	603,9	–
NU1996-M1	74,2	480	650	78	5	5	6,8	605	525	589	–
NU1096-M1	129	480	700	100	6	6	10,7	644	536	623,9	–



1) Spostamento assiale «s» per NJ e NU



Dimensioni delle parti adiacenti per N248-E-M1: $D_{b \min} = 396 \text{ mm}$
 $D_{c \max} = 390 \text{ mm}$



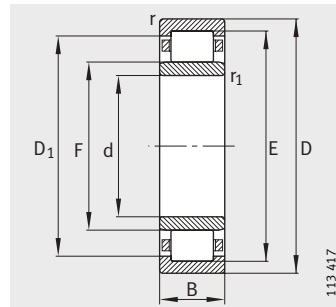
Dimensioni delle parti adiacenti per NU

Dimensioni delle parti adiacenti						Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a		d_b	D_a	r_a	r_{a1}	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
min.	max.	min.	max.	max.	max.					
257	–	–	423	3	3	1 140 000	1 600 000	163 000	2 600	1 240
257	290	296	423	3	3	1 140 000	1 600 000	132 000	2 600	1 240
257	284,5	289,5	423	3	3	1 830 000	2 800 000	295 000	2 400	910
260	303	309	480	4	4	1 730 000	2 280 000	176 000	2 200	1 010
260	300,5	305,5	480	4	4	2 600 000	3 750 000	375 000	2 000	770
275	292	300	385	3	3	655 000	1 020 000	90 000	2 800	1 690
280	314	320	460	4	4	1 340 000	1 900 000	154 000	2 400	1 120
280	310	316	460	4	4	2 160 000	3 350 000	345 000	2 200	790
286	334,3	339,7	514	5	5	1 900 000	2 600 000	198 000	2 000	920
286	321,3	326,7	514	5	5	3 100 000	4 500 000	435 000	1 800	670
295	312	321	405	3	3	680 000	1 100 000	96 000	2 800	1 550
300	334	340	480	4	4	1 400 000	2 000 000	163 000	2 200	1 040
300	330	336	480	4	4	2 280 000	3 600 000	360 000	2 000	730
306	359	366	554	5	5	2 160 000	3 050 000	224 000	1 900	810
306	348	354	554	5	5	3 550 000	5 200 000	495 000	1 600	600
315	336	345	445	3	3	900 000	1 430 000	120 000	2 400	1 390
320	359	367	520	4	4	1 600 000	2 320 000	182 000	2 000	930
320	352	358	520	4	4	2 700 000	4 150 000	395 000	1 900	660
335	356	365	465	3	3	915 000	1 500 000	124 000	2 400	1 300
340	388,5	395,5	560	4	4	1 800 000	2 700 000	204 000	1 900	850
340	376,5	383,5	560	4	4	3 150 000	4 900 000	460 000	1 600	580
357	381	390	503	4	4	1 120 000	1 830 000	147 000	2 200	1 190
377	400	410	523	4	4	1 140 000	1 900 000	151 000	2 200	1 120
386	424	432	624	5	5	3 600 000	5 700 000	520 000	1 400	520
397	420	430	543	4	4	1 180 000	2 000 000	156 000	2 000	1 050
406	446	456	654	5	5	4 050 000	6 700 000	610 000	1 400	455
417	445	455	583	4	4	1 370 000	2 320 000	177 000	1 900	980
437	465	475	603	4	4	1 400 000	2 450 000	183 000	1 800	920
463	488	498	627	5	5	1 560 000	2 750 000	203 000	1 600	860
475	498	506	605	3	3	1 020 000	1 960 000	152 000	1 800	–
483	510	522	657	5	5	1 660 000	3 000 000	218 000	1 600	820
497	521	529	633	4	4	1 140 000	2 240 000	172 000	1 800	–
503	530	542	677	5	5	1 700 000	3 100 000	225 000	1 500	780

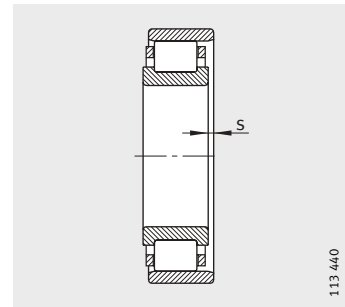


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetto libero



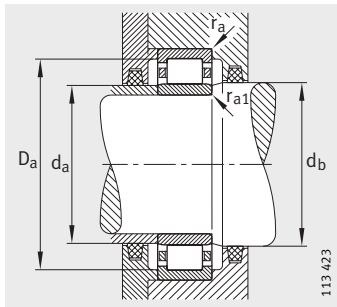
NU



1) Spostamento assiale «s»
per NJ e NU

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni								
		d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁
					min.	min.				≈
NU10/500-M1	133	500	720	100	6	6	10,7	664	556	643,9
NU19/560-M1	105	560	750	85	5	5	9,6	700	610	682
NU10/560-M1	213	560	820	115	6	6	9,8	754	626	731
NU19/600-M1	125	600	800	90	5	5	9,9	748	652	730,7
NU19/670-M1	186	670	900	103	6	6	11,3	839	731	817
NU19/710-M1	213	710	950	106	6	6	9,3	886	774	867,7



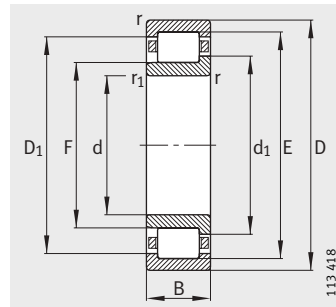
Dimensioni delle parti adiacenti per NU

Dimensioni delle parti adiacenti						Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a		d_b	D_a	r_a	r_{a1}	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
min.	max.	min.	max.	max.	max.					
523	550	562	697	5	5	1 760 000	3 200 000	232 000	1 500	750
577	606	614	733	4	4	1 460 000	3 000 000	215 000	1 400	–
583	620	632	797	5	5	2 700 000	5 100 000	355 000	1 200	590
617	647	657	783	4	4	1 700 000	3 450 000	249 000	1 400	–
693	726	736	877	5	5	2 040 000	4 250 000	300 000	1 200	–
733	769	779	927	5	5	2 240 000	4 750 000	335 000	1 100	–

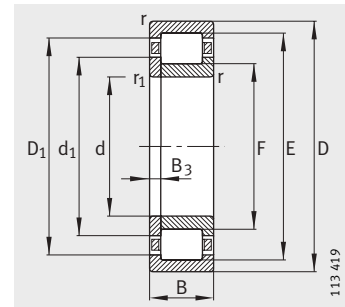


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati

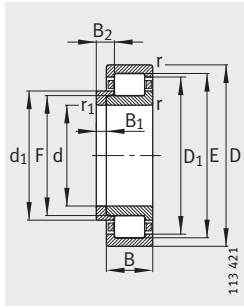


NJ
Cuscinetti di appoggio

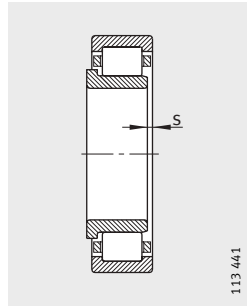


NUP
Cuscinetti bloccati

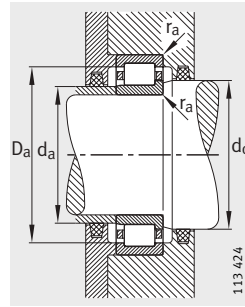
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm														
Sigle		Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	X-life	Anel. angol.	Cuscinetti ≈kg	Anel. angol. ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
								min.	min.				≈	≈
NJ202-E-TVP2	XL	–	0,049	–	15	35	11	0,6	0,3	1,6	30,3	19,3	28	21,6
NJ202-E-TVP2	XL	HJ202-E	0,049	0,005	15	35	11	0,6	0,3	–	30,3	19,3	28	21,6
NJ203-E-TVP2	XL	–	0,07	–	17	40	12	0,6	0,3	1,2	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ203-E-TVP2	XL	HJ203-E	0,07	0,008	17	40	12	0,6	0,3	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NUP203-E-TVP2	XL	–	0,073	–	17	40	12	0,6	0,3	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ2203-E-TVP2	XL	–	0,053	–	17	40	16	0,6	0,3	1,7	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ2203-E-TVP2	XL	HJ2203-E	0,053	0,008	17	40	16	0,6	0,3	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NUP2203-E-TVP2	XL	–	0,055	–	17	40	16	0,6	0,6	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ303-E-TVP2	XL	–	0,124	–	17	47	14	1	0,6	1,2	40,2	24,2	37,1	27,6
NJ303-E-TVP2	XL	HJ303-E	0,124	0,014	17	47	14	1	0,6	–	40,2	24,2	37,1	27,6
NUP303-E-TVP2	XL	–	0,142	–	17	47	14	1	0,6	–	40,2	24,2	37,1	27,6
NJ204-E-TVP2	XL	–	0,117	–	20	47	14	1	0,6	1	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ204-E-TVP2	XL	HJ204-E	0,117	0,011	20	47	14	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NUP204-E-TVP2	XL	–	0,119	–	20	47	14	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ2204-E-TVP2	XL	–	0,15	–	20	47	18	1	0,6	1,8	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ2204-E-TVP2	XL	HJ2204-E	0,15	0,012	20	47	18	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NUP2204-E-TVP2	XL	–	0,154	–	20	47	18	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ304-E-TVP2	XL	–	0,156	–	20	52	15	1,1	0,6	1	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ304-E-TVP2	XL	HJ304-E	0,156	0,017	20	52	15	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NUP304-E-TVP2	XL	–	0,16	–	20	52	15	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ2304-E-TVP2	XL	–	0,219	–	20	52	21	1,1	0,6	1,9	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ2304-E-TVP2	XL	HJ2304-E	0,219	0,019	20	52	21	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NUP2304-E-TVP2	XL	–	0,224	–	20	52	21	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ205-E-TVP2	XL	–	0,14	–	25	52	15	1	0,6	1,2	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ205-E-TVP2	XL	HJ205-E	0,14	0,014	25	52	15	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NUP205-E-TVP2	XL	–	0,145	–	25	52	15	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ2205-E-TVP2	XL	–	0,17	–	25	52	18	1	0,6	1,7	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ2205-E-TVP2	XL	HJ2205-E	0,17	0,015	25	52	18	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NUP2205-E-TVP2	XL	–	0,174	–	25	52	18	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ305-E-TVP2	XL	–	0,25	–	25	62	17	1,1	1,1	1,5	54	34	50,7	38,1
NJ305-E-TVP2	XL	HJ305-E	0,25	0,025	25	62	17	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1
NUP305-E-TVP2	XL	–	0,256	–	25	62	17	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1
NJ2305-E-TVP2	XL	–	0,356	–	25	62	24	1,1	1,1	1,9	54	34	50,7	38,1
NJ2305-E-TVP2	XL	HJ2305-E	0,356	0,027	25	62	24	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1
NUP2305-E-TVP2	XL	–	0,364	–	25	62	24	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1



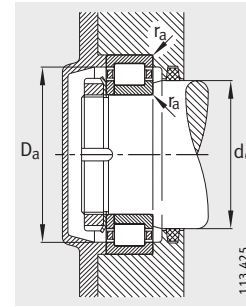
NJ e HJ
Cuscinetti bloccati



1) Spostamento assiale
«s» per NJ



Dimensioni delle parti
adiacenti per NJ



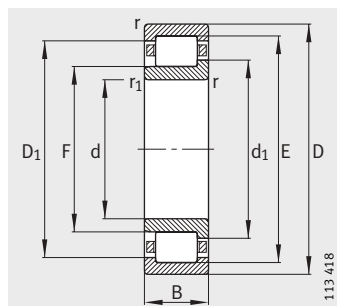
Dimensioni delle parti
adiacenti per NUP

			Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
			min.	max.								
-	-	-	17,4	18,5	22	32,6	0,6	15 100	10 400	1 460	22 000	17 600
2,5	5	-	17,4	-	22	32,6	0,6	15 100	10 400	1 460	22 000	17 600
-	-	-	21	21,5	28	36	0,6	20 800	14 600	2 100	18 000	15 400
3	5,5	-	21	-	28	36	0,6	20 800	14 600	2 100	18 000	15 400
-	-	2,5	21	-	28	36	0,6	20 800	14 600	2 100	18 000	15 400
-	-	-	21	21,5	26	36	0,6	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
3	6	-	21	-	26	36	0,6	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
-	-	3	21	-	26	36	0,6	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
-	-	-	21,2	23,5	28	42,8	1	30 000	21 200	3 300	16 000	13 700
4	6,5	-	21,2	-	28	42,8	1	30 000	21 200	3 300	16 000	13 700
-	-	2,5	21,2	-	28	42,8	1	30 000	21 200	3 300	16 000	13 700
-	-	-	24	26	32	41	1	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
3	5,5	-	24	-	32	41	1	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
-	-	2,5	24	-	32	41	1	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
-	-	-	24	26	32	41	1	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
3	6,5	-	24	-	32	41	1	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
-	-	3,5	24	-	32	41	1	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
-	-	-	24	27	33	45	1	36 500	26 000	4 050	14 000	12 100
4	6,5	-	24	-	33	45	1	36 500	26 000	4 050	14 000	12 100
-	-	2,5	24	-	33	45	1	36 500	26 000	4 050	14 000	12 100
-	-	-	24	27	33	45	1	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
4	7,5	-	24	-	33	45	1	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
-	-	3,5	24	-	33	45	1	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
-	-	-	29	31	37	46	1	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
3	6	-	29	-	37	46	1	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
-	-	3	29	-	37	46	1	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
-	-	-	29	31	37	46	1	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
3	6,5	-	29	-	37	46	1	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
-	-	3,5	29	-	37	46	1	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
-	-	-	32	33	40	55	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
4	7	-	32	-	40	55	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
-	-	3	32	-	40	55	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
-	-	-	32	33	40	55	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400
4	8	-	32	-	40	55	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400
-	-	4	32	-	40	55	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400

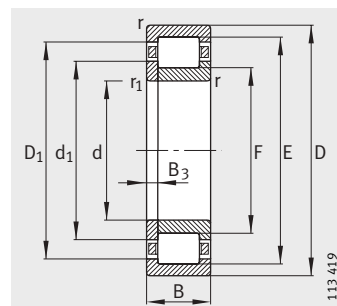


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati



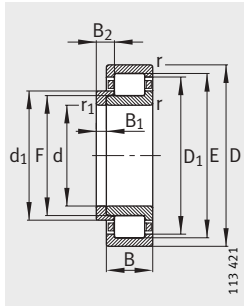
NJ
Cuscinetti di appoggio



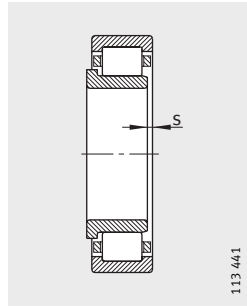
NUP
Cuscinetti bloccati

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

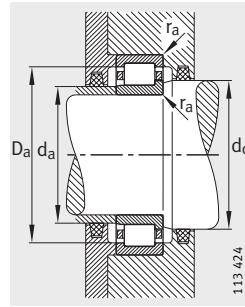
Sigle		Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	X-life	Anel. angol.	Cuscinetti ≈kg	Anel. angol. ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
								min.	min.				≈	≈
NJ206-E-TVP2	XL	–	0,213	–	30	62	16	1	0,6	1,5	55,5	37,5	52,5	41,1
NJ206-E-TVP2	XL	HJ206-E	0,213	0,024	30	62	16	1	0,6	–	55,5	37,5	52,5	41,1
NUP206-E-TVP2	XL	–	0,219	–	30	62	16	1	0,6	–	55,5	37,5	52,5	41,1
NJ2206-E-TVP2	XL	–	0,261	–	30	62	20	1	0,6	1,6	55,5	37,5	52,5	41,3
NJ2206-E-TVP2	XL	HJ2206-E	0,261	0,025	30	62	20	1	0,6	–	55,5	37,5	52,5	41,3
NUP2206-E-TVP2	XL	–	0,268	–	30	62	20	1	0,6	–	55,5	37,5	52,5	41,3
NJ306-E-TVP2	XL	–	0,376	–	30	72	19	1,1	1,1	1,2	62,5	40,5	59,2	45
NJ306-E-TVP2	XL	HJ306-E	0,376	0,042	30	72	19	1,1	1,1	–	62,5	40,5	59,2	45
NUP306-E-TVP2	XL	–	0,385	–	30	72	19	1,1	1,1	–	62,5	40,5	59,2	45
NJ2306-E-TVP2	XL	–	0,54	–	30	72	27	1,1	1,1	2,2	62,5	40,5	59,2	45
NJ2306-E-TVP2	XL	HJ2306-E	0,54	0,044	30	72	27	1,1	1,1	–	62,5	40,5	59,2	45
NUP2306-E-TVP2	XL	–	0,551	–	30	72	27	1,1	1,1	–	62,5	40,5	59,2	45
NJ207-E-TVP2	XL	–	0,309	–	35	72	17	1,1	0,6	0,7	64	44	61	48
NJ207-E-TVP2	XL	HJ207-E	0,309	0,032	35	72	17	1,1	0,6	–	64	44	61	48
NUP207-E-TVP2	XL	–	0,317	–	35	72	17	1,1	0,6	–	64	44	61	48
NJ2207-E-TVP2	XL	–	0,416	–	35	72	23	1,1	0,6	2,2	64	44	61	48
NJ2207-E-TVP2	XL	HJ2207-E	0,416	0,035	35	72	23	1,1	0,6	–	64	44	61	48
NUP2207-E-TVP2	XL	–	0,427	–	35	72	23	1,1	0,6	–	64	44	61	48
NJ307-E-TVP2	XL	–	0,496	–	35	80	21	1,5	1,1	0,6	70,2	46,2	66,6	51
NJ307-E-TVP2	XL	HJ307-E	0,496	0,06	35	80	21	1,5	1,1	–	70,2	46,2	66,6	51
NUP307-E-TVP2	XL	–	0,506	–	35	80	21	1,5	1,1	–	70,2	46,2	66,6	51
NJ2307-E-TVP2	XL	–	0,736	–	35	80	31	1,5	1,1	2,1	70,2	46,2	66,6	51
NJ2307-E-TVP2	XL	HJ2307-E	0,736	0,063	35	80	31	1,5	1,1	–	70,2	46,2	66,6	51
NUP2307-E-TVP2	XL	–	0,751	–	35	80	31	1,5	1,5	–	70,2	46,2	66,6	51
NJ208-E-TVP2	XL	–	0,389	–	40	80	18	1,1	1,1	1	71,5	49,5	68,3	54
NJ208-E-TVP2	XL	HJ208-E	0,389	0,049	40	80	18	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NUP208-E-TVP2	XL	–	0,399	–	40	80	18	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NJ2208-E-TVP2	XL	–	0,504	–	40	80	23	1,1	1,1	1,5	71,5	49,5	68,3	54
NJ2208-E-TVP2	XL	HJ2208-E	0,504	0,05	40	80	23	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NUP2208-E-TVP2	XL	–	0,518	–	40	80	23	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NJ308-E-TVP2	XL	–	0,674	–	40	90	23	1,5	1,5	1,3	80	52	75,9	57,6
NJ308-E-TVP2	XL	HJ308-E	0,674	0,087	40	90	23	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NUP308-E-TVP2	XL	–	0,688	–	40	90	23	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NJ2308-E-TVP2	XL	–	0,978	–	40	90	33	1,5	1,5	2,7	80	52	75,9	57,6
NJ2308-E-TVP2	XL	HJ2308-E	0,978	0,091	40	90	33	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NUP2308-E-TVP2	XL	–	0,999	–	40	90	33	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6



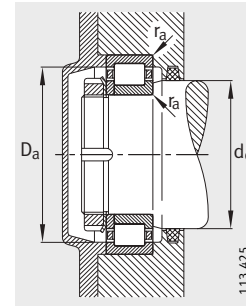
NJ e HJ
Cuscinetti bloccati



1) Spostamento assiale
«s» per NJ



Dimensioni delle parti
adiacenti per NJ



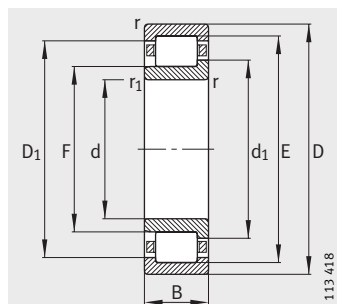
Dimensioni delle parti
adiacenti per NUP

			Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di riferimento di riferimento n_B min^{-1}
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
			min.	max.						min.	max.	
-	-	-	34	37	44	56	1	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
4	7	-	34	-	44	56	1	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
-	-	3	34	-	44	56	1	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
-	-	-	34	37	44	56	1	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
4	7,5	-	34	-	44	56	1	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
-	-	3,5	34	-	44	56	1	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
-	-	-	37	40	48	65	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
5	8,5	-	37	-	48	65	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
-	-	3,5	37	-	48	65	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
-	-	-	37	40	48	65	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
5	9,5	-	37	-	48	65	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
-	-	4,5	37	-	48	65	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
-	-	-	39	43	50	65	1	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
4	7	-	39	-	50	65	1	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
-	-	3	39	-	50	65	1	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
-	-	-	39	43	50	65	1	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
4	8,5	-	39	-	50	65	1	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
-	-	4,5	39	-	50	65	1	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
-	-	-	42	45	53	71	1,5	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
6	9,5	-	42	-	53	71	1,5	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
-	-	3,5	42	-	53	71	1,5	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
-	-	-	42	45	53	71	1,5	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
6	11	-	42	-	53	71	1,5	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
-	-	5	42	-	53	71	1,5	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
-	-	-	47	49	56	73	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
5	8,5	-	47	-	56	73	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
-	-	3,5	47	-	56	73	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
-	-	-	47	49	56	73	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
5	9	-	47	-	56	73	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
-	-	4	47	-	56	73	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
-	-	-	49	51	60	81	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
7	11	-	49	-	60	81	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
-	-	4	49	-	60	81	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
-	-	-	49	51	60	81	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
7	12,5	-	49	-	60	81	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
-	-	5,5	49	-	60	81	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000

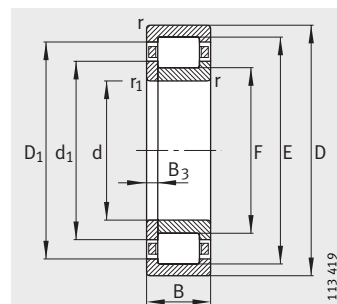


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetti di appoggio e
cuscinetti bloccati



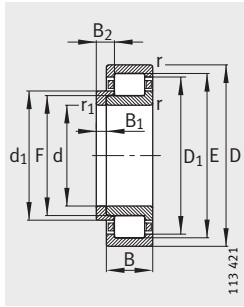
NJ
Cuscinetti di appoggio



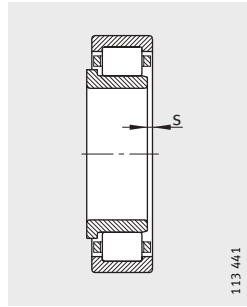
NUP
Cuscinetti bloccati

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

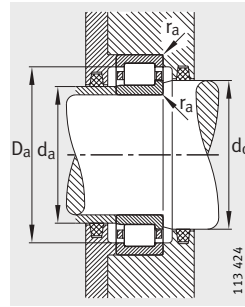
Sigle			Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	X-life	Anel. angol.	Cusci- netti ≈kg	Anel. angol. ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
								min.	min.				≈	≈
NJ209-E-TVP2	XL	–	0,445	–	45	85	19	1,1	1,1	1,9	76,5	54,5	73,3	59
NJ209-E-TVP2	XL	HJ209-E	0,445	0,054	45	85	19	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NUP209-E-TVP2	XL	–	0,457	–	45	85	19	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NJ2209-E-TVP2	XL	–	0,544	–	45	85	23	1,1	1,1	1,5	76,5	54,5	73,3	59
NJ2209-E-TVP2	XL	HJ2209-E	0,544	0,055	45	85	23	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NUP2209-E-TVP2	XL	–	0,559	–	45	85	23	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NJ309-E-TVP2	XL	–	0,913	–	45	100	25	1,5	1,5	1	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ309-E-TVP2	XL	HJ309-E	0,913	0,109	45	100	25	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NUP309-E-TVP2	XL	–	0,937	–	45	100	25	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ2309-E-TVP2	XL	–	1,33	–	45	100	36	1,5	1,5	2,5	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ2309-E-TVP2	XL	HJ2309-E	1,33	0,115	45	100	36	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NUP2309-E-TVP2	XL	–	1,36	–	45	100	36	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ210-E-TVP2	XL	–	0,503	–	50	90	20	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	64
NJ210-E-TVP2	XL	HJ210-E	0,503	0,06	50	90	20	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NUP210-E-TVP2	XL	–	0,517	–	50	90	20	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NJ2210-E-TVP2	XL	–	0,586	–	50	90	23	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	64
NJ2210-E-TVP2	XL	HJ210-E	0,586	0,06	50	90	23	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NUP2210-E-TVP2	XL	–	0,597	–	50	90	23	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NJ310-E-TVP2	XL	–	1,19	–	50	110	27	2	2	1,7	97	65	92,5	71,3
NJ310-E-TVP2	XL	HJ310-E	1,19	0,149	50	110	27	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NUP310-E-TVP2	XL	–	1,21	–	50	110	27	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NJ2310-E-TVP2	XL	–	1,77	–	50	110	40	2	2	4,2	97	65	92,5	71,3
NJ2310-E-TVP2	XL	HJ2310-E	1,77	0,156	50	110	40	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NUP2310-E-TVP2	XL	–	1,82	–	50	110	40	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NJ211-E-TVP2	XL	–	0,679	–	55	100	21	1,5	1,1	0,8	90	66	86,6	70,8
NJ211-E-TVP2	XL	HJ211-E	0,679	0,087	55	100	21	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NUP211-E-TVP2	XL	–	0,693	–	55	100	21	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NJ2211-E-TVP2	XL	–	0,812	–	55	100	25	1,5	1,1	1,3	90	66	86,6	70,8
NJ2211-E-TVP2	XL	HJ2211-E	0,812	0,087	55	100	25	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NUP2211-E-TVP2	XL	–	0,828	–	55	100	25	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NJ311-E-TVP2	XL	–	1,51	–	55	120	29	2	2	1,8	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ311-E-TVP2	XL	HJ311-E	1,51	0,192	55	120	29	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NUP311-E-TVP2	XL	–	1,54	–	55	120	29	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ2311-E-TVP2	XL	–	2,27	–	55	120	43	2	2	3,3	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ2311-E-TVP2	XL	HJ2311-E	2,27	0,2	55	120	43	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NUP2311-E-TVP2	XL	–	2,31	–	55	120	43	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5



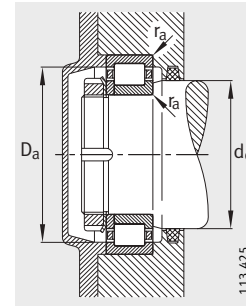
NJ e HJ
Cuscinetti bloccati



1) Spostamento assiale
«s» per NJ



Dimensioni delle parti
adiacenti per NJ



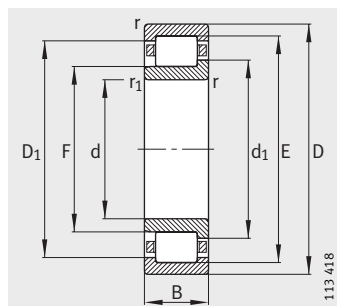
Dimensioni delle parti
adiacenti per NUP

			Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di riferimento di riferimento n_B min^{-1}
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
			min.	max.						min.	max.	
-	-	-	52	54	61	78	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
5	8,5	-	52	-	61	78	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
-	-	3,5	52	-	61	78	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
-	-	-	52	54	61	78	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
5	9	-	52	-	61	78	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
-	-	4	52	-	61	78	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
-	-	-	54	57	66	91	1,5	108 000	91 000	15 200	6 700	6 500
7	11,5	-	54	-	66	91	1,5	108 000	91 000	15 200	6 700	6 500
-	-	4,5	54	-	66	91	1,5	115 000	98 000	16 400	6 700	6 500
-	-	-	54	57	66	91	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
7	13	-	54	-	66	91	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
-	-	6	54	-	66	91	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
-	-	-	57	58	67	83	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
5	9	-	57	-	67	83	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
-	-	4	57	-	67	83	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
-	-	-	57	58	67	83	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
5	9	-	57	-	67	83	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
-	-	4	57	-	67	83	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
-	-	-	61	63	73	99	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
8	13	-	61	-	73	99	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
-	-	5	61	-	73	99	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
-	-	-	61	63	73	99	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
8	14,5	-	61	-	73	99	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
-	-	6,5	61	-	73	99	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
-	-	-	62	65	73	91	1,5	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
6	9,5	-	62	-	73	91	1,5	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
-	-	3,5	62	-	73	91	1,5	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
-	-	-	62	65	73	91	1,5	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
6	10	-	62	-	73	91	1,5	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
-	-	4	62	-	73	91	1,5	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
-	-	-	66	69	80	109	2	159 000	139 000	23 600	5 600	6 000
9	14	-	66	-	80	109	2	159 000	139 000	23 600	5 600	6 000
-	-	5	66	-	80	109	2	159 000	139 000	23 600	5 600	6 000
-	-	-	66	69	80	109	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
9	15,5	-	66	-	80	109	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
-	-	6,5	66	-	80	109	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600

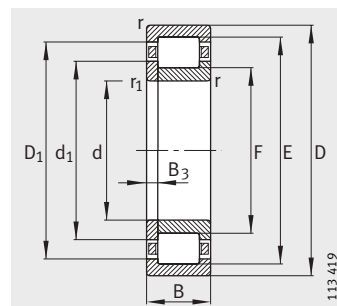


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati



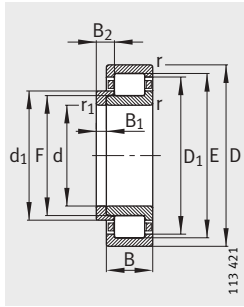
NJ
Cuscinetti di appoggio



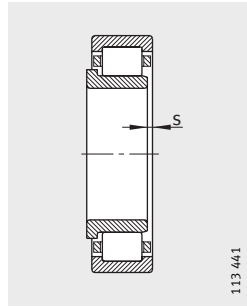
NUP
Cuscinetti bloccati

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

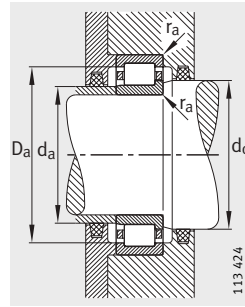
Sigle			Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	X-life	Anel. angol.	Cuscinetti ≈kg	Anel. angol. ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
								min.	min.				≈	≈
NJ212-E-TVP2	XL	–	0,845	–	60	110	22	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	77,6
NJ212-E-TVP2	XL	HJ212-E	0,845	0,106	60	110	22	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NUP212-E-TVP2	XL	–	0,865	–	60	110	22	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NJ2212-E-TVP2	XL	–	1,1	–	60	110	28	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	77,6
NJ2212-E-TVP2	XL	HJ212-E	1,1	0,106	60	110	28	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NUP2212-E-TVP2	XL	–	1,12	–	60	110	28	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NJ312-E-TVP2	XL	–	1,89	–	60	130	31	2,1	2,1	1,8	115	77	109,6	84,4
NJ312-E-TVP2	XL	HJ312-E	1,89	0,229	60	130	31	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NUP312-E-TVP2	XL	–	1,93	–	60	130	31	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NJ2312-E-TVP2	XL	–	2,83	–	60	130	46	2,1	2,1	3,5	115	77	109,6	84,4
NJ2312-E-TVP2	XL	HJ2312-E	2,83	0,238	60	130	46	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NUP2312-E-TVP2	XL	–	2,88	–	60	130	46	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NJ213-E-TVP2	XL	–	1,06	–	65	120	23	1,5	1,5	1,4	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ213-E-TVP2	XL	HJ213-E	1,06	0,127	65	120	23	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NUP213-E-TVP2	XL	–	1,09	–	65	120	23	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ2213-E-TVP2	XL	–	1,46	–	65	120	31	1,5	1,5	1,9	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ2213-E-TVP2	XL	HJ2213-E	1,46	0,13	65	120	31	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NUP2213-E-TVP2	XL	–	1,54	–	65	120	31	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ313-E-TVP2	XL	–	2,32	–	65	140	33	2,1	2,1	1,5	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ313-E-TVP2	XL	HJ313-E	2,32	0,285	65	140	33	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NUP313-E-TVP2	XL	–	2,37	–	65	140	33	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ2313-E-TVP2	XL	–	3,38	–	65	140	48	2,1	2,1	4	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ2313-E-TVP2	XL	HJ2313-E	3,38	0,303	65	140	48	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NUP2313-E-TVP2	XL	–	3,45	–	65	140	48	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ214-E-TVP2	XL	–	1,18	–	70	125	24	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ214-E-TVP2	XL	HJ214-E	1,18	0,155	70	125	24	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NUP214-E-TVP2	XL	–	1,2	–	70	125	24	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ2214-E-TVP2	XL	–	1,54	–	70	125	31	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ2214-E-TVP2	XL	HJ2214-E	1,54	0,157	70	125	31	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NUP2214-E-TVP2	XL	–	1,58	–	70	125	31	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ314-E-TVP2	XL	–	2,84	–	70	150	35	2,1	2,1	1,7	133	89	126,8	97,4
NJ314-E-TVP2	XL	HJ314-E	2,84	0,328	70	150	35	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NUP314-E-TVP2	XL	–	2,89	–	70	150	35	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NJ2314-E-TVP2	XL	–	4,1	–	70	150	51	2,1	2,1	4,7	133	89	126,8	97,4
NJ2314-E-TVP2	XL	HJ2314-E	4,1	0,352	70	150	51	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NUP2314-E-TVP2	XL	–	4,18	–	70	150	51	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4



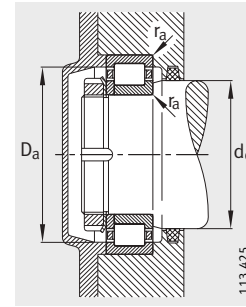
NJ e HJ
Cuscinetti bloccati



1) Spostamento assiale
«s» per NJ



Dimensioni delle parti
adiacenti per NJ



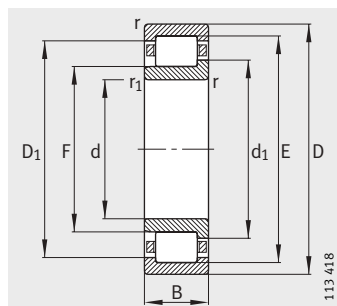
Dimensioni delle parti
adiacenti per NUP

			Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din. C _r N	stat. C _{0r} N	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
			min.	max.								
-	-	-	69	71	80	101	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
6	10	-	69	-	80	101	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
-	-	4	69	-	80	101	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
-	-	-	69	71	80	101	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
6	10	-	69	-	80	101	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
-	-	4	69	-	80	101	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
-	-	-	72	75	86	118	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
9	14,5	-	72	-	86	118	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
-	-	5,5	72	-	86	118	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
-	-	-	72	75	86	118	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
9	16	-	72	-	86	118	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
-	-	7	72	-	86	118	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
-	-	-	74	77	87	111	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
6	10	-	74	-	87	111	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
-	-	4	74	-	87	111	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
-	-	-	74	77	87	111	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
6	10,5	-	74	-	87	111	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
-	-	4,5	74	-	87	111	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
-	-	-	77	81	93	128	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
10	15,5	-	77	-	93	128	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
-	-	5,5	77	-	93	128	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
-	-	-	77	81	93	128	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
10	18	-	77	-	93	128	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
-	-	8	77	-	93	128	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
-	-	-	79	82	92	116	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
7	11	-	79	-	92	116	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
-	-	4	79	-	92	116	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
-	-	-	79	82	92	116	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
7	11,5	-	79	-	92	116	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
-	-	4,5	79	-	92	116	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
-	-	-	82	87	100	138	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
10	15,5	-	82	-	100	138	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
-	-	5,5	82	-	100	138	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
-	-	-	82	87	100	138	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
10	18,5	-	82	-	100	138	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
-	-	8,5	82	-	100	138	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850

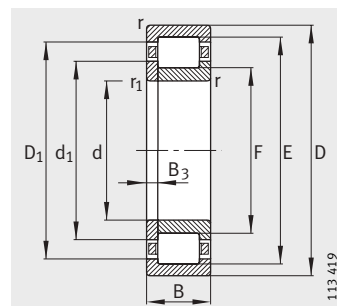


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati



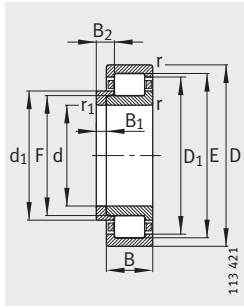
NJ
Cuscinetti di appoggio



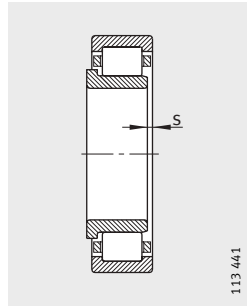
NUP
Cuscinetti bloccati

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

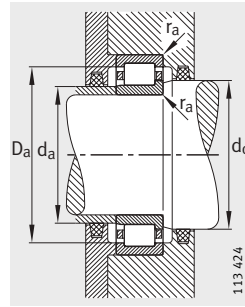
Sigle		Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	X-life	Anel. angol.	Cuscinetti ≈kg	Anel. angol. ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
								min.	min.				≈	≈
NJ215-E-TVP2	XL	–	1,3	–	75	130	25	1,5	1,5	1,2	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ215-E-TVP2	XL	HJ215-E	1,3	0,164	75	130	25	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NUP215-E-TVP2	XL	–	1,33	–	75	130	25	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ2215-E-TVP2	XL	–	1,64	–	75	130	31	1,5	1,5	1,6	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ2215-E-TVP2	XL	HJ2215-E	1,64	0,165	75	130	31	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NUP2215-E-TVP2	XL	–	1,67	–	75	130	31	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ315-E-TVP2	XL	–	3,39	–	75	160	37	2,1	2,1	1,2	143	95	136,2	104,1
NJ315-E-TVP2	XL	HJ315-E	3,39	0,407	75	160	37	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NUP315-E-TVP2	XL	–	3,45	–	75	160	37	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NJ2315-E-TVP2	XL	–	5,04	–	75	160	55	2,1	2,1	4,2	143	95	136,2	104,1
NJ2315-E-TVP2	XL	HJ2315-E	5,04	0,436	75	160	55	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NUP2315-E-TVP2	XL	–	5,14	–	75	160	55	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NJ216-E-TVP2	XL	–	1,58	–	80	140	26	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ216-E-TVP2	XL	HJ216-E	1,58	0,22	80	140	26	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NUP216-E-TVP2	XL	–	1,62	–	80	140	26	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ2216-E-TVP2	XL	–	2,04	–	80	140	33	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ2216-E-TVP2	XL	HJ216-E	2,04	0,22	80	140	33	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NUP2216-E-TVP2	XL	–	2,08	–	80	140	33	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ316-E-TVP2	XL	–	4,03	–	80	170	39	2,1	2,1	0,7	151	101	143,9	110,4
NJ316-E-TVP2	XL	HJ316-E	4,03	0,456	80	170	39	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NUP316-E-TVP2	XL	–	4,11	–	80	170	39	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NJ2316-E-TVP2	XL	–	6	–	80	170	58	2,1	2,1	3,7	151	101	143,9	110,4
NJ2316-E-TVP2	XL	HJ2316-E	6	0,488	80	170	58	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NUP2316-E-TVP2	XL	–	6,11	–	80	170	58	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NJ217-E-TVP2	XL	–	1,95	–	85	150	28	2	2	0,8	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ217-E-TVP2	XL	HJ217-E	1,95	0,247	85	150	28	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NUP217-E-TVP2	XL	–	2,08	–	85	150	28	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ2217-E-TVP2	XL	–	2,55	–	85	150	36	2	2	1,3	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ2217-E-TVP2	XL	HJ2217-E	2,55	0,249	85	150	36	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NUP2217-E-TVP2	XL	–	2,6	–	85	150	36	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ317-E-TVP2	XL	–	4,71	–	85	180	41	3	3	1,3	160	108	152,7	117,8
NJ317-E-TVP2	XL	HJ317-E	4,71	0,566	85	180	41	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NUP317-E-TVP2	XL	–	4,8	–	85	180	41	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NJ2317-E-TVP2	XL	–	6,85	–	85	180	60	3	3	4,7	160	108	152,7	117,8
NJ2317-E-TVP2	XL	HJ2317-E	6,85	0,606	85	180	60	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NUP2317-E-TVP2	XL	–	6,99	–	85	180	60	3	3	–	160	108	152,7	117,8



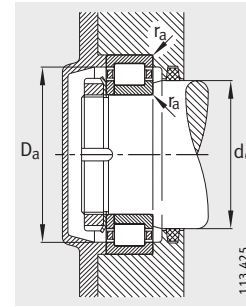
NJ e HJ
Cuscinetti bloccati



1) Spostamento assiale
«s» per NJ



Dimensioni delle parti
adiacenti per NJ



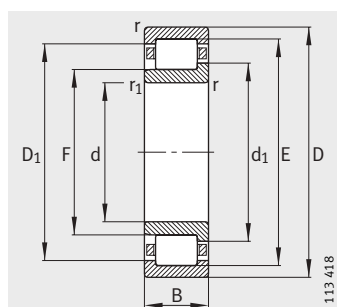
Dimensioni delle parti
adiacenti per NUP

			Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din. C _r N	stat. C _{0r} N	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
			min.	max.								
-	-	-	84	87	96	121	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
7	11	-	84	-	96	121	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
-	-	4	84	-	96	121	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
-	-	-	84	87	96	121	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
7	11,5	-	84	-	96	121	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
-	-	4,5	84	-	96	121	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
-	-	-	87	93	106	148	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
11	16,5	-	87	-	106	148	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
-	-	5,5	87	-	106	148	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
-	-	-	87	93	106	148	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
11	19,5	-	87	-	106	148	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
-	-	8,5	87	-	106	148	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
-	-	-	91	94	104	129	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
8	12,5	-	91	-	104	129	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
-	-	4,5	91	-	104	129	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
-	-	-	91	94	104	129	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
8	12,5	-	91	-	104	129	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
-	-	4,5	91	-	104	129	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
-	-	-	92	99	114	158	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
11	17	-	92	-	114	158	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
-	-	6	92	-	114	158	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
-	-	-	92	99	114	158	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
11	20	-	92	-	114	158	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
-	-	9	92	-	114	158	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
-	-	-	96	99	110	139	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
8	12,5	-	96	-	110	139	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
-	-	4,5	96	-	110	139	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
-	-	-	96	99	110	139	2	255 000	275 000	46 000	4 500	3 350
8	13	-	96	-	110	139	2	255 000	275 000	46 000	4 500	3 350
-	-	5	96	-	110	139	2	255 000	275 000	46 000	4 500	3 350
-	-	-	99	106	119	166	2,5	320 000	300 000	49 500	3 600	4 000
12	18,5	-	99	-	119	166	2,5	320 000	300 000	49 500	3 600	4 000
-	-	6,5	99	-	119	166	2,5	320 000	300 000	49 500	3 600	4 000
-	-	-	99	106	119	166	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
12	22	-	99	-	119	166	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
-	-	10	99	-	119	166	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350

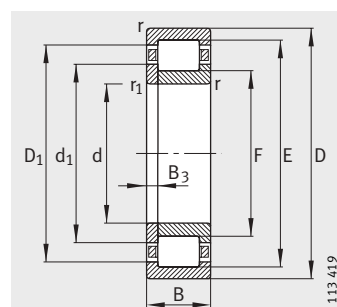


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetti di appoggio e
cuscinetti bloccati



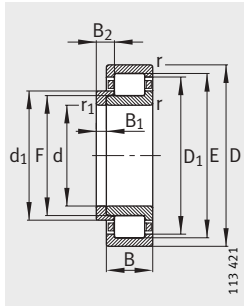
NJ
Cuscinetti di appoggio



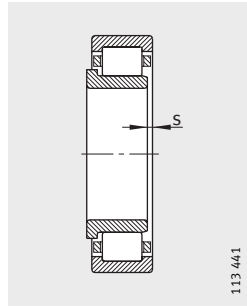
NUP
Cuscinetti bloccati

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

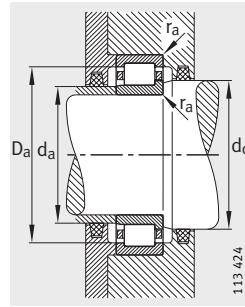
Sigle		Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	X-life	Anel. angol.	Cusci- netti ≈kg	Anel. angol. ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
								min.	min.				≈	≈
NJ218-E-TVP2	XL	–	2,41	–	90	160	30	2	2	1,5	145	107	139,7	114,3
NJ218-E-TVP2	XL	HJ218-E	2,41	0,317	90	160	30	2	2	–	145	107	139,7	114,3
NUP218-E-TVP2	XL	–	2,46	–	90	160	30	2	2	–	145	107	139,7	114,3
NJ2218-E-TVP2	XL	–	3,23	–	90	160	40	2	2	2,5	145	107	139,7	114,3
NJ2218-E-TVP2	XL	HJ2218-E	3,23	0,323	90	160	40	2	2	–	145	107	139,7	114,3
NUP2218-E-TVP2	XL	–	3,29	–	90	160	40	2	2	–	145	107	139,7	114,3
NJ318-E-TVP2	XL	–	5,49	–	90	190	43	3	3	1,5	169,5	113,5	161,6	124
NJ318-E-TVP2	XL	HJ318-E	5,49	0,623	90	190	43	3	3	–	169,5	113,5	161,6	124
NUP318-E-TVP2	XL	–	5,59	–	90	190	43	3	3	–	169,5	113,5	161,6	124
NJ2318-E-TVP2	XL	–	8,19	–	90	190	64	3	3	5	169,5	113,5	161,6	124
NJ2318-E-TVP2	XL	HJ2318-E	8,19	0,669	90	190	64	3	3	–	169,5	113,5	161,6	124
NUP2318-E-TVP2	XL	–	8,35	–	90	190	64	3	3	–	169,5	113,5	161,6	124
NJ219-E-TVP2	XL	–	2,94	–	95	170	32	2,1	2,1	0,7	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ219-E-TVP2	XL	HJ219-E	2,94	0,352	95	170	32	2,1	2,1	–	154,5	112,5	148,6	120,5
NUP219-E-TVP2	XL	–	2,99	–	95	170	32	2,1	2,1	–	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ2219-E-TVP2	XL	–	3,98	–	95	170	43	2,1	2,1	2,2	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ2219-E-TVP2	XL	HJ2219-E	3,98	0,366	95	170	43	2,1	2,1	–	154,5	112,5	148,6	120,5
NUP2219-E-TVP2	XL	–	4,05	–	95	170	43	2,1	2,1	–	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ319-E-TVP2	XL	–	6,44	–	95	200	45	3	3	1,4	177,5	121,5	169,6	132
NJ319-E-TVP2	XL	HJ319-E	6,44	0,777	95	200	45	3	3	–	177,5	121,5	169,6	132
NUP319-E-TVP2	XL	–	6,56	–	95	200	45	3	3	–	177,5	121,5	169,6	132
NJ2319-E-TVP2	XL	–	9,58	–	95	200	67	3	3	5,6	177,5	121,5	169,6	132
NJ2319-E-TVP2	XL	HJ2319-E	9,58	0,83	95	200	67	3	3	–	177,5	121,5	169,6	132
NUP2319-E-TVP2	XL	–	9,77	–	95	200	67	3	3	–	177,5	121,5	169,6	132
NJ220-E-TVP2	XL	–	3,55	–	100	180	34	2,1	2,1	1,5	163	119	156,9	127,3
NJ220-E-TVP2	XL	HJ220-E	3,55	0,436	100	180	34	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NUP220-E-TVP2	XL	–	3,61	–	100	180	34	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NJ2220-E-TVP2	XL	–	4,85	–	100	180	46	2,1	2,1	3	163	119	156,9	127,3
NJ2220-E-TVP2	XL	HJ2220-E	4,85	0,446	100	180	46	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NUP2220-E-TVP2	XL	–	4,92	–	100	180	46	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NJ320-E-TVP2	XL	–	7,82	–	100	215	47	3	3	1,2	191,5	127,5	182	139,4
NJ320-E-TVP2	XL	HJ320-E	7,82	0,883	100	215	47	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NUP320-E-TVP2	XL	–	7,96	–	100	215	47	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NJ2320-E-TVP2	XL	–	12,3	–	100	215	73	3	3	6,1	191,5	127,5	182	139,4
NJ2320-E-TVP2	XL	HJ2320-E	12,3	0,934	100	215	73	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NUP2320-E-TVP2	XL	–	12,5	–	100	215	73	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4



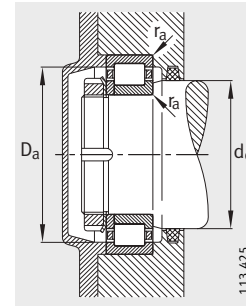
NJ e HJ
Cuscinetti bloccati



1) Spostamento assiale
«s» per NJ



Dimensioni delle parti
adiacenti per NJ



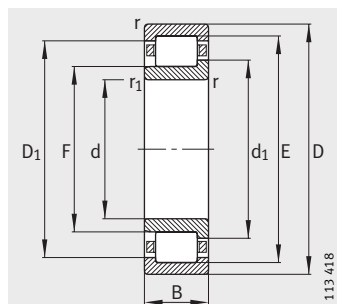
Dimensioni delle parti
adiacenti per NUP

			Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficients di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento	
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din.	stat.	C _{ur}	n _G	n _B
			min.	max.				C _r	C _{0r}			
-	-	-	101	105	116	149	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
9	14	-	101	-	116	149	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
-	-	5	101	-	116	149	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
-	-	-	101	105	116	149	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
9	15	-	101	-	116	149	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
-	-	6	101	-	116	149	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
-	-	-	104	111	127	176	2,5	370 000	350 000	55 000	3 400	3 750
12	18,5	-	104	-	127	176	2,5	370 000	350 000	55 000	3 400	3 750
-	-	6,5	104	-	127	176	2,5	370 000	350 000	55 000	3 400	3 750
-	-	-	104	111	127	176	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
12	22	-	104	-	127	176	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
-	-	10	104	-	127	176	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
-	-	-	107	111	123	158	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
9	14	-	107	-	123	158	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
-	-	5	107	-	123	158	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
-	-	-	107	111	123	158	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
9	15,5	-	107	-	123	158	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
-	-	6,5	107	-	123	158	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
-	-	-	109	119	134	186	2,5	390 000	380 000	59 000	3 400	3 600
13	20,5	-	109	-	134	186	2,5	390 000	380 000	59 000	3 400	3 600
-	-	7,5	109	-	134	186	2,5	390 000	380 000	59 000	3 400	3 600
-	-	-	109	119	134	186	2,5	540 000	580 000	92 000	3 400	2 850
13	24,5	-	109	-	134	186	2,5	540 000	580 000	92 000	3 400	2 850
-	-	11,5	109	-	134	186	2,5	540 000	580 000	92 000	3 400	2 850
-	-	-	112	117	130	168	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
10	15	-	112	-	130	168	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
-	-	5	112	-	130	168	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
-	-	-	112	117	130	168	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
10	16	-	112	-	130	168	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
-	-	6	112	-	130	168	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
-	-	-	114	125	143	201	2,5	450 000	425 000	65 000	3 200	3 400
13	20,5	-	114	-	143	201	2,5	450 000	425 000	65 000	3 200	3 400
-	-	7,5	114	-	143	201	2,5	450 000	425 000	65 000	3 200	3 400
-	-	-	114	125	143	201	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
13	23,5	-	114	-	143	201	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
-	-	10,5	114	-	143	201	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550

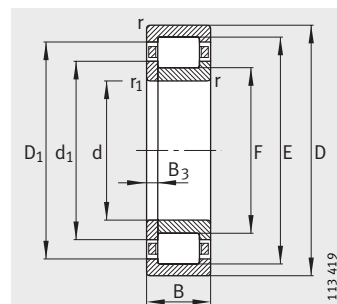


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati



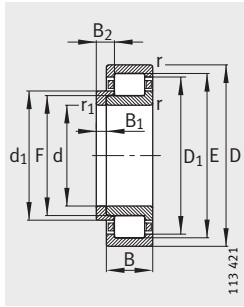
NJ
Cuscinetti di appoggio



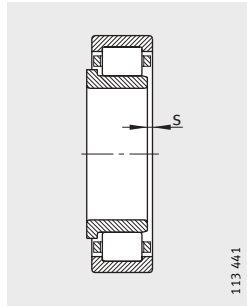
NUP
Cuscinetti bloccati

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

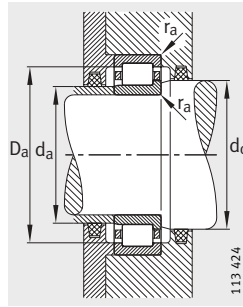
Sigle			Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	X-life	Anel. angol.	Cuscinetti ≈ kg	Anel. angol. ≈ kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
								min.	min.				≈	≈
NJ221-E-TVP2	XL	–	4,17	–	105	190	36	2,1	2,1	1,3	171,5	125,5	165,1	134,5
NJ221-E-TVP2	XL	HJ221-E	4,17	0,51	105	190	36	2,1	2,1	–	171,5	125,5	165,1	134,5
NUP221-E-TVP2	XL	–	4,26	–	105	190	36	2,1	2,1	–	171,5	125,5	165,1	134,5
NJ222-E-TVP2	XL	–	4,93	–	110	200	38	2,1	2,1	1,5	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ222-E-TVP2	XL	HJ222-E	4,93	0,616	110	200	38	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NUP222-E-TVP2	XL	–	5,02	–	110	200	38	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ2222-E-TVP2	XL	–	6,89	–	110	200	53	2,1	2,1	4	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ2222-E-TVP2	XL	HJ2222-E	6,89	0,647	110	200	53	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NUP2222-E-TVP2	XL	–	7,02	–	110	200	53	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ322-E-TVP2	XL	–	10,3	–	110	240	50	3	3	1,3	211	143	200,9	155,6
NJ322-E-TVP2	XL	HJ322-E	10,3	1,21	110	240	50	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NUP322-E-TVP2	XL	–	10,7	–	110	240	50	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NJ2322-E-TVP2	XL	–	16,9	–	110	240	80	3	3	5,8	211	143	200,9	155,6
NJ2322-E-TVP2	XL	HJ2322-E	16,9	1,3	110	240	80	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NUP2322-E-TVP2	XL	–	17,2	–	110	240	80	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NJ224-E-TVP2	XL	–	5,91	–	120	215	40	2,1	2,1	1,4	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ224-E-TVP2	XL	HJ224-E	5,91	0,707	120	215	40	2,1	2,1	–	195,5	143,5	187,8	153,2
NUP224-E-TVP2	XL	–	6,02	–	120	215	40	2,1	2,1	–	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ2224-E-TVP2	XL	–	8,54	–	120	215	58	2,1	2,1	4,5	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ2224-E-TVP2	XL	HJ2224-E	8,54	0,75	120	215	58	2,1	2,1	–	195,5	143,5	187,8	153,2
NUP2224-E-TVP2	XL	–	8,7	–	120	215	58	2,1	2,1	–	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ324-E-TVP2	XL	–	13,5	–	120	260	55	3	3	3,5	230	154	218,7	168,1
NJ324-E-TVP2	XL	HJ324-E	13,5	1,41	120	260	55	3	3	–	230	154	218,7	168,1
NUP324-E-TVP2	XL	–	13,8	–	120	260	55	3	3	–	230	154	218,7	168,1
NJ2324-E-M1	XL	–	23,5	–	120	260	86	3	3	7,2	230	154	218,7	168,1
NJ2324-E-M1	XL	HJ2324-E	23,5	1,49	120	260	86	3	3	–	230	154	218,7	168,1
NUP2324-E-M1	XL	–	23,8	–	120	260	86	3	3	–	230	154	218,7	168,1



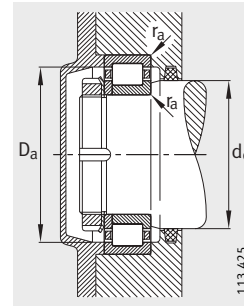
NJ e HJ
Cuscinetti bloccati



1) Spostamento assiale
«s» per NJ



Dimensioni delle parti
adiacenti per NJ



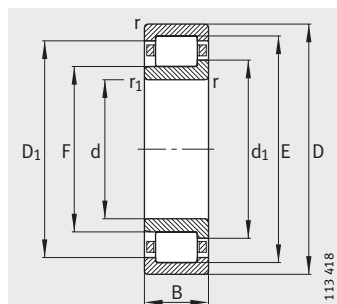
Dimensioni delle parti
adiacenti per NUP

			Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din. C _r N	stat. C _{0r} N	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
			min.	max.								
-	-	-	117	123	137	178	2,1	310 000	320 000	49 000	3 600	3 450
10	16	-	117	-	137	178	2,1	310 000	320 000	49 000	3 600	3 450
-	-	6	117	123	137	178	2,1	310 000	320 000	49 000	3 600	3 450
-	-	-	122	130	144	188	2,1	345 000	365 000	55 000	3 400	3 300
11	17	-	122	-	144	188	2,1	345 000	365 000	55 000	3 400	3 300
-	-	6	122	-	144	188	2,1	345 000	365 000	55 000	3 400	3 300
-	-	-	122	130	144	188	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
11	19,5	-	122	-	144	188	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
-	-	8,5	122	-	144	188	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
-	-	-	124	140	158	226	2,5	495 000	475 000	73 000	3 000	3 100
14	22	-	124	-	158	226	2,5	495 000	475 000	73 000	3 000	3 100
-	-	8	124	-	158	226	2,5	495 000	475 000	73 000	3 000	3 100
-	-	-	124	140	158	226	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
14	26,5	-	124	-	158	226	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
-	-	12,5	124	-	158	226	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
-	-	-	132	141	156	203	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
11	17	-	132	-	156	203	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
-	-	6	132	-	156	203	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
-	-	-	132	141	156	203	2,1	530 000	610 000	96 000	3 200	2 550
11	20	-	132	-	156	203	2,1	530 000	610 000	96 000	3 200	2 550
-	-	9	132	-	156	203	2,1	530 000	610 000	96 000	3 200	2 550
-	-	-	134	151	171	246	2,5	610 000	600 000	87 000	2 800	2 700
14	22,5	-	134	-	171	246	2,5	610 000	600 000	87 000	2 800	2 700
-	-	8,5	134	-	171	246	2,5	610 000	600 000	87 000	2 800	2 700
-	-	-	134	151	171	246	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
14	26	-	134	-	171	246	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
-	-	12	134	-	171	246	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000

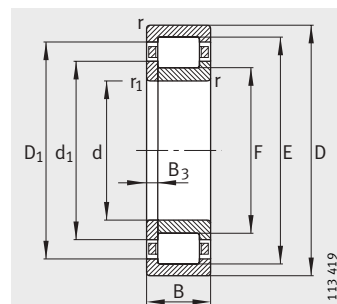


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati

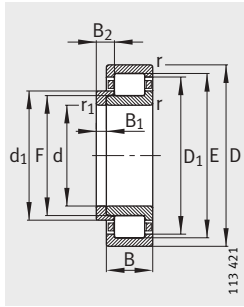


NJ
Cuscinetti di appoggio

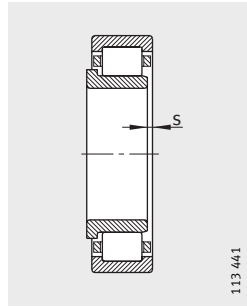


NUP
Cuscinetti bloccati

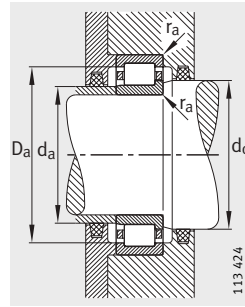
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm														
Sigle			Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	X-life	Anel. angol.	Cuscinetti ≈kg	Anel. angol. ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
								min.	min.				≈	≈
NJ226-E-TVP2	XL	–	6,63	–	130	230	40	3	3	1,2	209,5	153,5	201,2	164
NJ226-E-TVP2	XL	HJ226-E	6,63	0,78	130	230	40	3	3	–	209,5	153,5	201,2	164
NUP226-E-TVP2	XL	–	6,74	–	130	230	40	3	3	–	209,5	153,5	201,2	164
NJ2226-E-TVP2	XL	–	10,6	–	130	230	64	3	3	5,2	209,5	153,5	201,2	164
NJ2226-E-TVP2	XL	HJ2226-E	10,6	0,849	130	230	64	3	3	–	209,5	153,5	201,2	164
NUP2226-E-TVP2	XL	–	10,8	–	130	230	64	3	3	–	209,5	153,5	201,2	164
NJ326-E-TVP2	XL	–	16,5	–	130	280	58	4	4	3,5	247	167	235,2	181,7
NJ326-E-TVP2	XL	HJ326-E	16,5	1,64	130	280	58	4	4	–	247	167	235,2	181,7
NUP326-E-TVP2	XL	–	16,7	–	130	280	58	4	4	–	247	167	235,2	181,7
NJ2326-E-M1	XL	–	29,2	–	130	280	93	4	4	8,1	247	167	235,2	181,7
NJ2326-E-M1	XL	HJ2326-E	29,2	1,77	130	280	93	4	4	–	247	167	235,2	181,7
NUP2326-E-M1	XL	–	29,7	–	130	280	93	4	4	–	247	167	235,2	181,7
NJ228-E-M1	XL	–	9,46	–	140	250	42	3	3	2	225	169	216,7	179,4
NJ228-E-M1	XL	HJ228-E	9,46	0,986	140	250	42	3	3	–	225	169	216,7	179,4
NUP228-E-M1	XL	–	9,61	–	140	250	42	3	3	–	225	169	216,7	179,4
NJ2228-E-M1	XL	–	14,7	–	140	250	68	3	3	7	225	169	216,7	179,4
NJ2228-E-M1	XL	HJ2228-E	14,7	1,08	140	250	68	3	3	–	225	169	216,7	179,4
NUP2228-E-M1	XL	–	16,8	–	140	250	68	3	3	–	225	169	216,7	180
NJ328-E-TVP2	XL	–	20,5	–	140	300	62	4	4	5,2	264	180	251,7	195,4
NJ328-E-TVP2	XL	HJ328-E	20,5	2,03	140	300	62	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NUP328-E-TVP2	XL	–	20,8	–	140	300	62	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NJ2328-E-M1	XL	–	36,6	–	140	300	102	4	4	9,2	264	180	251,7	195,4
NJ2328-E-M1	XL	HJ2328-E	36,6	2,2	140	300	102	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NUP2328-E-M1	XL	–	37,1	–	140	300	102	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NJ230-E-M1	XL	–	11,9	–	150	270	45	3	3	4	242	182	233,2	193,1
NJ230-E-M1	XL	HJ230-E	11,9	1,26	150	270	45	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NUP230-E-M1	XL	–	12,1	–	150	270	45	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NJ2230-E-M1	XL	–	18,7	–	150	270	73	3	3	7,5	242	182	233,2	193,1
NJ2230-E-M1	XL	HJ2230-E	18,7	1,36	150	270	73	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NUP2230-E-M1	XL	–	19,1	–	150	270	73	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NJ330-E-M1	XL	–	27,2	–	150	320	65	4	4	5,5	283	193	269,8	209,5
NJ330-E-M1	XL	HJ330-E	27,2	2,33	150	320	65	4	4	–	283	193	269,8	209,5
NUP330-E-M1	XL	–	27,7	–	150	320	65	4	4	–	283	193	269,8	209,5
NJ2330-E-M1	XL	–	43,8	–	150	320	108	4	4	9,7	283	193	269,8	209,5
NJ2330-E-M1	XL	HJ2330-E	43,8	2,55	150	320	108	4	4	–	283	193	269,8	209,5
NUP2330-E-M1	XL	–	44,6	–	150	320	108	4	4	–	283	193	269,8	209,5



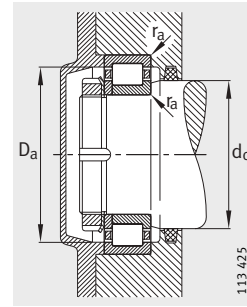
NJ e HJ
Cuscinetti bloccati



1) Spostamento assiale
«s» per NJ



Dimensioni delle parti
adiacenti per NJ



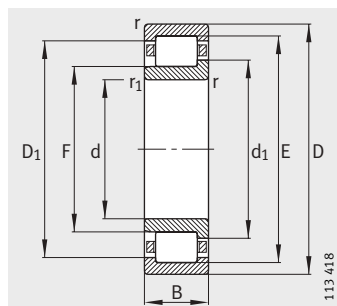
Dimensioni delle parti
adiacenti per NUP

			Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
			min.	max.								
-	-	-	144	151	168	216	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
11	17	-	144	-	168	216	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
-	-	6	144	-	168	216	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
-	-	-	144	151	168	216	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
11	21	-	144	-	168	216	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
-	-	10	144	-	168	216	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
-	-	-	147	164	184	263	3	680 000	670 000	96 000	2 600	2 460
14	23	-	147	-	184	263	3	680 000	670 000	96 000	2 600	2 460
-	-	9	147	-	184	263	3	680 000	670 000	96 000	2 600	2 460
-	-	-	147	164	184	263	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780
14	28	-	147	-	184	263	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780
-	-	14	147	-	184	263	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780
-	-	-	154	166	182	236	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
11	18	-	154	-	182	236	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
-	-	7	154	-	182	236	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
-	-	-	154	166	182	236	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
11	23	-	154	-	182	236	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
-	-	12	154	-	182	236	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
-	-	-	157	176	198	283	3	790 000	800 000	113 000	2 400	2 200
15	25	-	157	-	198	283	3	790 000	800 000	113 000	2 400	2 200
-	-	10	157	-	198	283	3	790 000	800 000	113 000	2 400	2 200
-	-	-	157	176	198	283	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
15	31	-	157	-	198	283	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
-	-	16	157	-	198	283	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
-	-	-	164	179	196	256	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
12	19,5	-	164	-	196	256	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
-	-	7,5	164	-	196	256	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
-	-	-	164	179	196	256	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
12	24,5	-	164	-	196	256	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
-	-	12,5	164	-	196	256	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
-	-	-	167	190	213	303	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
15	25	-	167	-	213	303	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
-	-	10	167	-	213	303	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
-	-	-	167	190	213	303	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480
15	31,5	-	167	-	213	303	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480
-	-	16,5	167	-	213	303	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480

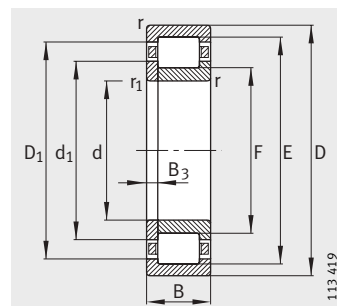


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati



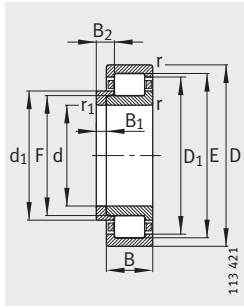
NJ
Cuscinetti di appoggio



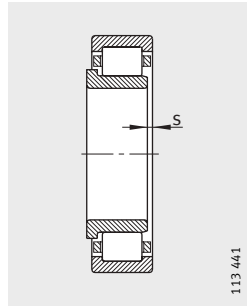
NUP
Cuscinetti bloccati

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

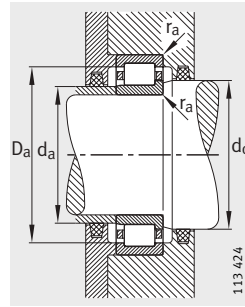
Sigle		Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	X-life	Anel. angol.	Cuscinetti ≈kg	Anel. angol. ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
								min.	min.				≈	≈
NJ232-E-M1	XL	–	14,8	–	160	290	48	3	3	4,1	259	195	249,6	206,8
NJ232-E-M1	XL	HJ232-E	14,8	1,47	160	290	48	3	3	–	259	195	249,6	206,8
NUP232-E-M1	XL	–	15,1	–	160	290	48	3	3	–	259	195	249,6	206,8
NJ2232-E-M1	XL	–	23,9	–	160	290	80	3	3	7,2	261	193	251,1	205,5
NJ2232-E-M1	XL	HJ2232-E	23,9	1,56	160	290	80	3	3	–	261	193	251,1	205,5
NUP2232-E-M1	XL	–	24,3	–	160	290	80	3	3	–	261	193	251,1	205,5
NJ332-E-M1	–	–	32,3	–	160	340	68	4	4	5,6	300	204	286	221,6
NJ332-E-M1	–	HJ332-E	32,3	2,58	160	340	68	4	4	–	300	204	286	221,6
NJ2332-E-M1	–	–	52,3	–	160	340	114	4	4	9,9	300	204	286	221,6
NJ2332-E-M1	–	HJ2332-E	52,3	2,85	160	340	114	4	4	–	300	204	286	221,6
NJ234-E-M1	XL	–	18,4	–	170	310	52	4	4	4,3	279	207	268,5	218,4
NJ234-E-M1	XL	HJ234-E	18,4	1,58	170	310	52	4	4	–	279	207	268,5	218,4
NUP234-E-M1	XL	–	18,6	–	170	310	52	4	4	–	279	207	268,5	218,4
NJ2234-E-M1	XL	–	29,8	–	170	310	86	4	4	7,2	281	205	269,9	219
NJ2234-E-M1	XL	HJ2234-E	29,8	1,78	170	310	86	4	4	–	281	205	269,9	219
NUP2234-E-M1	XL	–	30,2	–	170	310	86	4	4	–	281	205	269,9	219
NJ334-E-M1	–	–	38,6	–	170	360	72	4	4	6	318	218	301,6	237
NJ334-E-M1	–	HJ334-E	38,6	3,21	170	360	72	4	4	–	318	218	301,6	237
NJ2334-EX-M1	–	–	62,3	–	170	360	120	4	4	10,2	320	216	303	235,7
NJ2334-EX-M1	–	HJ2334-EX	62,3	3,53	170	360	120	4	4	–	320	216	303	235,7
NJ236-E-M1	XL	–	19,2	–	180	320	52	4	4	4,7	289	217	278,6	230,2
NJ236-E-M1	XL	HJ236-E	19,2	1,76	180	320	52	4	4	–	289	217	278,6	230,2
NUP236-E-M1	XL	–	17,3	–	180	320	52	4	4	–	289	217	278,6	230,2
NJ2236-E-M1	XL	–	30,9	–	180	320	86	4	4	7,2	291	215	280	229
NJ2236-E-M1	XL	HJ2236-E	30,9	1,87	180	320	86	4	4	–	291	215	280	229
NUP2236-E-M1	XL	–	31,4	–	180	320	86	4	4	–	291	215	280	229
NJ336-E-M1	–	–	44,6	–	180	380	75	4	4	6,1	335	231	319,8	250,5
NJ336-E-M1	–	HJ336E	44,6	3,77	180	380	75	4	4	–	335	231	319,8	250,5
NJ2336-EX-M1	–	–	72,9	–	180	380	126	4	4	10,5	339	227	320,8	248
NJ2336-EX-M1	–	HJ2336-EX	72,9	4,05	180	380	126	4	4	–	339	227	320,8	248



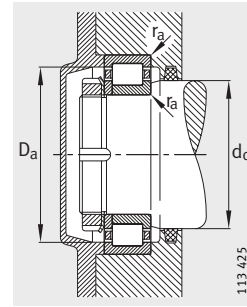
NJ e HJ
Cuscinetti bloccati



1) Spostamento assiale
«s» per NJ



Dimensioni delle parti
adiacenti per NJ



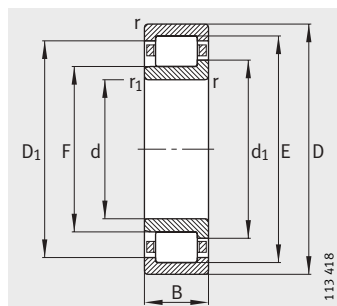
Dimensioni delle parti
adiacenti per NUP

			Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
			min.	max.						min.	max.	
-	-	-	174	192	210	276	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
12	20	-	174	-	210	276	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
-	-	8	174	-	210	276	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
-	-	-	174	192	210	276	2,5	940 000	1 170 000	171 000	3 800	1 670
12	24,5	-	174	-	210	276	2,5	940 000	1 170 000	171 000	3 800	1 670
-	-	12,5	174	-	210	276	2,5	940 000	1 170 000	171 000	3 800	1 670
-	-	-	177	200	228	323	3	865 000	1 060 000	114 000	3 000	1 790
15	25	-	177	-	228	323	3	865 000	1 060 000	114 000	3 000	1 790
-	-	-	177	200	228	323	3	1 320 000	1 830 000	204 000	3 000	1 350
15	32	-	177	-	228	323	3	1 320 000	1 830 000	204 000	3 000	1 350
-	-	-	187	204	223	293	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
12	20	-	187	-	223	293	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
-	-	8	187	-	223	293	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
-	-	-	187	204	223	293	3	1 130 000	1 400 000	198 000	3 200	1 500
12	24	-	187	-	223	293	3	1 130 000	1 400 000	198 000	3 200	1 500
-	-	12	187	-	223	293	3	1 130 000	1 400 000	198 000	3 200	1 500
-	-	-	187	215	240	343	3	965 000	1 220 000	132 000	3 000	1 630
16	27	-	187	-	240	343	3	965 000	1 220 000	132 000	3 000	1 630
-	-	-	187	214	238,3	343	3	1 500 000	2 080 000	230 000	2 800	1 230
16	33,5	-	187	-	238,3	343	3	1 500 000	2 080 000	230 000	2 800	1 230
-	-	-	197	214	233	303	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
12	20	-	197	-	233	303	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
-	-	8	197	-	233	303	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
-	-	-	197	214	233	303	3	1 180 000	1 490 000	208 000	3 200	1 390
12	24	-	197	-	233	303	3	1 180 000	1 490 000	208 000	3 200	1 390
-	-	12	197	-	233	303	3	1 180 000	1 490 000	208 000	3 200	1 390
-	-	-	197	228	254	363	3	1 040 000	1 320 000	141 000	2 800	1 520
17	28,5	-	197	-	254	363	3	1 040 000	1 320 000	141 000	2 800	1 520
-	-	-	197	225	250,6	363	3	1 660 000	2 320 000	260 000	2 800	1 130
17	35	-	197	-	250,6	363	3	1 660 000	2 320 000	260 000	2 800	1 130

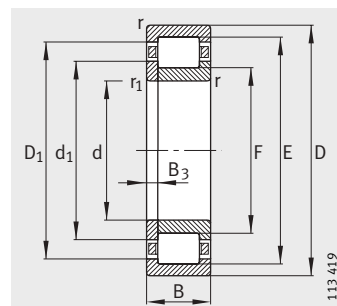


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati



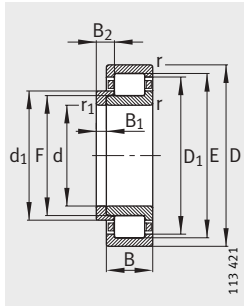
NJ
Cuscinetti di appoggio



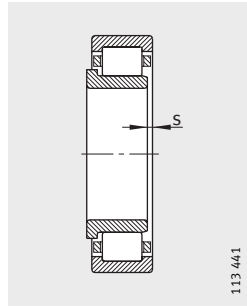
NUP
Cuscinetti bloccati

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

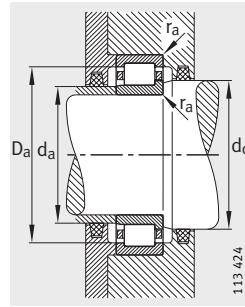
Sigle		Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	Anel. angol.	Cuscinetti ≈kg	Anel. angol. ≈kg	d	D	B	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾	E	F	D ₁ ≈	d ₁ ≈
NJ238-E-M1	–	23,2	–	190	340	55	4	4	4,7	306	230	295	244
NJ238-E-M1	HJ238-E	23,2	2,17	190	340	55	4	4	–	306	230	295	244
NUP238-E-M1	–	23,5	–	190	340	55	4	4	–	306	230	295	244
NJ2238-E-M1	–	37,7	–	190	340	92	4	4	8	308	228	296,4	242,7
NJ2238-E-M1	HJ2238-E	37,7	2,31	190	340	92	4	4	–	308	228	296,4	242,7
NJ2338-EX-M1	–	84,4	–	190	400	132	5	5	11	360	240	340,5	262,5
NJ2338-EX-M1	HJ2338-EX	84,4	4,8	190	400	132	5	5	–	360	240	340,5	262,5
NJ240-E-M1	–	27,5	–	200	360	58	4	4	4,8	323	243	311,5	257,6
NJ240-E-M1	HJ240-E	27,5	2,62	200	360	58	4	4	–	323	243	311,5	257,6
NUP240-E-M1	–	28	–	200	360	58	4	4	–	323	243	311,5	257,6
NJ2240-E-M1	–	45,3	–	200	360	98	4	4	8,2	325	241	312,9	256,3
NJ2240-E-M1	HJ2240-E	45,3	2,78	200	360	98	4	4	–	325	241	312,9	256,3
NJ340-E-M1	–	58,1	–	200	420	80	5	5	6,3	370	258	351,8	279
NJ340-E-M1	HJ340-E	58,1	4,94	200	420	80	5	5	–	370	258	351,8	279
NJ2340-EX-M1	–	97,2	–	200	420	138	5	5	11,3	377	253	356,9	276,1
NJ2340-EX-M1	HJ2340-EX	97,2	5,28	200	420	138	5	5	–	377	253	356,9	276,1
NJ244-E-M1	–	38,7	–	220	400	65	4	4	5,5	358	268	344,9	285,2
NJ244-E-M1	HJ244-E	38,7	3,55	220	400	65	4	4	–	358	268	344,9	285,2
NUP244-E-M1	–	39,3	–	220	400	65	4	4	–	358	268	344,9	285,2
NUP2244-EX-M1	–	63,4	–	220	400	108	4	4	–	367	259	349,4	279,4
NUP2344-EX-M1	–	124	–	220	460	145	5	5	–	413	277	391,2	302,2
NJ248-E-M1	–	52,5	–	240	440	72	4	4	6	393	293	376,6	312
NJ248-E-M1	HJ248-E	52,5	4,6	240	440	72	4	4	–	393	293	376,6	312
NJ348-E-M1	–	97	–	240	500	95	5	5	7,4	442	306	421,2	331,3
NJ348-E-M1	HJ348-E	97	8,3	240	500	95	5	5	–	442	306	421,2	331,3
NJ252-E-M1	–	69,4	–	260	480	80	5	5	6,2	429	317	410,8	336,9
NJ252-E-M1	HJ252-E	69,4	5,92	260	480	80	5	5	–	429	317	410,8	336,9
NJ356-E-M1	–	149	–	280	580	108	6	6	8,7	512	362	488	389,8
NJ356-E-M1	HJ356-E	149	13,7	280	580	108	6	6	–	512	362	488	389,8



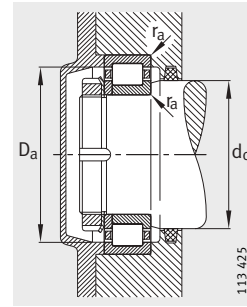
NJ e HJ
Cuscinetti bloccati



1) Spostamento assiale
«s» per NJ



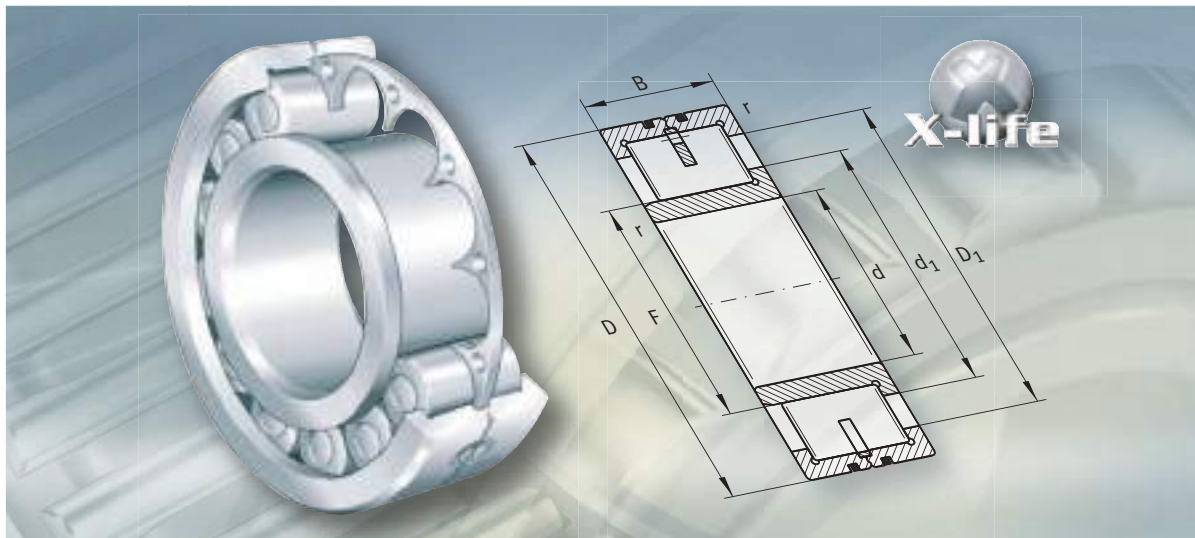
Dimensioni delle parti
adiacenti per NJ



Dimensioni delle parti
adiacenti per NUP

			Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
			min.	max.						min.	max.	max.
-	-	-	207	227	247	323	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
13	21,5	-	207	-	247	323	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
-	-	8,5	207	-	247	323	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
-	-	-	207	227	247	323	3	1 100 000	1 660 000	184 000	3 000	1 300
13	26,5	-	207	-	247	323	3	1 100 000	1 660 000	184 000	3 000	1 300
-	-	-	210	237,8	265,3	380	4	1 900 000	2 650 000	285 000	2 600	1 030
18	36,5	-	210	-	265,3	380	4	1 900 000	2 650 000	285 000	2 600	1 030
-	-	-	217	240	261	343	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
14	23	-	217	-	261	343	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
-	-	9	217	-	261	343	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
-	-	-	217	240	261	343	3	1 220 000	1 860 000	206 000	2 800	1 210
14	28	-	217	-	261	343	3	1 220 000	1 860 000	206 000	2 800	1 210
-	-	-	220	255	282	400	4	1 180 000	1 530 000	161 000	2 600	1 340
18	30	-	220	-	282	400	4	1 180 000	1 530 000	161 000	2 600	1 340
-	-	-	220	250,7	279	400	4	2 040 000	2 900 000	310 000	2 400	960
18	37	-	220	-	279	400	4	2 040 000	2 900 000	310 000	2 400	960
-	-	-	237	265	288	383	3	950 000	1 320 000	134 000	2 800	1 400
15	25	-	237	-	288	383	3	950 000	1 320 000	134 000	2 800	1 400
-	-	10	237	-	288	383	3	950 000	1 320 000	134 000	2 800	1 400
-	-	14	237	-	282,3	383	3	1 630 000	2 360 000	250 000	2 600	1 020
-	-	20	240	-	305,1	440	4	2 360 000	3 350 000	340 000	2 200	840
-	-	-	257	290	315	423	3	1 140 000	1 600 000	163 000	2 600	1 240
16	27	-	257	-	315	423	3	1 140 000	1 600 000	163 000	2 600	1 240
-	-	-	260	303	335	480	4	1 730 000	2 280 000	221 000	2 200	1 010
22	35,5	-	260	-	335	480	4	1 730 000	2 280 000	221 000	2 200	1 010
-	-	-	280	314	341	460	4	1 340 000	1 900 000	191 000	2 400	1 120
18	30	-	280	-	341	460	4	1 340 000	1 900 000	191 000	2 400	1 120
-	-	-	306	359	393,4	554	5	2 160 000	3 050 000	285 000	1 900	810
26	42,5	-	306	-	393,4	554	5	2 160 000	3 050 000	285 000	1 900	810





Cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto

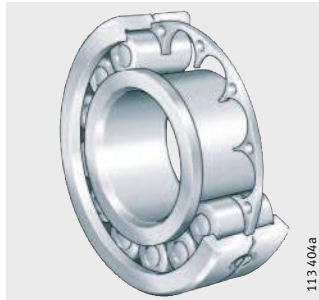
		Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto	404
Caratteristiche	X-life	405
	Cuscinetti di appoggio.....	405
	Temperatura d'esercizio	406
	Suffissi.....	406
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Capacità di carico assiale.....	407
	Carico dinamico equivalente del cuscinetto.....	408
	Carico statico equivalente del cuscinetto.....	408
	Carico minimo radiale	408
	Fissaggio assiale.....	408
Precisione	Gioco radiale.....	409
Tabelle dimensionali	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia a disco	410
	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con distanziali	412



Panoramica prodotti Cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto

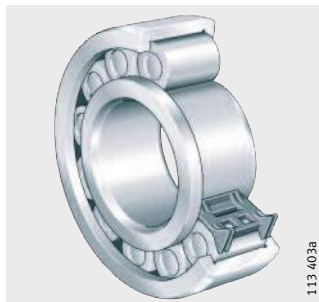
Cuscinetto di appoggio
Con gabbia a disco

LSL1923



Con distanziali

ZSL1923



Cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto

Caratteristiche

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto LSL e ZSL sono ad una corona, scomponibili e corrispondono alla serie dimensionale 23. I cuscinetti hanno due bordini sugli anelli esterni massicci ed un bordino sull'anello interno. L'anello interno è sfilabile e ciò facilita il montaggio dei cuscinetti. Le gabbie a disco o i distanziali intermedi impediscono che i rulli cilindrici durante il rotolamento si tocchino reciprocamente.

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici NJ23..-E ed i cuscinetti radiali orientabili a rulli 223..-E1 richiedono lo stesso spazio costruttivo di LSL1923 e ZSL1923.



Diverse dimensioni costruttive sono fornite in esecuzione X-life. Questi cuscinetti sono contrassegnati nelle tabelle dimensionali. I cuscinetti di qualità X-life hanno una minore rugosità R_a ed una migliore precisione di forma delle piste di rotolamento rispetto alle esecuzioni confrontabili che non sono X-life. Quindi a parità di dimensionamento questi cuscinetti hanno maggiore capacità di carico e durata. Per determinate applicazioni è così possibile sottodimensionare il cuscinetto.

Cuscinetto di appoggio

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici LSL1923 e ZSL1923 sono cuscinetti di appoggio e trasmettono carichi radiali elevati e carichi assiali in una direzione. Nell'altra direzione agiscono come cuscinetti liberi.

Grazie ad un maggior numero ed una maggiore dimensione dei corpi volventi, i cuscinetti LSL e ZSL hanno una capacità di carico radiale e assiale più grande di tutte le esecuzioni confrontabili di cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia massiccia. Sopportano inoltre forti carichi d'urto e vibrazioni, assorbono forze centrifughe elevate e ammettono accelerazioni fino 500 m/s^2 .

Grazie al basso momento di attrito a tutte le velocità di rotazione e al minimo sviluppo di calore, questi cuscinetti hanno le velocità di rotazione ammissibili più elevate di tutti i cuscinetti radiali a rulli cilindrici. Inoltre la sottrazione di calore ottimale garantisce rapporti termici stabili nel cuscinetto.

Con gabbia a disco

Nei cuscinetti radiali a rulli cilindrici LSL1923 la gabbia a disco piana in ottone guidata esternamente impedisce che i rulli cilindrici si tocchino reciprocamente durante il rotolamento.

La gabbia è eseguita con tasche per l'alloggiamento dei corpi volventi. I corpi volventi sono guidati fra i bordini dell'anello esterno. Grazie alla massa ridotta la gabbia è sottoposta a bassissime sollecitazioni durante le accelerazioni. Svolge quindi in modo ideale il proprio compito di elemento separatore dei corpi volventi e di supporto delle forze d'inerzia.

Lo scambio di lubrificante viene effettuato tramite fori assiali di passaggio. I fori assiali favoriscono un buon flusso dell'olio attraverso il cuscinetto aperto assialmente.

L'anello esterno è diviso assialmente e trattenuto da elementi di fissaggio.

Spostamento assiale

L'anello esterno e l'anello interno sono spostabili assialmente uno verso l'altro in una direzione per la quota «s» secondo tabella dimensionale.

Tenuta/Lubrificante

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici sono aperti sui due lati. Possono essere lubrificati dai lati frontali.



Cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto

- Con distanziali** Nei cuscinetti radiali a rulli cilindrici ZSL1923 i distanziali in plastica impediscono che i rulli cilindrici si tocchino reciprocamente durante il rotolamento.
I distanziali intermedi sono eseguiti in modo che la serie di corpi volventi non sia scomponibile quindi il cuscinetto e l'anello interno possono essere montati separatamente.
I distanziali sono guidati assialmente fra i due bordini dell'anello esterno.
- Spostamento assiale** L'anello esterno ed interno sono spostabili assialmente uno verso l'altro in una direzione per la quota «s» secondo tabella dimensionale.
- Tenuta/Lubrificante** I cuscinetti radiali a rulli cilindrici sono aperti sui due lati. Possono essere lubrificati dai lati frontali.
- Esecuzione speciale per macchine vibranti** Oltre a garantire elevati coefficienti di carico dinamico e quindi elevati valori di durata, nelle macchine vibranti i cuscinetti devono poter compensare o assorbire anche grandi ribaltamenti dell'albero dovuti a carico o errori di allineamento. Sono disponibili anche i cuscinetti LSL e ZSL su richiesta anche in esecuzione BIR. In questi cuscinetti la pista di rotolamento dell'anello interno è leggermente bombata.
- Temperatura d'esercizio** I cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia a disco o con distanziali intermedi sono adatti per temperature di esercizio da -30 °C a +120 °C.
- Suffissi** Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione	Esecuzione
BIR	Pista di rotolamento dell'anello interno leggermente bombata	Speciale ¹⁾
BR	Brunita	Speciale ¹⁾
C3	Gioco radiale superiore al normale	Speciale ¹⁾
C4	Gioco radiale superiore a C3	Speciale ¹⁾
C5	Gioco radiale superiore a C4	Speciale ¹⁾
RR	Esecuzione anticorrosione, rivestita Corrotect®	Speciale ¹⁾

¹⁾ Su richiesta.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Capacità di carico assiale

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici del tipo cuscinetti di appoggio supportano oltre alle forze radiali anche le forze assiali in un'unica direzione.

La capacità di carico assiale dipende da:

- dimensione delle superfici di strisciamento tra i bordi e le superfici frontali dei corpi volventi
- velocità di strisciamento sui bordini
- lubrificazione delle superfici di contatto.

Attenzione!

I bordini caricati devono essere supportati per l'intera altezza! In caso di forti inflessioni degli alberi si potrebbero verificare sollecitazioni alternate di flessione attraverso il supporto! In tal caso è necessaria un'apposita analisi!

Il carico assiale ammissibile $F_{a\ max}$ secondo equazione non può essere superato, al fine di evitare pressioni inammissibili sulla superficie di strisciamento!

Il rapporto F_a/F_r non deve superare il valore 0,4!

Non è ammesso un carico assiale costante senza avere contemporaneamente un carico radiale!



Carico assiale ammissibile e max.

$$F_{a\ amm} = k_S \cdot k_B \cdot d_M^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leq F_{a\ max}$$

$$F_{a\ max} = 0,075 \cdot k_B \cdot d_M^{2,1}$$

$F_{a\ amm}$ N
Carico assiale ammissibile

$F_{a\ max}$ N
Carico assiale limite

k_S –
Fattore dipendente dal metodo di lubrificazione, vedere tabella

k_B –
Fattore del cuscinetto, $k_B = 28$

d_M mm
Diametro medio del cuscinetto $(d + D)/2$ secondo tabella dimensionale

n min^{-1}
Velocità di rotazione d'esercizio.

Fattore k_S funzione del metodo di lubrificazione

Metodo di lubrificazione ¹⁾	k_S
Minima sottrazione di calore, lubrificazione a goccia d'olio, lubrificazione a nebbia d'olio, minima viscosità d'esercizio ($\nu < 0,5 \cdot \nu_1$)	7,5 fino a 10
Piccola sottrazione di calore, lubrificazione a sbattimento, lubrificazione ad iniezione d'olio, minimo flusso d'olio	10 fino a 15
Buona asportazione di calore, lubrificazione a ricircolazione d'olio (lubrificazione con olio in pressione)	12 fino a 18
Ottima sottrazione di calore, ricircolazione d'olio con raffreddamento, elevata viscosità d'esercizio ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 fino a 24

¹⁾ Utilizzare oli lubrificanti additivati, per es. CLP (DIN 51517) e HLP (DIN 51524) delle classi ISO-VG 32 fino a 460 come pure oli ATF (DIN 51502) e oli per cambi (DIN 51512) delle classi di viscosità SAE 75 W fino a 140 W.

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici ad attrito ridotto

Carico dinamico equivalente del cuscinetto Cuscinetto libero

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:

$$P = F_r$$

Cuscinetto di appoggio

Se oltre al carico radiale F_r agisce anche un carico assiale F_a , l'effetto sulla durata deve essere calcolato con il nostro programma di calcolo BEARINX®.

Carico statico equivalente del cuscinetto Cuscinetto libero

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0r}$$

Cuscinetto di appoggio

Se oltre al carico radiale F_{0r} agisce anche un carico assiale F_{0a} , l'effetto sulla capacità di carico statico deve essere calcolato con il nostro programma di calcolo BEARINX®.

Carico minimo radiale

Per funzionamento continuo è necessario un carico radiale minimo nell'ordine di grandezza $C_{0r}/P < 60$.

Attenzione!

Se $C_{0r}/P > 60$, Vi preghiamo di contattarci!

Fissaggio assiale

Fissare gli anelli del cuscinetto per evitare spostamenti laterali. L'esecuzione degli spallamenti (albero/alloggiamento) deve essere sufficientemente alta e perpendicolare all'asse del cuscinetto. Eseguire il passaggio dall'alloggiamento del cuscinetto allo spallamento con un raccordo secondo DIN 5 418 o una gola di scarico secondo DIN 509. Porre attenzione alla quota minima delle distanze tra gli spigoli nelle tabelle dimensionali.

Per i cuscinetti di appoggio è sufficiente un supporto unilaterale degli anelli del cuscinetto sul bordino che supporta il carico assiale.

Attenzione!

Supportare completamente i bordi portanti dei cuscinetti caricati assialmente!

Precisione Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620.

Gioco radiale Il gioco radiale corrisponde alla classe CN.

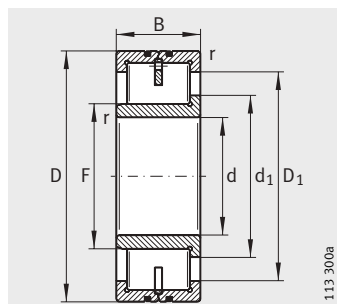
Gioco radiale secondo DIN 620-4

Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto							
		CN μm		C3 μm		C4 μm		C5 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	130	205	200	275	275	350	410	485

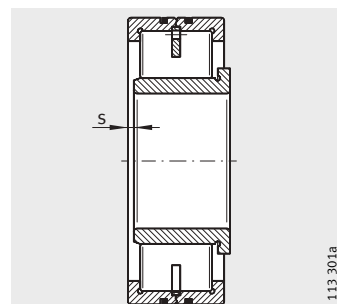


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

con gabbia a disco
Cuscinetto di appoggio



LSL1923



1) Spostamento assiale «s»

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

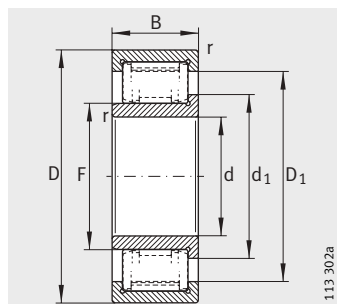
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni					Dimensioni delle parti adiacenti		
			d	D	B	r min.	s ¹⁾	F	d ₁ ≈	D ₁ ≈
LSL192316	XL	6,1	80	170	58	2,1	3,5	94	104,5	134,8
LSL192317	XL	7,3	85	180	60	3	4	100	111,3	143,9
LSL192318	XL	8,6	90	190	64	3	4	105,26	117,2	152,5
LSL192319	XL	10	95	200	67	3	4	114,66	126,6	161
LSL192320	XL	12,8	100	215	73	3	4	119,3	132,7	172
LSL192322	XL	17,3	110	240	80	3	5	135,5	150,7	193,1
LSL192324	XL	22	120	260	86	3	5	147,39	164,2	213,1
LSL192326	XL	27,2	130	280	93	4	5	157,9	176	227,9
LSL192328	XL	34	140	300	102	4	7	168,45	187,5	243,2
LSL192330	-	40,7	150	320	108	4	7	182,49	203,3	263,9
LSL192332	-	48,1	160	340	114	4	7	196,38	219	284,8
LSL192334	-	57,5	170	360	120	4	7	230,55	226,6	295,4
LSL192336	-	67,4	180	380	126	4	7	221,56	245	313,3
LSL192338	-	78,1	190	400	132	5	7	224,43	250	325,5
LSL192340	-	89,3	200	420	138	5	7	238,45	265,7	345,9
LSL192344	-	108	220	460	145	5	7	266,71	297	385,9
LSL192348	-	138,6	240	500	155	5	10	280,55	312,5	406,1
LSL192352	-	168	260	540	165	6	10	315,6	351,6	457,2
LSL192356	-	206,6	280	580	175	6	12	333,1	371	485
LSL192360	-	253	300	620	185	7,5	12	350,93	390,9	508,5

Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
din. C_r N	stat. C_{0r} N			
475 000	495 000	89 000	8 800	5 700
500 000	520 000	90 000	8 300	5 400
590 000	610 000	104 000	7 900	5 000
610 000	660 000	112 000	7 500	4 750
750 000	790 000	133 000	6 300	3 300
880 000	940 000	151 000	5 700	2 950
1 060 000	1 150 000	181 000	5 300	2 600
1 190 000	1 300 000	200 000	4 900	2 400
1 340 000	1 470 000	224 000	4 550	2 240
1 420 000	1 780 000	199 000	4 250	2 010
1 600 000	2 020 000	224 000	4 000	1 850
1 750 000	2 230 000	241 000	3 750	1 720
1 850 000	2 440 000	260 000	3 550	1 610
2 110 000	2 750 000	295 000	3 400	1 490
2 350 000	3 050 000	315 000	3 250	1 390
2 500 000	3 200 000	320 000	2 950	1 280
2 750 000	3 550 000	350 000	2 700	1 170
3 400 000	4 400 000	425 000	2 500	1 020
3 700 000	4 850 000	460 000	2 330	950
4 150 000	5 600 000	510 000	2 170	850

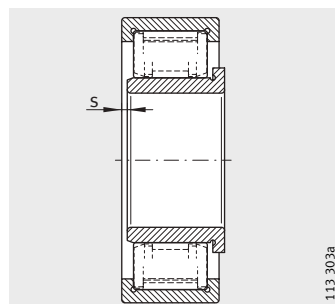


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

con distanziali
Cuscinetto di appoggio



ZSL1923



1) Spostamento assiale «s»

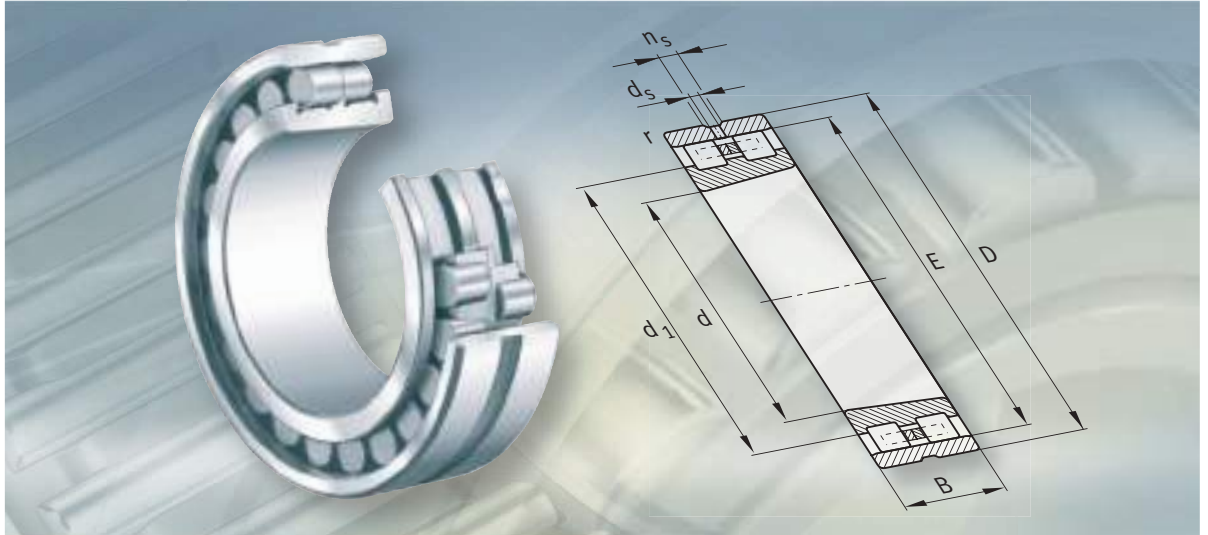
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni					Dimensioni delle parti adiacenti		
			d	D	B	r min.	s ¹⁾	F	d ₁ ≈	D ₁ ≈
ZSL192305	-	0,36	25	62	24	1,1	2	31,72	36,7	47,5
ZSL192306	-	0,55	30	72	27	1,1	2	38,3	43,5	56
ZSL192307	-	0,72	35	80	31	1,5	2	44,68	50,7	65,8
ZSL192308	-	1	40	90	33	1,5	2	51,12	57,5	75,2
ZSL192309	-	1,34	45	100	36	1,5	3	56,1	62,5	80,3
ZSL192310	-	1,76	50	110	40	2	3	60,72	68,3	89,7
ZSL192311	-	2,22	55	120	43	2	3	67,11	75,5	99,3
ZSL192312	-	2,82	60	130	46	2,1	3	73,62	82	105,8
ZSL192313	-	3,44	65	140	48	2,1	3,5	80,69	90	116,5
ZSL192314	-	4,27	70	150	51	2,1	3,5	84,14	93,5	121,6
ZSL192315	-	5,2	75	160	55	2,1	3,5	91,22	101,6	131,9
ZSL192316	XL	6,2	80	170	58	2,1	3,5	98,24	109,5	142,1
ZSL192317	XL	7,23	85	180	60	3	4	107,01	118,2	150,9
ZSL192318	XL	8,7	90	190	64	3	4	105,26	117,5	152,5
ZSL192319	XL	10	95	200	67	3	4	114,65	126,6	161,9
ZSL192320	XL	12,7	100	215	73	3	4	119,3	132,7	172,8
ZSL192322	XL	16,5	110	240	80	3	5	134,27	151,1	199,9
ZSL192324	XL	21,9	120	260	86	3	5	147,39	164,2	213,1

Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
din. C_r N	stat. C_{0r} N			
68 000	55 000	8 700	16 100	9 600
94 000	81 000	13 400	13 700	8 300
118 000	104 000	17 500	12 200	7 700
160 000	144 000	25 000	10 800	6 600
171 000	160 000	27 500	9 700	6 200
219 000	202 000	35 500	8 800	5 800
255 000	236 000	42 000	8 000	5 400
270 000	260 000	46 500	7 400	5 100
335 000	330 000	59 000	6 800	4 650
365 000	365 000	64 000	6 400	4 450
435 000	440 000	78 000	6 000	4 200
510 000	520 000	90 000	5 600	3 900
540 000	570 000	96 000	5 300	3 700
590 000	610 000	104 000	5 000	3 550
620 000	670 000	112 000	4 750	3 300
750 000	800 000	133 000	4 450	3 050
890 000	910 000	144 000	4 000	2 700
1 060 000	1 150 000	181 000	3 700	2 380



FAG



Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione

a due corone

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione

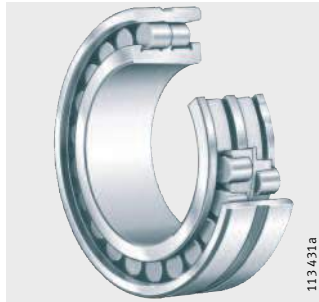
	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici in esecuzione di precisione .. 416
Caratteristiche	Cuscinetti liberi 417
	Temperatura d'esercizio 417
	Gabbia 417
	Suffissi 417
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 418
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 418
	Coefficiente di sicurezza statica 418
	Velocità di rotazione 418
	Esecuzione dell'albero conico 419
	Esecuzione dell'alloggiamento..... 421
Precisione	..... 422
	Gioco radiale..... 423
Tabelle dimensionali	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici in esecuzione di precisione .. 424



Panoramica prodotti Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione

Cuscinetto libero

NN30..-AS-K-M-SP



113 431a

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione

Caratteristiche I cuscinetti radiali a rulli cilindrici di questa esecuzione sono cuscinetti di precisione a due corone per macchine utensili. Consentono la realizzazione di sistemi di supporto radialmente rigidi ed altamente precisi e vengono utilizzati prevalentemente per il sostegno radiale dei mandrini principali.

I cuscinetti sono composti da anelli esterni massicci senza bordino, anelli interni massicci con tre bordini e corone di rulli cilindrici con gabbie massicce in ottone. Per la regolazione ottimale del gioco radiale del cuscinetto, l'anello interno ha un foro conico con conicità 1:12. La loro scomponibilità facilita il montaggio e lo smontaggio. Entrambi gli anelli dei cuscinetti si possono accoppiare forzati.

Per altri cuscinetti radiali a rulli cilindrici in esecuzione di precisione vedere il Catalogo AC 41130, Cuscinetti in esecuzione di precisione.

Cuscinetto libero I cuscinetti radiali a rulli cilindrici NN30..-AS-K-M-SP sono cuscinetti liberi e trasmettono solo forze radiali. Le forze assiali vengono trasmesse solitamente da cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo a doppio effetto.

Spostamento assiale L'anello esterno ed interno sono spostabili assialmente uno verso l'altro rispetto alla posizione centrale entro i valori «s» indicati nelle tabelle dimensionali.

Tenuta/Lubrificante I cuscinetti sono forniti senza tenuta. Sono lubrificabili dai lati frontali e tramite una scanalatura di lubrificazione e dei fori di lubrificazione nell'anello esterno.

Temperatura d'esercizio I cuscinetti radiali a rulli cilindrici con precisione speciale (SP) possono essere utilizzati per temperature di esercizio da -30 °C a +150 °C.

Attenzione! In caso di funzionamento continuo oltre +120 °C Vi preghiamo di interpellarci!

Gabbia I cuscinetti radiali a rulli cilindrici hanno due gabbie massicce in ottone guidate sui rulli.

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione
A	Costruzione interna modificata
K	Foro conico, conicità 1:12
M	Gabbia massiccia in ottone, guidata sui rulli
S	Gola di lubrificazione e fori di lubrificazione nell'anello esterno
SP	Classe di tolleranza SP



Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica utilizzati come cuscinetti liberi vale:

$$P = F_r$$

Carico statico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0r}$$

Coefficiente di sicurezza statica

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{P_0}$$

S_0 – Coefficiente di sicurezza statica
 C_{0r} N Coefficiente di carico statico secondo tabelle dimensionali
 P_0 N Carico statico equivalente del cuscinetto

Attenzione! Per una silenziosità di funzionamento dei cuscinetti sufficientemente elevata la sicurezza statica deve essere $S_0 > 3!$

Velocità di rotazione

Attenzione! La velocità di rotazione raggiungibile dipende dal gioco radiale del cuscinetto alla temperatura di esercizio! Per effettuare il calcolo, moltiplicare i valori della tabella dimensionale per il fattore di correzione della tabella!

Fattori di correzione

Gioco o precarico in esercizio μm	Fattore di correzione
da 0 fino a 5 (gioco)	da 1 fino a 1,1
da -5 fino a 0 (precarico)	da 0,8 fino a 1

Attenzione! Le velocità di rotazione ammissibili n_G delle tabelle dimensionali si riferiscono a lubrificazioni minimali di grasso o olio e non devono essere superate!

Esecuzione dell'albero conico

Per consigli sulla lavorazione dell'albero conico vedere la tabella e la *Figura 1*.

Albero conico

Diametro dell'albero				Rotondità t_2 μm	Planarità t_3 μm	Errore di quadratura t_4 μm	Valore medio di rugosità R_a μm
d mm		Scostamento del diametro cono piccolo					
		max. μm	min. μm				
oltre	fino a						
18	30	+73	+64	1	1	1,5	0,2
30	40	+91	+80	1	1	1,5	0,2
40	50	+108	+97	1	1	1,5	0,2
50	65	+135	+122	1,2	1,2	2	0,2
65	80	+159	+146	1,2	1,2	2	0,2
80	100	+193	+178	1,5	1,5	2,5	0,2
100	120	+225	+210	1,5	1,5	2,5	0,2
120	140	+266	+248	2	2	3,5	0,2
140	160	+298	+280	2	2	3,5	0,2
160	180	+328	+310	2	2	3,5	0,2
180	200	+370	+350	3	3	4,5	0,2
200	225	+405	+385	3	3	4,5	0,2
225	250	+445	+425	3	3	4,5	0,2
250	280	+498	+475	4	4	6	0,4
280	315	+548	+525	4	4	6	0,4
315	355	+615	+590	5	5	7	0,4
355	400	+685	+660	5	5	7	0,4
400	450	+767	+740	6	6	8	0,4
450	500	+847	+820	6	6	8	0,4

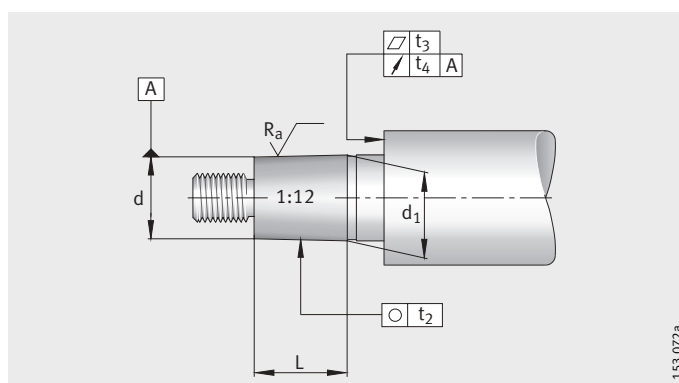


Figura 1
Esecuzione dell'albero

153.072a

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione

Lo scostamento dall'angolo conico della sede dell'albero per cuscinetti della classe di precisione SP é indicato nella tabella.

Scostamento dall'angolo conico

Lunghezza del cono L mm		Tolleranza dell'angolo conico AT _D μm			
L _U oltre	L _O fino a	AT _{DU}		AT _{DO}	
		max.	min.	max.	min.
16	25	+2	0	+3,2	0
25	40	+2,5	0	+4	0
40	63	+3,2	0	+5	0
63	100	+4	0	+6,3	0
100	160	+5	0	+8	0
160	250	+6,3	0	+10	0

La tolleranza dell'angolo conico AT_D vale verticalmente rispetto all'asse e viene definita quale differenza di diametri.

Utilizzando gli strumenti di misurazione della conicità FAG MGK132 si dimezzano i valori indicati AT_D (tolleranza dell'angolo di inclinazione).

Per lunghezze del cono le cui dimensioni nominali sono comprese nei valori indicati nella tabella, determinare la tolleranza dell'angolo conico AT_D mediante interpolazione.

Esempio di calcolo

Lunghezza del cono della sede dell'albero 50 mm, classe di precisione SP.

$$AT_D = AT_{DU} + \frac{AT_{DO} - AT_{DU}}{L_O - L_U} \cdot (L - L_U)$$

$$AT_D = 3,2 + \frac{5 - 3,2}{63 - 40} \cdot (50 - 40) = 3,98 \mu\text{m}$$

Tolleranza dell'angolo conico AT_D = +4 μm.

Esecuzione dell'alloggiamento

Attenzione!

Per il montaggio e lo smontaggio dei cuscinetti rispettare la quota $D_{b \min}$ delle tabelle dimensionali!

Per consigli sulla lavorazione dell'alloggiamento vedere la tabella e la Figura 2.

Foro dell'alloggiamento

Foro di alloggiamento				Cilindricità t_1 μm	Planarità t_3 μm	Errore di quadratura t_4 μm	Coassialità t_5 μm	Valore medio di rugosità R_a μm
D mm		Scostamento μm						
oltre	fino a	max.	min.					
30	50	+2	-9	1,5	1,5	2,5	4	0,4
50	80	+3	-10	2	2	3	5	0,4
80	120	+2	-13	2,5	2,5	4	6	0,8
120	180	+3	-15	3,5	3,5	5	8	0,8
180	250	+2	-18	4,5	4,5	7	10	0,8
250	315	+3	-20	6	6	8	12	1,6
315	400	+3	-22	7	7	9	13	1,6
400	500	+2	-25	8	8	10	15	1,6
500	630	0	-30	9	9	11	16	1,6
630	800	0	-35	10	10	12	18	1,6

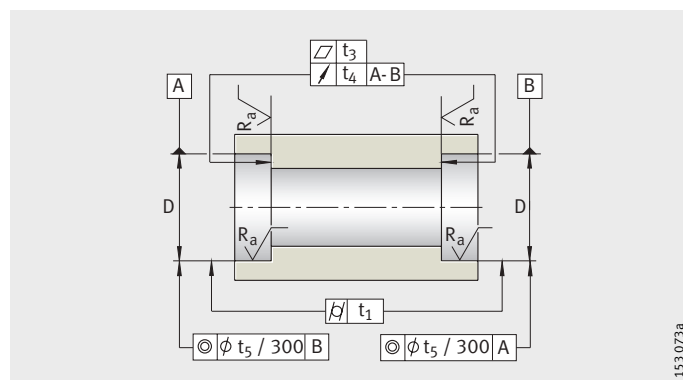


Figura 2
Esecuzione dell'alloggiamento

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione

Precisione

I cuscinetti corrispondono alla classe di precisione speciale SP. Cuscinetti della classe di tolleranza UP su richiesta.

Tolleranze sulla larghezza

Foro		Scostamento dalla larghezza (riferito al foro)		Variazione larghezza
d mm		Δ_{Bs} μm		V_{Bs} μm
oltre	fino a	max.	min.	
18	30	0	-100	5
30	50	0	-120	5
50	80	0	-150	6
80	120	0	-200	7
120	180	0	-250	8
180	250	0	-300	10
250	315	0	-350	13
315	400	0	-400	15
400	500	0	-450	17

Tolleranze dell'anello interno

Foro			Scostamento				Variazione	Concetricità	Errore di quadratura	
d mm		Δ_{dmp} μm		$\Delta_{d1mp} - \Delta_{dmp}$ μm		V_{dp} μm	K_{ia} μm	S_d μm	S_{ia} μm	
oltre	fino a									
18	30	10	0	4	0	3	3	8	8	
30	50	12	0	6	0	4	4	8	8	
50	80	15	0	6	0	5	4	8	8	
80	120	20	0	8	0	5	5	9	9	
120	180	25	0	8	0	7	6	10	10	
180	250	30	0	10	0	8	8	11	13	
250	315	35	0	12	0	9	8	13	15	
315	400	40	0	12	0	12	10	15	20	
400	500	45	0	14	0	14	10	17	23	

Tolleranze dell'anello esterno

Diametro esterno			Scostamento dal diametro esterno		Variazione	Concetricità	Errore di quadratura	
D mm		Δ_{Ds} μm		V_{Dp} μm	K_{ea} μm	S_D μm	S_{ea} μm	
oltre	fino a							
30	50	0	-7	4	5	8	8	
50	80	0	-9	5	5	8	10	
80	120	0	-10	5	6	9	11	
120	150	0	-11	6	7	10	13	
150	180	0	-13	7	8	10	14	
180	250	0	-15	8	10	11	15	
250	315	0	-18	9	11	13	18	
315	400	0	-20	10	13	13	20	
400	500	0	-23	12	15	15	23	
500	630	0	-28	14	17	18	25	
630	800	0	-35	18	20	20	30	

Gioco radiale

Il gioco radiale del cuscinetto è più piccolo del gioco normale e corrisponde al gioco C1NA. Il gioco del cuscinetto non viene specificato nella sigla. Gli anelli del cuscinetto non sono intercambiabili.

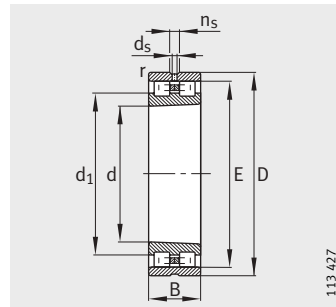
Gioco radiale

Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto C1NA μm	
oltre	fino a	min.	max.
24	30	15	25
30	40	15	25
40	50	17	30
50	65	20	35
65	80	25	40
80	100	35	55
100	120	40	60
120	140	45	70
140	160	50	75
160	180	55	85
180	200	60	90
200	225	60	95
225	250	65	100
250	280	75	110
280	315	80	120
315	355	90	135
355	400	100	150
400	450	110	170
450	500	120	190

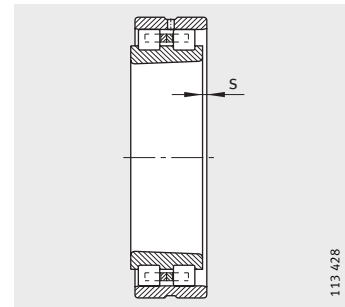


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione

a due corone
Cuscinetto libero

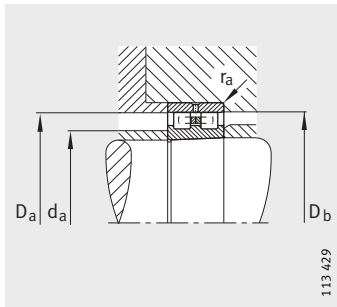


NN30...AS-K-M-SP
Conicità 1:12



1) Spostamento assiale «s»

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm										
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni								
		d	D	B	r	s ¹⁾	E	d ₁	d _s	n _s
NN3006-AS-K-M-SP	0,191	30	55	19	1	1,4	48,5	39,7	3,2	4,8
NN3007-AS-K-M-SP	0,249	35	62	20	1	1,4	55	45,4	3,2	4,8
NN3008-AS-K-M-SP	0,303	40	68	21	1	1,4	61	50,6	3,2	4,8
NN3009-AS-K-M-SP	0,393	45	75	23	1	1,7	67,5	56,3	3,2	4,8
NN3010-AS-K-M-SP	0,426	50	80	23	1	1,7	72,5	61,3	3,2	4,8
NN3011-AS-K-M-SP	0,63	55	90	26	1,1	1,9	81	68,2	3,2	4,8
NN3012-AS-K-M-SP	0,674	60	95	26	1,1	1,9	86,1	73,3	3,2	4,8
NN3013-AS-K-M-SP	0,715	65	100	26	1,1	1,9	91	78,2	3,2	4,8
NN3014-AS-K-M-SP	1,04	70	110	30	1,1	2,3	100	85,6	3,2	6,5
NN3015-AS-K-M-SP	1,09	75	115	30	1,1	2,3	105	90,6	3,2	6,5
NN3016-AS-K-M-SP	1,51	80	125	34	1,1	2,5	113	97	3,2	6,5
NN3017-AS-K-M-SP	1,58	85	130	34	1,1	2,5	118	102	3,2	6,5
NN3018-AS-K-M-SP	2,05	90	140	37	1,5	2,5	127	109,4	3,2	6,5
NN3019-AS-K-M-SP	2,14	95	145	37	1,5	2,5	132	114,4	3,2	6,5
NN3020-AS-K-M-SP	2,23	100	150	37	1,5	2,5	137	119,4	3,2	6,5
NN3021-AS-K-M-SP	2,84	105	160	41	2	2,6	146	125,2	3,2	6,5
NN3022-AS-K-M-SP	3,61	110	170	45	2	2,9	155	132,6	3,2	6,5
NN3024-AS-K-M-SP	3,94	120	180	46	2	3,1	165	142,6	3,2	6,5
NN3026-AS-K-M-SP	5,79	130	200	52	2	3,4	182	156,4	4,8	9,5
NN3028-AS-K-M-SP	6,22	140	210	53	2	3,4	192	166,4	4,8	9,5
NN3030-AS-K-M-SP	7,58	150	225	56	2,1	3,7	206	178,8	4,8	9,5
NN3032-AS-K-M-SP	9,23	160	240	60	2,1	4,2	219	190,2	4,8	9,5
NN3034-AS-K-M-SP	12,5	170	260	67	2,1	4,5	236	204	4,8	9,5
NN3036-AS-K-M-SP	16,4	180	280	74	2,1	4,8	255	218,2	6,3	12,2
NN3038-AS-K-M-SP	17,3	190	290	75	2,1	4,8	265	228,2	6,3	12,2
NN3040-AS-K-M-SP	22,2	200	310	82	2,1	5,3	282	242	6,3	12,2
NN3044-AS-K-M-SP	29,1	220	340	90	3	4,5	310	265,2	8	15
NN3048-AS-K-M-SP	31,6	240	360	92	3	6	330	285,2	8	15
NN3052-AS-K-M-SP	46,2	260	400	104	4	6,5	364	312,8	8	15
NN3056-AS-K-M-SP	49,7	280	420	106	4	6,8	384	332,8	8	15
NN3060-AS-K-M-SP	68,8	300	460	118	4	7,5	418	360,4	9,5	17,7
NN3064-AS-K-M-SP	74,2	320	480	121	4	7,9	438	380,4	9,5	17,7
NN3068-AS-K-M-SP	99,3	340	520	133	5	8,7	473	409	9,5	17,7
NN3072-AS-K-M-SP	104	360	540	134	5	8,7	493	429	9,5	17,7



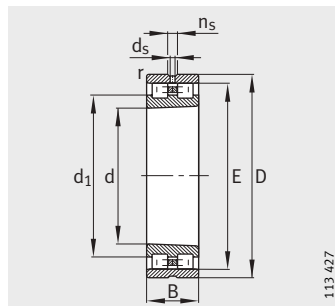
Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a min.	D_a max.	D_b min.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
35	50	49	1	29 000	34 000	4 800	16 000	19 000
40	57	56	1	35 500	44 000	6 500	14 000	17 000
45	63	62	1	45 000	58 500	8 400	12 000	15 000
50	70	69	1	54 000	72 000	10 700	11 000	14 000
55	75	74	1	57 000	80 000	11 800	10 000	13 000
61	84	82	1	72 000	100 000	15 600	9 000	11 000
66	89	87	1	75 000	110 000	17 200	8 500	10 000
71	94	92	1	76 500	116 000	18 000	8 000	9 500
76	104	102	1	98 000	150 000	22 400	7 000	8 500
81	109	107	1	100 000	156 000	23 400	6 700	8 000
86	119	115	1	120 000	186 000	28 500	6 300	7 500
91	124	120	1	125 000	200 000	30 500	6 000	7 000
98	132	129	1,5	140 000	224 000	36 000	5 600	6 700
103	137	134	1,5	143 000	236 000	37 000	5 300	6 300
108	142	139	1,5	146 000	245 000	38 000	5 300	6 300
114	151	148	2	190 000	310 000	46 000	4 800	5 600
119	161	157	2	220 000	360 000	54 000	4 500	5 300
129	171	167	2	232 000	390 000	57 000	4 300	5 000
139	191	184	2	290 000	500 000	72 000	3 800	4 500
149	201	194	2	300 000	520 000	74 000	3 600	4 300
160	215	208	2,1	335 000	585 000	83 000	3 400	4 000
170	230	222	2,1	375 000	670 000	93 000	3 200	3 800
180	250	239	2,1	450 000	800 000	111 000	3 000	3 600
190	270	258	2,1	570 000	1 000 000	134 000	2 800	3 400
200	280	268	2,1	585 000	1 040 000	138 000	2 600	3 200
210	300	285	2,1	655 000	1 200 000	161 000	2 400	3 000
232	328	313	2,5	800 000	1 460 000	187 000	2 200	2 800
252	348	334	2,5	850 000	1 560 000	199 000	2 000	2 600
275	385	368	3	1 060 000	2 000 000	249 000	1 900	2 400
295	405	388	3	1 080 000	2 080 000	255 000	1 800	2 200
315	445	422	3	1 270 000	2 400 000	290 000	1 600	1 900
335	465	442	3	1 320 000	2 600 000	310 000	1 600	1 900
357	503	477	4	1 630 000	3 250 000	380 000	1 400	1 700
377	523	497	4	1 660 000	3 350 000	390 000	1 400	1 700

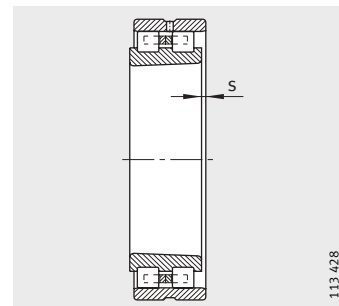


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici di elevata precisione

a due corone
Cuscinetto libero



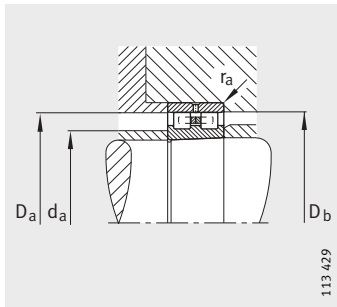
NN30...AS-K-M-SP
Conicità 1:12



1) Spostamento assiale «s»

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

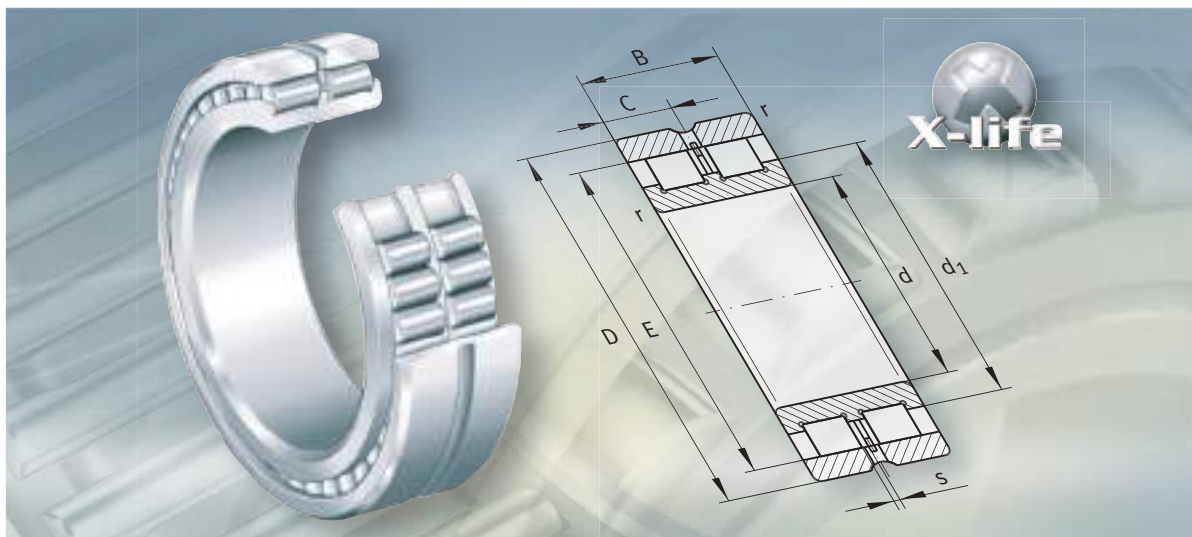
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni								
		d	D	B	r	s ¹⁾	E	d ₁	d _s	n _s
NN3076-AS-K-M-SP	110	380	560	135	5	9	513	449	9,5	17,7
NN3080-AS-K-M-SP	143	400	600	148	5	9,5	549	477	9,5	17,7
NN3084-AS-K-M-SP	150	420	620	150	5	10	569	497	9,5	17,7
NN3088-AS-K-M-SP	172	440	650	157	6	10,3	597	520,2	12,5	23,5
NN3092-AS-K-M-SP	197	460	680	163	6	10,5	624	544	12,5	23,5
NN3096-AS-K-M-SP	206	480	700	165	6	11	644	564	12,5	23,5
NN30/500-AS-K-M-SP	214	500	720	167	6	11,5	664	584	12,5	23,5



Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite	
d_a min.	D_a max.	D_b min.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		n_G grasso min^{-1}	n_G olio min^{-1}
397	543	517	4	1 700 000	3 450 000	400 000	1 300	1 600
417	583	553	4	2 160 000	4 500 000	490 000	1 200	1 500
437	603	573	4	2 120 000	4 500 000	490 000	1 200	1 500
463	627	601	5	2 450 000	5 100 000	550 000	1 100	1 400
483	657	628	5	2 600 000	5 400 000	590 000	1 100	1 400
503	677	648	5	2 700 000	5 850 000	630 000	1 000	1 300
523	697	668	5	2 650 000	5 850 000	620 000	1 000	1 300





Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento 430
Caratteristiche	X-life 431
	Cuscinetti liberi 431
	Cuscinetti di appoggio..... 431
	Cuscinetti bloccati..... 432
	Temperatura d'esercizio 432
	Suffissi..... 432
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Capacità di carico assiale..... 432
	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 434
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 434
	Carico minimo radiale 434
	Fissaggio assiale 434
Precisione	Gioco radiale..... 435
Tabelle dimensionali	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici, a pieno riempimento, a una corona 436
	Cuscinetti radiali a rulli cilindrici, a pieno riempimento, a due corone 444

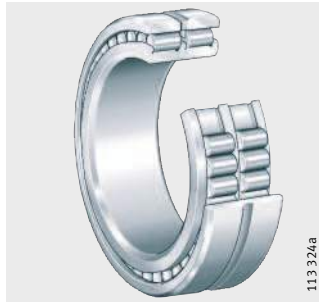


Panoramica prodotti Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento

Cuscinetto libero

A due corone

SL0248, SL0249



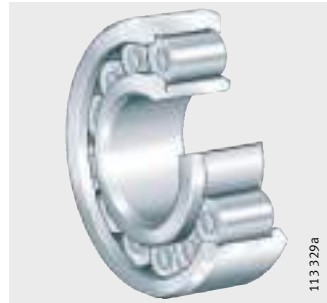
Cuscinetto di appoggio

Ad una corona

SL1818, SL1829, SL1830,
SL1822



SL1923



A due corone

SL1850



Cuscinetto bloccato

A due corone

SL0148, SL0149



Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento

Caratteristiche

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento hanno anelli esterni ed interni massicci e rulli cilindrici guidati sui bordini. Grazie al maggior numero possibile di rulli, l'esecuzione a pieno riempimento di rulli ha un'elevatissima capacità di carico, una grande rigidità ed è adatta a spazi costruttivi ridotti. A causa dei rapporti cinematici tuttavia essi non raggiungono le elevate velocità di rotazione dei cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia.

I cuscinetti radiali a pieno riempimento di rulli cilindrici sono disponibili come cuscinetti liberi, cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati, ad una e a due corone.



Diverse dimensioni costruttive sono fornite in esecuzione X-life. Queste teste sono contrassegnate nelle tabelle dimensionali.

I cuscinetti di qualità X-life hanno una minore rugosità R_a ed una migliore precisione di forma delle piste di rotolamento rispetto alle esecuzioni confrontabili che non sono X-life. Quindi a parità di dimensionamento questi cuscinetti hanno maggiore capacità di carico e durata. Per determinate applicazioni è così eventualmente possibile sottodimensionare il cuscinetto.

Cuscinetto libero

I cuscinetti SL0248 (sigla DIN 5 412-9: NNCL 48..V) e cuscinetti SL0249 (sigla DIN 5 412-9: NNCL 49..V) sono cuscinetti liberi a due corone di rulli e trasmettono solo carichi radiali.



Spostamento assiale

L'anello esterno senza bordino, rispetto all'anello interno, è spostabile assialmente in entrambe le direzioni. L'anello interno ha bordini sui due lati.

Attenzione!

Un elemento di fissaggio sull'anello esterno garantisce l'integrità del cuscinetto durante la movimentazione e il montaggio! Questo elemento di fissaggio non deve essere caricato assialmente!

Tenuta/Lubrificante

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici sono forniti non schermati e non lubrificati. Possono essere lubrificati con olio o con grasso, grazie ad una scanalatura e fori di lubrificazione nell'anello esterno.

Cuscinetto di appoggio

I cuscinetti di appoggio sono disponibili ad una corona come SL1818 (serie dimensionale 18), SL1829 (serie dimensionale 29), SL1830 (serie dimensionale 30), SL1822 (serie dimensionale 22), SL1923 (serie dimensionale 23) ed a due corone come SL1850 (serie dimensionale 50). I cuscinetti di appoggio trasmettono carichi radiali elevati e anche carichi assiali in una sola direzione, possono quindi guidare assialmente gli alberi in una direzione. Nell'altra direzione agiscono come cuscinetti liberi.

La serie SL1923 ha un solo bordino sull'anello interno. In tal modo l'anello interno può essere sfilato dal cuscinetto. Ciò facilita notevolmente il montaggio e lo smontaggio.

Attenzione!

Un elemento di fissaggio sull'anello esterno garantisce l'integrità dei cuscinetti SL1818,SL1829,SL1830,SL1822 e SL1850 durante il trasporto e il montaggio!

Questo elemento di fissaggio non deve essere caricato assialmente!

Spostamento assiale dell'anello interno

L'anello interno è spostabile assialmente in una direzione per la quota «s» secondo tabella dimensionale.

Tenuta/Lubrificante

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici sono forniti non schermati e non lubrificati. Essi possono essere lubrificati con olio o con grasso. I cuscinetti di appoggio sono lubrificabili tramite i lati frontali, quelli a due corone anche tramite una scanalatura di lubrificazione e dei fori di lubrificazione nell'anello esterno.

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento

Cuscinetto bloccato I cuscinetti radiali a rulli cilindrici SL0148 (sigla secondo DIN 5 412-9: NNC 48..V) e SL0149 (sigla secondo DIN 5 412-9: NNC 49..V) sono cuscinetti bloccati a due corone. Questi cuscinetti trasmettono, oltre ad elevate forze radiali, anche forze assiali in entrambe le direzioni.

Attenzione! L'anello esterno ha bordini sui due lati, è diviso assialmente ed è trattenuto da elementi di fissaggio! L'anello interno ha in aggiunta un bordino centrale!

Gli elementi di fissaggio non devono essere caricati assialmente!

Tenuta/Lubrificante I cuscinetti radiali a rulli cilindrici sono forniti non schermati e non lubrificati. Essi possono essere lubrificati con olio o con grasso. A tale scopo l'anello esterno ha una scanalatura di lubrificazione e dei fori di lubrificazione.

Temperatura d'esercizio I cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento sono adatti per temperature di esercizio da $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione	Esecuzione
BR	Brunita	Speciale ¹⁾
C3	Gioco radiale superiore al normale	Speciale ¹⁾
C4	Gioco radiale superiore a C3	Speciale ¹⁾
C5	Gioco radiale superiore a C4	Speciale ¹⁾
E	Esecuzione del cuscinetto rinforzata	Speciale ¹⁾
RR	Esecuzione anticorrosione, rivestita Corrotect®	Speciale ¹⁾

¹⁾ Su richiesta.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Capacità di carico assiale

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici montati come cuscinetti di appoggio o bloccati trasmettono, oltre alle forze radiali, anche le forze assiali in una o in entrambe le direzioni.

La capacità di carico assiale dipende da:

- dimensione delle superfici di strisciamento tra i bordi e le superfici frontali dei corpi volventi
- velocità di strisciamento sui bordini
- lubrificazione delle superfici di contatto.

Attenzione! I bordini caricati devono essere supportati per l'intera altezza! In caso di forti inflessioni degli alberi si potrebbero verificare sollecitazioni alternate di flessione a causa del supporto! In tal caso è necessaria un'apposita analisi! Il carico assiale ammissibile $F_{a\text{ max}}$ secondo equazione non può essere superato, al fine di evitare pressioni inammissibili sulla superficie di strisciamento!

Il rapporto F_a/F_r non deve superare il valore 0,4!

Non sono consentiti carichi assiali in assenza di carichi radiali contemporanei.

Carico assiale ammissibile e max.

$$F_{a\text{ amm}} = k_S \cdot k_B \cdot d_M^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leq F_{a\text{ max}}$$

$$F_{a\text{ max}} = 0,075 \cdot k_B \cdot d_M^{2,1}$$

$F_{a\text{ amm}}$ N

Carico assiale ammissibile

$F_{a\text{ max}}$ N

Carico assiale limite

k_S -

Fattore dipendente dal metodo di lubrificazione, vedere tabella

k_B -

Coefficiente, vedere tabella

d_M mm

Diametro medio del cuscinetto $(d + D)/2$ secondo tabella dimensionale

n min^{-1}

Velocità di rotazione d'esercizio.

Fattore k_S funzione del metodo di lubrificazione

Metodo di lubrificazione ¹⁾	k_S
Minima sottrazione di calore, lubrificazione a goccia d'olio, lubrificazione a nebbia d'olio, minima viscosità d'esercizio ($\nu < 0,5 \cdot \nu_1$)	7,5 fino a 10
Piccola sottrazione di calore, lubrificazione a sbattimento, lubrificazione ad iniezione d'olio, minimo flusso d'olio	10 fino a 15
Buona asportazione di calore, lubrificazione a ricircolazione d'olio (lubrificazione con olio in pressione)	12 fino a 18
Ottima sottrazione di calore, ricircolazione d'olio con raffreddamento, elevata viscosità d'esercizio ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 fino a 24



¹⁾ Utilizzare oli lubrificanti additivati, per es. CLP (DIN 51 517) e HLP (DIN 51 524) delle classi ISO-VG 32 fino a 460 come pure oli ATF (DIN 51 502) e oli per cambi (DIN 51 512) delle classi di viscosità SAE 75 W fino a 140 W.

Fattore del cuscinetto k_B

Serie costruttiva	k_B
SL1818, SL0148	4,5
SL1829, SL0149	11
SL1830, SL1850	17
SL1822	20
SL1923	30

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento

Carico dinamico equivalente del cuscinetto Cuscinetto libero

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:

$$P = F_r$$

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati

Se oltre al carico radiale F_r agisce anche un carico assiale F_a , l'effetto sulla durata deve essere calcolato con il nostro programma di calcolo BEARINX[®].

Carico statico equivalente del cuscinetto Cuscinetto libero

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0r}$$

Cuscinetti di appoggio e cuscinetti bloccati

Se oltre al carico radiale F_{0r} agisce anche un carico assiale F_{0a} , l'effetto sulla capacità di carico statico deve essere calcolato con il nostro programma di calcolo BEARINX[®].

Carico minimo radiale

Per funzionamento continuo è necessario un carico radiale minimo nell'ordine di grandezza $C_{0r}/P < 60$.

Attenzione!

Se $C_{0r}/P > 60$, Vi preghiamo di contattarci!

Fissaggio assiale

Fissare gli anelli del cuscinetto per evitare spostamenti laterali. L'esecuzione degli spallamenti (albero/alloggiamento) deve essere sufficientemente alta e perpendicolare all'asse del cuscinetto. Eseguire il passaggio dall'alloggiamento del cuscinetto allo spallamento con un raccordo secondo DIN 5 418 o una gola di scarico secondo DIN 509. Prestare attenzione alla quota minima r nelle tabelle dimensionali.

Per i cuscinetti di appoggio è sufficiente un supporto unilaterale degli anelli del cuscinetto sul bordino che supporta il carico assiale.

Attenzione!

Supportare completamente i bordi portanti dei cuscinetti caricati assialmente!

Precisione Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620.

Gioco radiale Il gioco radiale corrisponde alla classe CN.

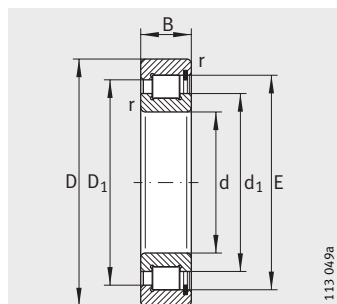
Gioco radiale secondo DIN 620-4

Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto							
		CN μm		C3 μm		C4 μm		C5 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	125	195	190	260	260	330	370	440

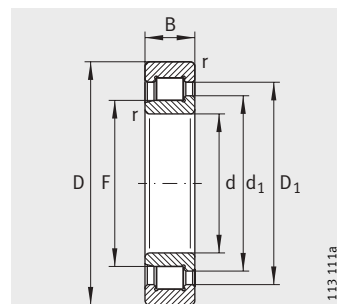


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

a pieno riempimento,
a una corona
Cuscinetto di appoggio

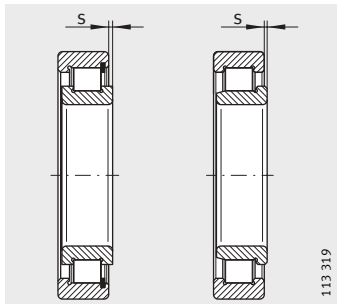


SL1829, SL1830, SL1822
Cuscinetti di appoggio



SL1923
Cuscinetti di appoggio

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm									
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni					Dimensioni delle parti adiacenti	
			d	D	B	r min.	s ¹⁾	F	d ₁ ≈
SL183004	XL	0,11	20	42	16	0,6	1,5	–	28,8
SL182204	XL	0,16	20	47	18	1	1	–	30,3
SL183005	XL	0,12	25	47	16	0,6	1,5	–	34,6
SL182205	XL	0,18	25	52	18	1	1	–	35,3
SL192305	–	0,37	25	62	24	1,1	2	31,72	36,7
SL183006	XL	0,2	30	55	19	1	2	–	40
SL182206	XL	0,3	30	62	20	1	1	–	42
SL192306	–	0,56	30	72	27	1,1	2	38,3	43,5
SL183007	XL	0,26	35	62	20	1	2	–	44,9
SL182207	XL	0,44	35	72	23	1,1	1	–	47
SL192307	–	0,74	35	80	31	1,5	2	44,68	50,7
SL183008	XL	0,31	40	68	21	1	2	–	50,5
SL182208	XL	0,55	40	80	23	1,1	1	–	54
SL192308	–	1,01	40	90	33	1,5	2	51,12	57,5
SL183009	XL	0,4	45	75	23	1	2	–	55,3
SL182209	XL	0,59	45	85	23	1,1	1	–	57,5
SL192309	–	1,37	45	100	36	1,5	3	56,1	62,5
SL183010	XL	0,43	50	80	23	1	2	–	59,1
SL182210	XL	0,64	50	90	23	1,1	1	–	64,4
SL192310	–	1,81	50	110	40	2	3	60,72	68,3
SL183011	XL	0,64	55	90	26	1,1	2	–	68,5
SL182211	XL	0,87	55	100	25	1,5	1	–	70
SL192311	–	2,28	55	120	43	2	3	67,11	75,5
SL182912	XL	0,29	60	85	16	1	1	–	69
SL183012	XL	0,69	60	95	26	1,1	2	–	71,7
SL182212	XL	1,18	60	110	28	1,5	1,5	–	76,8
SL192312	–	2,88	60	130	46	2,1	3	73,62	82
SL182913	XL	0,31	65	90	16	1	1	–	75,7
SL183013	XL	0,73	65	100	26	1,1	2	–	78,1
SL182213	XL	1,57	65	120	31	1,5	1,5	–	82,3
SL192313	–	3,52	65	140	48	2,1	3,5	80,69	90
SL182914	XL	0,49	70	100	19	1	1	–	81,2
SL183014	XL	1,02	70	110	30	1,1	3	–	81,5
SL182214	–	1,66	70	125	31	1,5	1,5	–	87
SL192314	–	4,33	70	150	51	2,1	3,5	84,14	93,5



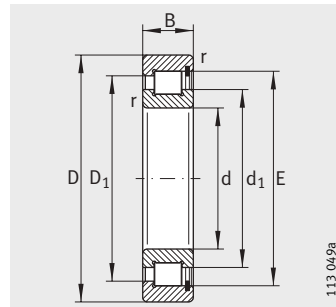
1) Spostamento assiale «s»

		Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
D_1 \approx	E	din. C_r N	stat. C_{or} N			
32,8	36,81	30 500	26 500	4 450	10 500	7 400
36,9	41,47	45 500	37 500	6 100	9 700	6 500
38,5	42,51	35 000	32 500	5 500	9 000	6 200
41,9	46,52	51 000	45 000	7 400	8 400	5 500
47,5	–	73 000	60 000	9 400	7 400	4 650
45,4	49,6	45 000	43 000	7 500	7 600	5 600
50,6	55,19	70 000	65 000	10 200	7 000	4 550
56	–	100 000	88 000	14 500	6 400	3 950
51,3	55,52	55 000	55 000	9 400	6 700	4 850
59,3	63,97	88 000	79 000	12 700	6 100	4 200
65,8	–	126 000	112 000	19 000	5 600	3 700
57,1	61,74	66 000	68 000	11 200	6 000	4 300
66,3	70,94	97 000	93 000	14 900	5 400	3 600
75,2	–	170 000	156 000	27 000	5 000	3 150
62,2	66,85	70 000	76 000	12 500	5 400	4 050
69,8	74,43	101 000	99 000	16 000	5 000	3 300
80,3	–	181 000	169 000	30 000	4 450	3 000
67,7	72,33	88 000	96 000	15 100	5 000	3 550
76,7	81,4	109 000	113 000	18 100	4 650	3 000
89,7	–	232 000	219 000	38 500	4 050	2 750
78,8	83,54	120 000	136 000	22 600	4 450	3 150
84,1	88,81	140 000	150 000	25 000	4 200	2 650
99,3	–	270 000	255 000	45 500	3 700	2 550
74,4	78,55	63 000	78 000	13 700	4 450	2 800
82,1	86,74	123 000	145 000	23 700	4 200	2 950
93,9	99,17	169 000	180 000	31 000	3 800	2 550
105,8	–	285 000	280 000	50 000	3 400	2 450
81	85,24	67 000	86 000	15 100	4 200	2 600
88,4	93,09	130 000	159 000	26 000	3 950	2 700
100,7	106,25	198 000	214 000	37 000	3 500	2 410
116,5	–	350 000	355 000	63 000	3 150	3 200
87,8	92,31	88 000	114 000	18 800	3 800	2 490
95,6	100,28	153 000	176 000	29 500	3 600	2 700
105,2	111,45	184 000	227 000	32 000	3 300	2 270
121,6	–	385 000	390 000	69 000	2 950	2 110

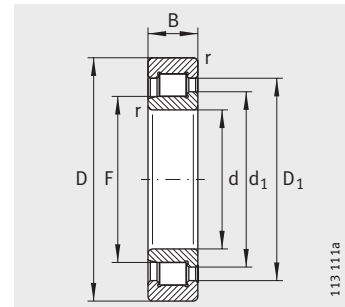


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

a pieno riempimento,
a una corona
Cuscinetto di appoggio

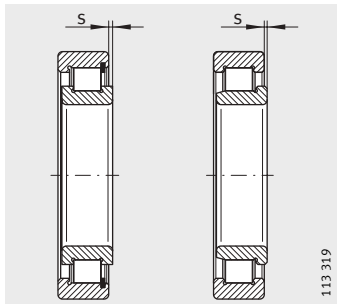


SL1829, SL1830, SL1822
Cuscinetti di appoggio



SL1923
Cuscinetti di appoggio

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni					Dimensioni delle parti adiacenti	
			d	D	B	r min.	s ¹⁾	F	d ₁ ≈
SL182915	XL	0,52	75	105	19	1	1	–	86,3
SL183015	XL	1,06	75	115	30	1,1	3	–	89
SL182215	–	1,75	75	130	31	1,5	1,5	–	91,8
SL192315	–	5,3	75	160	55	2,1	3,5	91,22	101,6
SL182916	XL	0,55	80	110	19	1	1	–	91,4
SL183016	–	1,43	80	125	34	1,1	4	–	95
SL182216	–	2,15	80	140	33	2	1,5	–	98,6
SL192316	–	6,32	80	170	58	2,1	3,5	98,24	109,5
SL182917	XL	0,81	85	120	22	1,1	1	–	96,4
SL183017	–	1,51	85	130	34	1,1	4	–	99,4
SL182217	–	2,74	85	150	36	2	1,5	–	104,4
SL192317	–	7,34	85	180	60	3	4	107,01	118,2
SL182918	XL	0,84	90	125	22	1,1	1	–	102
SL183018	–	1,97	90	140	37	1,5	4	–	106,1
SL182218	–	3,48	90	160	40	2	2,5	–	110,2
SL192318	–	8,83	90	190	64	3	4	105,26	117,5
SL182919	XL	0,86	95	130	22	1,1	1	–	106,7
SL182219	–	4,17	95	170	43	2,1	2,5	–	122
SL192319	–	10,2	95	200	67	3	4	114,65	126,6
SL182920	XL	1,14	100	140	24	1,1	1,5	–	113,4
SL183020	–	2,15	100	150	37	1,5	4	–	115,7
SL182220	–	5,13	100	180	46	2,1	2,5	–	127,5
SL192320	–	13	100	215	73	3	4	119,3	132,7
SL182922	XL	1,23	110	150	24	1,1	1,5	–	124
SL183022	–	3,5	110	170	45	2	5,5	–	127,3
SL182222	–	7,24	110	200	53	2,1	4	–	137
SL192322	–	17	110	240	80	3	5	134,27	151,1
SL182924	XL	1,73	120	165	27	1,1	1,5	–	134,8
SL183024	–	3,8	120	180	46	2	5,5	–	138,8
SL182224	–	9,08	120	215	58	2,1	4	–	150,7
SL192324	–	22,3	120	260	86	3	5	147,39	164,2
SL182926	XL	2,33	130	180	30	1,5	2	–	146
SL183026	–	5,65	130	200	52	2	5,5	–	148,6
SL182226	–	11,25	130	230	64	3	5	–	162,3



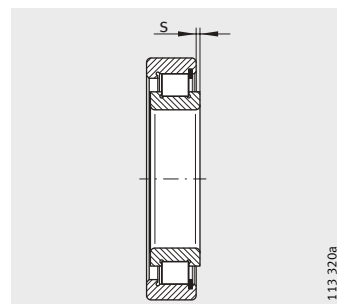
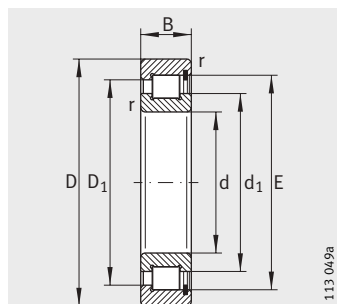
1) Spostamento assiale «s»

		Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
D_1 \approx	E	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
92,8	97,41	91 000	121 000	20 100	3 600	2 340
103,2	107,9	162 000	194 000	32 500	3 400	2 500
110	116,2	190 000	241 000	33 500	3 150	2 140
131,5	–	460 000	465 000	83 000	2 750	1 980
98	102,51	94 000	129 000	21 400	3 400	2 190
111,7	117,4	173 000	225 000	31 000	3 150	2 470
119,3	126,3	226 000	285 000	38 500	2 950	2 000
142,1	–	540 000	560 000	96 000	2 600	1 840
105	109,58	118 000	162 000	25 500	3 150	2 130
116,1	121,95	178 000	237 000	32 000	3 000	2 330
126,3	133,75	255 000	325 000	44 500	2 750	1 930
150,9	–	570 000	620 000	103 000	2 450	1 740
110,7	115,75	122 000	172 000	26 500	3 000	2 010
124,5	130,65	208 000	280 000	38 000	2 800	2 220
133,3	141,15	290 000	370 000	51 000	2 600	1 900
152,5	–	620 000	660 000	112 000	2 310	1 660
117	122,25	132 000	179 000	27 500	2 900	1 910
147,3	155,95	340 000	435 000	58 000	2 450	1 800
161,9	–	650 000	720 000	120 000	2 200	1 560
125,7	130,95	152 000	206 000	31 500	2 700	1 850
134	140,2	219 000	310 000	40 500	2 600	2 010
154,3	163,35	395 000	520 000	70 000	2 310	1 700
172,8	–	790 000	860 000	143 000	2 060	1 420
136,2	141,5	155 000	220 000	34 000	2 490	1 690
149,3	156,7	285 000	395 000	52 000	2 310	1 950
168	177,6	455 000	590 000	78 000	2 090	1 660
199,9	–	950 000	980 000	156 000	1 850	1 280
149	154,3	199 000	295 000	45 500	2 270	1 550
160,7	168,15	300 000	435 000	56 000	2 160	1 820
183	192,9	540 000	730 000	95 000	1 930	1 470
213,1	–	1 130 000	1 240 000	195 000	1 710	1 110
161,1	167,15	238 000	355 000	54 000	2 090	1 470
175,5	184,4	435 000	620 000	79 000	1 960	1 590
197	207,75	630 000	860 000	110 000	1 800	1 350



Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

a pieno riempimento,
a una corona
Cuscinetto di appoggio



SL1818, SL1829, SL1830,
SL1822
Cuscinetti di appoggio

1) Spostamento assiale «s»

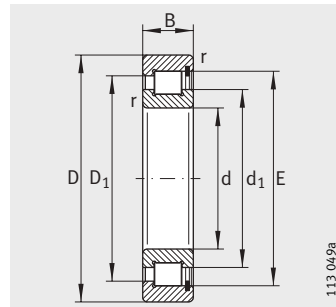
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni					Dimensioni delle parti adiacenti	
			d	D	B	r min.	s ¹⁾	d ₁ ≈	D ₁ ≈
SL182928	XL	2,42	140	190	30	1,5	2	157	174
SL183028	-	6,04	140	210	53	2	5,5	162,2	189,5
SL182228	-	14,47	140	250	68	3	5	173,9	211,1
SL182930	XL	3,77	150	210	36	2	2,5	169	189,6
SL183030	-	7,33	150	225	56	2,1	7	170	198
SL182230	-	18,43	150	270	73	3	6	185,5	225,2
SL182932	XL	4	160	220	36	2	2,5	179,7	200,5
SL183032	-	8,8	160	240	60	2,1	7	184,8	215,8
SL182232	-	23	160	290	80	3	6	208,7	253,4
SL182934	XL	4,3	170	230	36	2	2,5	190,6	211,3
SL183034	-	12,2	170	260	67	2,1	7	198,1	232,7
SL182234	-	28,65	170	310	86	4	7	220,3	267,4
SL182936	XL	6,2	180	250	42	2	3	200,7	224
SL183036	-	16,1	180	280	74	2,1	7	212,2	249,4
SL182236	-	29,8	180	320	86	4	7	232,4	279,5
SL182938	XL	6,5	190	260	42	2	2	211,5	238,5
SL183038	-	17	190	290	75	2,1	9	221,8	259
SL182238	-	35,65	190	340	92	4	9	243,5	295,5
SL181840	-	2,57	200	250	24	1,5	2	216,6	231,6
SL182940	XL	9,1	200	280	48	2,1	3	225,5	252,4
SL183040	-	21,8	200	310	82	2,1	9	236,6	276,2
SL182240	-	43,12	200	360	98	4	9	246,6	302,4
SL181844	-	2,8	220	270	24	1,5	2	237,3	252,3
SL182944	XL	9,9	220	300	48	2,1	3	246,3	273,2
SL183044	-	28,4	220	340	90	3	9	254,6	299,2
SL181848-E	-	4,29	240	300	28	2	2	260,5	281
SL182948	-	10,6	240	320	48	2,1	3	267,5	294,4
SL183048	-	30,9	240	360	92	3	11	277,5	322,1
SL181852-E	-	4,61	260	320	28	2	2	281	301,5
SL182952	-	18,5	260	360	60	2,1	5	291,5	323,4
SL183052	-	44,5	260	400	104	4	11	304	358,4
SL181856-E	-	6,89	280	350	33	2	2,5	304	327
SL182956	-	19,7	280	380	60	2,1	3,5	314	348,5
SL183056	-	48	280	420	106	4	11	319,5	372,9

E	Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
180	260 000	385 000	57 000	1 960	1 360
198,4	455 000	680 000	85 000	1 850	1 460
222,55	720 000	1 020 000	127 000	1 660	1 190
196,75	340 000	490 000	73 000	1 800	1 340
207,45	480 000	710 000	88 000	1 730	1 380
237,35	830 000	1 180 000	146 000	1 540	1 080
207,6	350 000	520 000	77 000	1 710	1 260
225,45	550 000	820 000	99 000	1 620	1 260
267,1	1 030 000	1 490 000	178 000	1 440	950
218,45	365 000	560 000	80 000	1 620	1 180
243,55	710 000	1 070 000	129 000	1 510	1 110
281,9	1 150 000	1 680 000	199 000	1 350	870
231,85	455 000	690 000	100 000	1 510	1 120
261	820 000	1 260 000	149 000	1 410	1 010
294	1 190 000	1 780 000	204 000	1 300	820
244,15	510 000	790 000	112 000	1 440	1 010
270,6	840 000	1 320 000	155 000	1 350	960
311,5	1 310 000	1 920 000	223 000	1 220	780
237,6	183 000	330 000	33 500	1 440	1 020
261,6	610 000	960 000	134 000	1 350	930
288,6	960 000	1 530 000	178 000	1 270	880
319,4	1 420 000	2 040 000	235 000	1 160	740
258,5	192 000	365 000	36 000	1 320	920
282,45	650 000	1 050 000	144 000	1 250	830
312	1 160 000	1 840 000	209 000	1 160	780
287,5	265 000	490 000	51 000	1 200	900
303,7	610 000	1 140 000	124 000	1 160	750
336	1 220 000	2 010 000	224 000	1 080	710
308	275 000	530 000	54 000	1 120	820
333,7	790 000	1 470 000	160 000	1 050	680
375,97	1 620 000	2 550 000	280 000	980	610
335	355 000	670 000	69 000	1 030	750
359,5	920 000	1 740 000	184 000	980	590
390,3	1 670 000	2 700 000	290 000	930	570

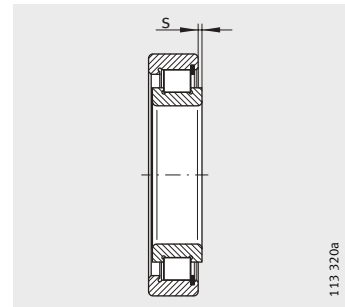


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

a pieno riempimento,
a una corona
Cuscinetto di appoggio



SL1818, SL1829, SL1830
Cuscinetti di appoggio



1) Spostamento assiale «s»

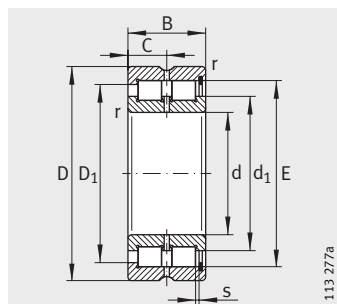
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni					Dimensioni delle parti adiacenti	
		d	D	B	r min.	s ¹⁾	d ₁ ≈	D ₁ ≈
SL181860-E	9,79	300	380	38	2,1	3	323,5	350,5
SL182960	31,2	300	420	72	3	5	338	376,9
SL183060	66,6	300	460	118	4	14	353,6	415,6
SL181864-E	10,36	320	400	38	2,1	3	344,5	371,5
SL182964	32,9	320	440	72	3	5	358,5	397,4
SL183064	71,7	320	480	121	4	14	369,5	430,1
SL181868-E	10,93	340	420	38	2,1	3	365,5	392,5
SL182968	34,7	340	460	72	3	5	379	418,7
SL183068	95,8	340	520	133	5	16	396,1	463,9
SL181872-E	11,49	360	440	38	2,1	3	387	413,5
SL182972	36,4	360	480	72	3	5	399,5	438,6
SL183072	101	360	540	134	5	16	414	481,6
SL181876-E	18,87	380	480	46	2,1	4	415,5	448
SL182976	52,1	380	520	82	4	5	426	472,1
SL183076	106	380	560	135	5	16	431,7	499,5
SL181880-E	19,81	400	500	46	2,1	4	432	464,5
SL182980	54,3	400	540	82	4	5	450	496,1
SL183080	140	400	600	148	5	18	462,5	535,1
SL181884-E	20,6	420	520	46	2,1	4	457	489,5
SL182984	56,9	420	560	82	4	5	462	509
SL181888-E	21,54	440	540	46	2,1	4	473,5	506
SL182988	78,1	440	600	95	4	7	490	544,6
SL181892-E	33,21	460	580	56	3	5	501,5	541
SL182992	81,1	460	620	95	4	7	504	559,6
SL181896-E	34,53	480	600	56	3	5	522	561
SL182996	94,7	480	650	100	5	7	538	596,6
SL1818/500-E	35,73	500	620	56	3	5	542	581,5
SL1829/500	98,3	500	670	100	5	7	553	612,7

E	Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
360	455 000	840 000	86 000	950	700
389,45	1 180 000	2 230 000	235 000	900	530
434,85	2 040 000	3 350 000	325 000	850	500
381	470 000	900 000	90 000	900	640
409,85	1 220 000	2 370 000	246 000	850	485
449,5	2 100 000	3 500 000	340 000	810	475
402,2	485 000	960 000	94 000	850	600
430,2	1 260 000	2 500 000	255 000	810	455
485,65	2 500 000	4 150 000	400 000	750	430
423,5	500 000	1 010 000	98 000	810	550
450,6	1 290 000	2 650 000	265 000	770	420
503,45	2 550 000	4 350 000	410 000	720	405
459	650 000	1 290 000	126 000	750	510
486,7	1 670 000	3 350 000	335 000	720	375
521,25	2 600 000	4 500 000	425 000	690	385
475,5	660 000	1 340 000	130 000	720	475
510,85	1 730 000	3 560 000	350 000	690	350
558,52	3 100 000	5 400 000	500 000	650	345
500	680 000	1 420 000	135 000	690	450
522,95	1 750 000	3 600 000	355 000	660	335
517	700 000	1 470 000	139 000	660	420
562	2 110 000	4 150 000	405 000	620	320
554	940 000	1 890 000	174 000	620	405
576,3	2 140 000	4 300 000	410 000	600	305
474,5	960 000	1 970 000	185 000	600	385
614,75	2 410 000	4 850 000	460 000	570	280
594,5	980 000	2 050 000	190 000	580	365
630	2 450 000	5 000 000	470 000	550	265

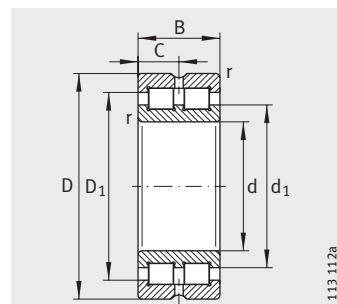


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

a pieno riempimento,
a due corone
Cuscinetti di appoggio,
cuscinetti bloccati e liberi

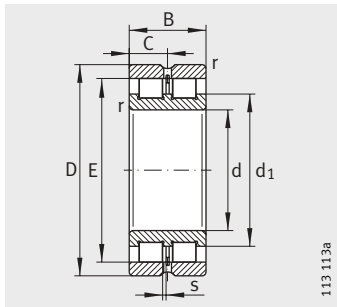


SL1850
Cuscinetti di appoggio



SL0148, SL0149
Cuscinetto bloccato

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm										
Cuscinetto di appoggio Sigle	X-life	Cuscinetti bloccati Sigle	Cuscinetti liberi Sigle	Sigle secondo DIN 5 412	Massa m ≈ kg	Dimensioni				
						d	D	B	r min.	s
SL185004	XL	-	-	-	0,2	20	42	30	0,6	1
SL185005	XL	-	-	-	0,23	25	47	30	0,6	1
SL185006	XL	-	-	-	0,35	30	55	34	1	1,5
SL185007	XL	-	-	-	0,46	35	62	36	1	1,5
SL185008	XL	-	-	-	0,56	40	68	38	1	1,5
SL185009	XL	-	-	-	0,71	45	75	40	1	1,5
SL185010	XL	-	-	-	0,76	50	80	40	1	1,5
SL185011	XL	-	-	-	1,16	55	90	46	1,1	1,5
-	-	SL014912	-	NNC 4912 V	0,49	60	85	25	1	-
-	-	-	SL024912	NNCL 4912 V	0,47	60	85	25	1	1
SL185012	XL	-	-	-	1,24	60	95	46	1,1	1,5
SL185013	XL	-	-	-	1,32	65	100	46	1,1	1,5
-	-	SL014914	-	NNC 4914 V	0,78	70	100	30	1	-
-	-	-	SL024914	NNCL 4914 V	0,75	70	100	30	1	1
SL185014	XL	-	-	-	1,85	70	110	54	1,1	3
SL185015	XL	-	-	-	1,93	75	115	54	1,1	3
-	-	SL014916	-	NNC 4916 V	0,88	80	110	30	1	-
-	-	-	SL024916	NNCL 4916 V	0,85	80	110	30	1	1
SL185016	-	-	-	-	2,59	80	125	60	1,1	3,5
SL185017	-	-	-	-	2,72	85	130	60	1,1	3,5
-	-	SL014918	-	NNC 4918 V	1,35	90	125	35	1,1	-
-	-	-	SL024918	NNCL 4918 V	1,3	90	125	35	1,1	1,5
SL185018	-	-	-	-	3,62	90	140	67	1,5	4
-	-	SL014920	-	NNC 4920 V	1,95	100	140	40	1,1	-
-	-	-	SL024920	NNCL 4920 V	1,9	100	140	40	1,1	2
SL185020	-	-	-	-	3,94	100	150	67	1,5	4
-	-	SL014922	-	NNC 4922 V	2,15	110	150	40	1,1	-
-	-	-	SL024922	NNCL 4922 V	2,1	110	150	40	1,1	2
SL185022	-	-	-	-	6,32	110	170	80	2	5
-	-	SL014924	-	NNC 4924 V	2,95	120	165	45	1,1	-
-	-	-	SL024924	NNCL 4924 V	2,85	120	165	45	1,1	3
SL185024	-	-	-	-	6,77	120	180	80	2	5



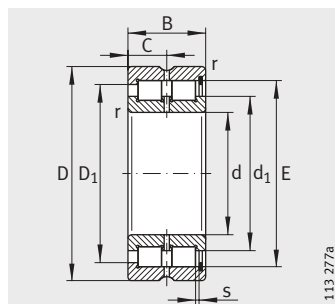
SL0248, SL0249
Cuscinetto libero

Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
C	d_1 \approx	D_1 \approx	E	din. C_r N	stat. C_{or} N			
15	28,4	33,3	36,81	53 000	53 000	8 900	10 500	7 300
15	34,5	39	42,51	60 000	65 000	11 100	9 000	6 100
17	40	45,3	49,6	78 000	84 000	15 000	7 600	5 300
18	44,9	51,2	55,52	94 000	109 000	18 800	6 700	4 650
19	50,5	57,2	61,74	113 000	136 000	22 400	6 000	4 100
20	55,3	62,6	66,85	120 000	151 000	24 900	5 400	3 800
20	59,1	67,6	72,33	151 000	191 000	30 000	5 000	3 300
23	68,5	78,7	83,54	206 000	275 000	45 000	4 450	2 950
12,5	70,3	73,5	-	71 000	125 000	17 300	4 450	2 600
12,5	70,3	-	77,51	71 000	125 000	17 300	4 450	2 600
23	71,7	81,9	86,74	212 000	290 000	47 500	4 200	2 750
23	78,1	88,3	93,09	223 000	320 000	52 000	3 550	2 550
15	82,5	87,4	-	108 000	189 000	27 000	3 800	2 310
15	82,5	-	91,87	108 000	189 000	27 000	3 800	2 310
27	81,5	95,7	100,28	265 000	355 000	59 000	3 600	2 600
27	89	102,9	107,9	275 000	390 000	65 000	3 400	2 390
15	91,4	96,2	-	115 000	211 000	30 000	3 400	2 030
15	91,4	-	100,78	115 000	211 000	30 000	3 400	2 030
30	95	111,7	117,4	295 000	450 000	62 000	3 150	2 310
30	99	116,1	121,95	305 000	475 000	64 000	3 000	2 190
17,5	103,9	110,7	-	155 000	295 000	39 000	3 000	1 850
17,5	103	-	115,2	155 000	295 000	39 000	3 000	1 850
33,5	106,1	124,5	130,65	355 000	560 000	76 000	2 800	2 120
20	116,4	125	-	196 000	380 000	47 500	2 700	1 720
20	116,4	-	129,6	196 000	380 000	47 500	2 700	1 720
33,5	115,7	134	140,2	375 000	620 000	81 000	2 600	1 900
20	125	133,6	-	204 000	410 000	50 000	2 490	1 570
20	125	-	138,2	204 000	410 000	50 000	2 490	1 570
40	127,3	149,3	156,7	490 000	790 000	104 000	2 310	1 680
22,5	138,6	148,6	-	228 000	455 000	55 000	2 270	1 540
22,5	138,6	-	153,55	228 000	455 000	55 000	2 270	1 540
40	138,8	160,7	168,15	520 000	870 000	111 000	2 160	1 510

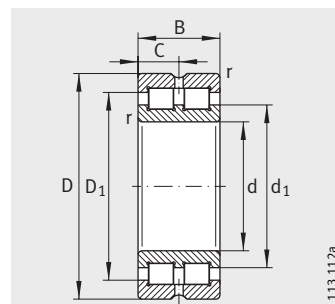


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

a pieno riempimento,
a due corone
Cuscinetti di appoggio,
cuscinetti bloccati e
cuscinetti liberi

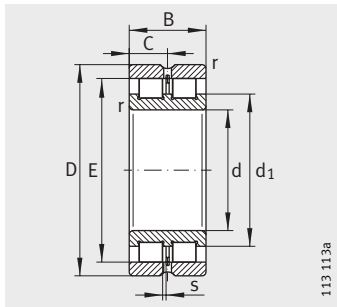


SL1850
Cuscinetti di appoggio



SL0148, SL0149
Cuscinetto bloccato

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Cuscinetto di appoggio Sigle	Cuscinetti bloccati Sigle	Cuscinetti liberi Sigle	Sigle secondo DIN 5 412	Massa m ≈kg	Dimensioni				
					d	D	B	r min.	s
–	SL014926	–	NNC 4926 V	3,95	130	180	50	1,5	–
–	–	SL024926	NNCL 4926 V	3,8	130	180	50	1,5	4
SL185026	–	–	–	10,2	130	200	95	2	5
–	SL014928	–	NNC 4928 V	4,2	140	190	50	1,5	–
–	–	SL024928	NNCL 4928 V	4,1	140	190	50	1,5	4
SL185028	–	–	–	11,1	140	210	95	2	5
–	SL014830	–	NNC 4830 V	2,9	150	190	40	1,1	–
–	–	SL024830	NNCL 4830 V	2,8	150	190	40	1,1	2
–	SL014930	–	NNC 4930 V	6,65	150	210	60	2	–
–	–	SL024930	NNCL 4930 V	6,45	150	210	60	2	4
SL185030	–	–	–	13,3	150	225	100	2	6
–	SL014832	–	NNC 4832 V	3,1	160	200	40	1,1	–
–	–	SL024832	NNCL 4832 V	3	160	200	40	1,1	2
–	SL014932	–	NNC 4932 V	7	160	220	60	2	–
–	–	SL024932	NNCL 4932 V	6,8	160	220	60	2	4
–	SL014834	–	NNC 4834 V	4,1	170	215	45	1,1	–
–	–	SL024834	NNCL 4834 V	3,95	170	215	45	1,1	3
–	SL014934	–	NNC 4934 V	7,35	170	230	60	2	–
–	–	SL024934	NNCL 4934 V	7,1	170	230	60	2	4
–	SL014836	–	NNC 4836 V	4,3	180	225	45	1,1	–
–	–	SL024836	NNCL 4836 V	4,15	180	225	45	1,1	3
–	SL014936	–	NNC 4936 V	10,8	180	250	69	2	–
–	–	SL024936	NNCL 4936 V	10,5	180	250	69	2	4
–	SL014838	–	NNC 4838 V	5,65	190	240	50	1,5	–
–	–	SL024838	NNCL 4838 V	5,45	190	240	50	1,5	4
–	SL014938	–	NNC 4938 V	11,2	190	260	69	2	–
–	–	SL024938	NNCL 4938 V	10,9	190	260	69	2	4
–	SL014840	–	NNC 4840 V	5,9	200	250	50	1,5	–
–	–	SL024840	NNCL 4840 V	5,7	200	250	50	1,5	4
–	SL014940	–	NNC 4940 V	15,8	200	280	80	2,1	–
–	–	SL024940	NNCL 4940 V	15,3	200	280	80	2,1	5



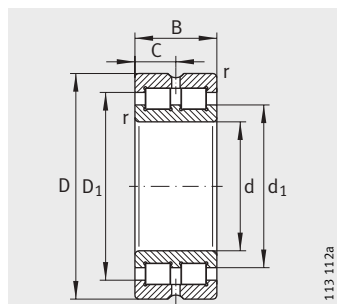
SL0248, SL0249
Cuscinetto libero

Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
C	d_1 ≈	D_1 ≈	E	din. C_r N	stat. C_{or} N			
25	148,4	160	–	265 000	530 000	63 000	2 090	1 480
25	149,5	–	165,4	265 000	530 000	63 000	2 090	1 480
47,5	148,6	175,5	184,4	740 000	1 230 000	185 000	1 960	1 300
25	159	170,5	–	275 000	570 000	66 000	1 960	1 360
25	160	–	175,9	275 000	570 000	66 000	1 960	1 360
47,5	162,6	189,5	198,4	780 000	1 360 000	169 000	1 850	1 170
20	165,1	174,2	–	237 000	550 000	62 000	1 910	1 240
20	165,1	–	178,3	237 000	550 000	62 000	1 910	1 240
30	171,8	187,2	–	415 000	840 000	98 000	1 800	1 180
30	171,8	–	192,77	415 000	840 000	98 000	1 800	1 180
50	170	198	207,45	810 000	1 390 000	175 000	1 730	1 110
20	173,7	182,8	–	243 000	580 000	64 000	1 800	1 170
20	173,7	–	186,9	243 000	580 000	64 000	1 800	1 170
30	184,2	200,3	–	435 000	900 000	104 000	1 710	1 090
30	184,2	–	206,16	435 000	900 000	104 000	1 710	1 090
22,5	186,3	197	–	265 000	620 000	68 000	1 680	1 160
22,5	186,3	–	201,3	265 000	620 000	68 000	1 680	1 160
30	193,1	209,1	–	445 000	950 000	108 000	1 620	1 110
30	193,1	–	215,08	445 000	950 000	108 000	1 620	1 010
22,5	199,1	209,8	–	275 000	660 000	72 000	1 600	1 070
22,5	199,1	–	214,1	275 000	660 000	72 000	1 600	1 070
34,5	204,9	224,1	–	580 000	1 230 000	140 000	1 510	910
34,5	204,9	–	230,5	580 000	1 230 000	140 000	1 510	910
25	207,6	220,7	–	315 000	750 000	81 000	1 510	1 020
25	207,6	–	225	315 000	750 000	81 000	1 510	1 020
34,5	215	234,3	–	590 000	1 290 000	145 000	1 440	850
34,5	215	–	240,7	590 000	1 290 000	145 000	1 440	850
25	218,1	231,2	–	325 000	790 000	84 000	1 440	950
25	218,1	–	235,5	325 000	790 000	84 000	1 440	950
40	230,5	252,3	–	690 000	1 480 000	165 000	1 350	820
40	230,5	–	259,34	690 000	1 480 000	165 000	1 350	820

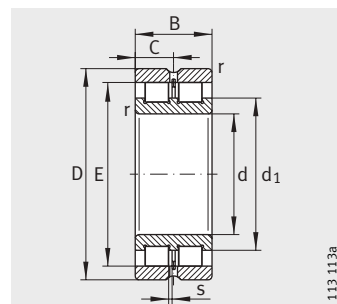


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

a pieno riempimento,
a due corone
Cuscinetti bloccati e
cuscinetti liberi



SL0148, SL0149
Cuscinetto bloccato



SL0248, SL0249
Cuscinetto libero

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

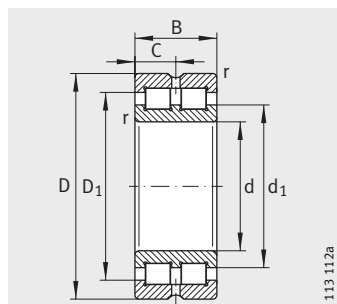
Cuscinetti bloccati Sigle	Cuscinetti liberi Sigle	Sigle secondo DIN 5 412	Massa m ≈kg	Dimensioni				
				d	D	B	r min.	s
SL014844	–	NNC 4844 V	6,4	220	270	50	1,5	–
–	SL024844	NNCL 4844 V	6,2	220	270	50	1,5	4
SL014944	–	NNC 4944 V	17,2	220	300	80	2,1	–
–	SL024944	NNCL 4944 V	16,7	220	300	80	2,1	5
SL014848	–	NNC 4848 V	10	240	300	60	2	–
–	SL024848	NNCL 4848 V	9,9	240	300	60	2	4
SL014948	–	NNC 4948 V	18,5	240	320	80	2,1	–
–	SL024948	NNCL 4948 V	17,9	240	320	80	2,1	5
SL014852	–	NNC 4852 V	11	260	320	60	2	–
–	SL024852	NNCL 4852 V	10,6	260	320	60	2	4
SL014952	–	NNC 4952 V	32	260	360	100	2,1	–
–	SL024952	NNCL 4952 V	31,2	260	360	100	2,1	6
SL014856	–	NNC 4856 V	16	280	350	69	2	–
–	SL024856	NNCL 4856 V	15,6	280	350	69	2	4
SL014956	–	NNC 4956 V	34	280	380	100	2,1	–
–	SL024956	NNCL 4956 V	33,1	280	380	100	2,1	6
SL014860	–	NNC 4860 V	23	300	380	80	2,1	–
–	SL024860	NNCL 4860 V	22	300	380	80	2,1	6
SL014960	–	NNC 4960 V	53	300	420	118	3	–
–	SL024960	NNCL 4960 V	51,9	300	420	118	3	6
SL014864	–	NNC 4864 V	24	320	400	80	2,1	–
–	SL024864	NNCL 4864 V	23,5	320	400	80	2,1	6
SL014964	–	NNC 4964 V	56	320	440	118	3	–
–	SL024964	NNCL 4964 V	54,9	320	440	118	3	6
SL014868	–	NNC 4868 V	25,5	340	420	80	2,1	–
–	SL024868	NNCL 4868 V	25	340	420	80	2,1	6
SL014968	–	NNC 4968 V	59	340	460	118	3	–
–	SL024968	NNCL 4968 V	57,8	340	460	118	3	6

Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
C	d ₁ ≈	D ₁ ≈	E	din. C _r N	stat. C _{0r} N	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
25	239,1	252,3	-	340 000	870 000	90 000	1 320	840
25	239,1	-	256,5	340 000	870 000	90 000	1 320	840
40	248	268,5	-	720 000	1 590 000	174 000	1 250	730
40	248	-	276,52	720 000	1 590 000	174 000	1 250	730
30	259,5	276,7	-	520 000	1 290 000	134 000	1 200	720
30	259,5	-	281,9	520 000	1 290 000	134 000	1 200	720
40	270,6	292,3	-	750 000	1 740 000	186 000	1 160	660
40	270,6	-	299,46	750 000	1 740 000	186 000	1 160	660
30	281,8	298,8	-	540 000	1 400 000	143 000	1 120	650
30	281,8	-	304,2	540 000	1 400 000	143 000	1 120	650
50	294,5	322,1	-	1 120 000	2 500 000	270 000	1 050	570
50	294,5	-	331,33	1 120 000	2 500 000	270 000	1 050	570
34,5	306,8	326,4	-	710 000	1 860 000	189 000	1 030	570
34,5	306,8	-	332,4	710 000	1 860 000	189 000	1 030	570
50	316,5	344,6	-	1 170 000	2 700 000	285 000	980	520
50	316,5	-	353,34	1 170 000	2 700 000	285 000	980	520
40	327,9	349,9	-	830 000	2 120 000	214 000	950	540
40	327,9	-	356,7	830 000	2 120 000	214 000	950	540
59	340,7	374,3	-	1 650 000	3 800 000	390 000	900	435
59	340,7	-	385,51	1 650 000	3 800 000	390 000	900	435
40	350,9	372,9	-	860 000	2 280 000	225 000	900	490
40	350,9	-	379,7	860 000	2 280 000	225 000	900	490
59	367,5	401,1	-	1 720 000	4 100 000	415 000	850	400
59	367,5	-	412,27	1 720 000	4 100 000	415 000	850	400
40	368,1	390,1	-	880 000	2 390 000	233 000	850	460
40	368,1	-	396,9	880 000	2 390 000	233 000	850	460
59	385,3	418,9	-	1 770 000	4 300 000	430 000	810	375
59	385,3	-	430,11	1 770 000	4 300 000	430 000	810	375

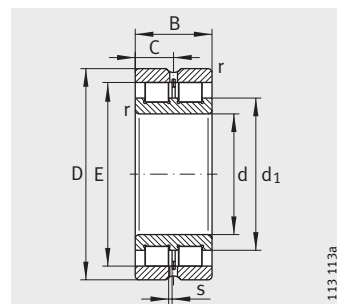


Cuscinetti radiali a rulli cilindrici

a pieno riempimento,
a due corone
Cuscinetti bloccati e
cuscinetti liberi



SL0148, SL0149
Cuscinetto bloccato



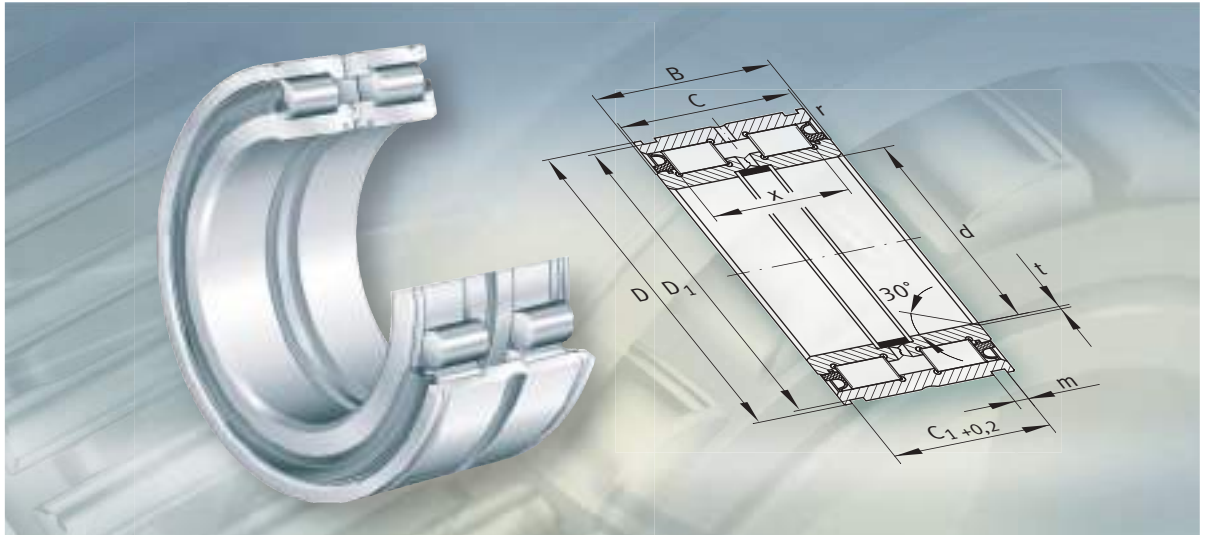
SL0248, SL0249
Cuscinetto libero

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Cuscinetti bloccati Sigle	Cuscinetti liberi Sigle	Sigle secondo DIN 5 412	Massa m ≈kg	Dimensioni				
				d	D	B	r min.	s
SL014872	–	NNC 4872 V	27	360	440	80	2,1	–
–	SL024872	NNCL 4872 V	26	360	440	80	2,1	6
SL014972	–	NNC 4972 V	62,1	360	480	118	3	–
–	SL024972	NNCL 4972 V	60,8	360	480	118	3	6
SL014876	–	NNC 4876 V	45,5	380	480	100	2,1	–
–	SL024876	NNCL 4876 V	44	380	480	100	2,1	6
SL014976	–	NNC 4976 V	92,4	380	520	140	4	–
–	SL024976	NNCL 4976 V	90,5	380	520	140	4	7
SL014880	–	NNC 4880 V	46,5	400	500	100	2,1	–
–	SL024880	NNCL 4880 V	45,8	400	500	100	2,1	6
SL014980	–	NNC 4980 V	96,5	400	540	140	4	–
–	SL024980	NNCL 4980 V	94,6	400	540	140	4	7

Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
C	d_1 \approx	D_1 \approx	E	din. C_r N	stat. C_{Or} N			
40	391	413,2	–	910 000	2 550 000	244 000	810	425
40	391	–	419,8	910 000	2 550 000	244 000	810	425
59	404	436,8	–	1 810 000	4 500 000	445 000	770	350
59	404	–	447,95	1 810 000	4 500 000	445 000	770	350
50	419	447,2	–	1 330 000	3 550 000	345 000	750	380
50	419	–	455,8	1 330 000	3 550 000	345 000	750	380
70	430,2	468,7	–	2 280 000	5 600 000	560 000	720	320
70	430,2	–	481,35	2 280 000	5 600 000	560 000	720	320
50	433,8	462	–	1 360 000	3 700 000	355 000	720	355
50	433,8	–	470,59	1 360 000	3 700 000	355 000	720	355
70	450,5	489	–	2 340 000	5 900 000	580 000	690	300
70	450,5	–	501,74	2 340 000	5 900 000	580 000	690	300





**Cuscinetti radiali a rulli cilindrici
a pieno riempimento
con scanalature dell'anello**

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento con scanalature dell'anello

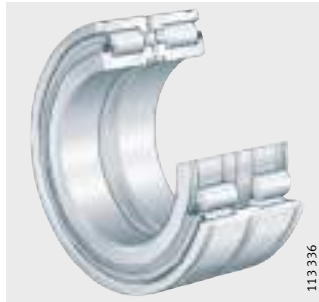
	Pagina
Panoramica prodotti	
Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento con scanalature dell'anello	454
Caratteristiche	
Cuscinetti bloccati.....	455
Temperatura d'esercizio	455
Suffissi.....	455
Indicazioni di progettazione e sicurezza	
Fissaggio radiale	456
Fissaggio assiale	456
Supporto degli anelli di tenuta	456
Montaggio e smontaggio	457
Precisione	
Gioco radiale.....	457
Tabelle dimensionali	
Cuscinetti radiali a rulli cilindrici con scanalature dell'anello...	458



Panoramica prodotti **Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento con scanalature dell'anello**

Cuscinetto bloccato
Tenute a labbro

SL0450..-PP,
SL04..-PP



113 336

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento con scanalature dell'anello

Caratteristiche

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici con scanalature dell'anello sono unità costruttive a pieno riempimento, a due corone, composte da anelli esterni ed interni massicci con bordini, rulli cilindrici guidati sui bordini e tenute.

Gli anelli esterni hanno scanalature anulari per anelli di ancoraggio. Gli anelli interni sono divisi assialmente, più larghi di 1 mm rispetto agli anelli esterni e sono trattenuti da un nastro d'acciaio sagomato.

I cuscinetti sono disponibili come serie leggera SL04..PP e nella serie dimensionale 50 come SL0450..PP.

Cuscinetto bloccato

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici con scanalature anulari sono cuscinetti bloccati. Questi cuscinetti molto rigidi trasmettono, oltre ad elevate forze radiali, anche forze assiali in entrambe le direzioni.

L'esecuzione a pieno riempimento di rulli permette di avere il numero più elevato possibile di corpi volventi e quindi i massimi coefficienti di carico dinamico e statico. A causa dei rapporti cinematici tuttavia non raggiungono le elevate velocità di rotazione dei cuscinetti radiali a rulli cilindrici con gabbia.

Cuscinetti per pulegge per funi

Le scanalature nell'anello esterno facilitano il fissaggio assiale degli anelli dei cuscinetti. I cuscinetti quindi sono particolarmente adatti al supporto di pulegge per funi.



Tenuta/Lubrificante

Gli anelli di tenuta sui due lati proteggono il sistema volvente dallo sporco e dall'umidità.

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici vengono riempiti durante la produzione con un grasso al sapone complesso di litio GA08 e possono essere rilubrificati attraverso l'anello esterno o interno. Arcanol LOAD150 è adatto per la rilubrificazione.

Temperatura d'esercizio

Attenzione!

I cuscinetti radiali a rulli cilindrici sono adatti per temperature di esercizio da -20 °C a +80 °C, limitate dal lubrificante e dal materiale della tenuta!

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione	Esecuzione
C3	Gioco radiale superiore al normale	Speciale ¹⁾
C4	Gioco radiale superiore a C3	Speciale ¹⁾
C5	Gioco radiale superiore a C4	Speciale ¹⁾
P	Anello di tenuta da un lato	Speciale ¹⁾
PP	Anello di tenuta bilaterale	Standard
RR	Esecuzione anticorrosione rivestita Corrotect®	Speciale ¹⁾
2NR	Cuscinetto con due anelli di bloccaggio WRE abbinati sciolti	Speciale ¹⁾
-	Senza tenuta	Speciale ¹⁾

¹⁾ Su richiesta.

Cuscinetti radiali a rulli cilindrici a pieno riempimento con scanalature dell'anello

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Fissaggio radiale

I cuscinetti hanno normalmente carico periferico sull'anello esterno, ad es. nelle pulegge per funi. Per l'anello esterno è necessaria quindi una sede forzata.

Fissaggio assiale

L'esecuzione degli spallamenti (albero/alloggiamento) deve essere sufficientemente alta e perpendicolare all'asse del cuscinetto.

Eeguire il passaggio dall'alloggiamento del cuscinetto allo spallamento con un raccordo secondo DIN 5 418 o una gola di scarico secondo DIN 509.

Prestare attenzione alla quota minima r nelle tabelle dimensionali.

Attenzione!

Fissare assialmente sui due lati l'anello interno diviso in due, *Figura 1*! Gli elementi di collegamento delle due parti dell'anello interno non devono essere caricati assialmente.

Fissaggio con anelli di ancoraggio

Le scanalature anulari facilitano il fissaggio assiale degli anelli esterni con anelli di ancoraggio, *Figura 1*. Sono molto adatti gli anelli WRE- o gli anelli secondo DIN 471. Gli anelli di bloccaggio non sono compresi nella fornitura. Con l'esecuzione 2NR vengono forniti due anelli di bloccaggio WRE sciolti.

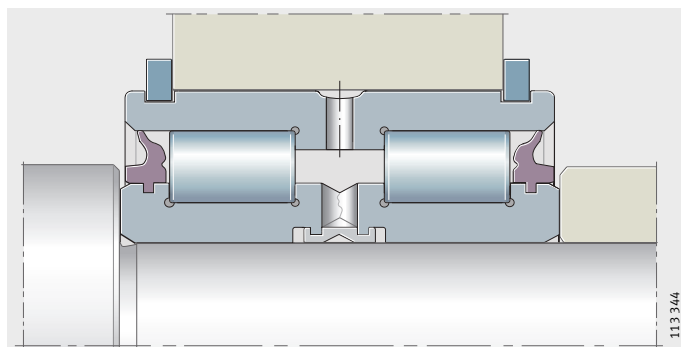


Figura 1

Anello esterno ed interno fissato assialmente

Sostegno degli anelli di tenuta

Gli anelli di tenuta devono essere sostenuti abbastanza in alto per impedire che siano spinti fuori durante la lubrificazione dei cuscinetti, *Figura 2*. Rispettare la quota d_2 della tabella dimensionale.

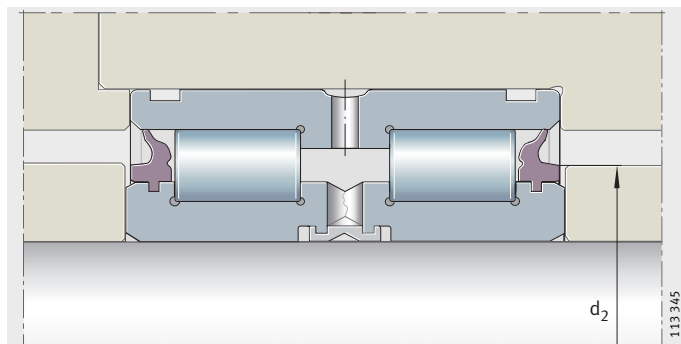


Figura 2

Sostegno degli anelli di tenuta

Montaggio e smontaggio

Attenzione!

Durante il montaggio e lo smontaggio dei cuscinetti non dirigere mai le forze di montaggio sui corpi volventi, sugli anelli di tenuta o sugli elementi di collegamento dell'anello interno diviso!

Precisione

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620.

Gioco radiale

Il gioco radiale corrisponde alla classe CN.

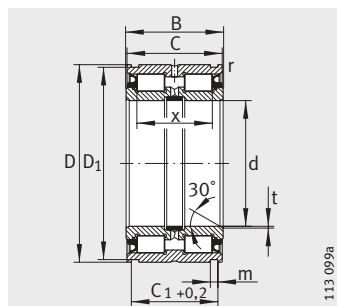
Gioco radiale secondo DIN 620-4

Foro		Gioco radiale del cuscinetto							
d mm		CN μm		C3 μm		C4 μm		C5 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	130	205	200	275	275	350	410	485

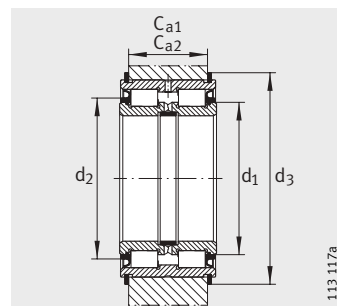


Cuscinetti a rulli cilindrici con gole per anelli elastici

a pieno riempimento, schermati
Cuscinetto bloccato



SL0450..-PP
SL04..-PP



Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni									
		d	D	B	C	C ₁	D ₁ +0,2	m	r	t	x
SL045004-PP	0,2	20	42	30	29	24,7	40,2	1,8	0,3	0,5	22,5
SL045005-PP	0,24	25	47	30	29	24,7	45,2	1,8	0,3	0,5	22,5
SL045006-PP	0,37	30	55	34	33	28,2	53	2,1	0,3	0,5	25,5
SL045007-PP	0,48	35	62	36	35	30,2	60	2,1	0,3	0,5	27,5
SL045008-PP	0,56	40	68	38	37	32,2	65,8	2,7	0,6	0,8	28,5
SL045009-PP	0,7	45	75	40	39	34,2	72,8	2,7	0,6	0,8	30,5
SL045010-PP	0,76	50	80	40	39	34,2	77,8	2,7	0,6	0,8	30,5
SL045011-PP	1,18	55	90	46	45	40,2	87,4	3,2	0,6	1	36
SL045012-PP	1,26	60	95	46	45	40,2	92,4	3,2	0,6	1	36
SL045013-PP	1,33	65	100	46	45	40,2	97,4	3,2	0,6	1	36
SL045014-PP	1,87	70	110	54	53	48,2	107,1	4,2	0,6	1	42
SL045015-PP	1,96	75	115	54	53	48,2	112,1	4,2	0,6	1	42
SL045016-PP	2,71	80	125	60	59	54,2	122,1	4,2	0,6	1,5	48
SL045017-PP	2,83	85	130	60	59	54,2	127,1	4,2	0,6	1,5	48
SL045018-PP	3,71	90	140	67	66	59,2	137	4,2	0,6	1,5	54
SL045019-PP	3,88	95	145	67	66	59,2	142	4,2	0,6	1,5	54
SL045020-PP	3,95	100	150	67	66	59,2	147	4,2	0,6	1,5	54
SL045022-PP	6,57	110	170	80	79	70,2	167	4,2	0,6	1,8	64
SL045024-PP	7,04	120	180	80	79	71,2	176	4,2	0,6	1,8	64
SL045026-PP	10,5	130	200	95	94	83,2	196	4,2	0,6	1,8	77
SL04130-PP	7,5	130	190	80	79	71,2	186	4,2	0,6	1,8	64
SL045028-PP	11,1	140	210	95	94	83,2	206	5,2	0,6	1,8	77
SL04140-PP	8	140	200	80	79	71,2	196	4,2	0,6	1,8	64
SL045030-PP	13,3	150	225	100	99	87,2	221	5,2	0,6	2	80
SL04150-PP	8,4	150	210	80	79	71,2	206	5,2	0,6	1,8	64
SL045032-PP	16,6	160	240	109	108	95,2	236	5,2	0,6	2	89
SL04160-PP	8,8	160	220	80	79	71,2	216	5,2	0,6	1,8	64

1) Per anelli elastici WRE.

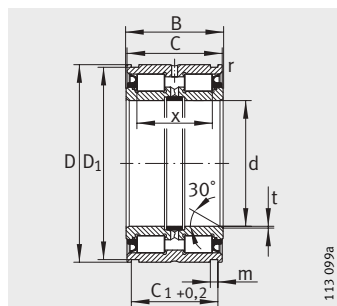
2) Per anello di ancoraggio secondo DIN 471.

Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G grasso min^{-1}	Anello elastico WRE	Anello di bloc. secondo DIN 471
$C_{a1}^{1)}$	$C_{a2}^{2)}$	d_1	d_2	$d_3^{1)}$	din. C_r N	stat. C_{0r} N				
-0,2	-0,2									
21,5	21	30,55	34	47	40 500	49 000	6 900	4 000	WRE42	42X1,75
21,5	21	35,35	39	52	44 500	58 000	8 100	3 600	WRE47	47X1,75
25	24	40,6	44	60	50 000	67 000	9 500	3 000	WRE55	55X2
27	26	46,1	50	67	63 000	88 000	12 400	2 600	WRE62	62X2
28	27	51,4	55	75	76 000	103 000	16 000	2 400	WRE68	68X2,5
30	29	57	61	82	92 000	130 000	19 900	2 200	WRE75	75X2,5
30	29	61,8	66	87	97 000	142 000	21 700	2 000	WRE80	80X2,5
35	34	68,6	73	99	115 000	175 000	25 500	1 800	WRE90	90X3
35	34	73,7	79	104	120 000	189 000	27 500	1 700	WRE95	95X3
35	34	78,8	84	109	125 000	203 000	29 500	1 600	WRE100	100X3
43	40	84,5	91	119	168 000	265 000	36 000	1 400	WRE110	110X4
43	40	89,95	97	124	194 000	300 000	42 000	1 400	WRE115	115X4
49	46	97,1	105	137	203 000	325 000	45 000	1 300	WRE125	125X4
49	46	103,9	112	142	211 000	350 000	47 500	1 200	WRE130	130X4
54	51	109,3	118	152	305 000	510 000	69 000	1 100	WRE140	140X4
54	51	113,35	122	157	315 000	530 000	71 000	1 100	WRE145	145X4
54	51	117,35	128	162	330 000	550 000	73 000	1 000	WRE150	150X4
65	62	131,55	143	182	395 000	680 000	89 000	900	WRE170	170X4
65	63	140,9	153	196	410 000	740 000	94 000	900	WRE180	180X4
77	75	156,75	170	216	540 000	960 000	122 000	800	WRE200	200X4
65	63	150,55	160	206	430 000	790 000	99 000	800	WRE190	190X4
77	73	165,4	181	226	610 000	1 100 000	139 000	750	WRE210	210X5
65	63	159,95	170	216	445 000	840 000	104 000	750	WRE200	200X4
81	77	175,7	192	245	710 000	1 260 000	156 000	700	WRE225	225X5
65	61	174,4	185	226	465 000	920 000	111 000	700	WRE210	210X5
89	85	189	207	260	740 000	1 360 000	165 000	650	WRE240	240X5
65	61	184,05	196	236	480 000	970 000	116 000	700	WRE220	220X5

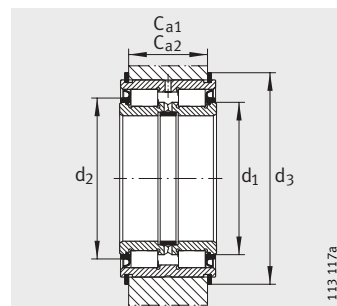


Cuscinetti a rulli cilindrici con gole per anelli elastici

a pieno riempimento,
schermati
Cuscinetto bloccato



SL0450..-PP
SL04..-PP



Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni									
		d	D	B	C	C ₁	D ₁ +0,2	m	r	t	x
SL045034-PP	22,6	170	260	122	121	107,2	254	5,2	0,6	2	100
SL04170-PP	9,3	170	230	80	79	71,2	226	5,2	0,6	1,8	64
SL045036-PP	30,1	180	280	136	135	118,2	274	5,2	0,6	2	112
SL04180-PP	9,8	180	240	80	79	71,2	236	5,2	0,6	1,8	64
SL045038-PP	31,5	190	290	136	135	118,2	284	5,2	0,6	2	112
SL04190-PP	12,7	190	260	80	79	73,2	254	5,2	0,6	1,8	64
SL045040-PP	40,8	200	310	150	149	128,2	304	6,3	0,6	2	126
SL04200-PP	13,2	200	270	80	79	73,2	264	5,2	0,6	1,8	64
SL045044-PP	52,5	220	340	160	159	138,2	334	6,3	1	2	132
SL04220-PP	19,5	220	300	95	94	83,2	294	5,2	1	2	72
SL045048-PP	56	240	360	160	159	138,2	354	6,3	1	2	132
SL04240-PP	21	240	320	95	94	83,2	314	6,3	1	2	72
SL045052-PP	84,5	260	400	190	189	162,2	394	6,3	1,1	3	150
SL04260-PP	22,5	260	340	95	94	83,2	334	6,3	1	3	75
SL045056-PP	90	280	420	190	189	163,2	413	7,3	1,1	3	150
SL045060-PP	126	300	460	218	216	185,2	453	7,3	1,1	3	170
SL04300-PP	25,5	300	380	95	94	83,2	374	6,3	1	3	75

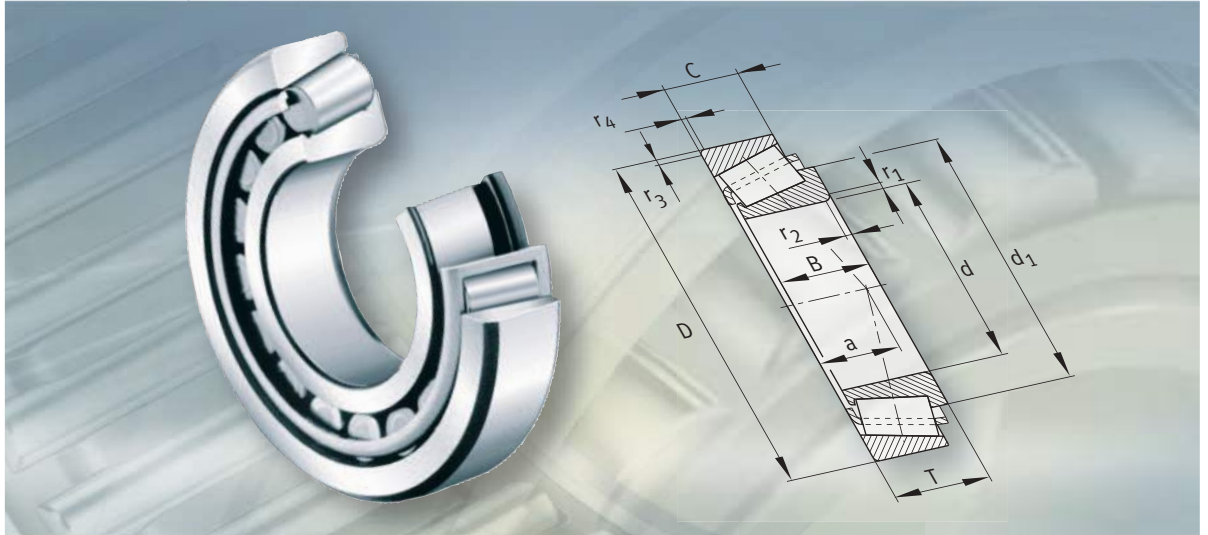
³⁾ Per anelli elastici WRE.

⁴⁾ Per anello di ancoraggio secondo DIN 471.

Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G grasso min^{-1}	Anello elastico WRE	Anello di bloc. secondo DIN 471
$C_{a1}^{3)}$	$C_{a2}^{4)}$	d_1	d_2	$d_3^{3)}$	din. C_r N	stat. C_{0r} N				
-0,2	-0,2									
99	97	200,7	220	282	960 000	1 750 000	212 000	600	WRE260	260X5
65	61	193,9	206	250	490 000	1 030 000	120 000	650	WRE230	230X5
110	108	217,8	239	302	1 140 000	2 130 000	255 000	550	WRE280	280X5
65	61	203,1	216	260	500 000	1 080 000	125 000	600	WRE240	240X5
110	108	225,65	248	312	1 160 000	2 210 000	260 000	550	WRE290	290X5
65	63	217,55	231	282	520 000	1 130 000	131 000	550	WRE260	260X5
120	116	243,05	267	336	1 350 000	2 600 000	300 000	500	WRE310	310X6
65	63	227,15	241	292	540 000	1 210 000	136 000	550	WRE270	270X5
130	126	259,85	286	366	1 570 000	3 050 000	350 000	480	WRE340	340X6
75	73	248,7	264	322	700 000	1 550 000	174 000	480	WRE300	300X5
130	126	279,25	305	386	1 630 000	3 300 000	370 000	440	WRE360	360X6
75	71	271,7	287	346	740 000	1 700 000	186 000	480	WRE320	320X6
154	150	304,95	336	426	2 380 000	4 700 000	520 000	400	WRE400	400X6
75	71	292,7	310	366	840 000	1 990 000	215 000	440	WRE340	340X6
154	149	320,95	354	453	2 600 000	5 200 000	570 000	380	WRE420	420X7
176	171	346,85	375	493	3 000 000	5 800 000	620 000	340	WRE460	460X7
75	71	328	346	406	900 000	2 250 000	234 000	380	WRE380	380X6



FAG



Cuscinetti a rulli conici

Cuscinetti a rulli conici

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti a rulli conici 464
Caratteristiche	Carico radiale ed assiale 465
	Compensazione di errori angolari 465
	Temperatura d'esercizio 466
	Gabbie 466
	Suffissi 466
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Determinazione della forza assiale 466
	Carico dinamico equivalente del cuscinetto 468
	Carico statico equivalente del cuscinetto 469
	Coefficiente di carico dinamico e statico per cuscinetti accoppiati 470
	Carico minimo radiale 470
	Velocità di rotazione 470
	Sporgenza gabbia 470
Precisione	Cuscinetti a rulli conici con dimensioni metriche 471
	Cuscinetti a rulli conici con dimensioni in pollici 473
	Gioco assiale del cuscinetto 474
Tabelle dimensionali	Cuscinetti a rulli conici, ad una corona 476
	Cuscinetti a rulli conici, accoppiati 492
	Cuscinetti a rulli conici, ad una corona, con dimensioni in pollici 494



Panoramica prodotti Cuscinetti a rulli conici

Ad una corona

302, 303, 313, 320, 322,
323, 323..-A, 323..-B, 329,
330, 331, 332, T, K



Cuscinetti accoppiati

313..-N11CA



Cuscinetti a rulli conici

Caratteristiche	I cuscinetti a rulli conici sono composti da anelli esterni ed interni massicci con piste di rotolamento coniche e rulli conici con gabbie stampate in lamiera d'acciaio e sono scomponibili. In questo modo l'anello interno può essere montato con i rulli e con la gabbia separatamente dall'anello esterno.
Carico radiale ed assiale	<p>I cuscinetti a rulli conici supportano elevati carichi radiali ed assiali monodirezionali. Per la controguida assiale occorre normalmente un secondo cuscinetto, disposto specularmente. Questa combinazione di cuscinetti viene montata con disposizione ad O o ad X, <i>Figura 1 e Figura 2</i>, pagina 467.</p> <p>La capacità di carico assiale dipende dall'angolo di pressione; questo significa tanto più grande è l'angolo tanto più è possibile caricare assialmente il cuscinetto. Il valore nelle tabelle dimensionali indica in base al cuscinetto la dimensione dell'angolo di pressione e quindi la capacità di carico. I cuscinetti delle serie 313, 323..-B, T5ED e T7FC hanno una capacità di carico molto elevata grazie al loro angolo di pressione particolarmente grande.</p>
Cuscinetti accoppiati	<p>Cuscinetti a rulli conici 313..-N11CA sono accoppiati con disposizione ad X e supportano elevate forze assiali e momenti in entrambe le direzioni.</p> <p>Il gioco assiale della coppia dei cuscinetti viene determinato mediante un anello interposto tra i due anelli esterni ed è codificato nel suffisso, vedere Gioco assiale, pagina 474.</p> <p>Le velocità di rotazione per cuscinetti accoppiati sono riportate a pagina 470.</p> <p>Per l'ordinazione di coppie di cuscinetti specificare il numero di cuscinetti e non il numero delle coppie di cuscinetti.</p>
Dimensioni metriche e in pollici	<p>I cuscinetti a rulli conici ci sono con dimensioni metriche ed in pollici.</p> <p>I cuscinetti con una K nella sigla hanno dimensioni in pollici.</p> <p>Nei nuovi progetti è preferibile utilizzare cuscinetti con dimensioni metriche.</p>
Tenute/Lubrificazione	I cuscinetti a rulli conici non sono né schermati né lubrificati. Possono essere lubrificati con olio o con grasso.
Compensazione di errori angolari	<p>Il contatto lineare modificato tra i rulli conici e le piste di rotolamento assicura una distribuzione ottimale delle sollecitazioni sui punti di contatto, impedisce tensioni sugli spigoli e consente l'adattabilità angolare dei cuscinetti.</p> <p>In condizioni di carico $P/C_r \leq 0,2$ il disassamento degli anelli del cuscinetto l'uno rispetto all'altro può avere un valore massimo di 4 minuti angolari. Per carichi maggiori o disassamenti, si prega di interpellarci.</p>



Cuscinetti a rulli conici

Temperatura d'esercizio I cuscinetti a rulli conici possono essere utilizzati per temperature d'esercizio da -30 °C fino a $+120\text{ °C}$.
I cuscinetti con diametri esterni superiori a 90 mm sono dimensionalmente stabili fino a $+150\text{ °C}$, i cuscinetti con diametri esterni superiori a 120 mm fino a $+200\text{ °C}$.

Gabbie Cuscinetti a rulli conici hanno gabbie stampate in lamiera d'acciaio. Dato che sporgono lateralmente, bisogna tenere conto delle dimensioni d'ingombro nelle tabelle dimensionali e della sporgenza della gabbia, pagina 470.

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione	Esecuzione
A	Costruzione interna modificata	Standard
N11CA-A..	Due cuscinetti a rulli conici accoppiati con disposizione ad X, con un anello distanziale inserito tra gli anelli esterni. Gioco assiale in μm	Standard
B	Angolo di pressione maggiorato	Standard
P5	Maggiore precisione	Speciale ¹⁾
X	Le dimensioni esterne sono in accordo alle norme internazionali	Standard

¹⁾ Su richiesta e solo per determinate serie costruttive.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Determinazione della forza assiale

In presenza di carico radiale si viene a creare nel cuscinetto una forza assiale interna, che verrà supportata da un secondo cuscinetto e che dovrà essere considerata durante la determinazione del carico equivalente sul cuscinetto.

In base alla disposizione dei cuscinetti (ad O o ad X) bisogna determinare prima la forza assiale per cuscinetti non precaricati e con supporto registrabile privo di gioco, tabella Rapporto di carico e carico assiale sul cuscinetto, *Figura 1* e *Figura 2*, pagina 467.

Presupposto:

- le forze radiali agiscono sui centri di pressione e sono positive
- il cuscinetto A è caricato radialmente con F_{rA} ,
il cuscinetto B con F_{rB}
- F è una forza assiale esterna agente sul cuscinetto A.

Figura 1
Cuscinetti con disposizione ad O

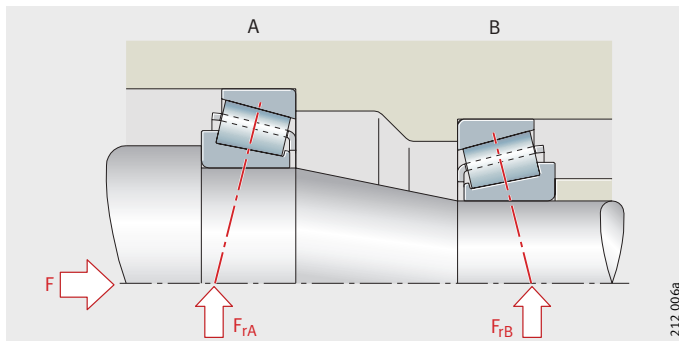
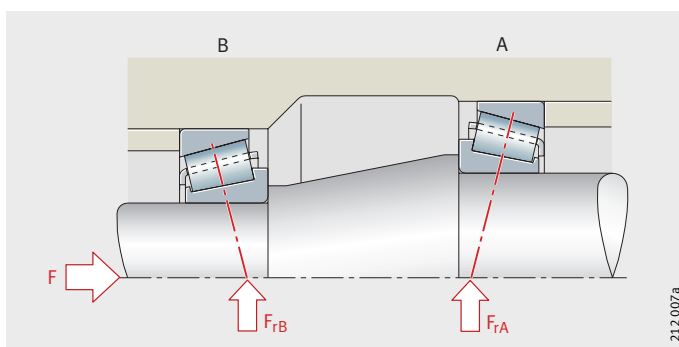


Figura 2
Cuscinetti con disposizione ad X



Rapporto di carico e carico assiale sul cuscinetto

Condizione di carico		Forza assiale F_a ¹⁾	
Carico radiale sul cuscinetto	Forza assiale esterna	Cuscinetto A	Cuscinetto B
$\frac{F_{rA}}{Y_A} \leq \frac{F_{rB}}{Y_B}$	$F \geq 0$	$F_a = F + 0,5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y_B}$	2)
$\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$	$F > 0,5 \cdot \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$	$F_a = F + 0,5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y_B}$	2)
	$F \leq 0,5 \cdot \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$	2)	$F_a = 0,5 \cdot \frac{F_{rA}}{Y_A} - F$

1) Forza assiale F_a , da considerare per il calcolo del carico equivalente sul cuscinetto.

2) Qualora non fosse indicata nessuna formula, non si considera la forza assiale.



Cuscinetti a rulli conici

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

Cuscinetti singoli con sollecitazione dinamica

Per cuscinetti singoli sollecitati dinamicamente vale:

Condizione di carico	Carico dinamico equivalente sul cuscinetto
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,4 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P Carico dinamico equivalente per carico combinato
 F_a Carico assiale dinamico del cuscinetto
 F_r Carico radiale dinamico del cuscinetto
 e, Y Fattori secondo tabelle dimensionali.

Per coppie di cuscinetti con sollecitazione dinamica con disposizione ad X o ad O vale:

Coppie di cuscinetti con sollecitazione dinamica

Condizione di carico	Carico dinamico equivalente sul cuscinetto
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + 1,12 \cdot Y \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,67 \cdot F_r + 1,68 \cdot Y \cdot F_a$

P Carico dinamico equivalente per carico combinato
 F_a Carico assiale dinamico della coppia di cuscinetti
 F_r Carico dinamico radiale della coppia di cuscinetti
 e, Y Fattore per cuscinetti singoli come da tabella dimensionale.

Per coppie di cuscinetti 313..-N11CA con sollecitazione dinamica vale:

Coppie di cuscinetti con sollecitazione dinamica

Condizione di carico	Carico dinamico equivalente sul cuscinetto
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + Y_1 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,67 \cdot F_r + Y_2 \cdot F_a$

P Carico dinamico equivalente per carico combinato
 F_a Carico assiale dinamico della coppia di cuscinetti
 F_r Carico dinamico radiale della coppia di cuscinetti
 e, Y_1 , Y_2 Fattori per coppie di cuscinetti come da tabella dimensionale.

Carico statico equivalente del cuscinetto

Cuscinetti singoli con sollecitazione statica

Per cuscinetti singoli sollecitati staticamente vale:

Condizione di carico	Carico statico equivalente
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq \frac{1}{2 \cdot Y_0}$	$P_0 = F_{0r}$
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > \frac{1}{2 \cdot Y_0}$	$P_0 = 0,5 \cdot F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$

P_0 N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
 F_{0a} N
Carico assiale statico sul cuscinetto
 F_{0r} N
Carico radiale statico del cuscinetto
 Y_0 -
Fattore secondo tabelle dimensionali.

Coppie di cuscinetti con sollecitazione statica

Per coppie di cuscinetti sollecitati staticamente con disposizione ad X o ad O vale:

$$P_0 = F_{0r} + 2 \cdot Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
 F_{0a} N
Carico statico assiale della coppia di cuscinetti
 F_{0r} N
Carico statico radiale della coppia di cuscinetti
 Y_0 -
Fattore per cuscinetto singolo come da tabella dimensionale.



Coppie di cuscinetti con sollecitazione statica

Per coppie di cuscinetti 313..-N11CA con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
 F_{0a} N
Carico statico assiale della coppia di cuscinetti
 F_{0r} N
Carico statico radiale della coppia di cuscinetti
 Y_0 -
Fattore per coppie di cuscinetti come da tabella dimensionale.

Cuscinetti a rulli conici

Coefficiente di carico dinamico elastico per coppie di cuscinetti

Per due cuscinetti della stessa dimensione ed esecuzione, con disposizione ad X o ad O direttamente affiancata, il coefficiente di carico dinamico C_r ed il coefficiente di carico statico C_{0r} della coppia di cuscinetti vale:

■ $C_r = 1,715 \cdot C_{r \text{ cuscinetto singolo}}$

■ $C_{0r} = 2 \cdot C_{0r \text{ cuscinetto singolo}}$

Cuscinetti accoppiati

Per le coppie di cuscinetti 313..-N11CA il coefficiente di carico dinamico e statico sono riportati nelle tabelle dimensionali.

Carico minimo radiale

Per un funzionamento senza slittamenti deve agire radialmente sui cuscinetti un carico minimo. Questo vale soprattutto in caso di elevate velocità di rotazione ed elevate accelerazioni. In caso di funzionamento continuo occorre quindi per i cuscinetti a rulli con gabbia un carico radiale minimo dell'ordine di grandezza di $C/P_r > 0,01$.

Velocità di rotazione

Attenzione!

La velocità di rotazione limite n_G indicata nelle tabelle dimensionali non deve essere superata!

Cuscinetti accoppiati

Per le coppie di cuscinetti 313..-N11CA la velocità di rotazione d'esercizio è di circa 20% inferiore rispetto alla velocità di rotazione d'esercizio ammissibile per il cuscinetto singolo.

La velocità di rotazione limite n_G è consentita, se nelle condizioni d'esercizio si è tenuto conto del bilancio termico sfavorevole della coppia di cuscinetti.

Sporgenza gabbia

Attenzione!

Le gabbie sono leggermente sporgenti sul lato! Per impedire contatti, tenere conto delle distanze minime laterali C_a e C_b indicate nelle tabelle dimensionali per le parti adiacenti!

Precisione
Cuscinetti a rulli conici
con dimensioni metriche

Le quote principali dei cuscinetti corrispondono alla norma DIN ISO 355 e DIN 720.

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla norma DIN 620-2.

I cuscinetti a rulli conici
con tolleranza sulla larghezza
secondo classe di precisione PN

I cuscinetti a rulli conici 303, 313, 313..-N11CA, 322, 323..-A, 323..-B, T2EE, T4CB, T4DB, T5ED e T7FC corrispondono alla classe di precisione PN.

I cuscinetti 320, 329, 330, 331 e 332 per diametri albero maggiori a 200 mm hanno anch'essi una tolleranza sulla larghezza nella classe di precisione PN.

Tolleranze dell'anello interno,
Parte 1

Foro mm d		Scostamento del foro μm Δ_{dmp}		Variazione μm		Concen- tricità μm K_{ia}
oltre	fino a	max.	min.	V_{dp} max.	V_{dmp} max.	max.
10	18	0	-12	12	9	15
18	30	0	-12	12	9	18
30	50	0	-12	12	9	20
50	80	0	-15	15	11	25
80	120	0	-20	20	15	30
120	180	0	-25	25	19	35
180	250	0	-30	30	23	50
250	315	0	-35	35	26	60
315	400	0	-40	40	30	70



Tolleranze dell'anello interno,
Parte 2

Foro mm d		Scostamento della larghezza μm Δ_{Bs}		Scostamento della larghezza μm					
oltre	fino a	max.	min.	Δ_{T5}		Δ_{T15}		Δ_{T25}	
				max.	min.	max.	min.	max.	min.
10	18	0	-120	+200	0	+100	0	+100	0
18	30	0	-120	+200	0	+100	0	+100	0
30	50	0	-120	+200	0	+100	0	+100	0
50	80	0	-150	+200	0	+100	0	+100	0
80	120	0	-200	+200	-200	+100	-100	+100	-100
120	180	0	-250	+350	-250	+150	-150	+200	-100
180	250	0	-300	+350	-250	+150	-150	+200	-100
250	315	0	-350	+350	-250	+150	-150	+200	-100
315	400	0	-400	+400	-400	+200	-200	+200	-200

Cuscinetti a rulli conici

Tolleranze dell'anello esterno

Diametro esterno mm D		Scostamento del diametro esterno μm Δ_{Dmp}		Variazione μm V_{Dp}		Concen- tricità μm K_{ea}
oltre	fino a	max.	min.	max.	max.	max.
18	30	0	-12	12	9	18
30	50	0	-14	14	11	20
50	80	0	-16	16	12	25
80	120	0	-18	18	14	35
120	150	0	-20	20	15	40
150	180	0	-25	25	19	45
180	250	0	-30	30	23	50
250	315	0	-35	35	26	60
315	400	0	-40	40	30	70
400	500	0	-45	45	34	80

La tolleranza sulla larghezza Δ_{Cs} è identica alla tolleranza Δ_{Bs} per l'anello interno dello stesso cuscinetto.

I cuscinetti a rulli conici con tolleranza sulla larghezza secondo classe di precisione P6X

I cuscinetti a rulli conici 320, 329, 330, 331 e 332 per diametri albero fino a 200 mm hanno anch'essi una tolleranza sulla larghezza nella classe di precisione P6X.

Tolleranze dell'anello interno, Parte 1

Foro mm d		Scostamento del foro μm Δ_{dmp}		Variazione μm V_{dmp}		Concen- tricità μm K_{ia}
oltre	fino a	max.	min.	max.	max.	max.
10	18	0	-12	12	9	15
18	30	0	-12	12	9	18
30	50	0	-12	12	9	20
50	80	0	-15	15	11	25
80	120	0	-20	20	15	30
120	180	0	-25	25	19	35
180	200	0	-30	30	23	50

Tolleranze dell'anello interno, Parte 2

Foro mm d		Scostamento della larghezza μm Δ_{Bs}		Scostamento della larghezza μm					
oltre	fino a	max.	min.	Δ_{T5}		Δ_{T15}		Δ_{T25}	
				max.	min.	max.	min.	max.	min.
10	18	0	-50	+100	0	+50	0	+50	0
18	30	0	-50	+100	0	+50	0	+50	0
30	50	0	-50	+100	0	+50	0	+50	0
50	80	0	-50	+100	0	+50	0	+50	0
80	120	0	-50	+100	0	+50	0	+50	0
120	180	0	-50	+150	0	+50	0	+100	0
180	200	0	-50	+150	0	+50	0	+100	0

Tolleranze dell'anello esterno

Diametro esterno		Scostamento dal diametro esterno		Variazione		Concentricità	Scostamento della larghezza	
mm		μm		μm		μm	μm	
D		Δ_{Dmp}		V_{Dp}	V_{Dmp}	K_{ea}	Δ_{Cs}	
oltre	fino a	max.	min.	max.	max.	max.	max.	min.
30	50	0	-14	14	11	20	0	-100
50	80	0	-16	16	12	25	0	-100
80	120	0	-18	18	14	35	0	-100
120	150	0	-20	20	15	40	0	-100
150	180	0	-25	25	19	45	0	-100
180	250	0	-30	30	23	50	0	-100
250	315	0	-35	35	26	60	0	-100

Tolleranza della larghezza totale di cuscinetti accoppiati

La tolleranza della larghezza complessiva della coppia di cuscinetti 313.-N11CA si ottiene dal gioco assiale e dallo scostamento sulla larghezza Δ_{Ts} dei cuscinetti singoli, vedere Tolleranze dell'anello interno, Parte 2, pagina 471.

Cuscinetti a rulli conici con dimensioni in pollici

I cuscinetti a rulli conici della serie K con dimensioni in pollici vengono prodotti in serie secondo le tolleranze normalizzate ANSI/ABMA.

Scostamento della larghezza Δ_{Bs} e concentricità corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620-2.

I cuscinetti con dimensioni in pollici hanno, contrariamente ai cuscinetti con dimensioni metriche, tolleranze positive (rispetto allo 0 teorico) per il diametro del foro e del diametro esterno.



Tolleranze dell'anello interno, Parte 1

Foro		Scostamento del foro		Scostamento della larghezza	
mm		μm		μm	
d		Δ_{dmp}		Δ_{Ts}	
oltre	fino a	max.	min.	max.	min.
-	81	+13	0	+200	0
81	102	+25	0	+200	0

Tolleranze dell'anello interno, Parte 2

Foro		Scostamento della larghezza (riferito al foro)		Concentricità
mm		μm		μm
d		Δ_{Bs}		K_{ia}
oltre	fino a	max.	min.	
10	18	0	-120	15
18	30	0	-120	18
30	50	0	-120	20
50	80	0	-150	25
80	120	0	-200	30

Cuscinetti a rulli conici

Tolleranze dell'anello esterno

Diametro esterno mm D		Scostamento del diametro esterno μm Δ_{Dmp}		Concentricità μm K_{ea}
oltre	fino a	max.	min.	
18	30	+25	0	18
30	50	+25	0	20
50	80	+25	0	25
80	120	+25	0	35
120	150	+25	0	40

Distanze tra gli spigoli per cuscinetti con dimensioni in pollici

Le dimensioni per le distanze degli spigoli r valgono per cuscinetti a rulli conici con dimensioni in pollici. Per i cuscinetti a rulli conici con dimensioni metriche vedere pagina 123.

Valori limite per le distanze degli spigoli r_{max} per l'anello interno

Dimensione nominale del foro dell'alloggiamento d mm		Distanza degli spigoli ¹⁾	
		r_1 mm	r_2 mm
oltre	fino a		
–	50,8	+0,4	+0,9
50,8	101,6	+0,5	+1,25
101,6	254	+0,65	+1,8

1) r_{min} vedere tabelle dimensionali.

Valori limite per le distanze tra gli spigoli r_{max} per l'anello esterno

Dimensione nominale del foro dell'alloggiamento d mm		Distanza degli spigoli ¹⁾	
		r_3 mm	r_4 mm
oltre	fino a		
–	101,6	+0,6	+1,05
101,6	168,3	+0,65	+1,15
168,3	266,7	+0,85	+1,35
266,7	355,6	+1,7	+1,7

1) r_{min} vedere tabelle dimensionali.

Gioco assiale del cuscinetto

Per i cuscinetti a rulli conici il gioco assiale si determina al montaggio tramite la registrazione con un secondo cuscinetto.

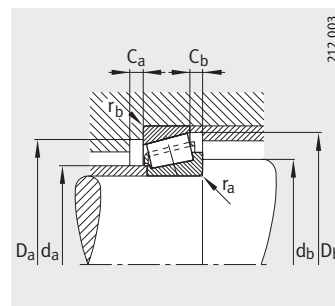
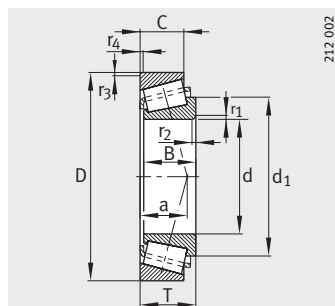
Cuscinetti accoppiati

Il gioco assiale viene determinato per mezzo di un anello distanziale ed è codificato nel suffisso. Esempio: A80-120 significa, che il gioco assiale della coppia di cuscinetti non montati ha un valore compreso tra 80 μm e 120 μm .

Nelle coppie di cuscinetti in condizione montata il gioco assiale preimpostato si riduce per effetto dell'accoppiamento e dell'azione delle forze assiali di serraggio.



Cuscinetti a rulli conici



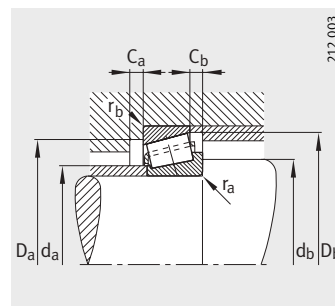
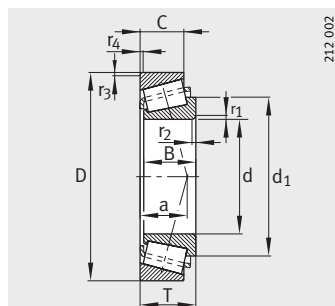
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm																	
Sigle	Riferimento secondo DIN ISO 355	Massa m ≈kg	Dimensioni								Dimensioni delle parti adiacenti						
			d	D	B	C	T	r ₁ , r ₂	r ₃ , r ₄	a	d ₁	d _a	d _b	D _a			
											min.	min.	≈	≈	max.	min.	min.
30202-A	-	0,054	15	35	11	10	11,75	0,6	0,6	8	26,4	20	19	29			
30302-A	T2FB015	0,096	15	42	13	11	14,25	1	1	10	28,2	22	21	36			
30203-A	T2DB017	0,056	17	40	12	11	13,25	1	1	10	29,1	23	23	34			
32203-A	T2DD017	0,105	17	40	16	14	17,25	1	1	11	28,7	22	23	34			
30303-A	T2FB017	0,129	17	47	14	12	15,25	1	1	11	31,6	25	23	40			
32303-A	T2FD017	0,18	17	47	19	16	20,25	1	1	12	31,5	24	23	39			
32004-X	T3CC020	0,108	20	42	15	12	15	0,6	0,6	10	33	25	25	36			
30204-A	T2DB020	0,092	20	47	14	12	15,25	1	1	11	34,5	27	26	40			
31304	-	0,174	20	52	15	11	16,25	1,5	1,5	16	37,3	27	27	40			
30304-A	T2FB020	0,188	20	52	15	13	16,25	1,5	1,5	11	36,1	28	27	44			
32304-A	T2FD020	0,241	20	52	21	18	22,25	1,5	1,5	14	35,3	27	27	43			
32005-X	T4CC025	0,12	25	47	15	11,5	15	0,6	0,6	12	38	30	30	40			
30205-A	T3CC025	0,155	25	52	15	13	16,25	1	1	13	38,5	31	31	44			
32205-A	T2CD025	0,186	25	52	18	16	19,25	1	1	14	40,2	31	31	44			
33205	T2DE025	0,214	25	52	22	18	22	1	1	14	39,6	30	31	43			
31305-A	T7FB025	0,297	25	62	17	13	18,25	1,5	1,5	20	46,3	34	32	47			
30305-A	T2FB025	0,289	25	62	17	15	18,25	1,5	1,5	13	42,3	34	32	54			
32305-A	T2FD025	0,362	25	62	24	20	25,25	1,5	1,5	16	42,3	33	32	53			
320/28-X	T4CC028	0,156	28	52	16	12	16	1	1	13	41	33	34	45			
32006-X	T4CC030	0,195	30	55	17	13	17	1	1	14	44,1	35	36	48			
30206-A	T3DB030	0,237	30	62	16	14	17,25	1	1	14	45,6	37	36	53			
32206-A	T3DC030	0,274	30	62	20	17	21,25	1	1	16	45,9	37	36	52			
33206	T2DE030	0,394	30	62	25	19,5	25	1	1	16	46,1	36	36	53			
31306-A	T7FB030	0,441	30	72	19	14	20,75	1,5	1,5	24	54	40	37	55			
30306-A	T2FB030	0,445	30	72	19	16	20,75	1,5	1,5	15	49,3	40	37	62			
32306-A	T2FD030	0,587	30	72	27	23	28,75	1,5	1,5	18	49,3	39	37	59			
320/32-X	T4CC032	0,188	32	58	17	13	17	1	1	14	46,5	38	38	50			
32007-X	T4CC035	0,257	35	62	18	14	18	1	1	15	50	40	41	54			
30207-A	T3DB035	0,334	35	72	17	15	18,25	1,5	1,5	15	52,7	44	42	62			
32207-A	T3DC035	0,482	35	72	23	19	24,25	1,5	1,5	18	53,9	43	42	61			
33207	T2DE035	0,585	35	72	28	22	28	1,5	1,5	18	53	42	42	61			
31307-A	T7FB035	0,582	35	80	21	15	22,75	2	1,5	26	59,9	44	44	62			
30307-A	T2FB035	0,573	35	80	21	18	22,75	2	1,5	16	55,2	45	44	70			
32307-B	T5FE035	0,802	35	80	31	25	32,75	2	1,5	25	59,8	42	44	61			
32307-A	T2FE035	0,741	35	80	31	25	32,75	2	1,5	20	55,2	44	44	66			

						Coefficients di carico		Fattori di calcolo			Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	din. C _r	stat. C _{Or}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹	min ⁻¹
29	32	2	1,5	0,6	0,6	14 200	13 500	0,35	1,73	0,95	1 320	24 000	13 500
36	38	2	3	1	1	22 900	20 300	0,29	2,11	1,16	2 110	20 000	12 500
34	37	2	2	1	1	18 500	17 800	0,35	1,74	0,96	1 890	20 000	12 100
34	37	3	3	1	1	28 500	29 000	0,31	1,92	1,06	3 250	20 000	10 800
41	42	2	3	1	1	27 500	24 500	0,29	2,11	1,16	2 600	18 000	11 200
41	43	3	4	1	1	36 000	35 000	0,29	2,11	1,16	4 050	18 000	10 400
37	39	3	3	0,6	0,6	23 500	27 500	0,37	1,6	0,88	3 000	18 000	9 200
41	43	2	3	1	1	26 500	26 500	0,35	1,74	0,96	2 900	17 000	10 500
45	48	3	5	1,5	1,5	30 000	29 500	0,73	0,82	0,45	3 300	14 000	10 100
45	47	2	3	1,5	1,5	34 000	32 000	0,3	2	1,1	3 600	15 000	9 800
45	47	3	4	1,5	1,5	45 500	47 500	0,3	2	1,1	5 600	15 000	9 300
42	44	3	3,5	0,6	0,6	26 000	33 000	0,43	1,39	0,77	3 550	15 000	7 700
46	48	2	3	1	1	32 000	34 500	0,37	1,6	0,88	3 900	14 000	9 100
46	48	3	3	1	1	39 500	43 500	0,36	1,67	0,92	5 100	14 000	8 100
46	49	4	4	1	1	48 500	58 000	0,35	1,71	0,94	6 900	14 000	7 200
55	59	3	5	1,5	1,5	37 000	38 000	0,83	0,73	0,4	4 400	12 000	8 700
55	57	2	3	1,5	1,5	47 000	45 000	0,3	2	1,1	5 100	13 000	8 200
55	57	3	5	1,5	1,5	62 000	65 000	0,3	2	1,1	7 800	13 000	7 900
46	49	3	4	1	1	33 500	40 000	0,43	1,39	0,77	4 550	13 000	7 000
49	52	3	4	1	1	37 500	45 500	0,43	1,39	0,77	5 300	13 000	6 700
56	57	2	3	1	1	43 500	47 500	0,37	1,6	0,88	5 500	12 000	7 400
56	59	3	4	1	1	53 000	62 000	0,37	1,6	0,88	7 400	12 000	6 700
56	59	5	5,5	1	1	65 000	77 000	0,34	1,76	0,97	9 400	11 000	6 300
65	68	3	6,5	1,5	1,5	45 000	46 500	0,83	0,73	0,4	5 300	10 000	7 800
65	66	3	4,5	1,5	1,5	60 000	61 000	0,31	1,9	1,05	6 900	10 000	7 200
65	66	4	5,5	1,5	1,5	81 000	90 000	0,31	1,9	1,05	10 800	10 000	6 900
52	55	3	4	1	1	38 500	47 500	0,45	1,32	0,73	5 600	12 000	6 300
56	59	4	4	1	1	45 500	57 000	0,45	1,32	0,73	6 700	11 000	5 900
65	67	3	3	1,5	1,5	53 000	58 000	0,37	1,6	0,88	6 800	10 000	6 400
65	67	3	5,5	1,5	1,5	70 000	83 000	0,37	1,6	0,88	10 200	10 000	5 900
65	68	5	6	1,5	1,5	86 000	105 000	0,35	1,7	0,93	12 800	10 000	5 500
71	76	4	7,5	2	1,5	60 000	64 000	0,83	0,73	0,4	7 400	9 000	6 900
71	74	3	4,5	2	1,5	75 000	78 000	0,31	1,9	1,05	8 600	9 500	6 600
71	76	4	7,5	2	1,5	96 000	117 000	0,55	1,1	0,6	14 300	9 000	6 300
71	74	4	7,5	2	1,5	101 000	114 000	0,31	1,9	1,05	13 600	9 500	6 400



Cuscinetti a rulli conici



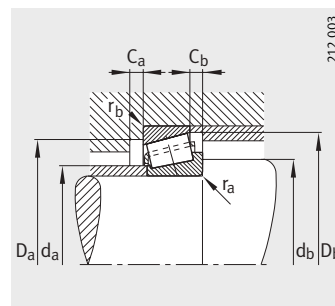
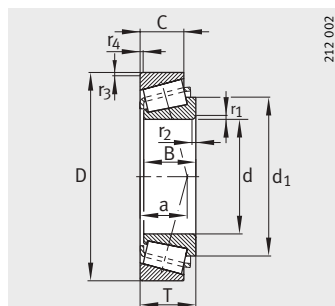
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm														
Sigle	Riferimento secondo DIN ISO 355	Massa m ≈kg	Dimensioni									Dimensioni delle parti adiacenti		
			d	D	B	C	T	r ₁ , r ₂ min.	r ₃ , r ₄ min.	a ≈	d ₁ ≈	d _a max.	d _b min.	D _a min.
32008-XA	T3CD040	0,312	40	68	19	14,5	19	1	1	15	55	46	46	60
33108	T2CE040	0,541	40	75	26	20,5	26	1,5	1,5	18	58,7	47	47	65
30208-A	T3DB040	0,435	40	80	18	16	19,75	1,5	1,5	17	58,4	49	47	69
32208-A	T3DC040	0,551	40	80	23	19	24,75	1,5	1,5	19	59,2	48	47	68
33208	T2DE040	0,741	40	80	32	25	32	1,5	1,5	21	60,1	47	47	67
31308-A	T7FB040	0,727	40	90	23	17	25,25	2	1,5	30	68,2	51	49	71
30308-A	T2FB040	0,812	40	90	23	20	25,25	2	1,5	20	63,3	52	49	77
32308-A	T2FD040	1,06	40	90	33	27	35,25	2	1,5	23	63,3	50	49	73
32308-B	T5FD040	1,18	40	90	33	27	35,25	2	1,5	28	67	50	49	69
32009-XA	T3CC045	0,329	45	75	20	15,5	20	1	1	17	62	51	51	67
33009	T2CE045	0,432	45	75	24	19	24	1	1	16	61,8	51	51	67
33109	T3CE045	0,597	45	80	26	20,5	26	1,5	1,5	19	63,8	52	52	69
30209-A	T3DB045	0,47	45	85	19	16	20,75	1,5	1,5	18	64	54	52	74
32209-A	T3DC045	0,57	45	85	23	19	24,75	1,5	1,5	20	64,8	53	52	73
33209	T3DE045	0,895	45	85	32	25	32	1,5	1,5	22	66,2	52	52	72
T7FC045	-	0,933	45	95	26,5	20	29	2,5	2,5	33	73,6	53	59	71
31309-A	T7FB045	0,998	45	100	25	18	27,25	2	1,5	32	75,8	56	54	79
30309-A	T2FB045	1	45	100	25	22	27,25	2	1,5	21	70,7	59	54	86
32309-BA	T5FD045	1,48	45	100	36	30	38,25	2	1,5	30	74,2	55	54	76
32309-A	T2FD045	1,43	45	100	36	30	38,25	2	1,5	25	71,1	56	54	82
32010-X	T3CC050	0,384	50	80	20	15,5	20	1	1	18	67,5	56	56	72
33010	T2CE050	0,47	50	80	24	19	24	1	1	17	65,8	56	56	72
33110	T3CE050	0,604	50	85	26	20	26	1,5	1,5	20	69,1	56	57	74
30210-A	T3DB050	0,603	50	90	20	17	21,75	1,5	1,5	20	68,8	58	57	79
32210-A	T3DC050	0,602	50	90	23	19	24,75	1,5	1,5	21	70	58	57	78
33210	T3DE050	0,971	50	90	32	24,5	32	1,5	1,5	23	71,8	57	57	77
T7FC050	-	1,38	50	105	29	22	32	3	3	36	81,3	59	65	78
31310-A	T7FB050	1,23	50	110	27	19	29,25	2,5	2	35	81,4	62	60	87
30310-A	T2FB050	1,27	50	110	27	23	29,25	2,5	2	23	77,6	65	60	95
32310-B	T5FD050	1,9	50	110	40	33	42,25	2,5	2	33	82,6	60	60	83
32310-A	T2FD050	1,9	50	110	40	33	42,25	2,5	2	29	78,4	62	60	90

						Coefficients di carico		Fattori di calcolo			Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹	min ⁻¹
62	65	4	4,5	1	1	52 000	68 000	0,38	1,58	0,87	8 300	10 000	5 200
68	71	4	5,5	1,5	1,5	78 000	103 000	0,36	1,69	0,93	12 800	9 000	4 900
73	74	3	3,5	1,5	1,5	61 000	66 000	0,37	1,6	0,88	7 600	9 000	5 900
73	75	3	5,5	1,5	1,5	79 000	93 000	0,37	1,6	0,88	11 200	9 000	5 300
73	76	5	7	1,5	1,5	105 000	134 000	0,36	1,68	0,92	16 600	8 500	5 100
81	86	4	8	2	1,5	76 000	83 000	0,83	0,73	0,4	9 400	7 500	6 200
81	82	3	5	2	1,5	92 000	103 000	0,35	1,74	0,96	11 900	8 000	5 800
81	82	4	8	2	1,5	121 000	148 000	0,35	1,74	0,96	17 900	8 000	5 600
81	85	4	8	2	1,5	121 000	151 000	0,55	1,1	0,6	18 200	7 500	5 500
69	72	4	4,5	1	1	60 000	84 000	0,39	1,53	0,84	10 200	9 000	4 700
69	71	4	5	1	1	70 000	101 000	0,29	2,04	1,12	12 600	9 000	4 450
73	77	4	5,5	1,5	1,5	83 000	114 000	0,38	1,57	0,86	14 300	8 500	4 450
78	80	3	4,5	1,5	1,5	70 000	82 000	0,4	1,48	0,81	9 600	8 000	5 400
78	80	3	5,5	1,5	1,5	82 000	99 000	0,4	1,48	0,81	12 000	8 000	4 900
78	81	5	7	1,5	1,5	107 000	146 000	0,39	1,56	0,86	18 200	8 000	4 650
83	91	5	9	2,5	2,5	88 000	107 000	0,87	0,69	0,38	12 900	7 000	5 600
91	95	4	9	2	1,5	95 000	107 000	0,83	0,73	0,4	12 600	6 700	5 500
91	92	3	5	2	1,5	112 000	127 000	0,35	1,74	0,96	14 800	7 000	5 200
91	94	5	8	2	1,5	147 000	192 000	0,55	1,1	0,6	23 500	7 000	5 000
91	93	4	8	2	1,5	155 000	194 000	0,35	1,74	0,96	23 900	7 000	4 950
74	77	4	4,5	1	1	62 000	91 000	0,42	1,42	0,78	11 100	8 000	4 300
74	76	4	5	1	1	74 000	111 000	0,32	1,9	1,04	13 900	8 000	4 100
78	82	4	6	1,5	1,5	85 000	120 000	0,41	1,46	0,8	15 100	7 500	4 100
83	85	3	4,5	1,5	1,5	79 000	95 000	0,42	1,43	0,79	11 300	7 500	5 000
83	85	3	5,5	1,5	1,5	87 000	109 000	0,42	1,43	0,79	13 200	7 500	4 700
83	87	5	7,5	1,5	1,5	114 000	162 000	0,41	1,45	0,8	20 400	7 000	4 200
91	100	5	10	3	3	106 000	132 000	0,87	0,69	0,38	16 000	6 300	5 300
100	104	4	10	2,5	2	109 000	123 000	0,83	0,73	0,4	14 600	6 300	5 100
100	102	4	6	2,5	2	130 000	148 000	0,35	1,74	0,96	17 600	6 300	4 800
100	103	5	9	2,5	2	165 000	223 000	0,55	1,1	0,6	28 000	6 300	4 650
100	102	5	9	2,5	2	187 000	237 000	0,35	1,74	0,96	29 500	6 300	4 550



Cuscinetti a rulli conici



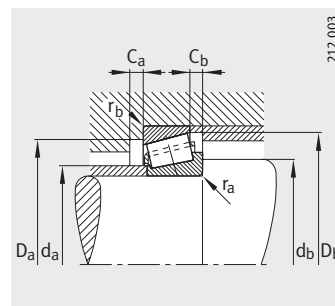
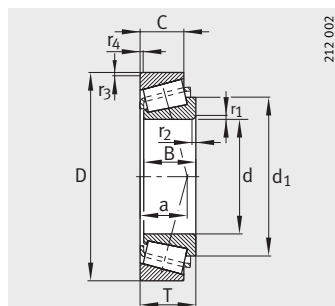
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm														
Sigle	Riferimento secondo DIN ISO 355	Massa m ≈ kg	Dimensioni									Dimensioni delle parti adiacenti		
			d	D	B	C	T	r ₁ , r ₂ min.	r ₃ , r ₄ min.	a ≈	d ₁ ≈	d _a max.	d _b min.	D _a min.
32011-X	T3CC055	0,64	55	90	23	17,5	23	1,5	1,5	20	75,8	63	62	81
33011	T2CE055	0,673	55	90	27	21	27	1,5	1,5	19	74,2	63	62	81
33111	T3CE055	0,894	55	95	30	23	30	1,5	1,5	22	76,2	62	62	83
30211-A	T3DB055	0,92	55	100	21	18	22,75	2	1,5	21	76,5	64	64	88
32211-A	T3DC055	0,87	55	100	25	21	26,75	2	1,5	23	76,2	63	64	87
33211	T3DE055	1,17	55	100	35	27	35	2	1,5	26	78,8	62	64	85
T7FC055	–	1,8	55	115	31	23,5	34	3	3	40	89	65	72	86
31311-A	T7FB055	1,57	55	120	29	21	31,5	2,5	2	39	88	68	65	94
30311-A	T2FB055	1,8	55	120	29	25	31,5	2,5	2	25	84,7	71	65	104
32311-B	T5FD055	2,47	55	120	43	35	45,5	2,5	2	36	89,6	65	65	91
32311-A	T2FD055	2,4	55	120	43	35	45,5	2,5	2	30	85	68	65	99
32012-X	T4CC060	0,614	60	95	23	17,5	23	1,5	1,5	21	80	67	67	85
33012	T2CE060	0,714	60	95	27	21	27	1,5	1,5	20	78,6	67	67	85
33112	T3CE060	1,01	60	100	30	23	30	1,5	1,5	23	81,3	67	67	88
30212-A	T3EB060	0,919	60	110	22	19	23,75	2	1,5	22	82,3	70	69	96
32212-A	T3EC060	1,18	60	110	28	24	29,75	2	1,5	24	82,8	69	69	95
33212	T3EE060	1,55	60	110	38	29	38	2	1,5	28	86,2	69	69	93
T2EE060	–	1,85	60	115	39	33	40	2,5	2,5	28	86,1	70	73	98
T7FC060	–	2,05	60	125	33,5	26	37	3	3	42	96,5	71	78	94
31312-A	T7FB060	1,94	60	130	31	22	33,5	3	2,5	41	95,6	73	72	103
30312-A	T2FB060	2,02	60	130	31	26	33,5	3	2,5	26	92,1	77	72	112
32312-BA	T5FD060	3,15	60	130	46	37	48,5	3	2,5	39	97	71	72	100
32312-A	T2FD060	3,19	60	130	46	37	48,5	3	2,5	32	92,1	74	72	107
32013-X	T4CC065	0,62	65	100	23	17,5	23	1,5	1,5	23	85,2	72	72	90
33013	T2CE065	0,766	65	100	27	21	27	1,5	1,5	21	84,6	72	72	89
33113	T3DE065	1,31	65	110	34	26,5	34	1,5	1,5	26	89,6	73	72	96
30213-A	T3EB065	1,27	65	120	23	20	24,75	2	1,5	23	90	77	74	106
32213-A	T3EC065	1,49	65	120	31	27	32,75	2	1,5	27	91	76	74	104
T5ED065	–	1,91	65	120	38	31	39	4	2,5	35	95,9	74	80	95
33213	T3EE065	2,02	65	120	41	32	41	2	1,5	30	92,5	74	74	102
31313-A	T7GB065	2,36	65	140	33	23	36	3	2,5	44	102,6	79	77	111
30313-A	T2GB065	2,4	65	140	33	28	36	3	2,5	28	99,6	83	77	122
32313-BA	T5GD065	3,7	65	140	48	39	51	3	2,5	42	104,3	77	77	109
32313-A	T2GD065	3,61	65	140	48	39	51	3	2,5	34	99,6	80	77	117

							Coefficients di carico		Fattori di calcolo			Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B	
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹	min ⁻¹	
83	86	4	5,5	1,5	1,5	79 000	116 000	0,41	1,48	0,81	14 500	7 000	4 000	
83	86	5	6	1,5	1,5	93 000	141 000	0,31	1,92	1,06	17 900	7 000	3 750	
88	91	5	7	1,5	1,5	113 000	163 000	0,37	1,6	0,88	20 400	6 700	3 800	
91	94	4	4,5	2	1,5	91 000	107 000	0,4	1,48	0,81	12 400	6 700	4 600	
91	95	4	5,5	2	1,5	110 000	137 000	0,4	1,48	0,81	16 200	6 700	4 100	
91	96	6	8	2	1,5	138 000	193 000	0,4	1,5	0,83	24 300	6 700	3 950	
101	109	5	10,5	3	3	128 000	164 000	0,87	0,69	0,38	20 000	5 600	4 800	
110	113	4	10,5	2,5	2	122 000	137 000	0,83	0,73	0,4	16 300	5 600	4 850	
110	111	4	6,5	2,5	2	151 000	174 000	0,35	1,74	0,96	20 600	6 000	4 500	
110	112	5	10,5	2,5	2	193 000	265 000	0,55	1,1	0,6	33 000	5 600	4 350	
110	111	5	10,5	2,5	2	211 000	270 000	0,35	1,74	0,96	33 500	6 000	4 300	
88	91	4	5,5	1,5	1,5	80 000	121 000	0,43	1,39	0,77	15 100	6 700	3 750	
88	90	5	6	1,5	1,5	95 000	147 000	0,33	1,83	1,01	18 700	6 700	3 500	
93	96	5	7	1,5	1,5	116 000	171 000	0,4	1,51	0,83	21 500	6 300	3 550	
101	103	4	4,5	2	1,5	102 000	121 000	0,4	1,48	0,81	14 000	6 300	4 200	
101	104	4	5,5	2	1,5	133 000	170 000	0,4	1,48	0,81	20 600	6 000	3 800	
101	105	6	9	2	1,5	169 000	237 000	0,4	1,48	0,82	29 500	6 000	3 600	
103	108	7	7	2,5	2,5	189 000	250 000	0,33	1,8	0,99	31 500	6 000	3 800	
111	119	6	11	3	3	150 000	195 000	0,82	0,73	0,4	24 300	5 300	4 500	
118	123	5	11,5	3	2,5	147 000	169 000	0,83	0,73	0,4	20 100	5 300	4 450	
118	120	5	7,5	3	2,5	176 000	204 000	0,35	1,74	0,96	24 200	5 300	4 350	
118	122	6	11,5	3	2,5	224 000	310 000	0,55	1,1	0,6	38 500	5 300	4 050	
118	120	6	11,5	3	2,5	242 000	310 000	0,35	1,74	0,96	38 500	5 300	4 000	
93	97	4	5,5	1,5	1,5	81 000	124 000	0,46	1,31	0,72	15 800	6 300	3 550	
93	96	5	6	1,5	1,5	98 000	158 000	0,35	1,72	0,95	20 300	6 300	3 250	
103	106	6	7,5	1,5	1,5	148 000	222 000	0,39	1,55	0,85	28 500	6 000	3 300	
111	113	4	4,5	2	1,5	119 000	142 000	0,4	1,48	0,81	16 600	5 600	3 850	
111	115	4	5,5	2	1,5	156 000	200 000	0,4	1,48	0,81	24 500	5 600	3 600	
108	115	6	8	4	2,5	160 000	234 000	0,56	1,07	0,59	29 500	5 300	3 600	
111	115	6	9	2	1,5	203 000	285 000	0,39	1,54	0,85	35 500	5 600	3 350	
128	132	5	13	3	2,5	165 000	191 000	0,83	0,73	0,4	22 400	5 000	4 300	
128	130	5	8	3	2,5	201 000	236 000	0,35	1,74	0,96	27 000	5 000	3 950	
128	133	6	12	3	2,5	250 000	345 000	0,55	1,1	0,6	43 500	5 000	3 800	
128	130	6	12	3	2,5	275 000	350 000	0,35	1,74	0,96	43 500	5 000	3 800	



Cuscinetti a rulli conici



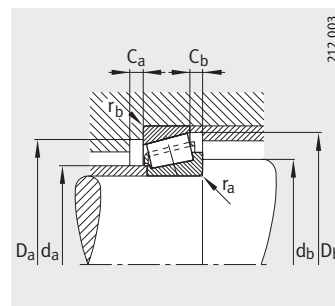
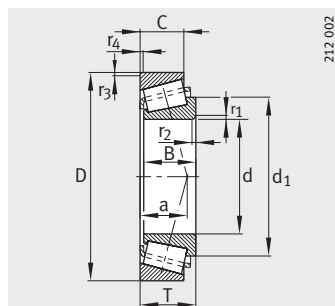
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm														
Sigle	Riferimento secondo DIN ISO 355	Massa m ≈kg	Dimensioni									Dimensioni delle parti adiacenti		
			d	D	B	C	T	r ₁ , r ₂	r ₃ , r ₄	a	d ₁	d _a	d _b	D _a
							min.	min.	≈	≈	max.	min.	min.	
32014-X	T4CC070	0,967	70	110	25	19	25	1,5	1,5	24	92	78	77	98
33014	T2CE070	1,14	70	110	31	25,5	31	1,5	1,5	22	91	78	77	99
33114	T3DE070	1,71	70	120	37	29	37	2	1,5	28	96	79	79	104
30214-A	T3EB070	1,31	70	125	24	21	26,25	2	1,5	25	95,4	81	79	110
32214-A	T3EC070	1,82	70	125	31	27	33,25	2	1,5	28	96	80	79	108
33214	T3EE070	2,06	70	125	41	32	41	2	1,5	31	97,9	79	79	107
T7FC070	-	2,66	70	140	35,5	27	39	3	3	47	109,6	81	90	106
31314-A	T7GB070	2,9	70	150	35	25	38	3	2,5	47	109	84	82	118
30314-A	T2GB070	3,02	70	150	35	30	38	3	2,5	30	106,6	89	82	130
32314-BA	T5GD070	4,52	70	150	51	42	54	3	2,5	44	112	83	82	117
32314-A	T2GD070	4,27	70	150	51	42	54	3	2,5	37	106,6	86	82	125
32015-X	T4CC075	0,922	75	115	25	19	25	1,5	1,5	25	97,3	83	82	103
33015	T2CE075	1,16	75	115	31	25,5	31	1,5	1,5	23	96,4	83	82	104
33115	T3DE075	1,79	75	125	37	29	37	2	1,5	30	101,4	84	84	109
30215-A	T4DB075	1,55	75	130	25	22	27,25	2	1,5	27	100,1	86	84	115
32215-A	T4DC075	1,93	75	130	31	27	33,25	2	1,5	29	101,6	85	84	115
33215	T3EE075	2,47	75	130	41	31	41	2	1,5	32	104,5	83	84	111
T7FC075	-	3,23	75	150	38	29	42	3	3	51	116,2	87	96	114
31315	T7GB075	3,79	75	160	37	26	40	3	2,5	50	115,8	91	87	127
30315-A	T2GB075	3,64	75	160	37	31	40	3	2,5	32	114	95	87	139
32315-B	T5GD075	5,7	75	160	55	45	58	3	2,5	47	120,4	90	87	124
32315-A	T2GD075	5,37	75	160	55	45	58	3	2,5	39	114	91	87	133
32016-X	T3CC080	1,29	80	125	29	22	29	1,5	1,5	27	103,6	89	87	112
33016	T2CE080	1,67	80	125	36	29,5	36	1,5	1,5	26	102,6	90	87	112
33116	T3DE080	1,9	80	130	37	29	37	2	1,5	31	106,6	89	89	114
30216-A	T3EB080	1,68	80	140	26	22	28,25	2,5	2	28	106,9	91	90	124
32216-A	T3EC080	2,36	80	140	33	28	35,25	2,5	2	31	107,5	90	90	122
33216	T3EE080	2,93	80	140	46	35	46	2,5	2	35	111,8	89	90	119
T7FC080	-	4	80	160	41	31	45	3	3	54	125	93	103	121
31316	T7GB080	4,19	80	170	39	27	42,5	3	2,5	53	122,4	97	92	134
30316-A	T2GB080	4,34	80	170	39	33	42,5	3	2,5	34	121,7	102	92	148
32316-B	T5GD080	7,02	80	170	58	48	61,5	3	2,5	49	126,9	96	92	130
32316-A	T2GD080	6,57	80	170	58	48	61,5	3	2,5	42	122	98	92	142

						Coefficients di carico		Fattori di calcolo			Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹	min ⁻¹
103	105	5	6	1,5	1,5	103 000	157 000	0,43	1,38	0,76	20 000	5 600	3 250
103	105	5	5,5	1,5	1,5	134 000	220 000	0,28	2,11	1,16	28 500	5 600	3 050
111	115	6	8	2	1,5	174 000	260 000	0,38	1,58	0,87	33 000	5 300	3 150
116	118	4	5	2	1,5	130 000	160 000	0,42	1,43	0,79	19 000	5 300	3 700
116	119	4	6	2	1,5	163 000	214 000	0,42	1,43	0,79	26 500	5 300	3 400
116	120	7	9	2	1,5	210 000	300 000	0,41	1,47	0,81	38 000	5 300	3 150
126	133	6	12	3	3	178 000	240 000	0,87	0,69	0,38	29 000	4 800	4 000
138	141	5	13	3	2,5	190 000	223 000	0,83	0,73	0,4	26 000	4 800	4 000
138	140	5	8	3	2,5	227 000	270 000	0,35	1,74	0,96	31 000	4 800	3 750
138	143	7	12	3	2,5	290 000	400 000	0,55	1,1	0,6	49 500	4 800	3 600
138	140	6	12	3	2,5	315 000	410 000	0,35	1,74	0,96	49 500	4 800	3 500
108	110	5	6	1,5	1,5	104 000	163 000	0,46	1,31	0,72	20 900	5 600	3 350
108	110	6	5,5	1,5	1,5	137 000	229 000	0,3	2,01	1,11	30 000	5 600	2 850
116	120	6	8	2	1,5	178 000	275 000	0,4	1,51	0,83	34 500	5 300	2 950
115	124	4	5	2	1,5	137 000	172 000	0,44	1,38	0,76	20 300	5 300	3 600
121	124	4	6	2	1,5	171 000	229 000	0,44	1,38	0,76	28 000	5 000	3 200
121	125	7	10	2	1,5	206 000	310 000	0,43	1,4	0,77	39 000	5 000	3 000
136	143	6	13	3	3	201 000	275 000	0,87	0,69	0,38	33 000	4 800	3 800
148	151	6	14	3	2,5	204 000	238 000	0,83	0,73	0,4	27 500	4 500	3 850
148	149	5	9	3	2,5	255 000	300 000	0,35	1,74	0,96	34 500	4 500	3 550
148	151	7	14	3	2,5	335 000	475 000	0,55	1,1	0,6	58 000	4 500	3 350
148	149	7	13	3	2,5	360 000	475 000	0,35	1,74	0,96	57 000	4 500	3 300
117	120	6	7	1,5	1,5	136 000	209 000	0,42	1,42	0,78	26 000	5 000	2 950
117	119	6	6,5	1,5	1,5	174 000	285 000	0,28	2,16	1,19	37 000	5 000	2 800
121	126	6	8	2	1,5	188 000	300 000	0,42	1,44	0,79	37 000	5 000	2 750
130	132	4	6	2,5	2	154 000	191 000	0,42	1,43	0,79	21 900	5 000	3 350
130	134	5	7	2,5	2	198 000	260 000	0,42	1,43	0,79	31 000	5 000	3 050
130	135	7	11	2,5	2	249 000	380 000	0,43	1,41	0,78	47 000	4 800	2 900
146	152	7	14	3	3	228 000	315 000	0,87	0,69	0,38	37 500	4 500	3 600
158	159	6	15,5	3	2,5	228 000	270 000	0,83	0,73	0,4	30 500	4 500	3 650
158	159	5	9,5	3	2,5	290 000	350 000	0,35	1,74	0,96	39 500	4 500	3 300
158	160	7	13,5	3	2,5	360 000	510 000	0,55	1,1	0,6	61 000	4 300	3 250
158	159	7	13,5	3	2,5	405 000	540 000	0,35	1,74	0,96	64 000	4 500	3 200



Cuscinetti a rulli conici



Dimensioni delle parti adiacenti

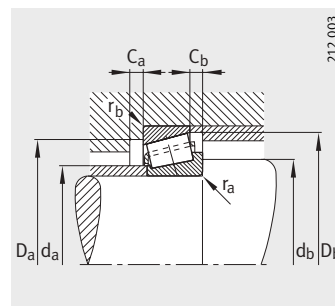
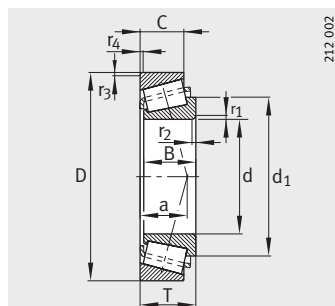
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Riferimento secondo DIN ISO 355	Massa m ≈ kg	Dimensioni									Dimensioni delle parti adiacenti		
			d	D	B	C	T	r ₁ , r ₂ min.	r ₃ , r ₄ min.	a ≈	d ₁ ≈	d _a max.	d _b min.	D _a min.
32017-X	T4CC085	1,36	85	130	29	22	29	1,5	1,5	29	109,5	94	92	117
33017	T2CE085	1,75	85	130	36	29,5	36	1,5	1,5	26	108,5	94	92	118
33117	T3DE085	2,38	85	140	41	32	41	2,5	2	33	114,2	95	95	122
30217-A	T3EB085	2,29	85	150	28	24	30,5	2,5	2	30	114,4	97	95	132
32217-A	T3EC085	2,72	85	150	36	30	38,5	2,5	2	34	114,6	96	95	130
33217	T3EE085	3,58	85	150	49	37	49	2,5	2	37	117,8	95	95	128
T7FC085	-	0,578	85	170	45	33	48	4	4	55	131,1	100	110	131
31317	T7GB085	4,88	85	180	41	28	44,5	4	3	55	129,3	103	99	143
30317-A	T2GB085	4,83	85	180	41	34	44,5	3	3	36	127,6	107	99	156
32317-B	T5GD085	7,86	85	180	60	49	63,5	4	3	51	133,9	102	99	138
32317-A	T2GD085	7,5	85	180	60	49	63,5	4	3	44	128	103	99	150
32018-XA	T3CC090	1,76	90	140	32	24	32	2	1,5	30	115,3	100	99	125
33018	T2CE090	2,48	90	140	39	32,5	39	2	1,5	28	116	100	99	127
33118	T3DE090	3,19	90	150	45	35	45	2,5	2	36	121,5	100	100	130
30218-A	T3FB090	2,64	90	160	30	26	32,5	2,5	2	32	121,3	103	100	140
32218-A	T3FC090	3,78	90	160	40	34	42,5	2,5	2	36	122	102	100	138
T7FC090	-	5,09	90	175	45	33	48	4	4	58	136,3	104	114	134
31318	T7GB090	5,5	90	190	43	30	46,5	4	3	58	135,9	109	104	151
30318-A	T2GB090	5,83	90	190	43	36	46,5	4	3	37	135	113	104	165
32318-A	T2GD090	8,51	90	190	64	53	67,5	4	3	47	137,4	108	104	157
32919	T2BC095	0,825	95	130	23	18	23	1,5	1,5	23	113	102	102	121
32019-XA	T4CC095	1,86	95	145	32	24	32	2	1,5	32	121	105	104	130
33019	T2CE095	2,33	95	145	39	32,5	39	2	1,5	29	120,2	104	104	131
30219-A	T3FB095	3,13	95	170	32	27	34,5	3	2,5	34	128	110	107	149
32219-A	T3FC095	4,24	95	170	43	37	45,5	3	2,5	39	129,6	108	107	145
31319-A	T7GB095	7,08	95	200	45	32	49,5	4	3	61	142,5	114	109	157
30319-A	T2GB095	6,77	95	200	45	38	49,5	4	3	40	139	118	109	172
32319-A	T2GD095	10,3	95	200	67	55	71,5	4	3	49	141	115	109	166
32020-X	T4CC100	1,94	100	150	32	24	32	2	1,5	33	126,6	109	109	134
33020	T2CE100	2,42	100	150	39	32,5	39	2	1,5	29	124,7	108	109	135
T5ED100	-	3,25	100	160	40	34	42	5	3	42	133,8	110	117	135
30220-A	T3FB100	3,75	100	180	34	29	37	3	2,5	36	135	116	112	157
32220-A	T3FC100	5,15	100	180	46	39	49	3	2,5	42	138,5	114	112	154
30320-A	T2GB100	8,3	100	215	47	39	51,5	4	3	42	151	127	114	184
31320-X	T7GB100	8,81	100	215	51	35	56,5	4	3	68	159,5	121	114	168
32320-A	T2GD100	12,9	100	215	73	60	77,5	4	3	53	152	123	114	177

						Coefficients di carico		Fattori di calcolo			Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹	min ⁻¹
122	125	6	7	1,5	1,5	141 000	223 000	0,44	1,36	0,75	28 000	5 000	2 800
122	125	6	6,5	1,5	1,5	182 000	310 000	0,29	2,06	1,13	39 500	5 000	2 600
130	135	7	9	2,5	2	219 000	345 000	0,41	1,48	0,81	43 000	4 800	2 700
140	141	5	6,5	2,5	2	175 000	220 000	0,42	1,43	0,79	25 500	4 800	3 200
140	142	5	8,5	2,5	2	226 000	305 000	0,42	1,43	0,79	36 000	4 800	2 900
140	144	7	12	2,5	2	295 000	435 000	0,42	1,43	0,79	53 000	4 500	2 700
153	161	7	15	4	4	260 000	365 000	0,8	0,75	0,41	42 500	4 300	3 200
166	169	6	16,5	4	3	255 000	305 000	0,83	0,73	0,4	34 000	4 300	3 450
166	167	6	10,5	3	3	315 000	380 000	0,35	1,74	0,96	42 000	4 300	3 150
166	169	7	14,5	4	3	410 000	590 000	0,55	1,1	0,6	70 000	4 300	2 950
166	167	8	14,5	4	3	435 000	580 000	0,35	1,74	0,96	68 000	4 300	3 000
131	134	6	8	2	1,5	163 000	255 000	0,42	1,42	0,78	30 500	4 800	2 750
131	135	7	6,5	2	1,5	215 000	360 000	0,27	2,23	1,23	45 000	4 800	2 500
140	144	7	10	2,5	2	260 000	420 000	0,4	1,51	0,83	51 000	4 500	2 550
150	150	5	6,5	2,5	2	199 000	255 000	0,42	1,43	0,79	28 500	4 500	3 050
150	152	5	8,5	2,5	2	260 000	355 000	0,42	1,43	0,79	42 000	4 500	2 950
158	166	7	15	4	4	270 000	385 000	0,83	0,72	0,4	44 000	4 000	3 000
176	179	6	16,5	4	3	275 000	330 000	0,83	0,73	0,4	35 500	4 000	3 350
176	176	6	10,5	4	3	335 000	405 000	0,35	1,74	0,96	43 500	4 000	3 050
176	177	8	14,5	4	3	490 000	670 000	0,35	1,74	0,96	76 000	4 000	2 750
123	125	5	5	1,5	1,5	100 000	177 000	0,36	1,68	0,92	21 900	4 800	2 450
136	140	6	8	2	1,5	169 000	270 000	0,44	1,36	0,75	32 500	4 500	2 600
136	139	7	6,5	2	1,5	220 000	375 000	0,28	2,16	1,19	46 500	4 500	2 390
158	159	5	7,5	3	2,5	225 000	290 000	0,42	1,43	0,79	32 000	4 300	2 900
158	161	5	8,5	3	2,5	300 000	420 000	0,42	1,43	0,79	48 500	4 300	2 750
186	187	6	17,5	4	3	310 000	375 000	0,83	0,73	0,4	40 000	3 600	3 200
186	184	6	11,5	4	3	370 000	450 000	0,35	1,74	0,96	47 500	3 600	3 000
186	186	8	16,5	4	3	530 000	720 000	0,35	1,74	0,96	80 000	3 600	2 600
141	144	6	8	2	1,5	174 000	285 000	0,46	1,31	0,72	33 500	4 500	2 470
141	143	7	6,5	2	1,5	224 000	390 000	0,29	2,09	1,15	47 500	4 500	2 290
146	154	6	8	5	3	230 000	390 000	0,53	1,14	0,63	47 000	4 300	2 400
168	168	5	8	3	2,5	250 000	330 000	0,42	1,43	0,79	35 500	4 300	2 800
168	171	5	10	3	2,5	335 000	475 000	0,42	1,43	0,79	54 000	4 000	2 600
201	197	6	12,5	4	3	420 000	510 000	0,35	1,74	0,96	63 000	3 400	2 750
201	202	7	21,5	4	3	385 000	485 000	0,83	0,73	0,4	60 000	3 000	2 950
201	200	8	17,5	4	3	620 000	850 000	0,35	1,74	0,96	108 000	3 400	2 350



Cuscinetti a rulli conici



Dimensioni delle parti adiacenti

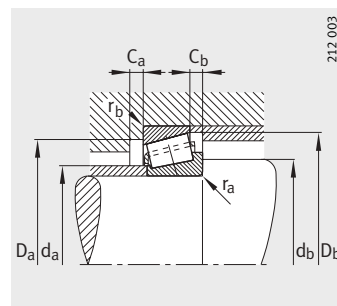
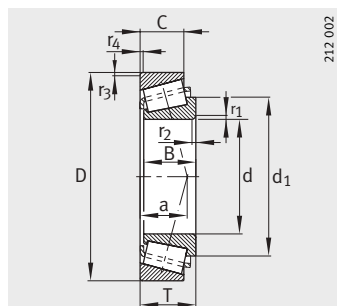
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Riferimento secondo DIN ISO 355	Massa m ≈kg	Dimensioni									Dimensioni delle parti adiacenti		
			d	D	B	C	T	r ₁ , r ₂	r ₃ , r ₄	a	d ₁	d _a	d _b	D _a
								min.	min.	≈	≈	max.	min.	min.
32921	T2CC105	1,15	105	145	25	20	25	1,5	1,5	25	125	114	112	135
32021-X	T4DC105	2,33	105	160	35	26	35	2,5	2	35	133	116	115	143
33021	T2DE105	3,34	105	160	43	34	43	2,5	2	31	131,5	116	115	145
30221-A	T3FB105	4,23	105	190	36	30	39	3	2,5	38	143,2	122	117	165
32221-A	T3FC105	6,07	105	190	50	43	53	3	2,5	44	144,6	120	117	161
32321-A	T2GD105	15,1	105	225	77	63	81,5	4	3	56	160,9	128	119	185
32022-X	T4DC110	3,35	110	170	38	29	38	2,5	2	37	141	122	120	152
33022	T2DE110	4,16	110	170	47	37	47	2,5	2	33	139,2	123	120	152
30222-A	T3FB110	5,23	110	200	38	32	41	3	2,5	39	148,7	129	122	174
32222-A	T3FC110	7,35	110	200	53	46	56	3	2,5	46	153,5	126	122	170
30322-A	T2GB110	11	110	240	50	42	54,5	4	3	45	169,2	141	124	206
31322-X	T7GB110	12,3	110	240	57	38	63	4	3	75	178	135	124	188
32322-A	T2GD110	19	110	240	80	65	84,5	4	3	58	171,5	137	124	198
32924	T2CC120	1,82	120	165	29	23	29	1,5	1,5	29	141	128	127	154
T4CB120	-	1,97	120	170	25	19,5	27	3	3	35	144,7	130	132	157
32024-X	T4DC120	3,29	120	180	38	29	38	2,5	2	40	151	131	130	161
33024	T2DE120	4,55	120	180	48	38	48	2,5	2	36	148,5	132	130	160
30224-A	T4FB120	6,25	120	215	40	34	43,5	3	2,5	44	163	140	132	187
32224-A	T4FD120	9,28	120	215	58	50	61,5	3	2,5	51	165,2	136	132	181
30324-A	T2GB120	14,3	120	260	55	46	59,5	4	3	48	183,5	152	134	221
31324-X	T7GB120	15,4	120	260	62	42	68	4	3	82	192	145	134	203
32324	T2GD120	21,1	120	260	86	69	90,5	4	3	66	187	148	134	213
32926	T2CC130	2,4	130	180	32	25	32	2	1,5	32	154,7	141	139	167
T4CB130	-	2,53	130	185	27	21	29	3	3	38	156,3	140	143	171
32026-X	T4EC130	5,02	130	200	45	34	45	2,5	2	44	166,2	144	140	178
30226-A	T4FB130	7,08	130	230	40	34	43,75	4	3	46	177,1	152	144	203
32226-A	T4FD130	11,7	130	230	64	54	67,75	4	3	56	178	146	144	193
30326	-	17,2	130	280	58	49	63,75	5	4	53	194	164	148	239
31326-X	T7GB130	19,1	130	280	66	44	72	5	4	87	206	157	148	218
32326	-	26,7	130	280	93	78	98,75	5	4	68	197,3	160	147	230

						Coefficients di carico		Fattori di calcolo			Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	din. C _r	stat. C _{Or}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹	min ⁻¹
136	140	5	5	1,5	1,5	125 000	211 000	0,34	1,75	0,96	25 500	4 500	2 250
150	154	6	9	2,5	2	202 000	330 000	0,44	1,35	0,74	38 000	4 300	2 410
150	153	7	9	2,5	2	265 000	450 000	0,28	2,12	1,17	53 000	4 300	2 240
178	177	6	9	3	2,5	280 000	370 000	0,42	1,43	0,79	40 000	4 000	2 700
178	180	5	10	3	2,5	385 000	550 000	0,42	1,43	0,79	63 000	3 600	2 490
211	209	9	18,5	4	3	670 000	940 000	0,35	1,74	0,96	118 000	3 000	2 220
160	163	7	9	2,5	2	241 000	390 000	0,43	1,39	0,77	45 000	4 000	2 300
160	161	7	10	2,5	2	295 000	520 000	0,29	2,09	1,15	61 000	4 300	2 170
188	187	6	9	3	2,5	315 000	425 000	0,42	1,43	0,79	45 500	3 600	2 550
188	190	6	10	3	2,5	415 000	590 000	0,42	1,43	0,79	66 000	3 400	2 390
226	220	8	12,5	4	3	475 000	580 000	0,35	1,74	0,96	71 000	2 800	2 420
226	224	7	25	4	3	465 000	590 000	0,83	0,73	0,4	70 000	2 800	2 600
226	222	9	19,5	4	3	740 000	1 030 000	0,35	1,74	0,96	127 000	2 800	2 050
158	160	6	6	1,5	1,5	174 000	305 000	0,35	1,72	0,95	34 500	4 000	2 020
157	164	5	7,5	3	3	152 000	235 000	0,47	1,27	0,7	26 000	4 000	2 000
170	173	7	9	2,5	2	250 000	420 000	0,46	1,31	0,72	47 500	3 600	2 120
170	171	6	10	2,5	2	310 000	560 000	0,31	1,97	1,08	69 000	3 600	2 040
203	201	6	9,5	3	2,5	335 000	455 000	0,44	1,38	0,76	57 000	3 000	2 450
203	204	7	11,5	3	2,5	490 000	730 000	0,44	1,38	0,76	93 000	3 000	2 130
246	237	10	13,5	4	3	570 000	710 000	0,35	1,74	0,96	83 000	2 600	2 170
246	244	9	26	4	3	540 000	700 000	0,83	0,73	0,4	82 000	2 600	2 320
246	239	9	21,5	4	3	670 000	970 000	0,39	1,53	0,84	118 000	2 600	2 030
171	173	6	7	2	1,5	208 000	370 000	0,34	1,77	0,97	41 500	3 600	1 900
171	178	6	8	3	3	179 000	275 000	0,47	1,27	0,7	29 500	3 400	1 900
190	192	8	11	2,5	2	330 000	560 000	0,43	1,38	0,76	61 000	3 000	2 030
216	217	7	9,5	4	3	360 000	480 000	0,44	1,38	0,76	58 000	2 800	2 290
216	219	7	13,5	4	3	560 000	860 000	0,44	1,38	0,76	107 000	2 800	1 950
262	255	8	14,5	5	4	610 000	750 000	0,35	1,73	0,95	87 000	2 600	2 020
262	261	9	28	5	4	610 000	790 000	0,83	0,73	0,4	91 000	2 400	2 090
262	260	10	20,5	5	4	840 000	1 130 000	0,34	1,75	0,96	133 000	2 600	1 850



Cuscinetti a rulli conici



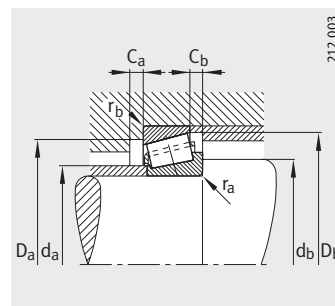
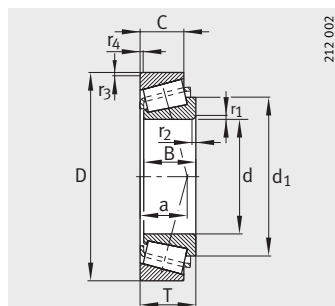
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm														
Sigle	Riferimento secondo DIN ISO 355	Massa m ≈ kg	Dimensioni									Dimensioni delle parti adiacenti		
			d	D	B	C	T	r ₁ , r ₂ min.	r ₃ , r ₄ min.	a ≈	d ₁ ≈	d _a max.	d _b min.	D _a min.
32928	T2CC140	2,6	140	190	32	25	32	2	1,5	34	164,8	150	149	177
T4CB140	–	2,41	140	195	27	21	29	3	3	41	167,2	150	153	180
32028-X	T4DC140	5,39	140	210	45	34	45	2,5	2	46	175,8	153	150	187
30228-A	T4FB140	8,81	140	250	42	36	45,75	4	3	48	187	163	154	219
32228-A	T4FD140	14	140	250	68	58	71,75	4	3	60	193,5	159	154	210
30328	–	20,5	140	300	62	53	67,75	5	4	52	206	176	158	255
31328-X	T7GB140	23,1	140	300	70	47	77	5	4	94	223	169	158	235
32328-A	–	37,8	140	300	102	85	107,75	5	4	74	215	170	157	247
32930	T2DC150	3,9	150	210	38	30	38	2,5	2	36	177,8	162	160	194
32030-X	T4EC150	6,47	150	225	48	36	48	3	2,5	50	188	164	162	200
30230-A	T4GB150	11,1	150	270	45	38	49	4	3	52	201	175	164	234
32230-A	T4GD150	18,5	150	270	73	60	77	4	3	64	206,7	171	164	226
30330-A	T2GB150	25,1	150	320	65	55	72	5	4	60	224	189	168	273
31330-X	T7GB150	28	150	320	75	50	82	5	4	100	237	181	168	251
32330-A	–	46,1	150	320	108	90	114	5	4	79	230	184	167	264
32932	T2DC160	4,13	160	220	38	30	38	2,5	2	38	188	173	170	204
32032-X	T4EC160	7,81	160	240	51	38	51	3	2,5	53	201	175	172	213
30232	–	13,8	160	290	48	40	52	4	3	51	216,5	189	174	252
32232-A	T4GD160	23,4	160	290	80	67	84	4	3	69	223	183	174	242
30332-A	T2GB160	29,9	160	340	68	58	75	5	4	63	237	201	178	290
T4DB170	–	4,31	170	230	30	23	32	3	3	45	199	182	185	214
32934	T3DC170	4,42	170	230	38	30	38	2,5	2	42	199	183	180	213
32034-X	T4EC170	11,4	170	260	57	43	57	3	2,5	57	216	187	182	230
30234-A	T4GB170	19,2	170	310	52	43	57	5	4	60	233	203	188	269
32234-A	T4GD170	28,6	170	310	86	71	91	5	4	74	238	196	188	259
32936	T4DC180	7,08	180	250	45	34	45	2,5	2	54	217	193	190	225
32036-X	T3FD180	14,2	180	280	64	48	64	3	2,5	60	230	199	192	247
30236-A	T4GB180	17,9	180	320	52	43	57	5	4	62	242	211	198	278
32236-A	T4GD180	32,5	180	320	86	71	91	5	4	77	249,5	204	198	267
32938	T4DC190	7,55	190	260	45	34	45	2,5	2	55	226	204	200	235
32038-X	T4FD190	14,8	190	290	64	48	64	3	2,5	63	241	209	202	257
30238	–	20,8	190	340	55	46	60	5	4	62	258	224	207	298
32238-A	T4GD190	39,1	190	340	92	75	97	5	4	81	263	216	207	286

						Coefficients di carico		Fattori di calcolo			Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	din. C _r N	stat. C _{0r} N	e	Y	Y ₀	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
max.	min.	min.	min.	max.	max.								
181	184	6	7	2	1,5	214 000	395 000	0,36	1,67	0,92	43 000	3 400	1 780
181	189	6	8	3	3	188 000	300 000	0,5	1,19	0,66	32 000	3 000	1 800
200	202	8	11	2,5	2	340 000	600 000	0,46	1,31	0,72	44 000	2 800	1 900
236	234	9	9,5	4	3	420 000	570 000	0,44	1,38	0,76	67 000	2 600	2 030
236	238	8	13,5	4	3	650 000	1 000 000	0,44	1,38	0,76	121 000	2 600	1 740
282	273	8	14,5	5	4	590 000	740 000	0,28	2,18	1,2	84 000	2 400	1 970
282	280	9	30	5	4	690 000	890 000	0,83	0,73	0,4	101 000	2 400	1 920
282	280	10	22,5	5	4	1 170 000	1 710 000	0,35	1,74	0,96	198 000	2 400	1 460
201	202	7	8	2,5	2	285 000	495 000	0,33	1,83	1,01	61 000	2 800	1 730
213	216	8	12	3	2,5	385 000	680 000	0,46	1,31	0,72	84 000	2 600	1 730
256	250	9	11	4	3	475 000	650 000	0,44	1,38	0,76	74 000	2 600	1 870
256	254	8	17	4	3	740 000	1 160 000	0,44	1,38	0,76	138 000	2 600	1 570
302	292	9	17	5	4	810 000	1 030 000	0,35	1,74	0,96	113 000	2 200	1 650
302	300	9	32	5	4	790 000	1 040 000	0,83	0,73	0,4	115 000	2 200	1 760
302	299	12	24	5	4	1 330 000	1 950 000	0,35	1,74	0,96	221 000	2 200	1 330
210	212	7	8	2,5	2	295 000	530 000	0,35	1,73	0,95	64 000	2 600	1 630
228	231	8	13	3	2,5	430 000	750 000	0,46	1,31	0,72	91 000	2 600	1 620
276	269	9	12	4	3	410 000	580 000	0,37	1,61	0,89	66 000	2 400	1 870
276	274	10	17	4	3	870 000	1 390 000	0,44	1,38	0,76	162 000	2 400	1 420
322	310	9	17	5	4	890 000	1 140 000	0,35	1,74	0,96	123 000	2 200	1 520
216	223	6	9	3	3	231 000	395 000	0,46	1,3	0,72	46 500	2 600	1 400
220	222	7	8	2,5	2	290 000	550 000	0,38	1,57	0,86	66 000	2 600	1 540
248	249	10	14	3	2,5	510 000	890 000	0,44	1,35	0,74	106 000	2 400	1 490
292	288	8	14	5	4	600 000	840 000	0,44	1,38	0,76	92 000	2 200	1 600
292	294	10	20	5	4	990 000	1 590 000	0,44	1,38	0,76	180 000	2 200	1 310
240	241	8	11	2,5	2	360 000	710 000	0,48	1,25	0,69	84 000	2 400	1 440
268	267	10	16	3	2,5	620 000	1 090 000	0,42	1,42	0,78	128 000	2 200	1 340
302	297	9	14	5	4	620 000	880 000	0,45	1,33	0,73	95 000	2 200	1 500
302	303	10	20	5	4	1 020 000	1 670 000	0,45	1,33	0,73	188 000	2 000	1 230
249	251	8	11	2,5	2	370 000	760 000	0,48	1,26	0,69	89 000	2 400	1 350
278	279	10	16	3	2,5	630 000	1 130 000	0,44	1,36	0,75	131 000	2 200	1 280
322	318	9	14	5	4	530 000	780 000	0,39	1,56	0,86	85 000	2 200	1 510
322	323	10	22	5	4	1 150 000	1 840 000	0,44	1,38	0,76	204 000	2 000	1 140



Cuscinetti a rulli conici



Dimensioni delle parti adiacenti

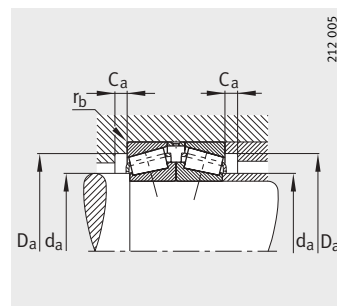
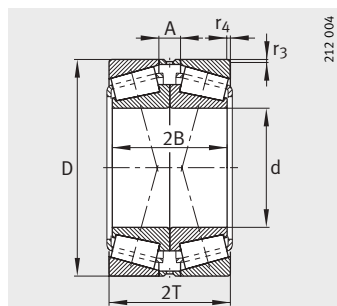
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm														
Sigle	Riferimento secondo DIN ISO 355	Massa m ≈kg	Dimensioni									Dimensioni delle parti adiacenti		
			d	D	B	C	T	r ₁ , r ₂ min.	r ₃ , r ₄ min.	a ≈	d ₁ ≈	d _a max.	d _b min.	D _a min.
T4DB200	–	5,55	200	270	34	27	37	3	3	54	234	214	218	251
32940-A	–	8,97	200	280	51	39	51	3	2,5	54	239	216	212	257
32040-X	T4FD200	19	200	310	70	53	70	3	2,5	67	256	221	212	273
30240-A	T4GB200	25,5	200	360	58	48	64	5	4	69	272	237	217	315
32240-A	T3GD200	43	200	360	98	82	104	5	4	83	274,5	226	217	302
32944	T3EC220	10,3	220	300	51	39	51	3	2,5	59	260	234	232	275
32044-X	T4FD220	24,3	220	340	76	57	76	4	3	73	280	243	234	300
30244-A	–	34,6	220	400	65	54	72	5	4	75	299	255	237	348
32244-A	–	59,5	220	400	108	90	114	5	4	95	310,5	258	237	336
32948	T4EC240	11	240	320	51	39	51	3	2,5	65	281	254	252	294
32048-X	T4FD240	28,2	240	360	76	57	76	4	3	79	300	261	254	318
32248-A	–	80,5	240	440	120	100	127	5	4	105	332	286	257	372
32952	T3EC260	18,6	260	360	63,5	48	63,5	3	2,5	70	309	279	272	328
32052-X	T4FC260	41,1	260	400	87	65	87	5	4	86	331,5	287	278	352
32252	–	102	260	480	130	106	137	6	5	113	369	306	280	401
32956	T4EC280	19,9	280	380	63,5	48	63,5	3	2,5	75	330	298	292	348
32056-X	T4FC280	40,5	280	420	87	65	87	5	4	91	349	305	298	370
32960	T3FD300	31,2	300	420	76	57	76	4	3	80	362	324	314	383
32060-X	T4GD300	57,2	300	460	100	74	100	5	4	98	375	329	318	404
32064-X	T4GD320	60,5	320	480	100	74	100	5	4	104	397,5	350	338	424

						Coefficients di carico		Fattori di calcolo			Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹	min ⁻¹
254	262	7	10	3	3	305 000	550 000	0,47	1,27	0,7	61 000	2 200	1 200
268	271	9	12	3	2,5	495 000	930 000	0,39	1,52	0,84	107 000	2 200	1 240
298	297	11	17	3	2,5	760 000	1 380 000	0,43	1,39	0,77	155 000	2 200	1 150
342	336	9	16	5	4	770 000	1 080 000	0,44	1,38	0,76	115 000	2 000	1 300
342	340	11	22	5	4	1 320 000	2 070 000	0,41	1,48	0,81	225 000	2 000	1 070
288	290	9	12	3	2,5	495 000	980 000	0,43	1,41	0,78	110 000	2 000	1 120
326	326	12	19	4	3	890 000	1 640 000	0,43	1,39	0,77	179 000	2 000	1 020
382	371	10	18	5	4	950 000	1 320 000	0,42	1,43	0,79	135 000	1 700	1 140
382	380	12	24	5	4	1 540 000	2 550 000	0,44	1,38	0,76	270 000	1 500	920
308	311	9	12	3	2,5	510 000	1 050 000	0,46	1,31	0,72	116 000	2 000	1 020
346	346	12	19	4	3	900 000	1 680 000	0,46	1,31	0,72	182 000	1 700	950
422	415	14	27	5	4	1 860 000	3 150 000	0,44	1,38	0,76	320 000	1 400	800
348	347	11	15,5	3	2,5	740 000	1 490 000	0,41	1,48	0,81	160 000	1 700	880
382	383	14	22	5	4	1 160 000	2 170 000	0,43	1,38	0,76	226 000	1 500	830
458	455	14	31	6	5	2 240 000	3 800 000	0,43	1,39	0,77	380 000	1 300	700
368	368	11	15,5	3	2,5	740 000	1 520 000	0,43	1,39	0,76	162 000	1 500	820
402	402	14	22	5	4	1 210 000	2 330 000	0,46	1,31	0,72	239 000	1 400	760
406	405	12	19	4	3	980 000	2 020 000	0,39	1,52	0,84	207 000	1 300	730
442	439	15	26	5	4	1 510 000	2 900 000	0,43	1,38	0,76	290 000	1 300	680
462	461	15	26	5	4	1 570 000	3 100 000	0,46	1,31	0,72	305 000	1 200	630



Cuscinetti a rulli conici

Accoppiati



Dimensioni delle parti adiacenti

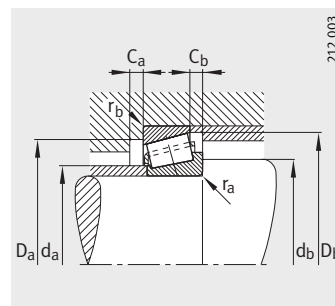
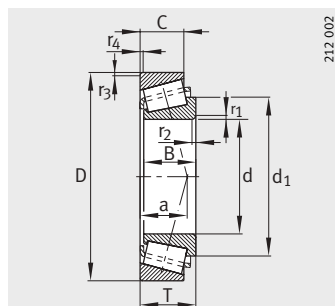
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa per cuscinetti m ≈kg	Dimensioni						Dimensioni delle parti adiacenti	
		d	D	2B	2T	r ₃ , r ₄ min.	A	d _a max.	D _a min.
31306-A-N11CA-A50-90	0,85	30	72	38	41,5	1,5	13,5	40	55
31307-A-N11CA-A40-70	1,13	35	80	42	45,5	1,5	15,5	44	62
31308-A-N11CA-A50-90	1,52	40	90	46	50,5	1,5	16,5	51	71
31309-A-N11CA-A60-100	2,1	45	100	50	54,5	1,5	18,5	56	79
31310-A-N11CA-A60-100	2,9	50	110	54	58,5	2	20,5	62	87
31311-A-N11CA-A80-120	3,4	55	120	58	63	2	21	68	94
31312-A-N11CA-A80-120	4,2	60	130	62	67	2,5	23	73	103
31313-A-N11CA-A80-120	5,05	65	140	66	72	2,5	26	79	111
31314-A-N11CA-A100-140	6,2	70	150	70	76	2,5	26	84	118
31315-N11CA-A100-140	7,2	75	160	74	80	2,5	28	91	127
31316-N11CA-A100-140	8,9	80	170	78	85	2,5	31	97	134
31317-N11CA-A120-160	10,4	85	180	82	89	3	33	103	143
31318-N11CA-A120-160	11,8	90	190	86	93	3	33	109	151
31318-N11CA-A160-200	11,8	90	190	86	93	3	33	109	151
31319-A-N11CA-A120-160	14	95	200	90	99	3	35	114	157

			Coefficienti di carico per cuscinetti accoppiati		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite Cuscinetti accoppiati
D _a	C _a	r _b	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur}	n _G
max.	min.	max.	N	N					N	min ⁻¹
65	3	1,5	77 000	93 000	0,83	0,82	1,22	0,8	10 600	8 000
71	4	1,5	102 000	128 000	0,83	0,82	1,22	0,8	14 900	7 000
81	4	1,5	130 000	167 000	0,83	0,82	1,22	0,8	18 800	6 000
91	4	1,5	163 000	214 000	0,83	0,82	1,22	0,8	25 500	5 600
100	4	2	187 000	245 000	0,83	0,82	1,22	0,8	29 000	5 000
110	4	2	209 000	275 000	0,83	0,82	1,22	0,8	32 500	4 800
118	5	2,5	250 000	340 000	0,83	0,82	1,22	0,8	40 000	4 500
128	5	2,5	285 000	380 000	0,83	0,82	1,22	0,8	45 000	4 300
138	5	2,5	325 000	445 000	0,83	0,82	1,22	0,8	52 000	4 000
148	6	2,5	350 000	475 000	0,83	0,82	1,22	0,8	55 000	3 600
158	6	2,5	390 000	540 000	0,83	0,82	1,22	0,8	61 000	3 400
166	6	3	435 000	610 000	0,83	0,82	1,22	0,8	68 000	3 000
176	6	3	475 000	660 000	0,83	0,82	1,22	0,8	71 000	2 800
176	6	3	475 000	660 000	0,83	0,82	1,22	0,8	71 000	2 800
186	6	3	530 000	750 000	0,83	0,82	1,22	0,8	80 000	2 600



Cuscinetti a rulli conici

Quote in pollici



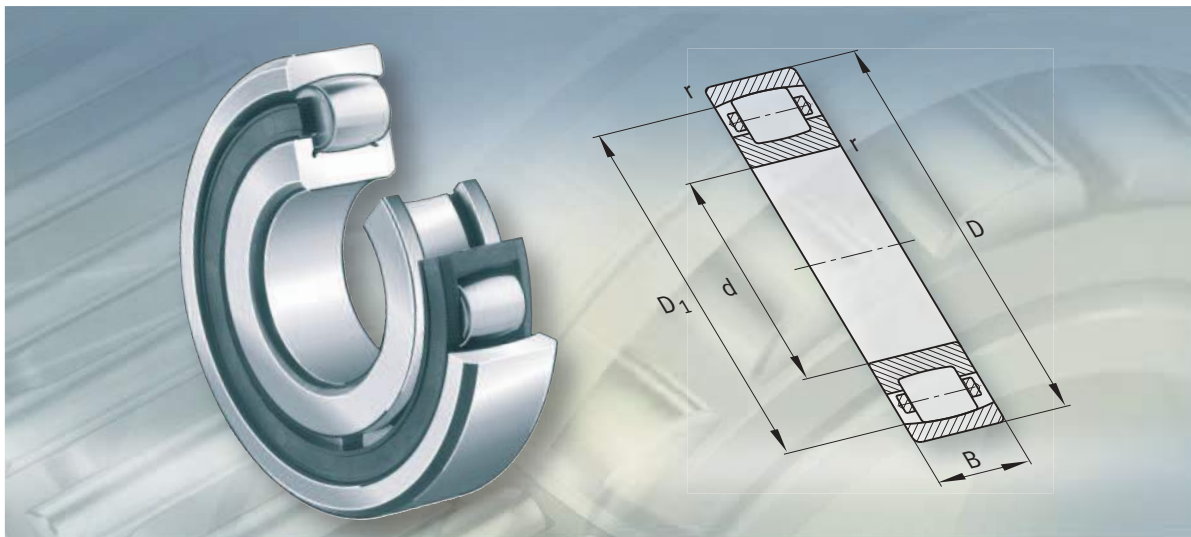
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm										
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni								
		d	D	B	C	T	r ₁ , r ₂	r ₃ , r ₄	a	d ₁
							min.	min.	≈	≈
KLM11749-LM11710	0,086	17,462	39,878	14,605	10,668	13,843	1,3	1,3	9	29,6
KLM11949-LM11910	0,12	19,05	45,237	16,637	12,065	15,494	1,3	1,3	10	31,8
KM12649-M12610	0,163	21,43	50,005	18,288	13,97	17,526	1,3	1,3	11	34,5
KLM12749-LM12710	0,12	21,986	45,237	16,637	12,065	15,494	1,3	1,3	10	34,8
KLM12749-LM12711	0,13	21,986	45,974	16,637	12,065	15,494	1,3	1,3	10	34,8
KL44643-L44610	0,129	25,4	50,292	14,732	10,668	14,224	1,3	1,3	11	40,1
KL44649-L44610	0,137	26,988	50,292	14,732	10,668	14,224	3,5	1,3	11	40,1
KM86649-M86610	0,375	30,162	64,292	21,433	16,67	21,433	1,5	1,5	18	50,7
KLM67048-LM67010	0,19	31,75	59,131	16,764	11,811	15,875	3,5	1,3	13	45,8
KHM88542-HM88510	0,641	31,75	73,025	27,782	23,02	29,37	1,3	3,3	24	58
KLM48548-LM48510	0,273	34,925	65,088	18,288	13,97	18,034	3,5	1,3	14	49,7
KHM88649-HM88610	0,5	34,925	72,233	25,4	19,842	25,4	2,3	2,3	21	56,8
KL68149-L68110	0,171	34,988	59,131	16,764	11,938	15,875	3,5	1,3	13	48,8
KLM29748-LM29710	0,227	38,1	65,088	18,288	13,97	18,034	3,5	1,3	13	53
KLM29749-LM29710	0,24	38,1	65,088	18,288	13,97	18,034	2,3	1,3	13	53
KLM300849-LM300811	0,255	40,987	67,975	18	13,5	17,5	3,5	1,5	14	55,8
KLM501349-LM501310	0,365	41,275	73,431	19,812	14,732	19,558	3,5	0,8	16	57,2
KHM804840-HM804810	1,19	41,275	95,25	29,37	23,02	30,162	3,5	3,3	26	73,1
KLM603049-LM603011	0,367	45,242	77,788	19,842	15,08	19,842	3,5	0,8	18	61,7
KLM503349-LM503310	0,306	45,987	74,985	18	14	18	2,3	1,5	16	61,9
KLM503349A-LM503310	0,324	45,987	74,985	18	14	18	3,5	1,5	16	61,9
KLM104949-LM104911	0,425	50,8	82,55	22,225	16,51	21,59	3,5	1,3	16	66,3
K72200-72487	2,18	50,8	123,825	32,791	25,4	36,512	3,5	3,3	38	86,8
KLM806649-LM806610	0,445	53,975	88,9	19,05	13,492	19,05	2,3	2	21	72,3
KHM911245-HM911210	2,13	60,325	130,175	33,338	23,813	36,513	5,2	3,3	42	97,3
KH913849-H913810	2,96	69,85	146,05	39,688	25,4	41,275	3,5	3,3	45	109,4
K47490-47420	1,61	71,438	120	32,545	26,195	32,545	3,5	3,3	27	95,2
KHM215249-HM215210	2,26	75,987	131,975	39	32	39	7,1	3,5	30	103,2
K34306-34478	0,932	77,788	121,442	23,012	17,462	24,608	3,5	2	26	99,7
KHM518445-HM518410	2,94	88,9	152,4	39,688	30,163	39,688	6,4	3,3	34	119,5
KHM218248-HM218210	2,57	89,975	146,975	40	32,5	40	7,1	3,5	32	119

Dimensioni delle parti adiacenti								Coefficienti di carico		Fattori di calcolo			Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite
d _a	d _b	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G
max.	min.	min.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹
21,5	23	34	37	3	3	1,3	1,3	20 500	20 000	0,29	2,1	1,15	2 190	20 000
23,5	25	39,5	41,5	3,5	4,5	1,3	1,3	27 000	27 000	0,3	2	1,1	3 050	18 000
25,5	27,5	44	46	4	3,5	1,3	1,3	37 000	38 000	0,28	2,16	1,19	4 400	17 000
26	27,5	39,5	42	3	3	1,3	1,3	28 000	31 500	0,31	1,96	1,08	3 550	17 000
26	27,5	40	42,5	3	3	1,3	1,3	28 000	31 500	0,31	1,96	1,08	3 550	17 000
30	32	44,5	47	3	3,5	1,3	1,3	25 000	28 500	0,37	1,6	0,88	3 150	14 000
31	37,5	44,5	47	2,5	3,5	3,5	1,3	25 000	28 500	0,37	1,6	0,88	3 150	14 000
38,2	41	54	61	3	4,5	1,5	1,5	52 000	66 000	0,55	1,1	0,6	7 900	11 000
36	42,5	52	56	3,5	4,5	3,5	1,3	33 000	39 000	0,41	1,46	0,8	4 450	12 000
42,6	45,5	59	70	4	6	1,3	3,3	72 000	97 000	0,55	1,1	0,6	12 100	9 500
40	46	58	61	3	4	3,5	1,3	45 500	54 000	0,38	1,59	0,88	6 400	10 000
42,5	48,5	60	69	3	5	2,3	2,3	69 000	91 000	0,55	1,1	0,6	11 300	9 500
39	45,5	53	56	3	4	3,5	1,3	33 000	43 500	0,42	1,44	0,79	5 000	11 000
42,5	49	59	62	2	4	3,5	1,3	44 000	58 000	0,33	1,8	0,99	6 900	10 000
42,5	46	59	62	2	4	2,3	1,3	44 000	58 000	0,33	1,8	0,99	6 900	10 000
45	52	61	65	3	4	3,5	1,5	44 500	60 000	0,35	1,72	0,95	7 300	10 000
46,5	53	67	70	4	4,5	3,5	0,8	55 000	67 000	0,4	1,5	0,83	8 100	9 500
54	61	81	91	4,5	7	3,5	3,3	111 000	151 000	0,55	1,1	0,6	18 800	7 000
50	57	71	74	3	4,5	3,5	0,8	54 000	68 000	0,43	1,41	0,77	8 100	8 500
51	55	67	71	4	3,5	2,3	1,5	47 500	65 000	0,4	1,49	0,82	7 800	9 000
51	57	67	71	3,5	4	3,5	1,5	47 500	65 000	0,4	1,49	0,82	7 800	9 000
55	62	75	78	3	5	3,5	1,3	69 000	92 000	0,31	1,97	1,08	11 400	8 000
67	79	102	116	3,5	8,5	3,5	3,3	135 000	148 000	0,74	0,81	0,45	17 800	5 600
60	63	80	85	4	5,5	2,3	2	59 000	79 000	0,55	1,1	0,6	9 500	7 500
74,4	87	109	123,6	6	4	5,2	3,3	145 000	170 000	0,82	0,73	0,4	20 500	5 300
82	95	124	138	5	12,5	3,5	3,3	201 000	239 000	0,78	0,77	0,42	28 500	4 800
79	86	107	114	4	6	3,5	3,3	152 000	224 000	0,36	1,67	0,92	28 000	5 300
85	98	118	126	7	7	7,1	3,5	206 000	295 000	0,33	1,8	0,99	37 000	5 000
84	90	110	116	3	7	3,5	2	81 000	112 000	0,45	1,33	0,73	13 700	5 300
100	110	134	146	4	8,5	6,4	3,3	242 000	345 000	0,4	1,49	0,82	41 000	4 500
99	112	133	141	5,5	7,5	7,1	3,5	232 000	350 000	0,33	1,8	0,99	43 000	4 800



FAG



**Cuscinetti radiali orientabili
ad una corona di rulli**

Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli..... 498
Caratteristiche	Compensazione di errori angolari 499
	Temperatura d'esercizio 499
	Gabbie 499
	Suffissi..... 500
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 500
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 500
	Carico minimo radiale 500
	Velocità di rotazione 500
	Fissaggio dei cuscinetti con foro conico..... 500
	Quote di ingombro 500
Precisione	Gioco radiale per cuscinetti con foro cilindrico 501
	Gioco radiale per cuscinetti con foro conico 501
Tabelle dimensionali	Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli, foro cilindrico o conico 502
	Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli, con bussola di trazione 508



Panoramica prodotti Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli

Con foro cilindrico

202, 203



Con foro conico

202..-K, 203..-K



Con bussola di trazione

202..-K + H, 203..-K + H



Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli

Caratteristiche Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli, sono cuscinetti a rulli con adattabilità angolare. Essi sono composti da anelli esterni massicci con pista di rotolamento cava, anelli interni massicci con due bordi, con foro cilindrico o conico, con rulli a botte e gabbie. I cuscinetti non sono scomponibili.

I cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli sono particolarmente adatti, dove si verificano elevati carichi radiali ad urto e dove bisogna compensare errori di allineamento, vedere Compensazione di errori angolari. La loro capacità di carico assiale è ridotta.

Con foro conico/ con bussola di trazione I cuscinetti con foro conico hanno conicità 1:12 ed il suffisso K. Per il fissaggio questi cuscinetti vengono anche forniti con bussola di trazione. Le bussole di trazione sono riportate nelle tabelle dimensionali e dovranno essere indicate in fase d'ordine.

Tenute/Lubrificazione I cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli non sono né schermati né lubrificati. Possono essere lubrificati ad olio/grasso.

Compensazione di errori angolari In normali condizioni d'esercizio e con anelli interni rotanti i cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli possono disassarsi di circa 4° rispetto ad una posizione centrale. Consentono i disallineamenti fra anello esterno ed interno, compensando errori di allineamento, inflessioni dell'albero ed errori di forma.

In caso di anello esterno rotante o anello interno scentrato l'adattabilità angolare è inferiore. Nel caso vi preghiamo di contattarci.

Temperatura d'esercizio I cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli con gabbie massicce possono essere utilizzati per temperature d'esercizio da -30 °C fino a +150 °C.

I cuscinetti con diametro esterno superiore a 120 mm sono dimensionalmente stabili fino a +200 °C.

Attenzione! I cuscinetti con gabbie in poliammide sono idonei fino a +120 °C!

Gabbie Le gabbie standard per i cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli sono indicate nella tabella Gabbia/Simbolo del foro.

I cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli con gabbie massicce in ottone hanno il suffisso MB. Le gabbie vengono guidate sull'anello interno.

Le gabbie massicce a finestra in poliammide rinforzata con fibre di vetro hanno il suffisso TVP.

Attenzione! Verificare la resistenza chimica della poliammide per grassi lubrificanti sintetici e per grassi lubrificanti con additivi EP!
Gli oli invecchiati e gli additivi contenuti nell'olio possono limitare ad elevate temperature la durata d'esercizio delle gabbie in plastica!
Attenersi assolutamente agli intervalli per il cambio dell'olio!

Gabbia/Simbolo del foro

Serie costruttiva	Gabbia massiccia a finestra in poliammide ¹⁾	Gabbia massiccia in ottone ¹⁾
	Simbolo del foro	
202	fino a 16	da 17
203	fino a 12	da 13

¹⁾ Altre esecuzioni di gabbie, ad esempio gabbia in ottone anziché gabbia in poliammide, sono disponibili su richiesta. Per queste gabbie potrebbe variare l'idoneità alle elevate velocità di rotazione ed alle elevate temperature come anche i valori di carico rispetto alle indicazioni per i cuscinetti con gabbie standard.



Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
C3	Gioco radiale superiore al normale	Standard con foro conico
K	Foro conico	Standard
MB	Gabbia massiccia in ottone	Standard
TVP	Gabbia massiccia a finestra in poliammide rinforzata con fibre di vetro	Standard

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:

$$P = F_r + 9,5 \cdot F_a$$

P N
Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato
 F_a N
Carico assiale dinamico del cuscinetto
 F_r N
Carico dinamico radiale.

Carico statico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0r} + 5 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
 F_{0a} N
Carico statico assiale del cuscinetto
 F_{0r} N
Carico statico radiale del cuscinetto.

Carico minimo radiale

Per un funzionamento senza slittamenti deve agire radialmente un carico minimo sui cuscinetti. Questo vale soprattutto in caso di elevate velocità di rotazione e per elevate accelerazioni. In caso di funzionamento continuo occorre quindi per cuscinetti a rulli con gabbia un carico radiale minimo dell'ordine di grandezza di $C/P_r > 0,02$.

Velocità di rotazione

La norma ISO 15 312 non da indicazioni relative alla velocità di rotazione di riferimento termica per i cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli.

Attenzione! Pertanto nelle tabelle vengono indicati solo valori per le velocità di rotazione limite n_G ! Questi valori valgono per lubrificazione a bagno d'olio e non possono essere superati!

Fissaggio dei cuscinetti con foro conico

I cuscinetti con foro conico dell'anello interno vengono fissati:

- direttamente sulle sedi coniche degli alberi oppure
- con bussole di trazione sulle sedi cilindriche degli alberi.

Rispettare le quote degli anelli di supporto riportate nelle tabelle dimensionali.

Quote di ingombro

L'altezza delle battute delle parti adiacenti (albero/alloggiamento) deve essere tale da garantire una sufficiente superficie di appoggio al cuscinetto anche quando il raccordo dei suoi anelli raggiunge i valori massimi.

Nelle tabelle seguenti sono indicate le quote massime dei raggi r_a ed i diametri delle superfici di appoggio d_a , D_a .

Precisione

Le quote principali dei cuscinetti corrispondono alla norma DIN 635-1.

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620-2.

Gioco radiale per cuscinetti con foro cilindrico

Il gioco radiale corrisponde alla classe CN.

Gioco radiale secondo DIN 620-4

Foreo		Gioco radiale del cuscinetto							
d	mm	C2 μm		CN μm		C3 μm		C4 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	30	2	9	9	17	17	28	28	40
30	40	3	10	10	20	20	30	30	45
40	50	3	13	13	23	23	35	35	50
50	65	4	15	15	27	27	40	40	55
65	80	5	20	20	35	35	55	55	75
80	100	7	25	25	45	45	65	65	90
100	120	10	30	30	50	50	70	70	95
120	140	15	35	35	55	55	80	80	110
140	160	20	40	40	65	65	95	95	125
160	180	25	45	45	70	70	100	100	130
180	225	30	50	50	75	75	105	105	135
225	250	35	55	55	80	80	110	110	140
250	280	40	60	60	85	85	115	115	145

Gioco radiale per cuscinetti con foro conico

I cuscinetti con foro conico hanno gioco radiale C3.

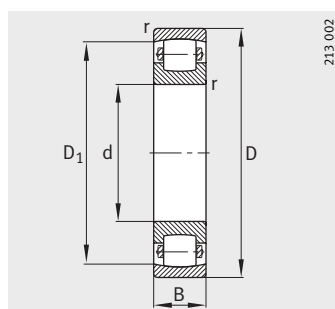
Gioco radiale secondo DIN 620-4

Foreo		Gioco radiale del cuscinetto							
d	mm	C2 μm		CN μm		C3 μm		C4 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	30	9	17	17	28	28	40	40	55
30	40	10	20	20	30	30	45	45	60
40	50	13	23	23	35	35	50	50	65
50	65	15	27	27	40	40	55	55	75
65	80	20	35	35	55	55	75	75	95
80	100	25	45	45	65	65	90	90	120
100	120	30	50	50	70	70	95	95	125
120	140	35	55	55	80	80	110	110	140
140	160	40	65	65	95	95	125	125	155
160	180	45	70	70	100	100	130	130	160
180	225	50	75	75	105	105	135	135	165
225	250	55	80	80	110	110	140	140	170
250	280	60	85	85	115	115	145	145	175

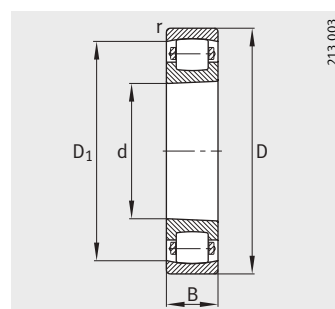


Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli

con foro cilindrico o foro conico

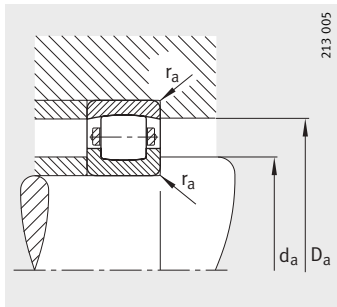


Foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm						
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni				
		d	D	B	r	D ₁
					min.	≈
20204-TVP	0,114	20	47	14	1	39
20304-TVP	0,152	20	52	15	1,1	43,5
20205-K-TVP-C3	0,132	25	52	15	1	43,9
20205-TVP	0,134	25	52	15	1	43,9
20305-TVP	0,243	25	62	17	1,1	51,9
20206-K-TVP-C3	0,203	30	62	16	1	53
20206-TVP	0,207	30	62	16	1	53
20306-TVP	0,37	30	72	19	1,1	60,7
20207-K-TVP-C3	0,296	35	72	17	1,1	62,3
20207-TVP	0,301	35	72	17	1,1	62,3
20307-TVP	0,493	35	80	21	2,5	67,4
20208-K-TVP-C3	0,38	40	80	18	1,1	70,1
20208-TVP	0,386	40	80	18	1,1	70,1
20308-TVP	0,671	40	90	23	1,5	76,8
20209-K-TVP-C3	0,433	45	85	19	1,1	74,6
20209-TVP	0,441	45	85	19	1,1	74,6
20309-TVP	0,914	45	100	25	1,5	85,2
20210-K-TVP-C3	0,489	50	90	20	1,1	79,5
20210-TVP	0,499	50	90	20	1,1	79,5
20310-TVP	1,17	50	110	27	2	94,4
20211-K-TVP-C3	0,642	55	100	21	1,5	89,2
20211-TVP	0,653	55	100	21	1,5	89,2
20311-K-TVP-C3	1,49	55	120	29	2	101,7
20311-TVP	1,53	55	120	29	2	101,7
20212-K-TVP-C3	0,822	60	110	22	1,5	97,8
20212-TVP	0,836	60	110	22	1,5	97,8
20312-K-TVP-C3	1,89	60	130	31	2,1	111,2
20312-TVP	1,92	60	130	31	2,1	111,2
20213-K-TVP-C3	1,07	65	120	23	1,5	105,1
20213-TVP	1,08	65	120	23	1,5	105,1
20313-K-MB-C3	2,14	65	140	33	1,5	120,6
20313-MB	2,18	65	140	33	1,5	120,6



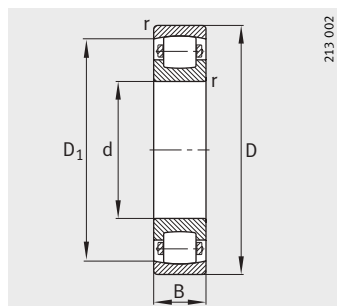
Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		
25,6	41,4	1	20 400	19 300	1 700	7 500
27	45	1	27 000	24 500	2 300	7 000
30,6	46,4	1	24 000	25 000	2 190	6 700
30,6	46,4	1	24 000	25 000	2 190	6 700
32	55	1	36 000	34 500	3 000	6 000
35,6	56,4	1	27 500	28 500	2 850	5 600
35,6	56,4	1	27 500	28 500	2 850	5 600
37	65	1	49 000	49 000	4 250	5 000
42	65	1	40 500	43 000	4 900	4 800
42	65	1	40 500	43 000	4 900	4 800
44	71	1,5	58 500	61 000	5 400	4 500
47	73	1	49 000	53 000	5 400	4 300
47	73	1	49 000	53 000	5 400	4 300
49	81	1,5	76 500	81 500	7 200	4 000
52	78	1	52 000	57 000	5 900	4 000
52	78	1	52 000	57 000	5 900	4 000
54	91	1,5	86 500	95 000	8 500	3 600
57	83	1	58 500	68 000	7 000	3 600
57	83	1	58 500	68 000	7 000	3 600
61	99	2	108 000	118 000	10 600	3 400
64	91	1,5	73 500	85 000	9 300	3 400
64	91	1,5	73 500	85 000	9 300	3 400
66	109	2	120 000	137 000	12 400	3 000
66	109	2	120 000	137 000	12 400	3 000
69	101	1,5	85 000	100 000	10 900	3 200
69	101	1,5	85 000	100 000	10 900	3 200
72	118	2,1	146 000	170 000	15 200	2 800
72	118	2,1	146 000	170 000	15 200	2 800
74	111	1,5	95 000	116 000	12 700	3 000
74	111	1,5	95 000	116 000	12 700	3 000
77	128	2,1	170 000	196 000	17 900	2 800
77	128	2,1	170 000	196 000	17 900	2 800

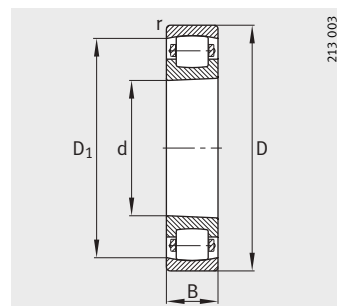


Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli

con foro cilindrico o foro conico



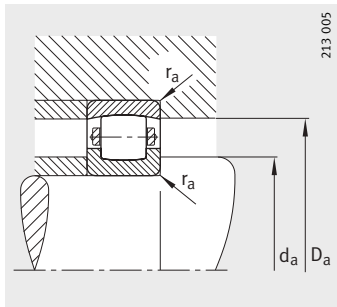
Foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni				
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈
20214-TVP	1,17	70	125	24	1,5	111
20314-MB	3,15	70	150	35	2,1	128,7
20215-K-TVP-C3	1,25	75	130	25	1,5	115,9
20215-TVP	1,28	75	130	25	1,5	115,9
20315-MB	3,76	75	160	37	2,1	138,1
20216-K-TVP-C3	1,56	80	140	26	2	124,5
20216-TVP	1,58	80	140	26	2	124,5
20316-MB	4,58	80	170	39	2,1	147,5
20217-K-MB-C3	2,19	85	150	28	2	133,9
20217-MB	2,22	85	150	28	2	133,9
20317-MB	5,25	85	180	41	3	156,9
20218-K-MB-C3	2,68	90	160	30	2	143,8
20218-MB	2,72	90	160	30	2	143,8
20318-K-MB-C3	6,17	90	190	43	3	165,1
20318-MB	6,25	90	190	43	3	165,1
20219-MB	3,19	95	170	32	2,1	152,7
20319-MB	7,29	95	200	45	3	174,5
20220-K-MB-C3	3,9	100	180	34	2,1	160,8
20220-MB	3,96	100	180	34	2,1	160,8
20320-K-MB-C3	8,58	100	215	47	3	186,6
20320-MB	8,69	100	215	47	3	186,6
20221-MB	4,74	105	190	36	2,1	169,2
20222-K-MB-C3	5,45	110	200	38	2,1	178,6
20222-MB	5,53	110	200	38	2,1	178,6
20322-MB	11,6	110	240	50	3	208,1
20224-K-MB-C3	6,51	120	215	40	2,1	191,1
20224-MB	6,6	120	215	40	2,1	191,1
20324-MB	15,2	120	260	55	3	222,3
20226-K-MB-C3	7,21	130	230	40	3	205,7
20226-MB	7,31	130	230	40	3	205,7
20326-MB	18,4	130	280	58	4	240,3
20228-K-MB-C3	8,98	140	250	42	3	223,9
20228-MB	9,09	140	250	42	3	223,9
20328-MB	22,5	140	300	62	4	257,9



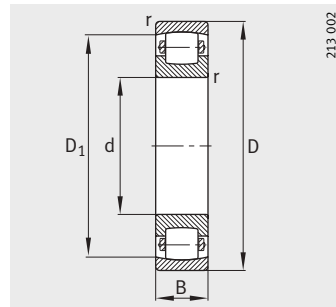
Dimensioni delle parti adiacenti

Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N		
79	116	1,5	106 000	134 000	14 100	2 800
82	138	2,1	183 000	216 000	19 600	2 600
84	121	1,5	112 000	143 000	16 100	2 800
84	121	1,5	112 000	143 000	16 100	2 800
87	148	2,1	216 000	255 000	22 400	2 200
91	129	2	125 000	163 000	17 100	2 600
91	129	2	125 000	163 000	17 100	2 600
92	158	2,1	245 000	285 000	25 500	2 000
96	139	2	156 000	200 000	20 400	2 400
96	139	2	156 000	200 000	20 400	2 400
99	166	2,5	270 000	320 000	28 500	1 900
101	149	2	173 000	220 000	22 000	2 000
101	149	2	173 000	220 000	22 000	2 000
104	176	2,5	300 000	360 000	30 500	1 900
104	176	2,5	300 000	360 000	30 500	1 900
107	158	2,1	208 000	265 000	26 000	1 900
109	186	2,5	335 000	400 000	34 000	1 800
112	168	2,1	224 000	290 000	28 000	1 900
112	168	2,1	224 000	290 000	28 000	1 900
114	201	2,5	365 000	440 000	38 000	1 700
114	201	2,5	365 000	440 000	38 000	1 700
117	178	2,1	245 000	315 000	30 500	1 800
122	188	2,1	285 000	375 000	34 500	1 700
122	188	2,1	285 000	375 000	34 500	1 700
124	226	2,5	430 000	520 000	45 500	1 500
132	203	2,1	305 000	415 000	38 000	1 600
132	203	2,1	305 000	415 000	38 000	1 600
134	246	2,5	490 000	630 000	52 000	1 400
144	216	2,5	335 000	450 000	42 500	1 500
144	216	2,5	335 000	450 000	42 500	1 500
147	263	3	550 000	720 000	59 000	1 400
154	236	2,5	390 000	530 000	50 000	1 400
154	236	2,5	390 000	530 000	50 000	1 400
157	283	3	640 000	850 000	66 000	1 300

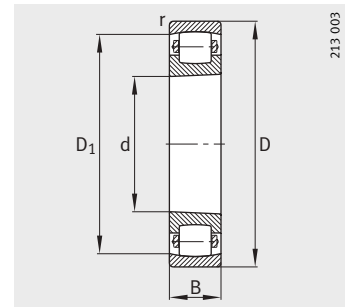


Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli

con foro cilindrico o foro conico



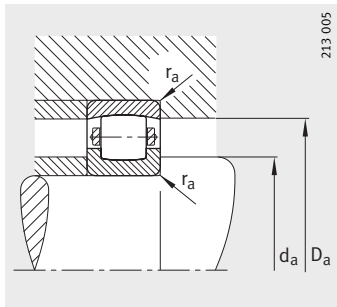
Foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni				
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈
20230-K-MB-C3	11,6	150	270	45	3	238,6
20230-MB	11,7	150	270	45	3	238,6
20330-MB	26,9	150	320	65	4	275,8
20232-K-MB-C3	14,4	160	290	48	3	256,5
20232-MB	14,5	160	290	48	3	256,5
20234-MB	17,9	170	310	52	4	273,1
20236-MB	18,4	180	320	52	4	284,3
20238-MB	22,5	190	340	55	4	301,2
20240-MB	26,7	200	360	58	4	319
20244-MB	37,4	220	400	65	4	353,5
20248-MB	50,5	240	440	72	4	388
20252-MB	68,2	260	480	80	5	421,3

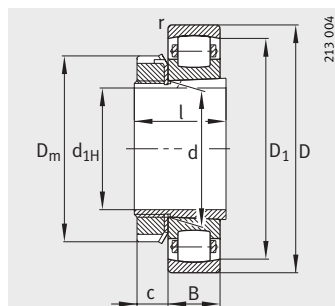


Dimensioni delle parti adiacenti

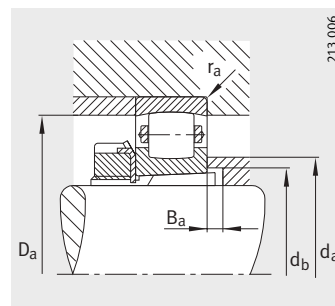
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N		
164	256	2,5	430 000	610 000	55 000	1 300
164	256	2,5	430 000	610 000	55 000	1 300
167	303	3	720 000	950 000	74 000	1 200
174	276	2,5	500 000	720 000	64 000	1 200
174	276	2,5	500 000	720 000	64 000	1 200
187	293	3	570 000	830 000	70 000	1 100
197	303	3	585 000	850 000	74 000	1 000
207	323	3	640 000	950 000	81 000	950
217	343	3	735 000	1 080 000	91 000	950
237	383	3	880 000	1 320 000	109 000	850
257	423	3	1 060 000	1 600 000	129 000	750
280	460	4	1 270 000	1 930 000	148 000	700



Cuscinetti radiali orientabili ad una corona di rulli con bussola di trazione



Con bussola di trazione



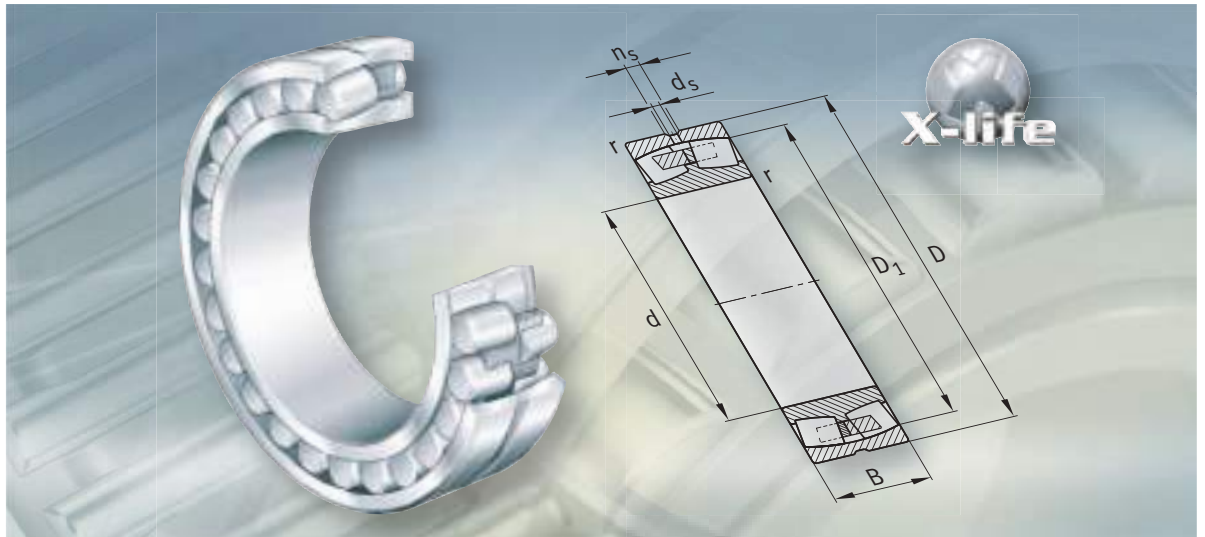
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm										
Sigle		Massa m		Dimensioni						
Cuscinetti	Bussola di trazione	Cuscinetti	Bussola di trazione	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	D _m
		≈kg	≈kg					min.	≈	≈
20205-K-TVP-C3	H205	0,132	0,069	20	25	52	15	1	43,9	38
20206-K-TVP-C3	H206	0,203	0,091	25	30	62	16	1	53	45
20207-K-TVP-C3	H207	0,296	0,129	30	35	72	17	1,1	62,3	57
20208-K-TVP-C3	H208	0,38	0,17	35	40	80	18	1,1	70,1	58
20209-K-TVP-C3	H209	0,433	0,216	40	45	85	19	1,1	74,6	65
20210-K-TVP-C3	H210	0,489	0,264	45	50	90	20	1,1	79,5	70
20211-K-TVP-C3	H211	0,642	0,292	50	55	100	21	1,5	89,2	75
20311-K-TVP-C3	H311	1,49	0,35	50	55	120	29	2	101,7	75
20212-K-TVP-C3	H212	0,822	0,325	55	60	110	22	1,5	97,8	80
20312-K-TVP-C3	H312	1,89	0,373	55	60	130	31	2,1	111,2	80
20213-K-TVP-C3	H213	1,07	0,393	60	65	120	23	1,5	105,1	92
20313-K-MB-C3	H313	2,14	0,452	60	65	140	33	1,5	120,6	92
20215-K-TVP-C3	H215	1,25	0,693	65	75	130	25	1,5	115,9	98
20216-K-TVP-C3	H216	1,56	0,876	70	80	140	26	2	124,5	105
20217-K-MB-C3	H217	2,19	0,995	75	85	150	28	2	133,9	110
20218-K-MB-C3	H218	2,68	1,17	80	90	160	30	2	143,8	126
20318-K-MB-C3	H318	6,17	1,36	80	90	190	43	3	165,1	126
20220-K-MB-C3	H220	3,9	1,48	90	100	180	34	2,1	160,8	130
20320-K-MB-C3	H320	8,58	1,69	90	100	215	47	3	186,6	130
20222-K-MB-C3	H222	5,45	1,9	100	110	200	38	2,1	178,6	145
20224-K-MB-C3	H3024	6,51	1,95	110	120	215	40	2,1	191,1	145
20226-K-MB-C3	H3026	7,21	2,9	115	130	230	40	3	205,7	155
20228-K-MB-C3	H3028	8,98	3,25	125	140	250	42	3	223,9	165
20230-K-MB-C3	H3030	11,6	3,98	135	150	270	45	3	238,6	180
20232-K-MB-C3	H3032	14,4	5,33	140	160	290	48	3	256,5	190

		Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite
l	c	d _a	D _a	d _b	B _a	r _a	din. C _r N	stat. C _{0r} N	C _{ur} N	n _G min ⁻¹
	≈	max.	max.	min.	min.	max.				
26	9	33	46,4	28	6	1	24 000	25 000	2 190	6 700
27	9	39	56,4	33	5	1	27 500	28 500	2 850	5 600
29	10	45	65	38	5	1	40 500	43 000	4 900	4 800
31	11	51	73	43	5	1	49 000	53 000	5 400	4 300
33	12	56	78	48	5	1	52 000	57 000	5 900	4 000
35	13	61	83	53	5	1	58 500	68 000	7 000	3 600
37	13	68	91	60	6	1,5	73 500	85 000	9 300	3 400
45	13	72	109	60	6	2	120 000	137 000	12 400	3 000
38	13	73	101	64	6	1,5	85 000	100 000	10 900	3 200
47	13	78	118	65	5	2,1	146 000	170 000	15 200	2 800
40	14	80	111	70	5	1,5	95 000	116 000	12 700	3 000
50	14	84	128	70	5	2,1	170 000	196 000	17 900	2 800
43	15	90	121	80	5	1,5	112 000	143 000	16 100	2 800
46	17	96	129	85	5	2	125 000	163 000	17 100	2 600
50	18	102	139	90	6	2	156 000	200 000	20 400	2 400
52	18	108	149	95	6	2	173 000	220 000	22 000	2 000
65	18	113	176	96	6	2,5	300 000	360 000	30 500	1 900
58	20	120	168	106	7	2,1	224 000	290 000	28 000	1 900
71	20	127	201	108	7	2,5	365 000	440 000	38 000	1 700
63	21	132	188	116	7	2,1	285 000	375 000	34 500	1 700
72	22	143	203	127	13	2,1	305 000	415 000	38 000	1 600
80	23	154	216	137	20	2,5	335 000	450 000	42 500	1 500
82	24	166	236	147	19	2,5	390 000	530 000	50 000	1 400
87	26	181	256	158	19	2,5	430 000	610 000	55 000	1 300
93	28	193	276	168	20	2,5	500 000	720 000	64 000	1 200



FAG



**Cuscinetti radiali orientabili
a due corone di rulli**

Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli..... 512
Caratteristiche	Caricabili radialmente ed assialmente..... 514
	X-life 514
	Compensazione di errori angolari 515
	Temperatura d'esercizio 515
	Gabbie 515
	Suffissi..... 516
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 517
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 517
	Capacità di carico assiale 517
	Carico minimo 517
	Velocità di rotazione 517
	Quote di ingombro 517
	Fissaggio dei cuscinetti con foro conico..... 517
Precisione	Gioco radiale per cuscinetti con foro cilindrico 520
	Gioco radiale per cuscinetti con foro conico 521
Tabelle dimensionali	Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico..... 522
	Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di trazione 556
	Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di pressione..... 570



Panoramica prodotti Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli

Con foro cilindrico

222, 223, 230, 231, 232, 233..-A, 239, 240, 241



Esecuzione X-life

213..-E1, 222..-E1, 223..-E1, 230..-E1, 230..-E1A, 231..-E1, 231..-E1A, 232..-E1, 232..-E1A, 240..-E1, 241..-E1



Con foro conico

222..-K, 223..-K, 230..-K, 231..-K, 232..-K, 239..-K, 240..-K30, 241..-K30



Esecuzione X-life

213..-E1-K, 222..-E1-K, 223..-E1-K, 230..-E1-K, 230..-E1A-K, 231..-E1(A)-K, 232..-E1(A)-K, 240..-E1-K30, 241..-E1-K30



Con bussola di trazione

222..-K + H, 223..-K + H, 230..-K + H, 231..-K + H,
232..-K + H, 239..-K + H



Esecuzione X-life

213..-E1-K + H, 222..-E1-K + H, 223..-E1-K + H,
230..-E1(A)-K + H, 231..-E1(A)-K + H, 232..-E1(A)-K + H



Con bussola di pressione

222..-K + AH, 223..-K + AH, 230..-K + AH, 231..-K + AH,
232..-K + AH, 239..-K + AH, 240..-K30 + AH, 241..-K30 + AH



Esecuzione X-life

213..-E1-K + AH, 222..-E1-K + AH, 223..-E1-K + AH,
230..-E1(A)-K + AH, 231..-E1(A)-K + AH, 232..-E1(A)-K + AH,
240..-E1-K30 + AH, 241..-E1-K30 + AH



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli

Caratteristiche	<p>I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli sono unità costruttive a due corone non scomponibili, composte da anelli esterni massicci con pista di rotolamento concava, anelli interni massicci e rulli a botte con gabbie. Gli anelli interni hanno fori cilindrici o conici.</p> <p>I rulli a botte simmetrici si orientano liberamente nella pista di rotolamento dell'anello esterno concavo. In questo modo si compensano flessioni dell'albero ed errori di allineamento delle sedi del cuscinetto, vedere Compensazione di errori angolari, pagina 515.</p>
Caricabili radialmente ed assialmente	<p>I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli supportano elevati carichi radiali ed assiali bidirezionali. Essi sono progettati per supportare la massima capacità di carico e grazie al numero massimo di rulli a botte particolarmente lunghi sono adatti anche per supportare le sollecitazioni più gravose. Con una stretta osculazione tra rulli e piste di rotolamento si raggiunge una distribuzione uniforme della tensione nel cuscinetto.</p>
X-life	<p>Esistono numerose grandezze di cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli nella versione X-life. Questi cuscinetti non hanno bordo centrale sull'anello interno e quindi hanno rulli a botte con una maggiore lunghezza, una cinematica migliorata, superfici ottimizzate e materiali ancora più resistenti. In questo modo aumenta decisamente la capacità di carico dinamica ed a parità delle condizioni d'esercizio anche la durata nominale dei cuscinetti. Per determinate applicazioni è eventualmente possibile dimensionare un sistema di supporto più piccolo.</p> <p>I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli X-life hanno il suffisso E1 e sono contrassegnati nelle tabelle dimensionali.</p>
Con foro cilindrico	<p>I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli di tutte le serie dimensionali sono disponibili con anelli interni con foro cilindrico.</p>
Con foro conico	<p>I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli, tranne la serie 233..-A, esistono anche con foro conico dell'anello interno. I cuscinetti con suffisso K hanno il foro con conicità 1:12, i cuscinetti serie 240 e 241 hanno il foro con conicità 1:30 ed il suffisso K30.</p>
Con bussola di trazione o bussola di pressione	<p>I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro conico sono fornibili anche con bussola di trazione, ghiera e lamierino di sicurezza oppure con bussola di pressione. Le bussole di trazione e le bussole di pressione devono essere ordinate in aggiunta al cuscinetto.</p>
Tenute/Lubrificazione	<p>I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli non sono né schermati né ingrassati. Possono essere lubrificati con olio o con grasso.</p> <p>La maggior parte dei cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli ha una scanalatura circonferenziale e tre fori per la lubrificazione nell'anello esterno. Nei cuscinetti delle serie 239, 240 e 241 con diametro esterno < 320 mm li si riconosce dal suffisso S.</p> <p>I cuscinetti della serie 213 con diametro foro fino 35 mm non hanno né la gola di lubrificazione né il foro di lubrificazione.</p>
Attenzione!	<p>Se gli alberi con asse perpendicolare vengono supportati con cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli, bisogna prestare particolare attenzione ad una adduzione sicura del lubrificante! In questi casi si consiglia una lubrificazione ad olio!</p>

Compensazione di errori angolari

I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli compensano errori angolari. L'angolo di allineamento ammissibile è riportato nella tabella per i carichi $P < 0,1 \cdot C_r$.

L'angolo di allineamento è ammissibile nelle seguenti condizioni:

- lo scostamento angolare è costante (errore angolare statico)
- anello interno ruota.

Serie di cuscinetti ed angoli di disassamento

Serie	Angolo di disassamento α
213..-E1, 222, 222..-E1, 230, 230..-E1 (E1A), 239, 240, 240..-E1	1,5
223, 223..-E1, 231, 231..-E1 (E1A), 232, 232..-E1 (E1A), 233..-A, 241, 241..-E1	2

L'adattabilità è inferiore con anello esterno rotante o anello interno scenterato, con maggiori carichi o angoli di disassamento maggiori rispetto a quelli riportati nella tabella. Nel caso di applicazione di questo tipo, Vi preghiamo di contattarci.

Temperatura d'esercizio

I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli sono dimensionalmente stabili fino a +200 °C. I cuscinetti con gabbie in metallo possono essere utilizzati per temperature d'esercizio da -30 °C fino a +200 °C.

Attenzione! I cuscinetti con gabbie in poliammide rinforzata con fibre di vetro sono idonei fino a +120 °C!

Gabbie

Le gabbie standard per i cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli sono indicate nella tabella Gabbia/Simbolo del foro, pagina 516.

I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bordo centrale fisso sull'anello interno (esecuzione senza suffisso E1) hanno gabbie massicce o gabbie in lamiera di ottone. I cuscinetti con gabbie in lamiera non hanno suffisso per la gabbia.

Nei cuscinetti con suffisso MB le gabbie massicce in ottone sono guidate sull'anello interno, mentre nei cuscinetti con suffisso MA sull'anello esterno. I cuscinetti con suffisso M hanno una gabbia massiccia in ottone guidata sui rulli.



Nell'esecuzione X-life

I cuscinetti serie 222..-E1 e 223..-E1 senza suffisso per la gabbia hanno gabbie in lamiera d'acciaio. Le due semigabbie poggiano su un anello di guida nell'anello esterno.

Per i cuscinetti della serie 223..-E1 tutte le parti delle gabbie sono protette mediante tempra superficiale oppure mediante rivestimento contro l'usura.

Per gli altri cuscinetti in esecuzione E1 i cuscinetti con gabbie massicce in poliammide 66 rinforzata con fibre di vetro con suffisso TVPB oppure con gabbia massiccia in ottone viene utilizzato il suffisso M.

Attenzione! Verificare la stabilità chimica della poliammide per grassi lubrificanti sintetici e per grassi lubrificanti con additivi EP! Gli oli invecchiati e gli additivi contenuti nell'olio possono compromettere la durata d'esercizio delle gabbie in plastica a temperature più elevate! Attenersi assolutamente agli intervalli per il cambio dell'olio!

Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli

Gabbia/Simbolo del foro

Serie costruttiva	Gabbia in lamiera in		Gabbia massiccia in			
	acciaio	ottone	poliam- mide	ottone		
				guidata sui rulli	guidata sull'anel- lo interno	guidata sull'anel- lo esterno
Sigla di identificazione del foro						
213..-E1	08 fino a 18	–	04 fino a 07 19 fino a 22	–	–	–
222	–	–	–	–	Da 38	–
222..-E1	Fino a 36	–	–	–	–	–
223	–	–	–	–	Da 32	–
223..-A (T41A)	–	–	–	–	–	Da 32
223..-E1	Fino a 30	–	–	–	–	–
223..-E1 (T41A)	Fino a 30	–	–	–	–	–
230	–	–	–	–	Da 44	–
230..-E1	–	–	Fino a 40	–	–	–
230..-E1A	–	–	–	Fino a 40	–	–
231	–	–	–	–	Da 40	–
231..-E1	–	–	Fino a 38	–	–	–
231..-E1A	–	–	–	Fino a 38	–	–
232	–	–	–	–	Da 38	–
232..-E1	–	–	Fino a 36	–	–	–
232..-E1A	–	–	–	Fino a 36	–	–
233..-A (T41A)	–	–	–	–	–	Da 20
239	–	–	–	–	Da 36	–
240	–	–	–	–	Da 24	–
240..-E1	–	–	Fino a 32	–	–	–
241	–	Fino a 88	–	–	Da 92	–
241..-E1	–	–	Fino a 28	–	–	–

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione
A	Costruzione interna modificata
B	Costruzione interna modificata
E1	Esecuzione rinforzata
K	Foro conico, conicità 1:12
K30	Foro conico, conicità 1:30
M	Gabbia massiccia in ottone, guidate sui rulli
MA	Gabbie massicce in ottone, guida sull'anello esterno
MB	Gabbie massicce in ottone, guida sull'anello interno
S	Scanalatura e fori di lubrificazione nell'anello esterno
T41A	Sollecitazioni vibranti con tolleranze ristrette, gioco radiale C4
TVPB	Gabbia massiccia a finestra in poliammide rinforzata con fibre di vetro, guida sull'anello interno

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:

Condizione di carico	Carico dinamico equivalente sul cuscinetto
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + Y_1 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,67 \cdot F_r + Y_2 \cdot F_a$

P
Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_a
Carico assiale dinamico del cuscinetto
F_r
Carico radiale dinamico del cuscinetto
e, Y₁, Y₂
Fattori secondo tabelle dimensionali.

Carico statico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$$

P₀
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_{0a}
Carico assiale statico del cuscinetto
F_{0r}
Carico radiale statico del cuscinetto
Y₀
Fattore secondo tabelle dimensionali.

Capacità di carico assiale

I cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli sono adatti ai carichi assiali. Qualora si verificassero carichi elevati in combinazione con velocità di rotazione maggiorate, tenere conto di un maggiore attrito e di un aumento della temperatura d'esercizio.



Carico minimo

Il carico minimo consigliato per i cuscinetti radiali orientabili è:

- $P = 0,02 \cdot C_r$
- $P = 0,015 \cdot C_r$ per cuscinetti in esecuzione E1.

Velocità di rotazione

Attenzione!

Le velocità di rotazione limite n_G indicate nelle tabelle dimensionali non devono essere superate!

Dimensioni di montaggio

Per cuscinetti senza suffisso E1 o con suffisso E1A le dimensioni di montaggio non possono essere inferiori a D₁.

Cuscinetti X-life

Per i cuscinetti con suffisso E1 le dimensioni di montaggio non devono essere inferiori a D₁ e non maggiori a d₂.

Fissaggio dei cuscinetti con foro conico

I cuscinetti con l'anello interno a foro conico vengono fissati:

- direttamente sulla sede conica dell'albero
- con bussole di trazione sulle sedi cilindriche degli alberi
- con bussole di pressione sulle sedi cilindriche degli alberi.

Con elevate forze assiali, si può utilizzare un anello di appoggio per le bussole di trazione. Al montaggio tenere conto delle dimensioni dell'anello di appoggio secondo tabella dimensionale.

Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli

Gioco radiale ridotto in fase di montaggio

In fase di montaggio dei cuscinetti con foro conico si riduce il gioco radiale. I valori indicati nella tabella garantiscono una sede bloccata sull'albero, tabella riduzione del gioco radiale/spostamento sul cono 1:12 oppure 1:30, pagina 518 e pagina 519.

Riduzione del gioco radiale e spostamento sul cono 1:12

Dimensione nominale del foro del cuscinetto d mm		Riduzione del gioco radiale mm		Spostamento sul cono 1:12				Valore di riferimento del gioco radiale più piccolo dopo il montaggio		
				Albero mm		Bussola mm		CN mm	C3 mm	C4 mm
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	min.
24	30	0,015	0,02	0,3	0,35	0,3	0,4	0,015	0,02	0,035
30	40	0,02	0,025	0,35	0,4	0,35	0,45	0,015	0,025	0,04
40	50	0,025	0,03	0,4	0,45	0,45	0,5	0,02	0,03	0,05
50	65	0,03	0,04	0,45	0,6	0,5	0,7	0,025	0,035	0,055
65	80	0,04	0,05	0,6	0,75	0,7	0,85	0,025	0,04	0,07
80	100	0,045	0,06	0,7	0,9	0,75	1	0,035	0,05	0,08
100	120	0,05	0,07	0,7	1,1	0,8	1,2	0,05	0,065	0,1
120	140	0,065	0,09	1,1	1,4	1,2	1,5	0,055	0,08	0,11
140	160	0,075	0,1	1,2	1,6	1,3	1,7	0,055	0,09	0,13
160	180	0,08	0,11	1,3	1,7	1,4	1,9	0,06	0,1	0,15
180	200	0,09	0,13	1,4	2	1,5	2,2	0,07	0,1	0,16
200	225	0,1	0,14	1,6	2,2	1,7	2,4	0,08	0,12	0,18
225	250	0,11	0,15	1,7	2,4	1,8	2,6	0,09	0,13	0,2
250	280	0,12	0,17	1,9	2,6	2	2,9	0,1	0,14	0,22
280	315	0,13	0,19	2	3	2,2	3,2	0,11	0,15	0,24
315	355	0,15	0,21	2,4	3,4	2,6	3,6	0,12	0,17	0,26
355	400	0,17	0,23	2,6	3,6	2,9	3,9	0,13	0,19	0,29
400	450	0,2	0,26	3,1	4,1	3,4	4,4	0,13	0,2	0,31
450	500	0,21	0,28	3,3	4,4	3,6	4,8	0,16	0,23	0,35
500	560	0,24	0,32	3,7	5	4,1	5,4	0,17	0,25	0,36
560	630	0,26	0,35	4	5,4	4,4	5,9	0,2	0,29	0,41
630	710	0,3	0,4	4,6	6,2	5,1	6,8	0,21	0,31	0,45
710	800	0,34	0,45	5,3	7	5,8	7,6	0,23	0,35	0,51
800	900	0,37	0,5	5,7	7,8	6,3	8,5	0,27	0,39	0,57

Riduzione del gioco radiale e spostamento sul cono 1:30

Dimensione nominale del foro del cuscinetto		Riduzione del gioco radiale		Spostamento sul cono 1:30				Valore di riferimento del gioco radiale più piccolo dopo il montaggio		
d mm		mm		Albero mm		Bussola mm		CN mm	C3 mm	C4 mm
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	min.
24	30	0,015	0,02	-	-	-	-	0,015	0,02	0,035
30	40	0,02	0,025	-	-	-	-	0,015	0,025	0,04
40	50	0,025	0,03	-	-	-	-	0,02	0,03	0,05
50	65	0,03	0,04	-	-	-	-	0,025	0,035	0,055
65	80	0,04	0,05	-	-	-	-	0,025	0,04	0,07
80	100	0,045	0,06	1,7	2,2	1,8	2,4	0,035	0,05	0,08
100	120	0,05	0,07	1,9	2,7	2	2,8	0,05	0,065	0,1
120	140	0,065	0,09	2,7	3,5	2,8	3,6	0,055	0,08	0,11
140	160	0,075	0,1	3	4	3,1	4,2	0,055	0,09	0,13
160	180	0,08	0,11	3,2	4,2	3,3	4,6	0,06	0,1	0,15
180	200	0,09	0,13	3,5	4,5	3,6	5	0,07	0,1	0,16
200	225	0,1	0,14	4	5,5	4,2	5,7	0,08	0,12	0,18
225	250	0,11	0,15	4,2	6	4,6	6,2	0,09	0,13	0,2
250	280	0,12	0,17	4,7	6,7	4,8	6,9	0,1	0,14	0,22
280	315	0,13	0,19	5	7,5	5,2	7,7	0,11	0,15	0,24
315	355	0,15	0,21	6	8,2	6,2	8,4	0,12	0,17	0,26
355	400	0,17	0,23	6,5	9	6,8	9,2	0,13	0,19	0,29
400	450	0,2	0,26	7,7	10	8	10,4	0,13	0,2	0,31
450	500	0,21	0,28	8,2	11	8,4	11,2	0,16	0,23	0,35
500	560	0,24	0,32	9,2	12,5	9,6	12,8	0,17	0,25	0,36
560	630	0,26	0,35	10	13,5	10,4	14	0,2	0,29	0,41
630	710	0,3	0,4	11,5	15,5	12	16	0,21	0,31	0,45
710	800	0,34	0,45	13,3	17,5	13,6	18	0,23	0,35	0,51
800	900	0,37	0,5	14,3	19,5	14,8	20	0,27	0,39	0,57



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli

Precisione

Le quote principali dei cuscinetti corrispondono a DIN 635-2.

Le tolleranze dimensionali e di rotolamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620-2.

Tolleranza ristretta secondo specifica T41A, vedere tabella seguente. Per cuscinetti con foro conico, solo il diametro esterno ha un campo di tolleranza ristretto.

Tolleranza ristretta secondo specifica T41A

Anello interno				Anello esterno			
Dimensione nominale foro cusc.		Scostamento Δ_{dmp}		Quota nominale diam. est.		Scostamento Δ_{Dmp}	
Quote in mm		Valori di tolleranza in μm		Quote in mm		Valori di tolleranza in μm	
oltre	fino a			oltre	fino a		
30	50	0	-7	80	150	-5	-13
50	80	0	-9	150	180	-5	-18
80	120	0	-12	180	315	-10	-23
120	180	0	-15	315	400	-13	-28
180	250	0	-18	400	500	-13	-30
250	315	0	-21	500	630	-15	-35

Gioco radiale per cuscinetti con foro cilindrico

Il gioco radiale corrisponde alla classe CN.

Gioco radiale per cuscinetti con foro cilindrico secondo norma DIN 620-4

Foro		Gioco radiale del cuscinetto							
d mm		C2 μm		CN μm		C3 μm		C4 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
18	24	10	20	20	35	35	45	45	60
24	30	15	25	25	40	40	55	55	75
30	40	15	30	30	45	45	60	60	80
40	50	20	35	35	55	55	75	75	100
50	65	20	40	40	65	65	90	90	120
65	80	30	50	50	80	80	110	110	145
80	100	35	60	60	100	100	135	135	180
100	120	40	75	75	120	120	160	160	210
120	140	50	95	95	145	145	190	190	240
140	160	60	110	110	170	170	220	220	280
160	180	65	120	120	180	180	240	240	310
180	200	70	130	130	200	200	260	260	340
200	225	80	140	140	220	220	290	290	380
225	250	90	150	150	240	240	320	320	420
250	280	100	170	170	260	260	350	350	460
280	315	110	190	190	280	280	370	370	500
315	355	120	200	200	310	310	410	410	550
355	400	130	220	220	340	340	450	450	600
400	450	140	240	240	370	370	500	500	660
450	500	140	260	260	410	410	550	550	720
500	560	150	280	280	440	440	600	600	780
560	630	170	310	310	480	480	650	650	850
630	710	190	350	350	530	530	700	700	920
710	800	210	390	390	580	580	770	770	1010
800	900	230	430	430	650	650	860	860	1120

**Gioco radiale per cuscinetti
con foro conico**

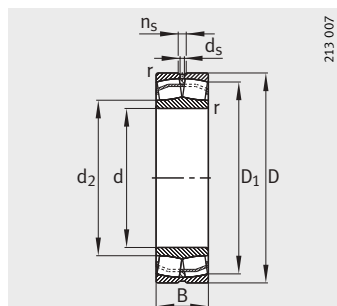
Il gioco radiale corrisponde alla classe CN.

**Gioco radiale per cuscinetti
con foro conico secondo
norma DIN 620-4**

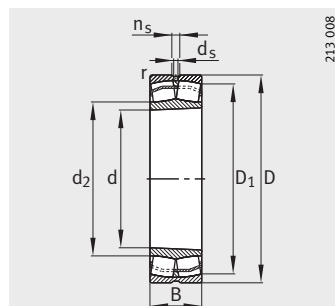
Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto							
		C2 μm		CN μm		C3 μm		C4 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
18	24	15	25	25	35	35	45	45	60
24	30	20	30	30	40	40	55	55	75
30	40	25	35	35	50	50	65	65	85
40	50	30	45	45	60	60	80	80	100
50	65	40	55	55	75	75	95	95	120
65	80	50	70	70	95	95	120	120	150
80	100	55	80	80	110	110	140	140	180
100	120	65	100	100	135	135	170	170	220
120	140	80	120	120	160	160	200	200	260
140	160	90	130	130	180	180	230	230	300
160	180	100	140	140	200	200	260	260	340
180	200	110	160	160	220	220	290	290	370
200	225	120	180	180	250	250	320	320	410
225	250	140	200	200	270	270	350	350	450
250	280	150	220	220	300	300	390	390	490
280	315	170	240	240	330	330	430	430	540
315	355	190	270	270	360	360	470	470	590
355	400	210	300	300	400	400	520	520	650
400	450	230	330	330	440	440	570	570	720
450	500	260	370	370	490	490	630	630	790
500	560	290	410	410	540	540	680	680	870
560	630	320	460	460	600	600	760	760	980
630	710	350	510	510	670	670	850	850	1 090
710	800	390	570	570	750	750	960	960	1 220
800	900	440	640	640	840	840	1 070	1 070	1 370



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

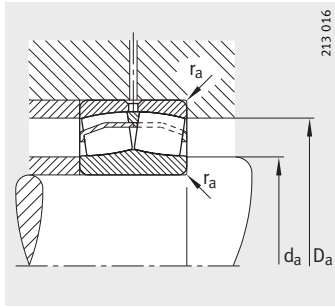


Esecuzione E1
foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm										
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d _s	n _s
21304-E1-TVPB	XL	0,16	20	52	15	1,1	43	28,9	–	–
22205-E1-K	XL	0,175	25	52	18	1	44,5	31,3	3,2	4,8
22205-E1	XL	0,18	25	52	18	1	44,5	31,3	3,2	4,8
21305-E1-TVPB	XL	0,254	25	62	17	1,1	51	35,2	–	–
22206-E1-K	XL	0,269	30	62	20	1	53,7	37,9	3,2	4,8
22206-E1	XL	0,275	30	62	20	1	53,7	37,9	3,2	4,8
21306-E1-TVPB	XL	0,386	30	72	19	1,1	59,9	41,5	–	–
22207-E1-K	XL	0,425	35	72	23	1,1	62,5	43,8	3,2	4,8
22207-E1	XL	0,434	35	72	23	1,1	62,5	43,8	3,2	4,8
21307-E1-K-TVPB	XL	0,496	35	80	21	1,5	66,6	47,4	–	–
21307-E1-TVPB	XL	0,503	35	80	21	1,5	66,6	47,4	–	–
22208-E1-K	XL	0,517	40	80	23	1,1	70,4	48,6	3,2	4,8
22208-E1	XL	0,528	40	80	23	1,1	70,4	48,6	3,2	4,8
21308-E1	XL	0,701	40	90	23	1,5	80,8	59,7	3,2	4,8
21308-E1-K	XL	0,702	40	90	23	1,5	80,8	59,7	3,2	4,8
22308-E1-K	XL	1,03	40	90	33	1,5	76	52,4	3,2	4,8
22308-E1	XL	1,05	40	90	33	1,5	76	52,4	3,2	4,8
22308-E1-T41A	XL	1,05	40	90	33	1,5	76	52,4	3,2	4,8
22209-E1-K	XL	0,577	45	85	23	1,1	75,6	54,8	3,2	4,8
22209-E1	XL	0,589	45	85	23	1,1	75,6	54,8	3,2	4,8
21309-E1-K	XL	0,845	45	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8
21309-E1	XL	0,845	45	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8
22309-E1-K	XL	1,36	45	100	36	1,5	84,7	58,9	3,2	6,5
22309-E1	XL	1,39	45	100	36	1,5	84,7	58,9	3,2	6,5
22309-E1-T41A	XL	1,39	45	100	36	1,5	84,7	58,9	3,2	6,5
22210-E1-K	XL	0,608	50	90	23	1,1	80,8	59,7	3,2	4,8
22210-E1	XL	0,622	50	90	23	1,1	80,8	59,7	3,2	4,8
21310-E1-K	XL	1,28	50	110	27	2	89,8	67,3	3,2	4,8
21310-E1	XL	1,28	50	110	27	2	89,8	67,3	3,2	4,8
22310-E1-K	XL	1,86	50	110	40	2	92,6	63	3,2	6,5
22310-E1	XL	1,9	50	110	40	2	92,6	63	3,2	6,5
22310-E1-T41A	XL	1,9	50	110	40	2	92,6	63	3,2	6,5
22211-E1-K	XL	0,825	55	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8
22211-E1	XL	0,851	55	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8
21311-E1-K	XL	1,19	55	120	29	2	98,3	71,4	3,2	6,5
21311-E1	XL	1,19	55	120	29	2	98,3	71,4	3,2	6,5

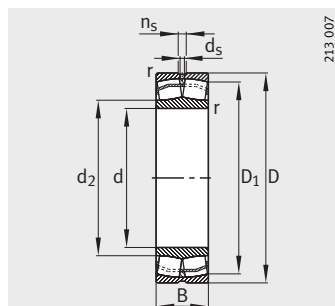


Dimensioni delle parti adiacenti

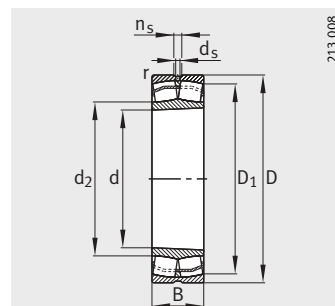
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0			
27	45	1	40 500	33 500	0,3	2,25	3,34	2,2	3 700	15 000	10 100
30,6	46,4	1	48 000	42 500	0,34	1,98	2,94	1,93	4 800	17 000	9 500
30,6	46,4	1	48 000	42 500	0,34	1,98	2,94	1,93	4 800	17 000	9 500
32	55	1	52 000	43 000	0,28	2,43	3,61	2,37	4 750	13 000	8 700
35,6	54,6	1	64 000	57 000	0,31	2,15	3,2	2,1	6 900	13 000	8 100
35,6	56,4	1	64 000	57 000	0,31	2,15	3,2	2,1	6 900	13 000	8 100
37	65	1	72 000	63 000	0,27	2,49	3,71	2,43	7 000	11 000	7 500
42	65	1	88 000	81 500	0,31	2,16	3,22	2,12	9 400	11 000	7 300
42	65	1	88 000	81 500	0,31	2,16	3,22	2,12	9 400	11 000	7 300
44	71	1,5	83 000	73 500	0,26	2,55	3,8	2,5	8 100	9 500	7 000
44	71	1,5	83 000	73 500	0,26	2,55	3,8	2,5	8 100	9 500	7 000
47	73	1	102 000	90 000	0,28	2,41	3,59	2,35	11 800	10 000	6 400
47	73	1	102 000	90 000	0,28	2,41	3,59	2,35	11 800	10 000	6 400
49	81	1,5	108 000	106 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	6 100
49	81	1,5	108 000	106 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	6 100
49	81	1,5	156 000	150 000	0,36	1,86	2,77	1,82	13 100	7 500	5 800
49	81	1,5	156 000	150 000	0,36	1,86	2,77	1,82	13 100	7 500	5 800
49	81	1,5	156 000	150 000	0,36	1,86	2,77	1,82	13 100	7 500	5 800
52	78	1	104 000	98 000	0,26	2,62	3,9	2,56	12 700	10 000	5 800
52	78	1	104 000	98 000	0,26	2,62	3,9	2,56	12 700	10 000	5 800
54	91	1,5	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 500
54	91	1,5	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 500
54	91	1,5	186 000	183 000	0,36	1,9	2,83	1,86	16 100	6 700	5 300
54	91	1,5	186 000	183 000	0,36	1,9	2,83	1,86	16 100	6 700	5 300
54	91	1,5	186 000	183 000	0,36	1,9	2,83	1,86	16 100	6 700	5 300
57	83	1	108 000	106 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 300
57	83	1	108 000	106 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 300
61	99	2	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 300
61	99	2	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 300
61	99	2	228 000	224 000	0,36	1,86	2,77	1,82	20 300	6 000	4 950
61	99	2	228 000	224 000	0,36	1,86	2,77	1,82	20 300	6 000	4 950
61	99	2	228 000	224 000	0,36	1,86	2,77	1,82	20 300	6 000	4 950
64	91	1,5	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	4 850
64	91	1,5	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	4 850
66	109	2	170 000	166 000	0,24	2,84	4,23	2,78	21 200	6 300	4 950
66	109	2	170 000	166 000	0,24	2,84	4,23	2,78	21 200	6 300	4 950



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

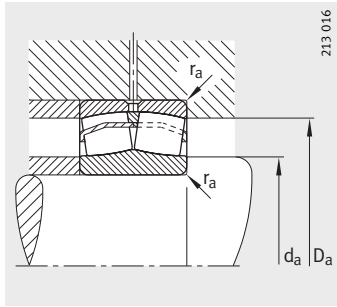


Esecuzione E1
foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d _s	n _s
22311-E1-K	XL	2,22	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5
22311-E1-K-T41A	XL	2,22	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5
22311-E1	XL	2,27	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5
22311-E1-T41A	XL	2,27	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5
22212-E1-K	XL	1,09	60	110	28	1,5	98,7	71,4	3,2	6,5
22212-E1	XL	1,12	60	110	28	1,5	98,7	71,4	3,2	6,5
21312-E1-K	XL	1,78	60	130	31	2,1	112,5	84,4	3,2	6,5
21312-E1	XL	1,78	60	130	31	2,1	112,5	84,4	3,2	6,5
22312-E1-K	XL	2,83	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5
22312-E1-K-T41A	XL	2,83	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5
22312-E1	XL	2,89	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5
22312-E1-T41A	XL	2,89	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5
22213-E1-K	XL	1,52	65	120	31	1,5	107,3	79,1	3,2	6,5
22213-E1	XL	1,55	65	120	31	1,5	107,3	79,1	3,2	6,5
21313-E1-K	XL	2,42	65	140	33	2,1	126,8	94,9	3,2	6,5
21313-E1	XL	2,42	65	140	33	2,1	126,8	94,9	3,2	6,5
22313-E1-K	XL	3,49	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5
22313-E1-K-T41A	XL	3,49	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5
22313-E1	XL	3,57	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5
22313-E1-T41A	XL	3,57	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5
22214-E1-K	XL	1,61	70	125	31	1,5	112,5	84,4	3,2	6,5
22214-E1	XL	1,65	70	125	31	1,5	112,5	84,4	3,2	6,5
21314-E1-K	XL	3	70	150	35	2,1	126,2	94,9	3,2	6,5
21314-E1	XL	3	70	150	35	2,1	126,2	94,9	3,2	6,5
22314-E1-K	XL	4,12	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5
22314-E1-K-T41A	XL	4,12	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5
22314-E1	XL	4,21	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5
22314-E1-T41A	XL	4,21	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5
22215-E1-K	XL	1,68	75	130	31	1,5	117,7	89,8	3,2	6,5
22215-E1	XL	1,72	75	130	31	1,5	117,7	89,8	3,2	6,5
21315-E1-K	XL	2,86	75	160	37	2,1	135,2	99,7	3,2	6,5
21315-E1	XL	2,86	75	160	37	2,1	135,2	99,7	3,2	6,5
22315-E1-K	XL	5,06	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5
22315-E1-K-T41A	XL	5,06	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5
22315-E1	XL	5,18	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5
22315-E1-T41A	XL	5,18	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5

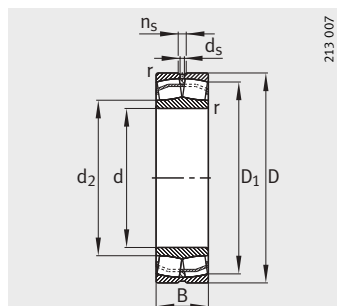


Dimensioni delle parti adiacenti

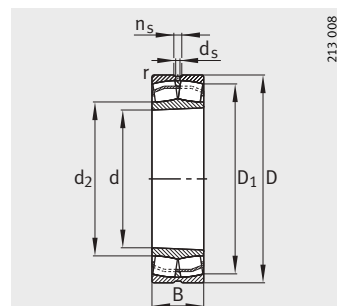
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N	e	Y_1	Y_2	Y_0			
66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 650
66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 650
66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 650
66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 650
69	101	1,5	170 000	166 000	0,24	2,84	4,23	2,78	21 200	7 500	4 650
69	101	1,5	170 000	166 000	0,24	2,84	4,23	2,78	21 200	7 500	4 650
72	118	2,1	212 000	228 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 500
72	118	2,1	212 000	228 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 500
72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 300
72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 300
72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 300
72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 300
74	111	1,5	200 000	208 000	0,24	2,81	4,19	2,75	25 500	6 700	4 400
74	111	1,5	200 000	208 000	0,24	2,81	4,19	2,75	25 500	6 700	4 400
77	128	2,1	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 000	4 200
77	128	2,1	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 000	4 200
77	128	2,1	355 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 950
77	128	2,1	355 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 950
77	128	2,1	355 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 950
77	128	2,1	355 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 950
79	116	1,5	212 000	228 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 100
79	116	1,5	212 000	228 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 100
82	138	2,1	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 000	4 100
82	138	2,1	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 000	4 100
82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 850
82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 850
82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 850
82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 850
84	121	1,5	216 000	236 000	0,22	3,1	4,62	3,03	29 500	6 300	3 900
84	121	1,5	216 000	236 000	0,22	3,1	4,62	3,03	29 500	6 300	3 900
87	148	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 850
87	148	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 850
87	148	2,1	440 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 650
87	148	2,1	440 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 650
87	148	2,1	440 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 650
87	148	2,1	440 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 650



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

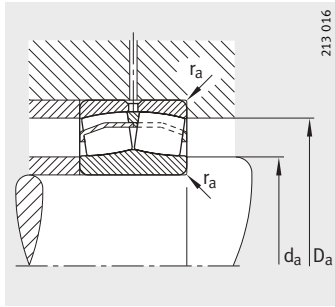


Esecuzione E1
foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d ₅	n _s
22216-E1-K	XL	2,08	80	140	33	2	126,8	94,9	3,2	6,5
22216-E1	XL	2,13	80	140	33	2	126,8	94,9	3,2	6,5
21316-E1-K	XL	2,65	80	170	39	2,1	135,4	99,8	3,2	6,5
21316-E1	XL	2,65	80	170	39	2,1	135,4	99,7	3,2	6,5
22316-E1-K	XL	6,05	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5
22316-E1-K-T41A	XL	6,05	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5
22316-E1	XL	6,27	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5
22316-E1-T41A	XL	6,27	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5
22217-E1-K	XL	2,59	85	150	36	2	135,4	99,7	3,2	6,5
22217-E1	XL	2,65	85	150	36	2	135,4	99,7	3,2	6,5
21317-E1-K	XL	5,37	85	180	41	3	143,9	106,1	4,8	9,5
21317-E1	XL	5,37	85	180	41	3	143,9	106,1	4,8	9,5
22317-E1	XL	7,06	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5
22317-E1-T41A	XL	7,06	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5
22317-E1-K	XL	7,06	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5
22317-E1-K-T41A	XL	7,06	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5
22218-E1-K	XL	3,35	90	160	40	2	143,9	106,1	3,2	6,5
22218-E1	XL	3,43	90	160	40	2	143,9	106,1	3,2	6,5
23218-E1-K-TVPB	XL	4,08	90	160	52,4	2	140	104,1	3,2	6,5
23218-E1-TVPB	XL	4,27	90	160	52,4	2	140	104,1	3,2	6,5
23218-E1A-K-M	XL	4,34	90	160	52,4	2	140	-	3,2	6,5
21318-E1-K	XL	6,26	90	190	43	3	152,7	112,6	4,8	9,5
21318-E1	XL	6,26	90	190	43	3	152,7	112,6	4,8	9,5
22318-E1-K	XL	8,33	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2
22318-E1-K-T41A	XL	8,33	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2
22318-E1	XL	8,51	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2
22318-E1-T41A	XL	8,51	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2
22219-E1-K	XL	4,04	95	170	43	2,1	152,7	112,6	4,8	9,5
22219-E1	XL	4,13	95	170	43	2,1	152,7	112,6	4,8	9,5
21319-E1-K-TVPB	XL	6,53	95	200	45	3	169,4	124,3	4,8	9,5
21319-E1-TVPB	XL	6,63	95	200	45	3	169,4	124,3	4,8	9,5
22319-E1-K	XL	9,46	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2
22319-E1-K-T41A	XL	9,46	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2
22319-E1	XL	9,69	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2
22319-E1-T41A	XL	9,69	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2
23120-E1-K-TVPB	XL	4,06	100	165	52	2	146,3	113,9	3,2	6,5

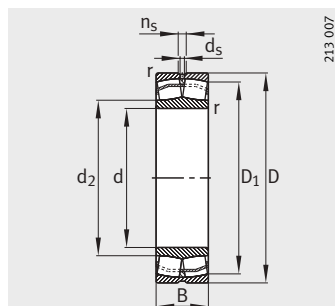


Dimensioni delle parti adiacenti

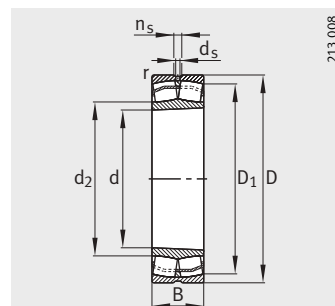
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{Or} N	e	Y_1	Y_2	Y_0			
91	129	2	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 600	3 700
91	129	2	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 600	3 700
92	158	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 750
92	158	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 750
92	158	2,1	500 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 450
92	158	2,1	500 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 450
92	158	2,1	500 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 450
92	158	2,1	500 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 450
96	139	2	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	5 300	3 550
96	139	2	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	5 300	3 550
99	166	2,5	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 550
99	166	2,5	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 550
99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 300
99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 300
99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 300
99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 300
101	149	2	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 500
101	149	2	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 500
101	149	2	440 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 700
101	149	2	440 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 700
101	149	2	440 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 700
104	176	2,5	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 450
104	176	2,5	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 450
104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 100
104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 100
104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 100
107	158	2,1	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 400
107	158	2,1	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 400
109	186	2,5	430 000	455 000	0,22	3,04	4,53	2,97	47 500	4 000	3 300
109	186	2,5	430 000	455 000	0,22	3,04	4,53	2,97	47 500	4 000	3 300
109	186	2,5	670 000	695 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 900
109	186	2,5	670 000	695 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 900
109	186	2,5	670 000	695 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 900
111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 800



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

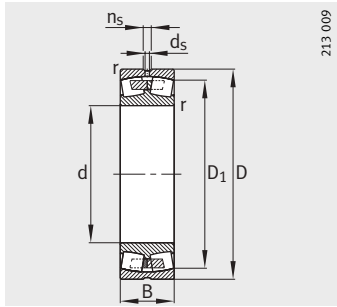


Esecuzione E1
foro cilindrico

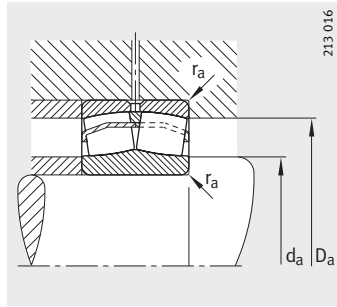


Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

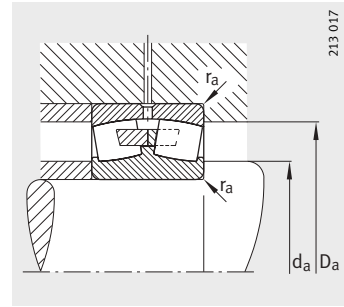
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d _s	n _s
23120-E1-TVPB	XL	4,22	100	165	52	2	146,3	113,9	3,2	6,5
23120-E1A-K-M	XL	4,23	100	165	52	2	146,3	-	3,2	6,5
23120-E1A-M	XL	4,37	100	165	52	2	146,3	-	3,2	6,5
22220-E1-K	XL	4,91	100	180	46	2,1	161,4	119	4,8	9,5
22220-E1	XL	4,96	100	180	46	2,1	161,4	119	4,8	9,5
23220-E1-K-TVPB	XL	6,13	100	180	60,3	2,1	156,7	116,7	4,8	9,5
23220-E1-TVPB	XL	6,32	100	180	60,3	2,1	156,7	116,7	4,8	9,5
23220-E1A-K-M	XL	6,33	100	180	60,3	2,1	156,7	-	4,8	9,5
23220-E1A-M	XL	6,45	100	180	60,3	2,1	156,7	-	4,8	9,5
21320-E1-K-TVPB	XL	8,08	100	215	47	3	182	132	4,8	9,5
21320-E1-TVPB	XL	8,19	100	215	47	3	182	132	4,8	9,5
22320-E1	XL	13,1	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2
22320-E1-T41A	XL	13,1	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2
22320-E1-K	XL	13,1	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2
22320-E1-K-T41A	XL	13,1	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2
23320-AS-MA-T41A	-	15,5	100	215	82,6	3	179,5	-	4,8	9,5
23022-E1-TVPB	XL	3,55	110	170	45	2	154,6	123,7	3,2	6,5
23022-E1A-M	XL	3,67	110	170	45	2	154,6	-	3,2	6,5
23122-E1-K-TVPB	XL	4,95	110	180	56	2	160	124,6	4,8	9,5
23122-E1A-K-M	XL	5,1	110	180	56	2	160	-	4,8	9,5
23122-E1-TVPB	XL	5,31	110	180	56	2	160	124,6	4,8	9,5
23122-E1A-M	XL	5,51	110	180	56	2	160	-	4,8	9,5
24122-E1-K30-TVPB	XL	6,69	110	180	69	2	154,8	125,1	3,2	6,5
24122-E1-TVPB	XL	6,85	110	180	69	2	154,8	125,1	3,2	6,5
22222-E1-K	XL	6,82	110	200	53	2,1	178,7	129,4	4,8	9,5
22222-E1	XL	6,99	110	200	53	2,1	178,7	129,4	4,8	9,5
23222-E1-K-TVPB	XL	8,82	110	200	69,8	2,1	172,7	129,1	4,8	9,5
23222-E1-TVPB	XL	9,18	110	200	69,8	2,1	172,7	129,1	4,8	9,5
23222-E1A-K-M	XL	9,32	110	200	69,8	2,1	172,7	-	4,8	9,5
23222-E1A-M	XL	9,54	110	200	69,8	2,1	172,7	-	4,8	9,5
21322-E1-K-TVPB	XL	10,9	110	240	50	3	202,5	146,4	6,3	12,2
21322-E1-TVPB	XL	11,1	110	240	50	3	202,5	146,4	6,3	12,2
22322-E1-K	XL	17,4	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15
22322-E1-K-T41A	XL	17,4	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15
22322-E1	XL	17,7	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15
22322-E1-T41A	XL	17,7	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15



Con bordo centrale
foro cilindrico



Dimensioni delle parti adiacenti
Esecuzione E1

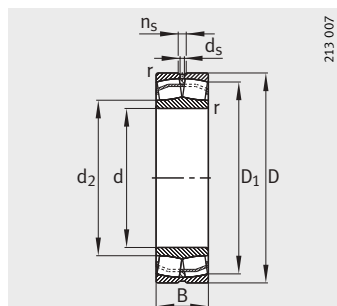


Dimensioni delle parti adiacenti
con bordo centrale

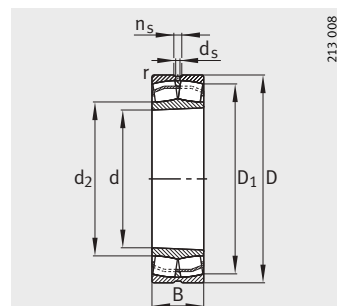
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 800
111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 800
111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 800
112	168	2,1	430 000	475 000	0,24	2,84	4,23	2,78	52 000	4 300	3 300
112	168	2,1	430 000	475 000	0,24	2,84	4,23	2,78	52 000	4 300	3 300
112	168	2,1	550 000	655 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 470
112	168	2,1	550 000	655 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 470
112	168	2,1	550 000	655 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 470
112	168	2,1	550 000	655 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 470
114	201	2,5	490 000	530 000	0,22	3,14	4,67	3,07	61 000	3 600	3 100
114	201	2,5	490 000	530 000	0,22	3,14	4,67	3,07	61 000	3 600	3 100
114	201	2,5	815 000	915 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 550
114	201	2,5	815 000	915 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 550
114	201	2,5	815 000	915 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 550
114	201	2,5	815 000	915 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 550
114	201	2,5	680 000	900 000	0,43	1,57	2,34	1,53	69 000	2 800	–
118,8	161,2	2	400 000	530 000	0,23	2,9	4,31	2,83	52 000	4 300	3 050
118,8	161,2	2	400 000	530 000	0,23	2,9	4,31	2,83	52 000	4 300	3 050
121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,39	3,56	2,34	61 000	4 000	2 600
121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,41	3,59	2,35	61 000	4 000	2 600
121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,39	3,56	2,34	61 000	4 000	2 600
121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,41	3,59	2,35	61 000	4 000	2 600
121	169	2	620 000	900 000	0,35	1,94	2,88	1,89	67 000	2 600	1 820
121	169	2	620 000	900 000	0,35	1,94	2,88	1,89	67 000	2 600	1 820
122	188	2,1	550 000	600 000	0,25	2,71	4,04	2,65	62 000	4 000	3 100
122	188	2,1	550 000	600 000	0,25	2,71	4,04	2,65	62 000	4 000	3 100
122	188	2,1	710 000	865 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 150
122	188	2,1	710 000	865 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 150
122	188	2,1	710 000	865 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 150
122	188	2,1	710 000	865 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 150
124	226	2,5	600 000	640 000	0,21	3,24	4,82	3,16	69 000	3 000	2 750
124	226	2,5	600 000	640 000	0,21	3,24	4,82	3,16	69 000	3 000	2 750
124	226	2,5	950 000	1 060 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 250
124	226	2,5	950 000	1 060 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 250
124	226	2,5	950 000	1 060 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 250
124	226	2,5	950 000	1 060 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 250



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico



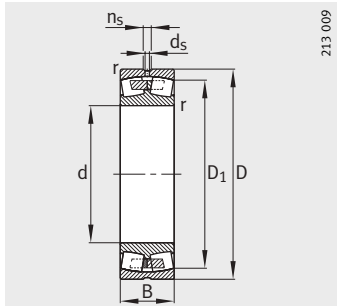
Esecuzione E1
foro cilindrico



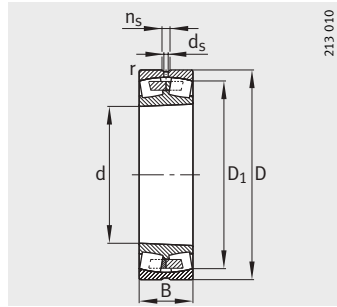
Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

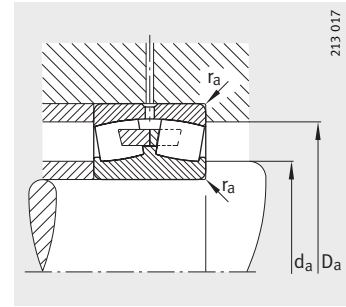
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d ₅	n _s
23322-AS-MA-T41A	–	21,3	110	240	92,1	3	199,6	–	6,3	12,2
23024-E1-K-TVPB	XL	3,67	120	180	46	2	164,7	133	3,2	6,5
23024-E1-TVPB	XL	3,86	120	180	46	2	164,7	133	3,2	6,5
23024-E1A-K-M	XL	4,09	120	180	46	2	164,7	–	3,2	6,5
23024-E1A-M	XL	4,17	120	180	46	2	164,7	–	3,2	6,5
24024-S-K30-MB	–	5,35	120	180	60	2	159,8	–	3,2	6,5
24024-S-MB	–	5,46	120	180	60	2	159,8	–	3,2	6,5
24024-E1-TVPB	XL	5,65	120	180	60	2	160	132	3,2	6,5
24024-E1-K30-TVPB	XL	6,11	120	180	60	2	160	132	3,2	6,5
23124-E1-K-TVPB	XL	7,06	120	200	62	2	177,4	136,2	4,8	9,5
23124-E1-TVPB	XL	7,39	120	200	62	2	177,4	136,2	4,8	9,5
23124-E1A-K-M	XL	7,57	120	200	62	2	177,4	–	4,8	9,5
23124-E1A-M	XL	7,7	120	200	62	2	177,4	–	4,8	9,5
24124-E1-K30-TVPB	XL	11,5	120	200	80	2	170,6	136,3	3,2	6,5
24124-E1-TVPB	XL	11,6	120	200	80	2	170,6	136,3	3,2	6,5
22224-E1	XL	8,84	120	215	58	2,1	192	141,8	6,3	12,2
22224-E1-K	XL	8,84	120	215	58	2,1	192	141,8	6,3	12,2
23224-E1-K-TVPB	XL	11,1	120	215	76	2,1	185,5	139	4,8	9,5
23224-E1A-K-M	XL	11,4	120	215	76	2,1	185,5	–	4,8	9,5
23224-E1-TVPB	XL	11,5	120	215	76	2,1	185,5	139	4,8	9,5
23224-E1A-M	XL	12,1	120	215	76	2,1	185,5	–	4,8	9,5
22324-E1-K	XL	22,1	120	260	86	3	222,4	150,7	8	15
22324-E1-K-T41A	XL	22,1	120	260	86	3	222,4	150,7	8	15
22324-E1	XL	22,5	120	260	86	3	222,4	150,8	8	15
22324-E1-T41A	XL	22,5	120	260	86	3	222,4	150,8	8	15
23324-AS-MA-T41A	–	29,1	120	260	106	3	213,9	–	6,3	12,2
23026-E1-K-TVPB	XL	5,42	130	200	52	2	182,3	145,9	4,8	9,5
23026-E1-TVPB	XL	5,61	130	200	52	2	182,3	145,9	4,8	9,5
23026-E1A-K-M	XL	5,7	130	200	52	2	182,3	–	4,8	9,5
23026-E1A-M	XL	5,96	130	200	52	2	182,3	–	4,8	9,5
24026-S-MB	–	7,97	130	200	69	2	175,6	–	3,2	6,5
24026-E1-K30-TVPB	XL	7,57	130	200	69	2	176,9	144,7	3,2	6,5
24026-E1-TVPB	XL	7,72	130	200	69	2	176,9	144,7	3,2	6,5
23126-E1-K-TVPB	XL	7,82	130	210	64	2	187,3	146	4,8	9,5
23126-E1A-K-M	XL	8,1	130	210	64	2	187,3	–	4,8	9,5
23126-E1-TVPB	XL	8,11	130	210	64	2	187,3	146	4,8	9,5



Con bordo centrale
foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

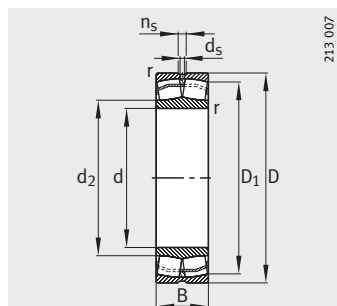


Dimensioni delle parti adiacenti

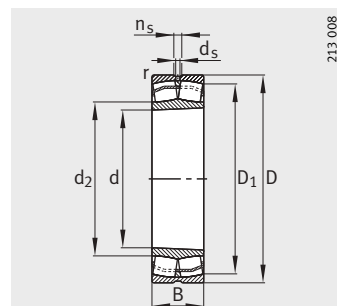
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
124	226	2,5	830 000	1 080 000	0,43	1,57	2,34	1,53	86 000	2 600	—
128,8	171,2	2	430 000	585 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 850
128,8	171,2	2	430 000	585 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 850
128,8	171,2	2	430 000	585 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 850
128,8	171,2	2	430 000	585 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 850
128,8	171,2	2	405 000	710 000	0,32	2,09	3,11	2,04	40 000	2 600	2 380
128,8	171,2	2	405 000	710 000	0,32	2,09	3,11	2,04	40 000	2 600	2 380
128,8	171,2	2	540 000	800 000	0,29	2,3	3,42	2,25	72 000	3 000	2 290
128,8	171,2	2	540 000	800 000	0,29	2,3	3,42	2,25	72 000	3 000	2 290
131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 330
131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 330
131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 330
131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 330
131	189	2	780 000	1 120 000	0,37	1,84	2,74	1,8	85 000	2 200	1 610
131	189	2	780 000	1 120 000	0,37	1,84	2,74	1,8	85 000	2 200	1 610
132	203	2,1	640 000	735 000	0,25	2,71	4,04	2,65	71 000	3 400	2 800
132	203	2,1	640 000	735 000	0,25	2,71	4,04	2,65	71 000	3 400	2 800
132	203	2	815 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 940
132	203	2	815 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 940
132	203	2	815 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 940
132	203	2	815 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 940
134	246	2,5	1 080 000	1 160 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 080
134	246	2,5	1 080 000	1 160 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 080
134	246	2,5	1 080 000	1 160 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 080
134	246	2,5	1 080 000	1 160 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 080
134	246	2,5	1 020 000	1 430 000	0,45	1,5	2,23	1,46	103 000	2 400	—
138,8	191,2	2	540 000	735 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 650
138,8	191,2	2	540 000	735 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 650
138,8	191,2	2	540 000	735 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 650
138,8	191,2	2	540 000	735 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 650
138,8	191,2	2	500 000	900 000	0,34	1,99	2,96	1,94	53 000	2 600	2 140
138,8	191,2	2	680 000	1 020 000	0,31	2,21	3,29	2,16	85 000	2 600	2 050
138,8	191,2	2	680 000	1 020 000	0,31	2,21	3,29	2,16	85 000	2 600	2 050
141	199	2	680 000	900 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 130
141	199	2	680 000	900 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 130
141	199	2	680 000	900 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 130



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico



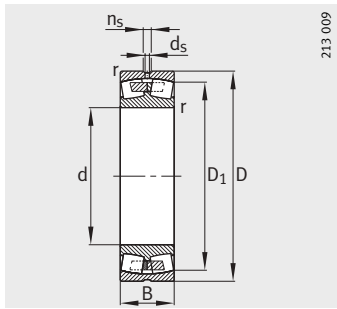
Esecuzione E1
foro cilindrico



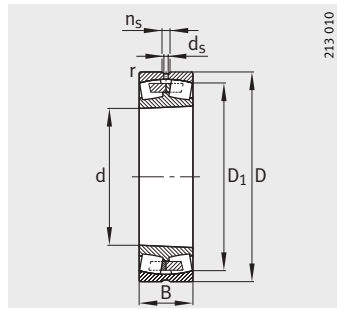
Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

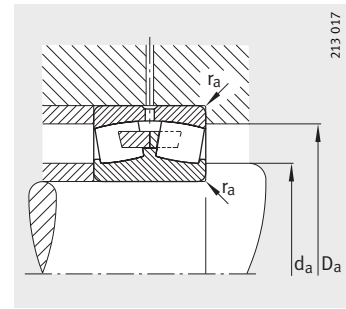
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d _s	n _s
23126-E1A-M	XL	8,45	130	210	64	2	187,3	–	4,8	9,5
24126-E1-K30-TVPB	XL	10,1	130	210	80	2	181,1	146,4	3,2	6,5
24126-E1-TVPB	XL	10,6	130	210	80	2	181,1	146,4	3,2	6,5
22226-E1-K	XL	10,9	130	230	64	3	205	151,7	6,3	12,2
22226-E1	XL	11,3	130	230	64	3	205	151,7	6,3	12,2
23226-E1-K-TVPB	XL	12,6	130	230	80	3	199,3	150	4,8	9,5
23226-E1-TVPB	XL	13,4	130	230	80	3	199,3	150	4,8	9,5
23226-E1A-K-M	XL	13,6	130	230	80	3	199,3	–	4,8	9,5
23226-E1A-M	XL	14	130	230	80	3	199,3	–	4,8	9,5
22326-E1-K	XL	27,4	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7
22326-E1-K-T41A	XL	27,4	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7
22326-E1	XL	28	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7
22326-E1-T41A	XL	28	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7
23326-AS-MA-T41A	–	35,2	130	280	112	4	232,1	–	6,3	12,2
23028-E1-K-TVPB	XL	5,81	140	210	53	2	192,3	155,4	4,8	9,5
23028-E1A-K-M	XL	6	140	210	53	2	192,3	–	4,8	9,5
23028-E1-TVPB	XL	6,04	140	210	53	2	192,3	155,4	4,8	9,5
23028-E1A-M	XL	6,45	140	210	53	2	192,3	–	4,8	9,5
24028-S-K30-MB	–	8,38	140	210	69	2	186,4	–	3,2	6,5
24028-S-MB	–	8,52	140	210	69	2	186,4	–	3,2	6,5
24028-E1-K30-TVPB	XL	7,96	140	210	69	2	187,2	154,2	3,2	6,5
24028-E1-TVPB	XL	8,15	140	210	69	2	187,2	154,2	3,2	6,5
23128-E1A-K-M	XL	7,78	140	225	68	2,1	201	–	4,8	9,5
23128-E1-K-TVPB	XL	9,46	140	225	68	2,1	201	157,1	4,8	9,5
23128-E1-TVPB	XL	9,81	140	225	68	2,1	201	157,1	4,8	9,5
23128-E1A-M	XL	10,4	140	225	68	2,1	201	–	4,8	9,5
24128-E1-K30-TVPB	XL	11,8	140	225	85	2,1	194,4	157	4,8	9,5
24128-E1-TVPB	XL	12,8	140	225	85	2,1	194,4	157	4,8	9,5
22228-E1-K	XL	13,7	140	250	68	3	223,4	164,9	6,3	12,2
22228-E1	XL	14,2	140	250	68	3	223,4	164,9	6,3	12,2
23228-E1-K-TVPB	XL	17,1	140	250	88	3	216	162	6,3	12,2
23228-E1A-K-M	XL	17,6	140	250	88	3	216	–	6,3	12,2
23228-E1-TVPB	XL	17,7	140	250	88	3	216	162	6,3	12,2
23228-E1A-M	XL	18,3	140	250	88	3	216	–	6,3	12,2
22328-E1-K	XL	34,4	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7
22328-E1-K-T41A	XL	34,4	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7



Con bordo centrale
foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

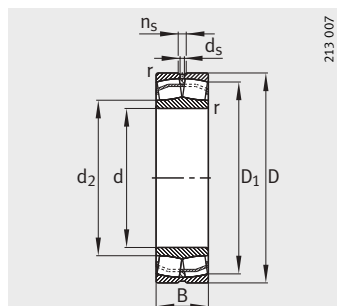


Dimensioni delle parti adiacenti

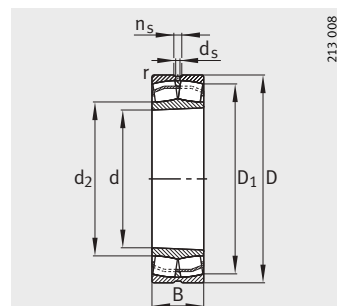
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
141	199	2	680 000	900 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 130
141	199	2	815 000	1 200 000	0,34	1,96	2,92	1,92	93 000	2 200	1 480
141	199	2	815 000	1 200 000	0,34	1,96	2,92	1,92	93 000	2 200	1 480
144	216	2,5	750 000	900 000	0,26	2,62	3,9	2,56	79 000	3 000	2 550
144	216	2,5	750 000	900 000	0,26	2,62	3,9	2,56	79 000	3 000	2 550
144	216	2,5	900 000	1 140 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 780
144	216	2,5	900 000	1 140 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 780
144	216	2,5	900 000	1 140 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 780
144	216	2,5	900 000	1 140 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 780
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 870
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 870
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 870
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 870
147	263	3	1 160 000	1 600 000	0,45	1,51	2,25	1,48	108 000	2 200	–
148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 440
148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 440
148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 440
148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 440
148,8	201,2	2	510 000	915 000	0,32	2,1	3,13	2,06	56 000	2 400	2 000
148,8	201,2	2	510 000	915 000	0,32	2,1	3,13	2,06	56 000	2 400	2 000
148,8	201,2	2	720 000	1 100 000	0,29	2,33	3,47	2,28	93 000	2 600	1 880
148,8	201,2	2	720 000	1 100 000	0,29	2,33	3,47	2,28	93 000	2 600	1 880
152	213	2,1	765 000	1 020 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 960
152	213	2,1	765 000	1 020 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 960
152	213	2,1	765 000	1 020 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 960
152	213	2,1	765 000	1 020 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 960
152	213	2,1	930 000	1 370 000	0,34	1,98	2,94	1,93	104 000	2 000	1 340
152	213	2,1	930 000	1 370 000	0,34	1,98	2,94	1,93	104 000	2 000	1 340
154	236	2,5	880 000	1 040 000	0,25	2,67	3,97	2,61	97 000	2 400	2 320
154	236	2,5	880 000	1 040 000	0,25	2,67	3,97	2,61	97 000	2 400	2 320
154	236	2,5	1 080 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	112 000	2 400	1 580
154	236	2,5	1 080 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	112 000	2 400	1 580
154	236	2,5	1 080 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	112 000	2 400	1 580
154	236	2,5	1 080 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	112 000	2 400	1 580
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 700
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 700



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

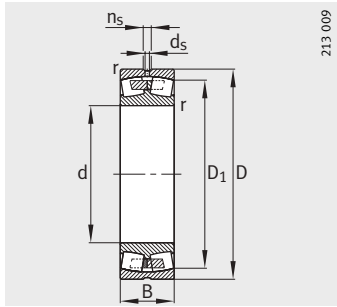


Esecuzione E1
foro cilindrico

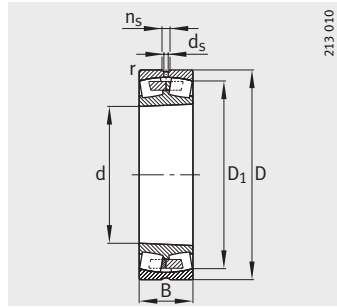


Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

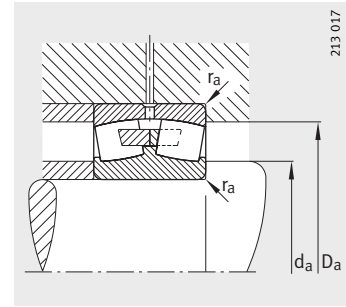
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d _s	n _s
22328-E1	XL	35,1	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7
22328-E1-T41A	XL	35,1	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7
23328-AS-MA-T41A	-	40,9	140	300	118	4	249,2	-	6,3	12,2
23030-E1-K-TVPB	XL	7,29	150	225	56	2,1	206,3	166,6	4,8	9,5
23030-E1A-K-M	XL	7,33	150	225	56	2,1	206,3	-	4,8	9,5
23030-E1-TVPB	XL	7,63	150	225	56	2,1	206,3	166,6	4,8	9,5
23030-E1A-M	XL	7,83	150	225	56	2,1	206,3	-	4,8	9,5
24030-S-MB	-	10,4	150	225	75	2,1	199,1	-	4,8	9,5
24030-S-K30-MB	-	10,7	150	225	75	2,1	199,1	-	4,8	9,5
24030-E1-K30-TVPB	XL	10	150	225	75	2,1	200,2	165,2	4,8	9,5
24030-E1-TVPB	XL	10,2	150	225	75	2,1	200,2	165,2	4,8	9,5
23130-E1-K-TVPB	XL	14,5	150	250	80	2,1	220,8	170,1	6,3	12,2
23130-E1-TVPB	XL	15	150	250	80	2,1	220,8	170,2	6,3	12,2
23130-E1A-K-M	XL	15,8	150	250	80	2,1	220,8	-	6,3	12,2
23130-E1A-M	XL	16,2	150	250	80	2,1	220,8	-	6,3	12,2
24130-BS-K30	-	19	150	250	100	2,1	211,3	-	4,8	9,5
24130-BS	-	20	150	250	100	2,1	211,3	-	4,8	9,5
22230-E1-K	XL	17,8	150	270	73	3	240,8	177,9	8	15
22230-E1	XL	18,2	150	270	73	3	240,8	177,9	8	15
23230-E1-K-TVPB	XL	22,3	150	270	96	3	232,6	174	6,3	12,2
23230-E1A-K-M	XL	22,9	150	270	96	3	232,6	-	6,3	12,2
23230-E1-TVPB	XL	22,9	150	270	96	3	232,6	174	6,3	12,2
23230-E1A-M	XL	23,7	150	270	96	3	232,6	-	6,3	12,2
22330-E1-K	XL	41,2	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7
22330-E1-K-T41A	XL	41,2	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7
22330-E1	XL	42,2	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7
22330-E1-T41A	XL	42,2	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7
23330-A-MA-T41A	-	49,8	150	320	128	4	264,5	-	8	15
23032-E1-K-TVPB	XL	8,67	160	240	60	2,1	219,9	177	6,3	12,2
23032-E1-TVPB	XL	8,97	160	240	60	2,1	219,9	177,5	6,3	12,2
23032-E1A-K-M	XL	9,42	160	240	60	2,1	219,9	-	6,3	12,2
23032-E1A-M	XL	9,71	160	240	60	2,1	219,9	-	6,3	12,2
24032-S-K30-MB	-	12,8	160	240	80	2,1	211,2	-	4,8	9,5
24032-S-MB	-	13	160	240	80	2,1	211,2	-	4,8	9,5
24032-E1-K30-TVPB	XL	11,8	160	240	80	2,1	213,6	176	4,8	9,5
24032-E1-TVPB	XL	12,3	160	240	80	2,1	213,6	176	4,8	9,5



Con bordo centrale
foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

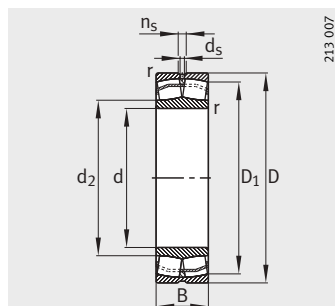


Dimensioni delle parti adiacenti

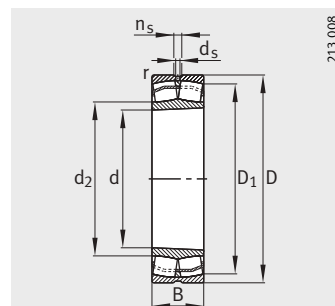
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 700
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 700
157	283	3	1 270 000	1 800 000	0,43	1,57	2,34	1,53	123 000	2 000	–
160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 260
160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 260
160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 260
160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 260
160,2	214,8	2,1	620 000	1 140 000	0,33	2,06	3,06	2,01	67 000	2 200	1 800
160,2	214,8	2,1	620 000	1 140 000	0,33	2,06	3,06	2,01	67 000	2 200	1 800
160,2	214,8	2,1	815 000	1 250 000	0,29	2,32	3,45	2,26	105 000	2 400	1 740
160,2	214,8	2,1	815 000	1 250 000	0,29	2,32	3,45	2,26	105 000	2 400	1 740
162	238	2,1	1 000 000	1 320 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 760
162	238	2,1	1 000 000	1 320 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 760
162	238	2,1	1 000 000	1 320 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 760
162	238	2,1	1 000 000	1 320 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 760
162	238	2,1	915 000	1 560 000	0,4	1,68	2,5	1,64	100 000	2 000	1 260
162	238	2,1	915 000	1 560 000	0,4	1,68	2,5	1,64	100 000	2 000	1 260
164	256	2,5	1 000 000	1 220 000	0,25	2,69	4	2,63	111 000	2 600	2 110
164	256	2,5	1 000 000	1 220 000	0,25	2,69	4	2,63	111 000	2 600	2 110
164	256	2,5	1 270 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 420
164	256	2,5	1 270 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 420
164	256	2,5	1 270 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 420
164	256	2,5	1 270 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 420
167	303	3	1 630 000	1 860 000	0,33	2,02	3	1,97	147 000	2 000	1 550
167	303	3	1 630 000	1 860 000	0,33	2,02	3	1,97	147 000	2 000	1 550
167	303	3	1 630 000	1 860 000	0,33	2,02	3	1,97	147 000	2 000	1 550
167	303	3	1 630 000	1 860 000	0,33	2,02	3	1,97	147 000	2 000	1 550
167	303	3	1 500 000	2 120 000	0,44	1,52	2,26	1,49	135 000	2 000	–
170,2	229,8	2,1	720 000	1 020 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 090
170,2	229,8	2,1	720 000	1 020 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 090
170,2	229,8	2,1	720 000	1 020 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 090
170,2	229,8	2,1	720 000	1 020 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 090
170,2	229,8	2,1	670 000	1 250 000	0,32	2,09	3,11	2,04	71 000	2 000	1 680
170,2	229,8	2,1	670 000	1 250 000	0,32	2,09	3,11	2,04	71 000	2 000	1 680
170,2	229,8	2,1	915 000	1 430 000	0,29	2,3	3,42	2,25	117 000	2 200	1 600
170,2	229,8	2,1	915 000	1 430 000	0,29	2,3	3,42	2,25	117 000	2 200	1 600



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

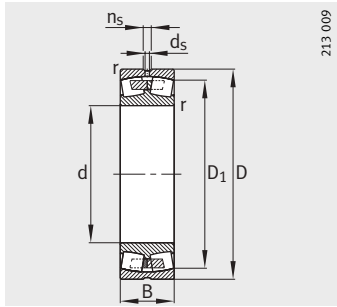


Esecuzione E1
foro cilindrico

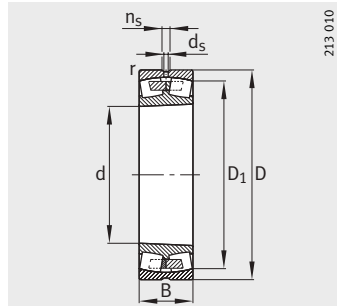


Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

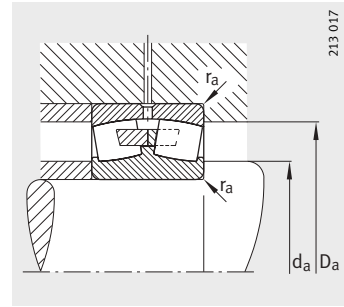
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d _s	n _s
23132-E1-K-TVPB	XL	18,4	160	270	86	2,1	238,3	183,2	8	15
23132-E1A-K-M	XL	18,6	160	270	86	2,1	238,3	–	8	15
23132-E1-TVPB	XL	19,1	160	270	86	2,1	238,3	183,2	8	15
23132-E1A-M	XL	20	160	270	86	2,1	238,3	–	8	15
24132-BS	–	23	160	270	109	2,1	230,2	–	4,8	9,5
24132-BS-K30	–	25	160	270	109	2,1	230,2	–	4,8	9,5
22232-E1-K	XL	22,4	160	290	80	3	258,2	190,9	8	15
22232-E1	XL	23,3	160	290	80	3	258,2	190,9	8	15
23232-E1-K-TVPB	XL	27,7	160	290	104	3	249,3	186,7	8	15
23232-E1A-K-M	XL	28,5	160	290	104	3	249,3	–	8	15
23232-E1-TVPB	XL	28,6	160	290	104	3	249,3	186,7	8	15
23232-E1A-M	XL	29,8	160	290	104	3	249,3	–	8	15
22332-K-MB	–	50,1	160	340	114	4	288,3	–	9,5	17,7
22332-MB	–	51,1	160	340	114	4	288,3	–	9,5	17,7
22332-A-MA-T41A	–	52,4	160	340	114	4	288,3	–	9,5	17,7
23332-A-MA-T41A	–	61,3	160	340	136	4	280,6	–	9,5	17,7
23034-E1-K-TVPB	XL	11,9	170	260	67	2,1	237,2	189,8	6,3	12,2
23034-E1A-K-M	XL	12	170	260	67	2,1	237,2	–	6,3	12,2
23034-E1-TVPB	XL	12,3	170	260	67	2,1	237,2	189,8	6,3	12,2
23034-E1A-M	XL	13	170	260	67	2,1	237,2	–	6,3	12,2
24034-BS-K30-MB	–	16,8	170	260	90	2,1	228,8	–	4,8	9,5
24034-BS-MB	–	17,6	170	260	90	2,1	228,8	–	4,8	9,5
23134-E1A-K-M	XL	19,5	170	280	88	2,1	248,1	–	8	15
23134-E1-K-TVPB	XL	19,9	170	280	88	2,1	248,1	193,4	8	15
23134-E1-TVPB	XL	20,7	170	280	88	2,1	248,1	193,4	8	15
23134-E1A-M	XL	22,1	170	280	88	2,1	248,1	–	8	15
24134-BS-K30	–	25	170	280	109	2,1	239,6	–	4,8	9,5
24134-BS	–	25,8	170	280	109	2,1	239,6	–	4,8	9,5
22234-E1-K	XL	27,1	170	310	86	4	275,4	199,8	9,5	17,7
22234-E1	XL	27,8	170	310	86	4	275,4	199,8	9,5	17,7
23234-E1-K-TVPB	XL	33,1	170	310	110	4	267,4	199,8	8	15
23234-E1A-K-M	XL	34,6	170	310	110	4	267,4	–	8	15
23234-E1-TVPB	XL	34,9	170	310	110	4	267,4	199,8	8	15
23234-E1A-M	XL	36,5	170	310	110	4	267,4	–	8	15
22334-K-MB	–	56,9	170	360	120	4	304,2	–	9,5	17,7
22334-A-MA-T41A	–	59,5	170	360	120	4	304,2	–	9,5	17,7



Con bordo centrale
foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

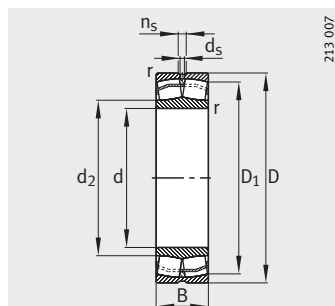


Dimensioni delle parti adiacenti

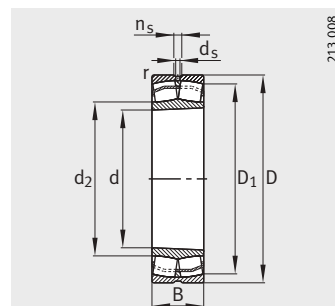
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a min.	D _a max.	r _a max.	din. C _r N	stat. C _{0r} N	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
172	258	2,1	1 160 000	1 560 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 590
172	258	2,1	1 160 000	1 560 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 590
172	258	2,1	1 160 000	1 560 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 590
172	258	2,1	1 160 000	1 560 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 590
172	258	2,1	1 060 000	1 800 000	0,41	1,65	2,46	1,61	106 000	2 000	1 150
172	258	2,1	1 060 000	1 800 000	0,41	1,65	2,46	1,61	106 000	2 000	1 150
174	276	2,5	1 140 000	1 400 000	0,26	2,64	3,93	2,58	125 000	2 600	1 960
174	276	2,5	1 140 000	1 400 000	0,26	2,64	3,93	2,58	125 000	2 600	1 960
174	276	2,5	1 460 000	1 900 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 310
174	276	2,5	1 460 000	1 900 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 310
174	276	2,5	1 460 000	1 900 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 310
174	276	2,5	1 460 000	1 900 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 310
177	323	3	1 430 000	1 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	121 000	2 000	1 490
177	323	3	1 430 000	1 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	121 000	2 000	1 490
177	323	3	1 430 000	1 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	136 000	2 000	1 490
177	323	3	1 660 000	2 320 000	0,44	1,54	2,3	1,51	152 000	2 000	—
180,2	249,8	2,1	880 000	1 220 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 940
180,2	249,8	2,1	880 000	1 220 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 940
180,2	249,8	2,1	880 000	1 220 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 940
180,2	249,8	2,1	880 000	1 220 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 940
180,2	249,8	2,1	850 000	1 560 000	0,34	2	2,97	1,95	96 000	2 000	1 530
180,2	249,8	2,1	850 000	1 560 000	0,34	2	2,97	1,95	96 000	2 000	1 530
182	268	2,1	1 220 000	1 700 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 480
182	268	2,1	1 220 000	1 700 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 480
182	268	2,1	1 220 000	1 700 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 480
182	268	2,1	1 220 000	1 700 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 480
182	268	2,1	1 060 000	1 830 000	0,39	1,73	2,58	1,69	98 000	1 800	1 100
182	268	2,1	1 060 000	1 830 000	0,39	1,73	2,58	1,69	98 000	1 800	1 100
187	293	3	1 320 000	1 560 000	0,26	2,6	3,87	2,54	139 000	2 400	1 830
187	293	3	1 320 000	1 560 000	0,26	2,6	3,87	2,54	139 000	2 400	1 830
187	293	3	1 630 000	2 160 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 190
187	293	3	1 630 000	2 160 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 190
187	293	3	1 630 000	2 160 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 190
187	293	3	1 630 000	2 160 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 190
187	343	3	1 600 000	2 120 000	0,37	1,83	2,72	1,79	134 000	1 800	1 380
187	343	3	1 600 000	2 120 000	0,37	1,83	2,72	1,79	144 000	1 800	1 380



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

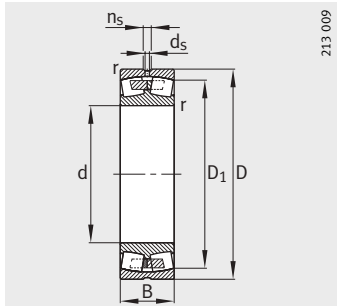


Esecuzione E1
foro cilindrico

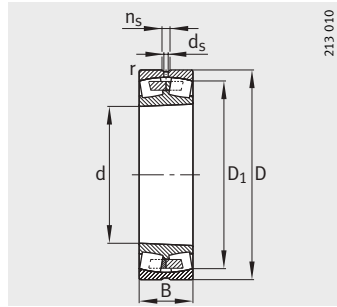


Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

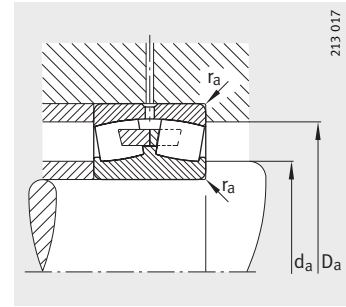
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d _s	n _s
22334-MB	-	59,5	170	360	120	4	304,2	-	9,5	17,7
23936-S-K-MB	-	7,76	180	250	52	2	230,9	-	4,8	9,5
23936-S-MB	-	7,96	180	250	52	2	230,9	-	4,8	9,5
23036-E1-K-TVPB	XL	15,6	180	280	74	2,1	254,3	201,8	8	15
23036-E1-TVPB	XL	15,9	180	280	74	2,1	254,3	201,8	8	15
23036-E1A-K-M	XL	16	180	280	74	2,1	254,3	-	8	15
23036-E1A-M	XL	16,8	180	280	74	2,1	254,3	-	8	15
24036-BS-K30-MB	-	22,3	180	280	100	2,1	244,2	-	4,8	9,5
24036-BS-MB	-	22,6	180	280	100	2,1	244,2	-	4,8	9,5
23136-E1A-K-M	XL	25,5	180	300	96	3	264,8	-	8	15
23136-E1-K-TVPB	XL	25,9	180	300	96	3	264,8	204,1	8	15
23136-E1A-M	XL	26,1	180	300	96	3	264,8	-	8	15
23136-E1-TVPB	XL	27,3	180	300	96	3	264,8	204,1	8	15
24136-BS-K30	-	31,8	180	300	118	3	253,7	-	6,3	12,2
24136-BS	-	32,2	180	300	118	3	253,7	-	6,3	12,2
22236-E1-K	XL	28,5	180	320	86	4	285,9	211,3	9,5	17,7
22236-E1	XL	29,2	180	320	86	4	285,9	211,3	9,5	17,7
23236-E1-K-TVPB	XL	36	180	320	112	4	277,3	210,6	8	15
23236-E1A-K-M	XL	37	180	320	112	4	277,3	-	8	15
23236-E1-TVPB	XL	37,2	180	320	112	4	277,3	210,6	8	15
23236-E1A-M	XL	38,5	180	320	112	4	277,3	-	8	15
22336-A-MA-T41A	-	71,7	180	380	126	4	323,4	-	12,5	23,5
22336-K-MB	-	66,7	180	380	126	4	323,4	-	12,5	23,5
22336-MB	-	69	180	380	126	4	323,4	-	12,5	23,5
23938-S-MB	-	8,43	190	260	52	2	240,2	-	4,8	9,5
23038-E1-K-TVPB	XL	16,3	190	290	75	2,1	264,5	211,9	8	15
23038-E1-TVPB	XL	17,2	190	290	75	2,1	264,5	211,9	8	15
23038-E1A-K-M	XL	17,7	190	290	75	2,1	264,5	-	8	15
23038-E1A-M	XL	18,3	190	290	75	2,1	264,5	-	8	15
24038-BS-K30-MB	-	24,2	190	290	100	2,1	255	-	4,8	9,5
24038-BS-MB	-	24,5	190	290	100	2,1	255	-	4,8	9,5
23138-E1-K-TVPB	XL	30,3	190	320	104	3	281,6	217	8	15
23138-E1-TVPB	XL	32	190	320	104	3	281,6	217	8	15
23138-E1A-K-M	XL	32,4	190	320	104	3	281,6	-	8	15
23138-E1A-M	XL	33,9	190	320	104	3	281,6	-	8	15
24138-B-K30	-	41,5	190	320	128	3	270	-	6,3	12,2



Con bordo centrale
foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

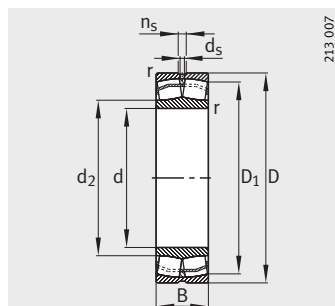


Dimensioni delle parti adiacenti

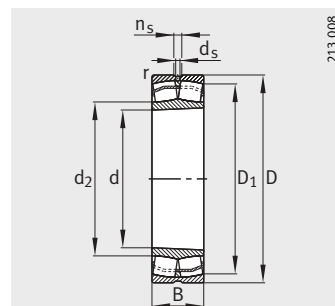
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
187	343	3	1 600 000	2 120 000	0,37	1,83	2,72	1,79	134 000	1 800	1 380
188,8	241,2	2	440 000	850 000	0,2	3,42	5,09	3,34	57 000	2 200	2 320
188,8	241,2	2	440 000	850 000	0,2	3,42	5,09	3,34	57 000	2 200	2 320
190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 460 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 790
190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 460 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 790
190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 460 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 790
190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 460 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 790
190,2	269,8	2,1	1 000 000	1 830 000	0,36	1,9	2,83	1,86	106 000	1 800	1 420
190,2	269,8	2,1	1 000 000	1 830 000	0,36	1,9	2,83	1,86	106 000	1 800	1 420
194	286	2,5	1 430 000	1 960 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 370
194	286	2,5	1 430 000	1 960 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 370
194	286	2,5	1 430 000	1 960 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 370
194	286	2,5	1 430 000	1 960 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 370
194	286	2,5	1 250 000	2 200 000	0,4	1,68	2,5	1,64	136 000	1 700	980
194	286	2,5	1 250 000	2 200 000	0,4	1,68	2,5	1,64	136 000	1 700	980
197	303	3	1 370 000	1 660 000	0,25	2,71	4,04	2,65	148 000	2 400	1 720
197	303	3	1 370 000	1 660 000	0,25	2,71	4,04	2,65	148 000	2 400	1 720
197	303	3	1 700 000	2 360 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 110
197	303	3	1 700 000	2 360 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 110
197	303	3	1 700 000	2 360 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 110
197	303	3	1 700 000	2 360 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 110
197	363	3	1 700 000	2 240 000	0,37	1,83	2,72	1,79	229 000	1 500	1 280
197	363	3	1 760 000	2 360 000	0,37	1,83	2,72	1,79	209 000	1 500	1 280
197	363	3	1 760 000	2 360 000	0,37	1,83	2,72	1,79	209 000	1 500	1 280
198,8	251,2	2	465 000	900 000	0,18	3,66	5,46	3,58	65 000	2 000	2 180
200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 560 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 690
200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 560 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 690
200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 560 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 690
200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 560 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 690
200,2	279,8	2,1	1 040 000	1 960 000	0,34	2	2,98	1,96	110 000	1 700	1 320
200,2	279,8	2,1	1 040 000	1 960 000	0,34	2	2,98	1,96	110 000	1 700	1 320
204	306	2,5	1 600 000	2 240 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 270
204	306	2,5	1 600 000	2 240 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 270
204	306	2,5	1 600 000	2 240 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 270
204	306	2,5	1 600 000	2 240 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 270
204	306	2,5	1 400 000	2 500 000	0,41	1,66	2,47	1,62	145 000	1 500	910



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

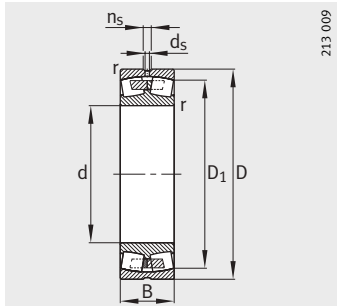


Esecuzione E1
foro cilindrico

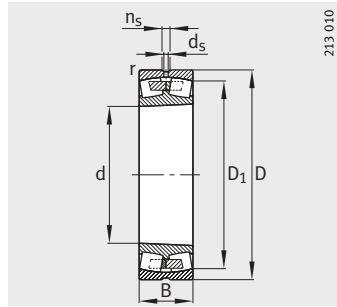


Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

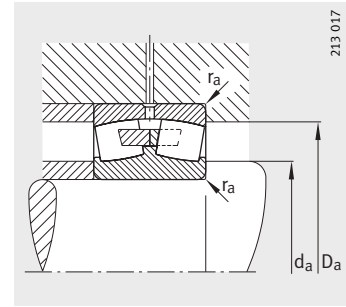
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d _s	n _s
24138-B	-	42,2	190	320	128	3	270	-	6,3	12,2
22238-K-MB	-	36,2	190	340	92	4	296	-	9,5	17,7
22238-MB	-	37	190	340	92	4	296	-	9,5	17,7
23238-B-K-MB	-	46	190	340	120	4	291,2	-	9,5	17,7
23238-B-MB	-	48,4	190	340	120	4	291,2	-	9,5	17,7
22338-K-MB	-	77,3	190	400	132	5	338,2	-	12,5	23,5
22338-A-MA-T41A	-	80,5	190	400	132	5	338,2	-	12,5	23,5
22338-MB	-	80,5	190	400	132	5	338,2	-	12,5	23,5
23338-A-MA-T41A	-	97,1	190	400	155	5	331,6	-	9,5	17,7
23940-S-K-MB	-	11,5	200	280	60	2,1	256,9	-	6,3	12,2
23940-S-MB	-	11,8	200	280	60	2,1	256,9	-	6,3	12,2
23040-E1-K-TVPB	XL	20,8	200	310	82	2,1	281,6	223,4	8	15
23040-E1A-K-M	XL	21,4	200	310	82	2,1	281,6	-	8	15
23040-E1-TVPB	XL	21,5	200	310	82	2,1	281,6	223,4	8	15
23040-E1A-M	XL	22,8	200	310	82	2,1	281,6	-	8	15
24040-BS-K30-MB	-	30	200	310	109	2,1	270,8	-	6,3	12,2
24040-BS-MB	-	30,4	200	310	109	2,1	270,8	-	6,3	12,2
23140-B-K-MB	-	41,7	200	340	112	3	293,3	-	9,5	17,7
23140-B-MB	-	43	200	340	112	4	293,3	-	9,5	17,7
24140-B-K30	-	51,6	200	340	140	3	285,9	-	6,3	12,2
24140-B	-	52,4	200	340	140	3	285,9	-	6,3	12,2
22240-B-K-MB	-	42,3	200	360	98	4	312	-	9,5	17,7
22240-B-MB	-	44,2	200	360	98	4	312	-	9,5	17,7
23240-B-K-MB	-	55,8	200	360	128	4	307,5	-	9,5	17,7
23240-B-MB	-	60,5	200	360	128	4	307,5	-	9,5	17,7
22340-K-MB	-	89,5	200	420	138	5	357,4	-	12,5	23,5
22340-MB	-	91	200	420	138	5	357,4	-	12,5	23,5
22340-A-MA-T41A	-	92,4	200	420	138	5	357,4	-	12,5	23,5
23340-A-MA-T41A	-	108	200	420	165	5	350,2	-	9,5	17,7
23944-S-MB	-	12,3	220	300	60	2,1	277,4	-	6,3	12,2
23944-S-K-MB	-	12,3	220	300	60	2,1	277,4	-	6,3	12,2
23044-K-MB	-	29,9	220	340	90	3	301,8	-	8	15
23044-MB	-	31,7	220	340	90	3	301,8	-	8	15
24044-B-K30-MB	-	38,9	220	340	118	3	297,4	-	6,3	12,2
24044-B-MB	-	39,5	220	340	118	3	297,4	-	6,3	12,2
23144-B-K-MB	-	52	220	370	120	4	319,2	-	9,5	17,7



Con bordo centrale
foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

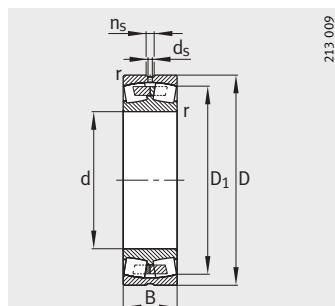


Dimensioni delle parti adiacenti

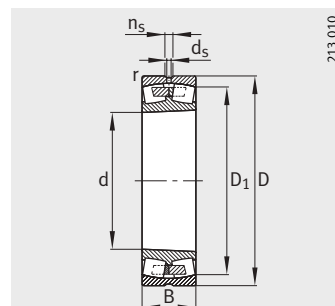
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
204	306	2,5	1 400 000	2 500 000	0,41	1,66	2,47	1,62	145 000	1 500	910
207	323	3	1 200 000	1 830 000	0,28	2,39	3,56	2,34	122 000	1 800	1 620
207	323	3	1 200 000	1 830 000	0,28	2,39	3,56	2,34	122 000	1 800	1 620
207	323	3	1 560 000	2 600 000	0,36	1,86	2,77	1,82	156 000	1 700	1 040
207	323	3	1 560 000	2 600 000	0,36	1,86	2,77	1,82	156 000	1 700	1 040
210	380	4	1 860 000	2 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	213 000	1 500	1 220
210	380	4	1 860 000	2 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	173 000	1 500	1 220
210	380	4	1 860 000	2 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	213 000	1 500	1 220
210	380	4	2 200 000	3 200 000	0,43	1,57	2,34	1,53	223 000	1 400	–
210,2	269,8	2,1	550 000	1 080 000	0,2	3,42	5,09	3,34	71 000	2 000	2 110
210,2	269,8	2,1	550 000	1 080 000	0,2	3,42	5,09	3,34	71 000	2 000	2 110
210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 580
210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 580
210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 580
210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 580
210,2	299,8	2,1	1 200 000	2 280 000	0,35	1,94	2,88	1,89	122 000	1 500	1 220
210,2	299,8	2,1	1 200 000	2 280 000	0,35	1,94	2,88	1,89	122 000	1 500	1 220
214	326	2,5	1 320 000	2 280 000	0,35	1,95	2,9	1,91	131 000	1 700	1 240
214	326	2,5	1 320 000	2 280 000	0,35	1,95	2,9	1,91	131 000	1 700	1 240
214	326	2,5	1 700 000	3 000 000	0,42	1,62	2,42	1,59	190 000	1 400	810
214	326	2,5	1 700 000	3 000 000	0,42	1,62	2,42	1,59	190 000	1 400	810
217	343	3	1 320 000	2 000 000	0,29	2,35	3,5	2,3	123 000	1 700	1 530
217	343	3	1 320 000	2 000 000	0,29	2,35	3,5	2,3	123 000	1 700	1 530
217	343	3	1 660 000	2 750 000	0,37	1,83	2,72	1,79	163 000	1 500	1 000
217	343	3	1 660 000	2 750 000	0,37	1,83	2,72	1,79	163 000	1 500	1 000
220	400	4	2 080 000	2 800 000	0,36	1,87	2,79	1,83	189 000	1 400	1 130
220	400	4	2 080 000	2 800 000	0,36	1,87	2,79	1,83	189 000	1 400	1 130
220	400	4	2 080 000	2 800 000	0,36	1,87	2,79	1,83	189 000	1 400	1 130
220	400	4	2 450 000	3 600 000	0,43	1,55	2,31	1,52	238 000	1 300	–
230,2	289,8	2,1	600 000	1 250 000	0,18	3,76	5,59	3,67	72 000	1 800	1 880
230,2	289,8	2,1	600 000	1 250 000	0,18	3,76	5,59	3,67	72 000	1 800	1 880
232,4	327,6	2,5	1 060 000	1 900 000	0,26	2,55	3,8	2,5	132 000	1 700	1 470
232,4	327,6	2,5	1 060 000	1 900 000	0,26	2,55	3,8	2,5	132 000	1 700	1 470
232,4	327,6	2,5	1 400 000	2 700 000	0,34	1,96	2,92	1,92	139 000	1 300	1 080
232,4	327,6	2,5	1 400 000	2 700 000	0,34	1,96	2,92	1,92	139 000	1 300	1 080
237	353	3	1 630 000	2 900 000	0,33	2,03	3,02	1,98	165 000	1 400	1 070



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico



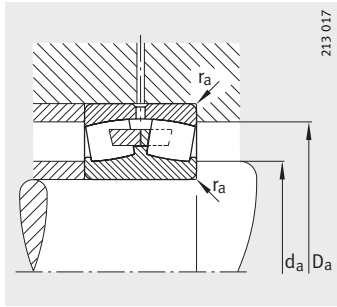
Con bordo centrale foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni						
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d _s	n _s
23144-B-MB	54,5	220	370	120	4	319,2	9,5	17,7
24144-B-K30	64,4	220	370	150	4	311,7	6,3	12,2
24144-B	65,6	220	370	150	4	311,7	6,3	12,2
22244-B-K-MB	59,6	220	400	108	4	348,7	9,5	17,7
22244-B-MB	61,5	220	400	108	4	348,7	9,5	17,7
23244-K-MB	79	220	400	144	4	337,6	9,5	17,7
23244-MB	81,1	220	400	144	4	337,6	9,5	17,7
22344-K-MB	114	220	460	145	5	391,2	12,5	23,5
22344-A-MA-T41A	119	220	460	145	5	391,2	12,5	23,5
22344-MB	119	220	460	145	5	391,2	12,5	23,5
23948-K-MB	13,4	240	320	60	2,1	297,8	6,3	12,2
23948-MB	13,9	240	320	60	2,1	297,8	6,3	12,2
23048-K-MB	31,9	240	360	92	3	322,1	8	15
23048-MB	34,8	240	360	92	3	322,1	8	15
24048-B-K30-MB	43,2	240	360	118	3	318,9	6,3	12,2
24048-B-MB	43,6	240	360	118	3	318,9	6,3	12,2
23148-B-K-MB	65,3	240	400	128	4	346,2	9,5	17,7
23148-B-MB	67,3	240	400	128	4	346,2	9,5	17,7
24148-B-K30	78,7	240	400	160	4	338	6,3	12,2
24148-B	80,7	240	400	160	4	338	6,3	12,2
22248-B-K-MB	81,2	240	440	120	4	380,7	12,5	23,5
22248-B-MB	83,4	240	440	120	4	380,7	12,5	23,5
23248-B-K-MB	105	240	440	160	4	371	12,5	23,5
23248-B-MB	111	240	440	160	4	371	12,5	23,5
22348-K-MB	145	240	500	155	5	420	12,5	23,5
22348-MB	151	240	500	155	5	420	12,5	23,5
23952-K-MB	22,4	260	360	75	2,1	330,5	8	15
23952-MB	24,1	260	360	75	2,1	330,5	8	15
23052-K-MB	46,2	260	400	104	4	357,2	9,5	17,7
23052-MB	49,3	260	400	104	4	357,2	9,5	17,7
24052-B-K30-MB	64,5	260	400	140	4	349,1	6,3	12,2
24052-B-MB	67,2	260	400	140	4	349,1	6,3	12,2
23152-K-MB	89,6	260	440	144	4	379,7	9,5	17,7
23152-MB	92,5	260	440	144	4	379,7	9,5	17,7
24152-B-K30	112	260	440	180	4	370,3	8	15
24152-B	114	260	440	180	4	370,3	8	15

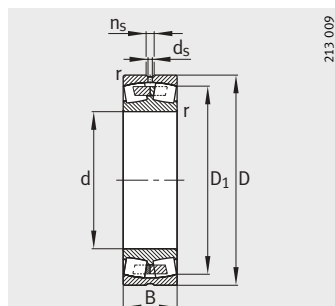


Dimensioni delle parti adiacenti

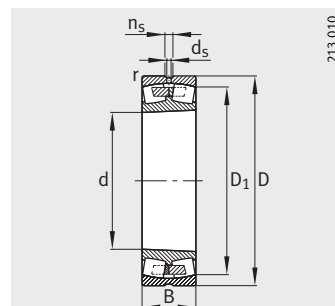
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
237	353	3	1 630 000	2 900 000	0,33	2,03	3,02	1,98	165 000	1 400	1 070
237	353	3	1 900 000	3 450 000	0,41	1,63	2,43	1,6	197 000	1 300	730
237	353	3	1 900 000	3 450 000	0,41	1,63	2,43	1,6	197 000	1 300	730
237	383	3	1 630 000	2 450 000	0,29	2,35	3,5	2,3	153 000	1 400	1 340
237	383	3	1 630 000	2 450 000	0,29	2,35	3,5	2,3	153 000	1 400	1 340
237	383	3	2 040 000	3 450 000	0,37	1,83	2,72	1,79	181 000	1 400	860
237	383	3	2 040 000	3 450 000	0,37	1,83	2,72	1,79	181 000	1 400	860
240	440	4	2 320 000	3 350 000	0,35	1,95	2,9	1,91	217 000	1 300	980
240	440	4	2 320 000	3 350 000	0,35	1,95	2,9	1,91	217 000	1 300	980
240	440	4	2 320 000	3 350 000	0,35	1,95	2,9	1,91	217 000	1 300	980
250,2	309,8	2,1	640 000	1 370 000	0,17	4,05	6,04	3,96	93 000	1 500	1 700
250,2	309,8	2,1	640 000	1 370 000	0,17	4,05	6,04	3,96	93 000	1 500	1 700
252,4	347,6	2,5	1 160 000	2 200 000	0,25	2,74	4,08	2,68	130 000	1 400	1 320
252,4	347,6	2,5	1 160 000	2 200 000	0,25	2,74	4,08	2,68	130 000	1 400	1 320
252,4	347,6	2,5	1 500 000	2 900 000	0,32	2,1	3,13	2,06	150 000	1 300	980
252,4	347,6	2,5	1 500 000	2 900 000	0,32	2,1	3,13	2,06	150 000	1 300	980
257	383	3	1 860 000	3 250 000	0,33	2,06	3,06	2,01	177 000	1 300	970
257	383	3	1 860 000	3 250 000	0,33	2,06	3,06	2,01	177 000	1 300	970
257	383	3	2 120 000	3 900 000	0,41	1,66	2,47	1,62	231 000	1 200	660
257	383	3	2 120 000	3 900 000	0,41	1,66	2,47	1,62	231 000	1 200	660
257	423	3	1 960 000	3 050 000	0,29	2,35	3,5	2,3	184 000	1 300	1 190
257	423	3	1 960 000	3 050 000	0,29	2,35	3,5	2,3	184 000	1 300	1 190
257	423	3	2 450 000	4 250 000	0,37	1,8	2,69	1,76	231 000	1 300	750
257	423	3	2 450 000	4 250 000	0,37	1,8	2,69	1,76	231 000	1 300	750
260	480	4	2 650 000	3 900 000	0,35	1,95	2,9	1,91	249 000	1 500	870
260	480	4	2 650 000	3 900 000	0,35	1,95	2,9	1,91	249 000	1 500	870
270,2	349,8	2,1	930 000	1 930 000	0,19	3,54	5,27	3,46	108 000	1 400	1 610
270,2	349,8	2,1	930 000	1 930 000	0,19	3,54	5,27	3,46	108 000	1 400	1 610
274,6	385,4	3	1 500 000	2 800 000	0,26	2,64	3,93	2,58	154 000	1 300	1 170
274,6	385,4	3	1 500 000	2 800 000	0,26	2,64	3,93	2,58	154 000	1 300	1 170
274,6	385,4	3	1 900 000	3 800 000	0,35	1,94	2,88	1,89	204 000	1 100	870
274,6	385,4	3	1 900 000	3 800 000	0,35	1,94	2,88	1,89	204 000	1 100	870
277	423	3	2 200 000	4 000 000	0,33	2,03	3,02	1,98	213 000	1 200	860
277	423	3	2 200 000	4 000 000	0,33	2,03	3,02	1,98	213 000	1 200	860
277	423	3	2 700 000	5 100 000	0,42	1,61	2,4	1,58	315 000	1 100	550
277	423	3	2 700 000	5 100 000	0,42	1,61	2,4	1,58	315 000	1 100	550



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

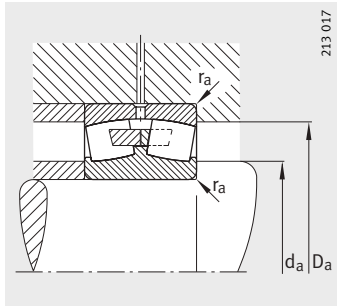


Con bordo centrale foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni						
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d _s	n _s
22252-B-K-MB	106	260	480	130	5	415,3	12,5	23,5
22252-B-MB	110	260	480	130	5	415,3	12,5	23,5
23252-B-K-MB	136	260	480	174	5	405,4	12,5	23,5
23252-B-MB	144	260	480	174	5	405,4	12,5	23,5
22352-K-MB	177	260	540	165	6	452,1	12,5	23,5
22352-MB	181	260	540	165	6	452,1	12,5	23,5
23956-K-MB	24,7	280	380	75	2,1	350	8	15
23956-MB	25,5	280	380	75	2,1	350	8	15
23056-B-K-MB	50,3	280	420	106	4	376,5	9,5	17,7
23056-B-MB	52,9	280	420	106	4	376,5	9,5	17,7
24056-B-K30-MB	69,7	280	420	140	4	369,5	6,3	12,2
24056-B-MB	70,8	280	420	140	4	369,5	6,3	12,2
23156-B-K-MB	96,4	280	460	146	5	401,4	9,5	17,7
23156-B-MB	99,5	280	460	146	5	401,4	9,5	17,7
24156-B-K30	118	280	460	180	5	392,8	8	15
24156-B	119	280	460	180	5	392,8	8	15
22256-B-K-MB	110	280	500	130	5	435,2	12,5	23,5
22256-B-MB	113	280	500	130	5	435,2	12,5	23,5
23256-K-MB	153	280	500	176	5	426,3	12,5	23,5
23256-MB	157	280	500	176	5	426,3	12,5	23,5
22356-K-MB	224	280	580	175	6	489,3	12,5	23,5
22356-MB	233	280	580	175	6	489,3	12,5	23,5
23960-B-K-MB	39,1	300	420	90	3	384,6	9,5	17,7
23960-B-MB	40,6	300	420	90	3	384,6	9,5	17,7
23060-K-MB	72,2	300	460	118	4	412,6	9,5	17,7
23060-MB	73,8	300	460	118	4	412,6	9,5	17,7
24060-B-K30-MB	97,7	300	460	160	4	401,5	8	15
24060-B-MB	102	300	460	160	4	401,5	8	15
23160-B-K-MB	123	300	500	160	5	434,7	9,5	17,7
23160-B-MB	134	300	500	160	5	434,7	9,5	17,7
24160-B-K30	158	300	500	200	5	424,4	8	15
24160-B	159	300	500	200	5	424,4	8	15
22260-K-MB	136	300	540	140	5	468,8	12,5	23,5
22260-MB	142	300	540	140	5	468,8	12,5	23,5
23260-K-MB	192	300	540	192	5	458,7	12,5	23,5
23260-MB	198	300	540	192	5	458,7	12,5	23,5

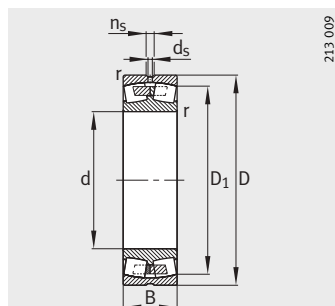


Dimensioni delle parti adiacenti

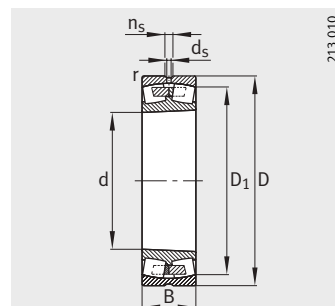
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
280	460	4	2 240 000	3 450 000	0,29	2,32	3,45	2,26	217 000	1 100	1 080
280	460	4	2 240 000	3 450 000	0,29	2,32	3,45	2,26	217 000	1 100	1 080
280	460	4	2 900 000	4 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	270 000	1 100	680
280	460	4	2 900 000	4 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	270 000	1 100	680
286	514	5	3 000 000	4 400 000	0,34	2	2,98	1,96	290 000	1 100	790
286	514	5	3 000 000	4 400 000	0,34	2	2,98	1,96	290 000	1 100	790
290,2	369,8	2,1	965 000	2 040 000	0,18	3,76	5,59	3,67	129 000	1 300	1 470
290,2	369,8	2,1	965 000	2 040 000	0,18	3,76	5,59	3,67	129 000	1 300	1 470
294,6	405,4	3	1 560 000	3 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	156 000	1 300	1 080
294,6	405,4	3	1 560 000	3 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	156 000	1 300	1 080
294,6	405,4	3	2 000 000	4 000 000	0,33	2,04	3,04	2	225 000	1 100	810
294,6	405,4	3	2 000 000	4 000 000	0,33	2,04	3,04	2	225 000	1 100	810
300	440	4	2 360 000	4 400 000	0,32	2,12	3,15	2,07	241 000	1 100	790
300	440	4	2 360 000	4 400 000	0,32	2,12	3,15	2,07	241 000	1 100	790
300	440	4	2 700 000	5 200 000	0,39	1,71	2,54	1,67	365 000	1 000	520
300	440	4	2 700 000	5 200 000	0,39	1,71	2,54	1,67	365 000	1 000	520
300	480	4	2 360 000	3 650 000	0,28	2,43	3,61	2,37	238 000	1 100	1 010
300	480	4	2 360 000	3 650 000	0,28	2,43	3,61	2,37	238 000	1 100	1 010
300	480	4	3 000 000	5 300 000	0,36	1,86	2,77	1,82	260 000	1 100	630
300	480	4	3 000 000	5 300 000	0,36	1,86	2,77	1,82	260 000	1 100	630
306	554	5	3 550 000	5 400 000	0,33	2,03	3,02	1,98	335 000	950	680
306	554	5	3 550 000	5 400 000	0,33	2,03	3,02	1,98	335 000	950	680
312,4	407,6	2,5	1 270 000	2 650 000	0,2	3,42	5,09	3,34	166 000	1 200	1 400
312,4	407,6	2,5	1 270 000	2 650 000	0,2	3,42	5,09	3,34	166 000	1 200	1 400
314,6	445,4	3	1 960 000	3 650 000	0,25	2,69	4	2,63	223 000	1 100	980
314,6	445,4	3	1 960 000	3 650 000	0,25	2,69	4	2,63	223 000	1 100	980
314,6	445,4	3	2 500 000	5 200 000	0,35	1,95	2,9	1,91	300 000	1 000	710
314,6	445,4	3	2 500 000	5 200 000	0,35	1,95	2,9	1,91	300 000	1 000	710
320	480	4	2 650 000	4 900 000	0,33	2,06	3,06	2,01	270 000	1 100	730
320	480	4	2 650 000	4 900 000	0,33	2,06	3,06	2,01	270 000	1 100	730
320	480	4	3 250 000	6 300 000	0,4	1,67	2,49	1,63	540 000	900	460
320	480	4	3 250 000	6 300 000	0,4	1,67	2,49	1,63	540 000	900	460
320	520	4	2 750 000	4 400 000	0,27	2,47	3,67	2,41	300 000	1 000	900
320	520	4	2 750 000	4 400 000	0,27	2,47	3,67	2,41	300 000	1 000	900
320	520	4	3 450 000	6 200 000	0,37	1,83	2,72	1,79	300 000	1 000	560
320	520	4	3 450 000	6 200 000	0,37	1,83	2,72	1,79	300 000	1 000	560



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

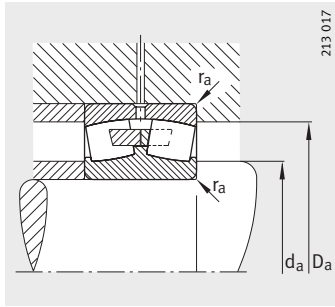


Con bordo centrale foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni						
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d _s	n _s
23964-K-MB	41	320	440	90	3	406,2	9,5	17,7
23964-MB	41,8	320	440	90	3	406,2	9,5	17,7
23064-K-MB	77,1	320	480	121	4	432,6	9,5	17,7
23064-MB	79,9	320	480	121	4	432,6	9,5	17,7
24064-B-K30-MB	103	320	480	160	4	424	8	15
24064-B-MB	107	320	480	160	4	424	8	15
23164-K-MB	159	320	540	176	5	466,2	12,5	23,5
23164-MB	170	320	540	176	5	466,2	12,5	23,5
24164-B-K30	197	320	540	218	5	456,1	9,5	17,7
24164-B	204	320	540	218	5	456,1	9,5	17,7
22264-K-MB	166	320	580	150	5	503,5	12,5	23,5
22264-MB	177	320	580	150	5	503,5	12,5	23,5
23264-K-MB	229	320	580	208	5	489,6	12,5	23,5
23264-MB	242	320	580	208	5	489,6	12,5	23,5
23968-MB	47,8	340	460	90	3	426,7	9,5	17,7
23068-K-MB	101	340	520	133	5	464,6	12,5	23,5
23068-MB	105	340	520	133	5	464,6	12,5	23,5
24068-B-K30-MB	143	340	520	180	5	457,1	9,5	17,7
24068-B-MB	146	340	520	180	5	457,1	9,5	17,7
23168-B-K-MB	203	340	580	190	5	499,5	12,5	23,5
23168-B-MB	215	340	580	190	5	499,5	12,5	23,5
24168-B-K30	260	340	580	243	5	481,1	9,5	17,7
24168-B	266	340	580	243	5	481,1	9,5	17,7
23268-B-K-MB	291	340	620	224	6	521,2	12,5	23,5
23268-B-MB	309	340	620	224	6	521,2	12,5	23,5
23972-K-MB	45	360	480	90	3	447,1	9,5	17,7
23972-MB	46,5	360	480	90	3	447,1	9,5	17,7
23072-K-MB	107	360	540	134	5	485,2	12,5	23,5
23072-MB	112	360	540	134	5	485,2	12,5	23,5
24072-B-MB	138	360	540	180	5	478,5	9,5	17,7
23172-K-MB	217	360	600	192	5	520	12,5	23,5
23172-MB	230	360	600	192	5	520	12,5	23,5
24172-B-K30	275	360	600	243	5	503,6	9,5	17,7
24172-B	279	360	600	243	5	503,6	9,5	17,7
23272-B-K-MB	328	360	650	232	6	548,3	12,5	23,5
23272-B-MB	347	360	650	232	6	548,3	12,5	23,5

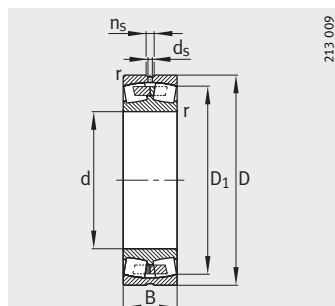


Dimensioni delle parti adiacenti

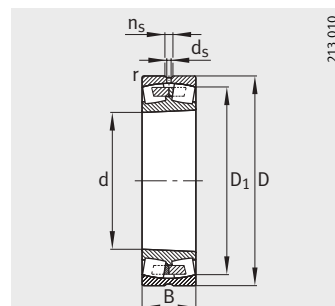
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
332,4	427,6	2,5	1 320 000	2 750 000	0,19	3,62	5,39	3,54	202 000	1 100	1 300
332,4	427,6	2,5	1 320 000	2 750 000	0,19	3,62	5,39	3,54	202 000	1 100	1 300
334,6	465,4	3	2 040 000	4 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	243 000	1 100	910
334,6	465,4	3	2 040 000	4 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	243 000	1 100	910
334,6	465,4	3	2 600 000	5 400 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	950	660
334,6	465,4	3	2 600 000	5 400 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	950	660
340	520	4	3 200 000	6 000 000	0,34	1,98	2,94	1,93	305 000	950	650
340	520	4	3 200 000	6 000 000	0,34	1,98	2,94	1,93	305 000	950	650
340	520	4	3 800 000	7 350 000	0,41	1,65	2,46	1,61	530 000	850	415
340	520	4	3 800 000	7 350 000	0,41	1,65	2,46	1,61	530 000	850	415
340	560	4	3 050 000	4 900 000	0,27	2,47	3,67	2,41	345 000	950	840
340	560	4	3 050 000	4 900 000	0,27	2,47	3,67	2,41	345 000	950	840
340	560	4	3 900 000	6 950 000	0,37	1,8	2,69	1,76	330 000	950	520
340	560	4	3 900 000	6 950 000	0,37	1,8	2,69	1,76	330 000	950	520
352,4	447,6	2,5	1 370 000	3 000 000	0,18	3,85	5,73	3,76	199 000	1 100	1 210
358	502	4	2 360 000	4 550 000	0,25	2,69	4	2,63	285 000	1 000	850
358	502	4	2 360 000	4 550 000	0,25	2,69	4	2,63	285 000	1 000	850
358	502	4	3 100 000	6 550 000	0,34	1,98	2,94	1,93	530 000	850	600
358	502	4	3 100 000	6 550 000	0,34	1,98	2,94	1,93	530 000	850	600
360	560	4	3 650 000	6 950 000	0,34	1,98	2,94	1,93	570 000	900	590
360	560	4	3 650 000	6 950 000	0,34	1,98	2,94	1,93	570 000	900	590
360	560	4	4 400 000	8 500 000	0,43	1,56	2,32	1,53	680 000	800	380
360	560	4	4 400 000	8 500 000	0,43	1,56	2,32	1,53	680 000	800	380
366	594	5	4 500 000	8 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	650 000	850	470
366	594	5	4 500 000	8 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	650 000	850	470
372,4	467,6	2,5	1 430 000	3 200 000	0,17	4,05	6,04	3,96	209 000	1 000	1 130
372,4	467,6	2,5	1 430 000	3 200 000	0,17	4,05	6,04	3,96	209 000	1 000	1 130
378	522	4	2 450 000	4 800 000	0,25	2,74	4,08	2,68	295 000	950	800
378	522	4	2 450 000	4 800 000	0,25	2,74	4,08	2,68	295 000	950	800
378	522	4	3 250 000	6 800 000	0,33	2,06	3,06	2,01	530 000	800	570
380	580	4	3 800 000	7 350 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	850	560
380	580	4	3 800 000	7 350 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	850	560
380	580	4	4 500 000	9 000 000	0,41	1,63	2,43	1,6	550 000	750	355
380	580	4	4 500 000	9 000 000	0,41	1,63	2,43	1,6	550 000	750	355
386	624	5	4 900 000	9 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	720 000	800	425
386	624	5	4 900 000	9 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	720 000	800	425



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico



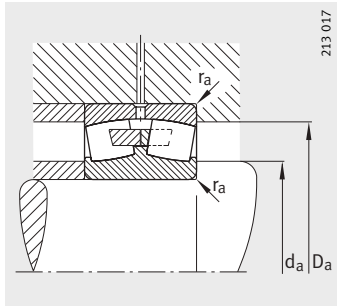
Con bordo centrale foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni						
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d _s	n _s
23976-K-MB	66,3	380	520	106	4	477,6	9,5	17,7
23976-MB	68,5	380	520	106	4	477,6	9,5	17,7
23076-B-K-MB	113	380	560	135	5	505,6	12,5	23,5
23076-B-MB	117	380	560	135	5	505,6	12,5	23,5
24076-B-K30-MB	155	380	560	180	5	499	9,5	17,7
24076-B-MB	158	380	560	180	5	499	9,5	17,7
23176-K-MB	226	380	620	194	5	539,6	12,5	23,5
23176-MB	241	380	620	194	5	539,6	12,5	23,5
24176-B-K30	277	380	620	243	5	525,8	9,5	17,7
24176-B	279	380	620	243	5	525,8	9,5	17,7
23276-B-K-MB	367	380	680	240	6	576,4	12,5	23,5
23276-B-MB	390	380	680	240	6	576,4	12,5	23,5
23980-B-K-MB	68,2	400	540	106	4	499	9,5	17,7
23980-B-MB	72,9	400	540	106	4	499	9,5	17,7
23080-K-MB	143	400	600	148	5	540,5	12,5	23,5
23080-MB	151	400	600	148	5	540,5	12,5	23,5
24080-B-K30-MB	196	400	600	200	5	530,9	12,5	23,5
24080-B-MB	198	400	600	200	5	530,9	12,5	23,5
23180-B-K-MB	261	400	650	200	6	567,2	12,5	23,5
23180-B-MB	270	400	650	200	6	567,2	12,5	23,5
24180-B-K30	312	400	650	250	6	553,5	12,5	23,5
24180-B	326	400	650	250	6	553,5	12,5	23,5
23280-B-K-MB	442	400	720	256	6	609,8	12,5	23,5
23280-B-MB	469	400	720	256	6	609,8	12,5	23,5
23984-K-MB	78	420	560	106	4	519,5	9,5	17,7
23984-MB	80,5	420	560	106	4	519,5	9,5	17,7
23084-B-K-MB	155	420	620	150	5	560,7	12,5	23,5
23084-B-MB	162	420	620	150	5	560,7	12,5	23,5
24084-B-K30-MB	214	420	620	200	5	550,2	12,5	23,5
24084-B-MB	217	420	620	200	5	550,2	12,5	23,5
23184-K-MB	339	420	700	224	6	605,4	12,5	23,5
23184-MB	360	420	700	224	6	605,4	12,5	23,5
24184-B-K30	407	420	700	280	6	590,3	12,5	23,5
24184-B	442	420	700	280	6	590,3	12,5	23,5
23284-B-K-MB	537	420	760	272	7,5	642,2	12,5	23,5
23284-B-MB	558	420	760	272	7,5	642,2	12,5	23,5

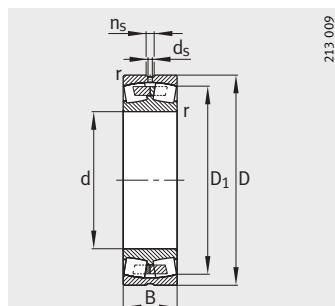


Dimensioni delle parti adiacenti

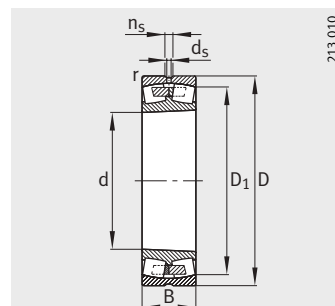
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d_a	D_a	r_a	din. C_r	stat. C_{Or}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
394,6	505,4	3	1 760 000	4 000 000	0,19	3,58	5,33	3,5	265 000	950	1 090
394,6	505,4	3	1 760 000	4 000 000	0,19	3,58	5,33	3,5	265 000	950	1 090
398	542	4	2 550 000	5 300 000	0,24	2,84	4,23	2,78	430 000	900	740
398	542	4	2 550 000	5 300 000	0,24	2,84	4,23	2,78	430 000	900	740
398	542	4	3 350 000	7 200 000	0,31	2,15	3,2	2,1	580 000	750	530
398	542	4	3 350 000	7 200 000	0,31	2,15	3,2	2,1	580 000	750	530
400	600	4	4 050 000	8 150 000	0,32	2,12	3,15	2,07	385 000	800	510
400	600	4	4 050 000	8 150 000	0,32	2,12	3,15	2,07	385 000	800	510
400	600	4	4 650 000	9 500 000	0,39	1,71	2,54	1,67	770 000	700	330
400	600	4	4 650 000	9 500 000	0,39	1,71	2,54	1,67	770 000	700	330
406	654	5	5 300 000	9 800 000	0,37	1,8	2,69	1,76	780 000	750	400
406	654	5	5 300 000	9 800 000	0,37	1,8	2,69	1,76	780 000	750	400
414,6	525,4	3	1 830 000	4 150 000	0,18	3,71	5,52	3,63	275 000	900	1 030
414,6	525,4	3	1 830 000	4 150 000	0,18	3,71	5,52	3,63	275 000	900	1 030
418	582	4	3 050 000	6 200 000	0,24	2,79	4,15	2,73	365 000	800	680
418	582	4	3 050 000	6 200 000	0,24	2,79	4,15	2,73	365 000	800	680
418	582	4	3 900 000	8 500 000	0,33	2,06	3,06	2,01	670 000	700	485
418	582	4	3 900 000	8 500 000	0,33	2,06	3,06	2,01	670 000	700	485
426	624	5	4 250 000	8 500 000	0,31	2,15	3,2	2,1	670 000	750	490
426	624	5	4 250 000	8 500 000	0,31	2,15	3,2	2,1	670 000	750	490
426	624	5	5 100 000	10 400 000	0,39	1,72	2,56	1,68	790 000	670	305
426	624	5	5 100 000	10 400 000	0,39	1,72	2,56	1,68	790 000	670	305
426	694	5	5 700 000	10 800 000	0,38	1,78	2,65	1,74	820 000	700	375
426	694	5	5 700 000	10 800 000	0,38	1,78	2,65	1,74	820 000	700	375
434,6	545,4	3	1 900 000	4 500 000	0,18	3,85	5,73	3,76	300 000	850	970
434,6	545,4	3	1 900 000	4 500 000	0,18	3,85	5,73	3,76	300 000	850	970
438	602	4	3 150 000	6 550 000	0,24	2,84	4,23	2,78	395 000	800	650
438	602	4	3 150 000	6 550 000	0,24	2,84	4,23	2,78	395 000	800	650
438	602	4	4 000 000	8 800 000	0,32	2,13	3,17	2,08	710 000	670	460
438	602	4	4 000 000	8 800 000	0,32	2,13	3,17	2,08	710 000	670	460
446	674	5	5 000 000	9 650 000	0,33	2,03	3,02	1,98	465 000	700	460
446	674	5	5 000 000	9 650 000	0,33	2,03	3,02	1,98	465 000	700	460
446	674	5	6 200 000	12 700 000	0,4	1,67	2,49	1,63	980 000	630	270
446	674	5	6 200 000	12 700 000	0,4	1,67	2,49	1,63	980 000	630	270
452	728	6	6 550 000	12 200 000	0,38	1,77	2,64	1,73	930 000	670	345
452	728	6	6 550 000	12 200 000	0,38	1,77	2,64	1,73	930 000	670	345



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

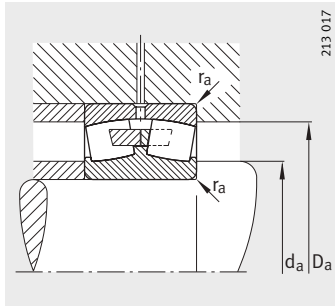


Con bordo centrale
foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni						
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d _s	n _s
23988-K-MB	98,3	440	600	118	4	552,8	12,5	23,5
23988-MB	101	440	600	118	4	552,8	12,5	23,5
23088-K-MB	177	440	650	157	6	586,8	12,5	23,5
23088-MB	190	440	650	157	6	586,8	12,5	23,5
24088-B-K30-MB	247	440	650	212	6	575,6	12,5	23,5
24088-B-MB	250	440	650	212	6	575,6	12,5	23,5
23188-K-MB	378	440	720	226	6	626	12,5	23,5
23188-MB	381	440	720	226	6	626	12,5	23,5
24188-B-K30	451	440	720	280	6	612,4	12,5	23,5
24188-B	453	440	720	280	6	612,4	12,5	23,5
23288-B-K-MB	586	440	790	280	7,5	669,3	12,5	23,5
23288-B-MB	615	440	790	280	7,5	669,3	12,5	23,5
23992-B-K-MB	103	460	620	118	4	573,3	12,5	23,5
23992-B-MB	111	460	620	118	4	573,3	12,5	23,5
23092-B-K-MB	204	460	680	163	6	612,2	12,5	23,5
23092-B-MB	208	460	680	163	6	612,2	12,5	23,5
24092-B-MB	282	460	680	218	6	603,3	12,5	23,5
23192-K-MB	420	460	760	240	7,5	661,4	12,5	23,5
23192-MB	447	460	760	240	7,5	661,4	12,5	23,5
24192-B-K30-MB	578	460	760	300	7,5	642,8	12,5	23,5
24192-B-MB	582	460	760	300	7,5	642,8	12,5	23,5
23292-K-MB	699	460	830	296	7,5	701,6	12,5	23,5
23292-MB	700	460	830	296	7,5	701,6	12,5	23,5
23996-B-K-MB	121	480	650	128	5	598,8	12,5	23,5
23996-B-MB	126	480	650	128	5	598,8	12,5	23,5
23096-K-MB	208	480	700	165	6	632,6	12,5	23,5
23096-MB	222	480	700	165	6	632,6	12,5	23,5
24096-B-K30-MB	289	480	700	218	6	625,4	12,5	23,5
24096-B-MB	291	480	700	218	6	625,4	12,5	23,5
23196-K-MB	470	480	790	248	7,5	688,3	12,5	23,5
23196-MB	508	480	790	248	7,5	688,3	12,5	23,5
24196-B-K30-MB	700	480	790	308	7,5	669,9	12,5	23,5
23296-K-MB	806	480	870	310	7,5	734,8	12,5	23,5
23296-MB	830	480	870	310	7,5	734,8	12,5	23,5
239/500-K-MB	124	500	670	128	5	619,3	12,5	23,5
239/500-MB	132	500	670	128	5	619,3	12,5	23,5

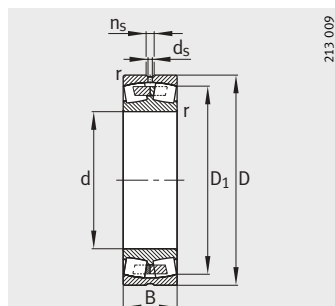


Dimensioni delle parti adiacenti

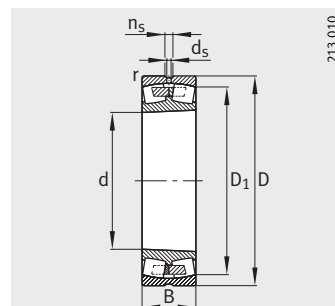
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0			
454,6	585,4	3	2 240 000	5 200 000	0,18	3,66	5,46	3,58	295 000	800	930
454,6	585,4	3	2 240 000	5 200 000	0,18	3,66	5,46	3,58	295 000	800	930
463	627	5	3 400 000	7 100 000	0,24	2,84	4,23	2,78	405 000	750	610
463	627	5	3 400 000	7 100 000	0,24	2,84	4,23	2,78	405 000	750	610
463	627	5	4 300 000	9 650 000	0,32	2,12	3,15	2,07	750 000	630	435
463	627	5	4 300 000	9 650 000	0,32	2,12	3,15	2,07	750 000	630	435
466	694	5	5 200 000	10 400 000	0,32	2,1	3,13	2,06	485 000	700	430
466	694	5	5 200 000	10 400 000	0,32	2,1	3,13	2,06	485 000	700	430
466	694	5	6 400 000	13 200 000	0,38	1,76	2,62	1,72	1 020 000	600	255
466	694	5	6 400 000	13 200 000	0,38	1,76	2,62	1,72	1 020 000	600	255
472	758	6	7 100 000	13 400 000	0,37	1,8	2,69	1,76	990 000	630	320
472	758	6	7 100 000	13 400 000	0,37	1,8	2,69	1,76	990 000	630	320
474,6	605,4	3	2 280 000	5 400 000	0,18	3,85	5,73	3,76	370 000	750	880
474,6	605,4	3	2 280 000	5 400 000	0,18	3,85	5,73	3,76	370 000	750	880
483	657	5	3 650 000	7 650 000	0,24	2,84	4,23	2,78	440 000	700	580
483	657	5	3 650 000	7 650 000	0,24	2,84	4,23	2,78	440 000	700	580
483	657	5	4 750 000	10 600 000	0,31	2,16	3,22	2,12	710 000	630	405
492	728	6	5 850 000	11 600 000	0,32	2,12	3,15	2,07	530 000	630	400
492	728	6	5 850 000	11 600 000	0,32	2,12	3,15	2,07	530 000	630	400
492	728	6	7 500 000	15 600 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 160 000	560	228
492	728	6	7 500 000	15 600 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 160 000	560	228
492	798	6	7 800 000	15 000 000	0,37	1,8	2,69	1,76	620 000	600	295
492	798	6	7 800 000	15 000 000	0,37	1,8	2,69	1,76	620 000	600	295
498	632	4	2 550 000	6 000 000	0,18	3,76	5,59	3,67	460 000	700	860
498	632	4	2 550 000	6 000 000	0,18	3,76	5,59	3,67	460 000	700	860
503	677	5	3 800 000	8 150 000	0,23	2,9	4,31	2,83	455 000	670	550
503	677	5	3 800 000	8 150 000	0,23	2,9	4,31	2,83	455 000	670	550
503	677	5	4 900 000	11 200 000	0,3	2,25	3,34	2,2	830 000	600	380
503	677	5	4 900 000	11 200 000	0,3	2,25	3,34	2,2	830 000	600	380
512	758	6	6 300 000	12 700 000	0,32	2,12	3,15	2,07	570 000	630	375
512	758	6	6 300 000	12 700 000	0,32	2,12	3,15	2,07	570 000	630	375
512	758	6	8 000 000	16 600 000	0,39	1,75	2,61	1,71	1 190 000	560	215
512	838	6	8 800 000	17 000 000	0,37	1,83	2,72	1,79	700 000	600	270
512	838	6	8 800 000	17 000 000	0,37	1,83	2,72	1,79	700 000	600	270
518	652	4	2 600 000	6 300 000	0,17	3,9	5,81	3,81	400 000	670	810
518	652	4	2 600 000	6 300 000	0,17	3,9	5,81	3,81	400 000	670	810



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

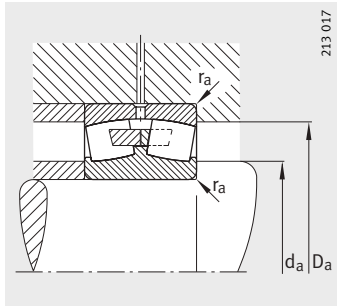


Con bordo centrale foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni						
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d _s	n _s
230/500-B-K-MB	219	500	720	167	6	653,5	12,5	23,5
230/500-B-MB	233	500	720	167	6	653,5	12,5	23,5
240/500-B-MB	297	500	720	218	6	645,8	12,5	23,5
231/500-B-K-MB	556	500	830	264	7,5	720,9	12,5	23,5
231/500-B-MB	588	500	830	264	7,5	720,9	12,5	23,5
241/500-B-K30-MB	717	500	830	325	7,5	701,8	12,5	23,5
241/500-B-MB	725	500	830	325	7,5	701,8	12,5	23,5
239/530-K-MB	146	530	710	136	5	656,4	12,5	23,5
239/530-MB	160	530	710	136	5	656,4	12,5	23,5
230/530-K-MB	291	530	780	185	6	703,7	12,5	23,5
230/530-MB	321	530	780	185	6	703,7	12,5	23,5
240/530-B-MB	415	530	780	250	6	691,9	12,5	23,5
231/530-K-MB	643	530	870	272	7,5	756,3	12,5	23,5
241/530-B-K30-MB	845	530	870	335	7,5	739,1	12,5	23,5
239/560-B-K-MB	169	560	750	140	5	693,4	12,5	23,5
239/560-B-MB	181	560	750	140	5	693,4	12,5	23,5
230/560-B-K-MB	339	560	820	195	6	741,5	12,5	23,5
230/560-B-MB	358	560	820	195	6	741,5	12,5	23,5
240/560-B-MB	468	560	820	258	6	731,2	12,5	23,5
231/560-K-MB	737	560	920	280	7,5	800,2	12,5	23,5
231/560-MB	760	560	920	280	7,5	800,2	12,5	23,5
241/560-B-K30-MB	974	560	920	355	7,5	785	12,5	23,5
239/600-B-K-MB	210	600	800	150	5	740,5	12,5	23,5
239/600-B-MB	224	600	800	150	5	740,5	12,5	23,5
230/600-B-K-MB	388	600	870	200	6	791,9	12,5	23,5
230/600-B-MB	409	600	870	200	6	791,9	12,5	23,5
240/600-B-MB	540	600	870	272	6	773,3	12,5	23,5
231/600-K-MB	901	600	980	300	7,5	852,6	12,5	23,5
231/600-MB	929	600	980	300	7,5	852,6	12,5	23,5
241/600-B-K30-MB	1 170	600	980	375	7,5	833	12,5	23,5
241/600-B-MB	1 180	600	980	375	7,5	833	12,5	23,5
239/630-B-K-MB	283	630	850	165	6	784,5	12,5	23,5
239/630-B-MB	292	630	850	165	6	784,5	12,5	23,5
230/630-B-MB	496	630	920	212	7,5	834,3	12,5	23,5
230/630-B-K-MB	502	630	920	212	7,5	834,3	12,5	23,5
240/630-B-K30-MB	649	630	920	290	7,5	817,9	12,5	23,5

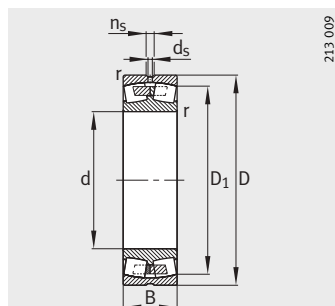


Dimensioni delle parti adiacenti

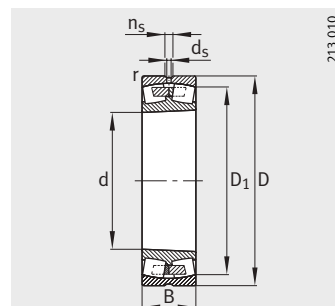
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
523	697	5	3 900 000	8 500 000	0,22	3,01	4,48	2,94	510 000	670	520
523	697	5	3 900 000	8 500 000	0,22	3,01	4,48	2,94	510 000	670	520
523	697	5	4 900 000	11 200 000	0,29	2,32	3,45	2,26	850 000	560	370
532	798	6	7 100 000	14 300 000	0,32	2,1	3,13	2,06	990 000	600	345
532	798	6	7 100 000	14 300 000	0,32	2,1	3,13	2,06	990 000	600	345
532	798	6	8 650 000	18 300 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 340 000	530	200
532	798	6	8 650 000	18 300 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 340 000	530	200
548	692	4	2 850 000	6 800 000	0,18	3,85	5,73	3,76	385 000	630	770
548	692	4	2 850 000	6 800 000	0,18	3,85	5,73	3,76	385 000	630	770
553	757	5	4 400 000	9 500 000	0,22	3,04	4,53	2,97	540 000	600	490
553	757	5	4 400 000	9 500 000	0,22	3,04	4,53	2,97	540 000	600	490
553	757	5	6 000 000	13 700 000	0,31	2,15	3,2	2,1	910 000	530	335
562	838	6	7 350 000	15 300 000	0,32	2,12	3,15	2,07	670 000	560	325
562	838	6	9 500 000	20 000 000	0,38	1,77	2,64	1,73	1 450 000	500	184
578	732	4	3 100 000	7 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	570 000	600	720
578	732	4	3 100 000	7 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	570 000	600	720
583	797	5	5 100 000	11 000 000	0,23	2,95	4,4	2,89	740 000	560	450
583	797	5	5 100 000	11 000 000	0,23	2,95	4,4	2,89	740 000	560	450
583	797	5	6 400 000	14 600 000	0,31	2,2	3,27	2,15	1 050 000	500	315
592	888	6	8 150 000	16 600 000	0,31	2,21	3,29	2,16	750 000	530	300
592	888	6	8 150 000	16 600 000	0,31	2,21	3,29	2,16	750 000	530	300
592	888	6	10 600 000	22 400 000	0,38	1,77	2,64	1,73	1 600 000	480	169
618	782	4	3 450 000	8 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	630 000	560	670
618	782	4	3 450 000	8 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	630 000	560	670
623	847	5	5 700 000	12 500 000	0,22	3,07	4,57	3	890 000	530	405
623	847	5	5 700 000	12 500 000	0,22	3,07	4,57	3	890 000	530	405
623	847	5	7 100 000	16 600 000	0,31	2,21	3,29	2,16	1 200 000	630	290
632	948	6	9 000 000	19 300 000	0,31	2,2	3,27	2,15	810 000	500	270
632	948	6	9 000 000	19 300 000	0,31	2,2	3,27	2,15	810 000	500	270
632	948	6	11 600 000	26 000 000	0,38	1,79	2,67	1,75	1 780 000	450	149
632	948	6	11 600 000	26 000 000	0,38	1,79	2,67	1,75	1 780 000	450	149
653	827	5	4 050 000	9 800 000	0,18	3,8	5,66	3,72	710 000	530	650
653	827	5	4 050 000	9 800 000	0,18	3,8	5,66	3,72	710 000	530	650
658	892	6	6 300 000	13 700 000	0,22	3,01	4,48	2,94	890 000	500	385
658	892	6	6 300 000	13 700 000	0,22	3,01	4,48	2,94	890 000	500	385
658	892	6	8 000 000	19 000 000	0,31	2,21	3,29	2,16	1 350 000	480	265



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con foro cilindrico e conico

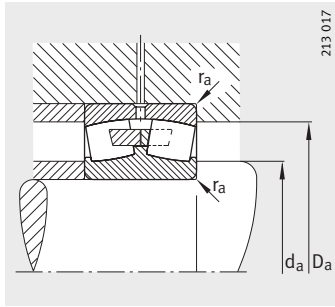


Con bordo centrale foro cilindrico



Foro conico
K = conicità 1:12,
K30 = conicità 1:30

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni						
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d _s	n _s
240/630-B-MB	660	630	920	290	7,5	817,9	12,5	23,5
241/630-B-K30-MB	1 360	630	1 030	400	7,5	872,2	12,5	23,5
239/670-B-K-MB	310	670	900	170	6	831,5	12,5	23,5
239/670-B-MB	320	670	900	170	6	831,5	12,5	23,5
230/670-B-K-MB	590	670	980	230	7,5	888,7	12,5	23,5
230/670-B-MB	600	670	980	230	7,5	888,7	12,5	23,5
241/670-B-K30-MB	1 540	670	1 090	412	7,5	929,4	12,5	23,5
239/710-K-MB	336	710	950	180	6	877,5	12,5	23,5
239/710-MB	355	710	950	180	6	877,5	12,5	23,5
230/710-B-K-MB	650	710	1 030	236	7,5	938,8	12,5	23,5
230/710-B-MB	674	710	1 030	236	7,5	938,8	12,5	23,5
240/710-B-K30-MB	873	710	1 030	315	7,5	921,6	12,5	23,5
241/710-B-K30-MB	1 820	710	1 150	438	9,5	982	12,5	23,5
241/710-B-MB	1 830	710	1 150	438	9,5	982	12,5	23,5
239/750-K-MB	394	750	1 000	185	6	923,2	12,5	23,5
239/750-MB	426	750	1 000	185	6	923,2	12,5	23,5
230/750-K-MB	792	750	1 090	250	7,5	990,9	12,5	23,5
230/750-MB	806	750	1 090	250	7,5	990,9	12,5	23,5
240/750-B-K30-MB	1 070	750	1 090	335	7,5	976,2	12,5	23,5
239/800-B-K-MB	490	800	1 060	195	6	983,7	12,5	23,5
239/800-B-MB	506	800	1 060	195	6	983,7	12,5	23,5
230/800-K-MB	861	800	1 150	258	7,5	1 050,9	12,5	23,5
230/800-MB	899	800	1 150	258	7,5	1 050,9	12,5	23,5
240/800-B-MB	1 200	800	1 150	345	7,5	1 034,1	12,5	23,5
239/850-K-MB	554	850	1 120	200	6	1 039,9	12,5	23,5
239/850-MB	579	850	1 120	200	6	1 039,9	12,5	23,5
240/850-B-K30-MB	1 420	850	1 220	365	7,5	1 092,9	12,5	23,5
239/900-K-MB	641	900	1 180	206	6	1 098,8	12,5	23,5
239/900-MB	653	900	1 180	206	6	1 098,8	12,5	23,5

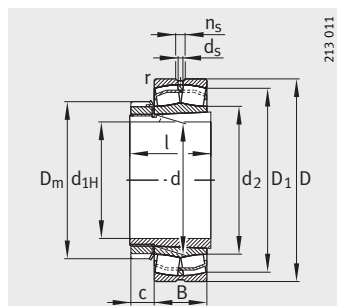


Dimensioni delle parti adiacenti

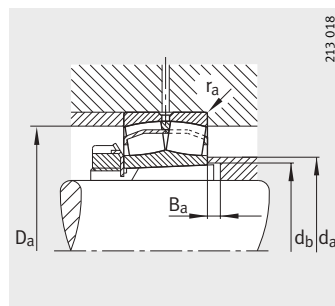
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
da	Da	ra	din. Cr	stat. Cor	e	Y1	Y2	Y0	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
658	892	6	8 000 000	19 000 000	0,31	2,21	3,29	2,16	1 350 000	480	265
662	998	6	12 900 000	29 000 000	0,38	1,78	2,65	1,74	1 960 000	450	138
693	877	5	4 300 000	10 600 000	0,17	3,95	5,88	3,86	750 000	500	600
693	877	5	4 300 000	10 600 000	0,17	3,95	5,88	3,86	750 000	500	600
698	952	6	7 200 000	16 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 100 000	480	350
698	952	6	7 200 000	16 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 100 000	480	350
702	1 058	6	14 000 000	31 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	2 120 000	430	127
733	927	5	4 800 000	12 000 000	0,18	3,85	5,73	3,76	720 000	480	570
733	927	5	4 800 000	12 000 000	0,18	3,85	5,73	3,76	720 000	480	570
738	1 002	6	7 650 000	17 000 000	0,22	3,07	4,57	3	1 140 000	480	330
738	1 002	6	7 650 000	17 000 000	0,22	3,07	4,57	3	1 140 000	480	330
738	1 002	6	9 500 000	22 800 000	0,3	2,26	3,37	2,21	1 550 000	430	226
750	1 110	8	15 600 000	35 500 000	0,38	1,79	2,67	1,75	2 340 000	400	116
750	1 110	8	15 600 000	35 500 000	0,38	1,79	2,67	1,75	2 340 000	400	116
773	977	5	5 200 000	12 900 000	0,17	3,95	5,88	3,86	790 000	480	540
773	977	5	5 200 000	12 900 000	0,17	3,95	5,88	3,86	790 000	480	540
778	1 062	6	8 500 000	19 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 010 000	450	305
778	1 062	6	8 500 000	19 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 010 000	450	305
778	1 062	6	10 800 000	26 000 000	0,3	2,26	3,37	2,21	1 730 000	400	206
823	1 037	5	5 850 000	15 000 000	0,17	4,05	6,04	3,96	1 010 000	450	500
823	1 037	5	5 850 000	15 000 000	0,17	4,05	6,04	3,96	1 010 000	450	500
828	1 122	6	9 300 000	21 200 000	0,22	3,07	4,57	3	1 430 000	430	280
828	1 122	6	9 300 000	21 200 000	0,22	3,07	4,57	3	1 430 000	430	280
828	1 122	6	11 600 000	28 500 000	0,29	2,33	3,47	2,28	1 810 000	360	189
873	1 097	5	6 300 000	16 300 000	0,16	4,11	6,12	4,02	960 000	430	465
873	1 097	5	6 300 000	16 300 000	0,16	4,11	6,12	4,02	960 000	430	465
878	1 192	6	12 900 000	32 000 000	0,29	2,33	3,47	2,28	2 060 000	480	173
923	1 157	5	6 550 000	17 300 000	0,16	4,28	6,37	4,19	1 010 000	400	440
923	1 157	5	6 550 000	17 300 000	0,16	4,28	6,37	4,19	1 010 000	400	440



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di trazione



Esecuzione E1



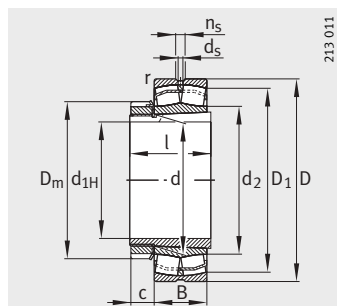
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm																
Sigle			Massa m		Dimensioni											
Cuscinetti	X-life	Bussola di trazione	Cuscinetti ≈kg	Bussola di trazione ≈kg	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d ₂	d _s	n _s	D _m	l	c
									min.	≈	≈					≈
22205-E1-K	XL	H305	0,175	0,075	20	25	52	18	1	44,5	31,3	3,2	4,8	38	29	9
22206-E1-K	XL	H306	0,269	0,099	25	30	62	20	1	53,7	37,9	3,2	4,8	45	31	9
22207-E1-K	XL	H307	0,425	0,147	30	35	72	23	1,1	62,5	43,8	3,2	4,8	57	35	10
21307-E1-K-TVPB	XL	H307	0,496	0,147	30	35	80	21	1,5	66,6	47,4	-	-	57	35	10
22208-E1-K	XL	H308	0,517	0,185	35	40	80	23	1,1	70,4	48,6	3,2	4,8	58	36	11
21308-E1-K	XL	H308	0,702	0,185	35	40	90	23	1,5	80,8	59,7	3,2	4,8	58	36	11
22308-E1-K	XL	H2308	1,03	0,222	35	40	90	33	1,5	76	52,4	3,2	4,8	58	46	11
22209-E1-K	XL	H309	0,577	0,246	40	45	85	23	1,1	75,6	54,8	3,2	4,8	65	39	12
21309-E1-K	XL	H309	0,845	0,246	40	45	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8	65	39	12
22309-E1-K	XL	H2309	1,36	0,283	40	45	100	36	1,5	84,7	58,9	3,2	6,5	65	50	12
22210-E1-K	XL	H310	0,608	0,301	45	50	90	23	1,1	80,8	59,7	3,2	4,8	70	42	13
21310-E1-K	XL	H310	1,28	0,301	45	50	110	27	2	89,8	67,3	3,2	4,8	70	42	13
22310-E1-K	XL	H2310	1,86	0,353	45	50	110	40	2	92,6	63	3,2	6,5	70	55	13
22211-E1-K	XL	H311	0,825	0,35	50	55	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8	75	45	13
21311-E1-K	XL	H311	1,19	0,35	50	55	120	29	2	98,3	71,4	3,2	6,5	75	45	13
22311-E1-K	XL	H2311	2,22	0,426	50	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5	75	59	13
22311-E1-K-T41A	XL	H2311	2,22	0,426	50	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5	75	59	13
22212-E1-K	XL	H312	1,09	0,373	55	60	110	28	1,5	98,7	71,4	3,2	6,5	80	47	13
21312-E1-K	XL	H312	1,78	0,373	55	60	130	31	2,1	112,5	84,4	3,2	6,5	80	47	13
22312-E1-K	XL	H2312	2,83	0,464	55	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5	80	62	13
22312-E1-K-T41A	XL	H2312	2,83	0,464	55	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5	80	62	13
22213-E1-K	XL	H313	1,52	0,452	60	65	120	31	1,5	107,3	79,1	3,2	6,5	92	50	14
21313-E1-K	XL	H313	2,42	0,452	60	65	140	33	2,1	126,8	94,9	3,2	6,5	92	50	14
22313-E1-K	XL	H2313	3,49	0,553	60	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5	92	65	14
22313-E1-K-T41A	XL	H2313	3,49	0,553	60	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5	92	65	14
22214-E1-K	XL	H314	1,61	0,715	60	70	125	31	1,5	112,5	84,4	3,2	6,5	92	52	14
21314-E1-K	XL	H314	3	0,715	60	70	150	35	2,1	126,2	94,9	3,2	6,5	92	52	14
22314-E1-K	XL	H2314	4,12	0,895	60	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5	98	68	14
22314-E1-K-T41A	XL	H2314	4,12	0,895	60	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5	98	68	14
22215-E1-K	XL	H315	1,68	0,826	65	75	130	31	1,5	117,7	89,8	3,2	6,5	104	55	15
21315-E1-K	XL	H315	2,86	0,826	65	75	160	37	2,1	135,2	99,7	3,2	6,5	104	55	15
22315-E1-K	XL	H2315	5,06	1,05	65	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5	98	73	15
22315-E1-K-T41A	XL	H2315	5,06	1,05	65	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5	98	73	15

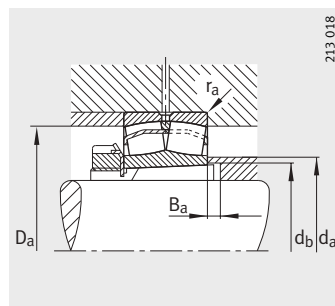
Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a	D _a	d _b	B _a	r _a	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
31	46,4	28	5	1	48 000	42 500	0,34	1,98	2,94	1,93	4 800	17 000	9 500
37	54,6	33	5	1	64 000	57 000	0,31	2,15	3,2	2,1	6 900	13 000	8 100
43	65	39	5	1	88 000	81 500	0,31	2,16	3,22	2,12	9 400	11 000	7 300
47	71	39	8	1,5	83 000	73 500	0,26	2,55	3,8	2,5	8 100	9 500	7 000
48	73	44	5	1	102 000	90 000	0,28	2,41	3,59	2,35	11 800	10 000	6 400
59	81	44	5	1,5	108 000	106 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	6 100
52	81	45	5	1,5	156 000	150 000	0,36	1,86	2,77	1,82	13 100	7 500	5 800
54	78	50	8	1	104 000	98 000	0,26	2,62	3,9	2,56	12 700	10 000	5 800
67	91	50	5	1,5	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 500
58	91	50	5	1,5	186 000	183 000	0,36	1,9	2,83	1,86	16 100	6 700	5 300
59	83	55	10	1	108 000	106 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 300
67	99	55	5	2	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 300
63	99	56	5	2	228 000	224 000	0,36	1,86	2,77	1,82	20 300	6 000	4 950
67	91	60	10	1,5	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	4 850
71	109	60	6	2	170 000	166 000	0,24	2,84	4,23	2,78	21 200	6 300	4 950
67	109	61	6	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 650
67	109	61	6	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 650
71	101	65	8	1,5	170 000	166 000	0,24	2,84	4,23	2,78	21 200	7 500	4 650
84	118	65	5	2,1	212 000	228 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 500
74	118	66	5	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 300
74	118	66	5	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 300
79	111	70	8	1,5	200 000	208 000	0,24	2,81	4,19	2,75	25 500	6 700	4 400
94	128	70	5	2,1	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 000	4 200
83	128	72	5	2,1	355 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 950
83	128	72	5	2,1	355 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 950
84	116	75	11	1,5	212 000	228 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 100
94	138	75	6	2,1	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 000	4 100
86	138	77	5	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 850
86	138	77	5	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 850
89	121	80	12	1,5	216 000	236 000	0,22	3,1	4,62	3,03	29 500	6 300	3 900
99	148	80	5	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 850
92	148	82	5	2,1	440 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 650
92	148	82	5	2,1	440 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 650



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di trazione



Esecuzione E1



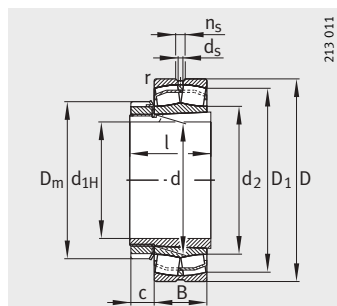
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm																
Sigle		Massa m		Dimensioni												
Cuscinetti	X-life	Bussola di trazione	Cuscinetti	Bussola di trazione	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d ₂	d _s	n _s	D _m	l	c
			≈kg	≈kg					min.	≈	≈					
22216-E1-K	XL	H316	2,08	1,01	70	80	140	33	2	126,8	94,9	3,2	6,5	105	59	17
21316-E1-K	XL	H316	2,65	1,01	70	80	170	39	2,1	135,4	99,8	3,2	6,5	105	59	17
22316-E1-K	XL	H2316	6,05	1,27	70	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5	105	78	17
22316-E1-K-T41A	XL	H2316	6,05	1,27	70	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5	105	78	17
22217-E1-K	XL	H317	2,59	1,16	75	85	150	36	2	135,4	99,7	3,2	6,5	110	63	18
21317-E1-K	XL	H317	5,37	1,16	75	85	180	41	3	143,9	106,1	4,8	9,5	110	63	18
22317-E1-K	XL	H2317	7,06	1,44	75	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5	110	82	18
22317-E1-K-T41A	XL	H2317	7,06	1,44	75	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5	110	82	18
22218-E1-K	XL	H318	3,35	1,36	80	90	160	40	2	143,9	106,1	3,2	6,5	126	65	18
23218-E1A-K-M	XL	H2318	4,34	1,68	80	90	160	52,4	2	140	—	3,2	6,5	126	86	18
23218-E1-K-TVPB	XL	H2318	4,08	1,68	80	90	160	52,4	2	140	104,1	3,2	6,5	126	86	18
21318-E1-K	XL	H318	6,26	1,36	80	90	190	43	3	152,7	112,6	4,8	9,5	126	65	18
22318-E1-K	XL	H2318	8,33	1,68	80	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2	126	86	18
22318-E1-K-T41A	XL	H2318	8,33	1,68	80	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2	126	86	18
22219-E1-K	XL	H319	4,04	1,51	85	95	170	43	2,1	152,7	112,6	4,8	9,5	125	68	19
21319-E1-K-TVPB	XL	H319	6,53	1,51	85	95	200	45	3	169,4	124,3	4,8	9,5	125	68	19
22319-E1-K	XL	H2319	9,46	1,89	85	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2	133	90	19
22319-E1-K-T41A	XL	H2319	9,46	1,89	85	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2	133	90	19
23120-E1A-K-M	XL	H3120	4,23	1,78	90	100	165	52	2	146,3	—	3,2	6,5	130	76	20
23120-E1-K-TVPB	XL	H3120	4,06	1,78	90	100	165	52	2	146,3	113,9	3,2	6,5	130	76	20
22220-E1-K	XL	H320	4,91	1,69	90	100	180	46	2,1	161,4	119	4,8	9,5	130	71	20
23220-E1A-K-M	XL	H2320	6,33	2,17	90	100	180	60,3	2,1	156,7	—	4,8	9,5	142	97	20
23220-E1-K-TVPB	XL	H2320	6,13	2,17	90	100	180	60,3	2,1	156,7	116,7	4,8	9,5	142	97	20
21320-E1-K-TVPB	XL	H320	8,08	1,69	90	100	215	47	3	182	132	4,8	9,5	130	71	20
22320-E1-K	XL	H2320	13,1	2,17	90	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2	142	97	20
22320-E1-K-T41A	XL	H2320	13,1	2,17	90	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2	142	97	20
23122-E1A-K-M	XL	H3122	5,1	2,23	100	110	180	56	2	160	—	4,8	9,5	154	81	21
23122-E1-K-TVPB	XL	H3122	4,95	2,23	100	110	180	56	2	160	124,6	4,8	9,5	154	81	21
22222-E1-K	XL	H322	6,82	2,15	100	110	200	53	2,1	178,7	129,4	4,8	9,5	154	77	21
23222-E1A-K-M	XL	H2322	9,32	2,74	100	110	200	69,8	2,1	172,7	—	4,8	9,5	154	105	21
23222-E1-K-TVPB	XL	H2322	8,82	2,74	100	110	200	69,8	2,1	172,7	129,1	4,8	9,5	154	105	21
21322-E1-K-TVPB	XL	H322	10,9	2,15	100	110	240	50	3	202,5	146,4	6,3	12,2	154	77	21
22322-E1-K	XL	H2322	17,4	2,74	100	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15	154	105	21
22322-E1-K-T41A	XL	H2322	17,4	2,74	100	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15	154	105	21

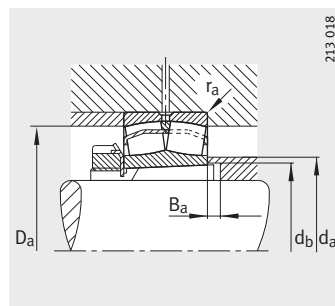
Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a	D _a	d _b	B _a	r _a	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
94	129	85	12	2	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 600	3 700
99	158	85	5	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 750
98	158	88	5	2,1	500 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 450
98	158	88	5	2,1	500 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 450
99	139	91	12	2	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	5 300	3 550
106	166	91	6	2,5	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 550
104	166	94	6	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 300
104	166	94	6	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 300
106	149	96	10	2	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 500
107	149	100	18	2	440 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 700
104	149	100	18	2	440 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 700
112	176	96	6	2,5	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 450
110	176	100	6	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 100
110	176	100	6	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 100
112	158	102	9	2,1	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 400
124	186	102	7	2,5	430 000	455 000	0,22	3,04	4,53	2,97	47 500	4 000	3 300
115	186	105	7	2,5	670 000	695 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 900
115	186	105	7	2,5	670 000	695 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 900
115	154	107	7	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 800
113	154	107	7	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 800
118	168	108	8	2,1	430 000	475 000	0,24	2,84	4,23	2,78	52 000	4 300	3 300
120	168	110	19	2,1	550 000	655 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 470
116	168	110	19	2,1	550 000	655 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 470
131	201	108	7	2,5	490 000	530 000	0,22	3,14	4,67	3,07	61 000	3 600	3 100
129	201	110	7	2,5	815 000	915 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 550
129	201	110	7	2,5	815 000	915 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 550
127	169	117	7	2	530 000	680 000	0,28	2,41	3,59	2,35	61 000	4 000	2 600
124	169	117	7	2	530 000	680 000	0,28	2,39	3,56	2,34	61 000	4 000	2 600
129	188	118	6	2,1	550 000	600 000	0,25	2,71	4,04	2,65	62 000	4 000	3 100
130	188	121	17	2,1	710 000	865 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 150
129	188	121	17	2,1	710 000	865 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 150
146	226	118	9	2,5	600 000	640 000	0,21	3,24	4,82	3,16	69 000	3 000	2 750
135	226	121	7	2,5	950 000	1 060 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 250
135	226	121	7	2,5	950 000	1 060 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 250



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di trazione



Esecuzione E1



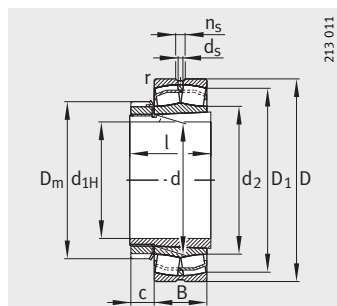
Dimensioni delle parti adiacenti Esecuzione E1

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm																
Sigle			Massa m		Dimensioni											
Cuscinetti	X-life	Bussola di trazione	Cuscinetti		d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d ₂	d _s	n _s	D _m	l	c
			≈kg	≈kg												
23024-E1A-K-M	XL	H3024	4,09	1,95	110	120	180	46	2	164,7	-	3,2	6,5	145	72	22
23024-E1-K-TVPB	XL	H3024	3,67	1,95	110	120	180	46	2	164,7	133	3,2	6,5	145	72	22
23124-E1A-K-M	XL	H3124	7,57	2,61	110	120	200	62	2	177,4	-	4,8	9,5	155	88	22
23124-E1-K-TVPB	XL	H3124	7,06	2,61	110	120	200	62	2	177,4	136,2	4,8	9,5	155	88	22
22224-E1-K	XL	H3124	8,84	2,61	110	120	215	58	2,1	192	141,8	6,3	12,2	155	88	22
23224-E1A-K-M	XL	H2324	11,4	3,18	110	120	215	76	2,1	185,5	-	4,8	9,5	155	112	22
23224-E1-K-TVPB	XL	H2324	11,1	3,18	110	120	215	76	2,1	185,5	139	4,8	9,5	155	112	22
22324-E1-K	XL	H2324	22,1	3,18	110	120	260	86	3	222,4	150,7	8	15	155	112	22
22324-E1-K-T41A	XL	H2324	22,1	3,18	110	120	260	86	3	222,4	150,7	8	15	155	112	22
23026-E1A-K-M	XL	H3026	5,7	2,9	115	130	200	52	2	182,3	-	4,8	9,5	155	80	23
23026-E1-K-TVPB	XL	H3026	5,42	2,9	115	130	200	52	2	182,3	145,9	4,8	9,5	155	80	23
23126-E1A-K-M	XL	H3126	8,1	3,63	115	130	210	64	2	187,3	-	4,8	9,5	175	92	23
23126-E1-K-TVPB	XL	H3126	7,82	3,63	115	130	210	64	2	187,3	146	4,8	9,5	175	92	23
22226-E1-K	XL	H3126	10,9	3,63	115	130	230	64	3	205	151,7	6,3	12,2	175	92	23
23226-E1A-K-M	XL	H2326	13,6	4,61	115	130	230	80	3	199,3	-	4,8	9,5	165	121	23
23226-E1-K-TVPB	XL	H2326	12,6	4,61	115	130	230	80	3	199,3	150	4,8	9,5	165	121	23
22326-E1-K	XL	H2326	27,4	4,61	115	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7	165	121	23
22326-E1-K-T41A	XL	H2326	27,4	4,61	115	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7	165	121	23
23028-E1A-K-M	XL	H3028	6	3,25	125	140	210	53	2	192,3	-	4,8	9,5	165	82	24
23028-E1-K-TVPB	XL	H3028	5,81	3,25	125	140	210	53	2	192,3	155,4	4,8	9,5	165	82	24
23128-E1A-K-M	XL	H3128	7,78	4,33	125	140	225	68	2,1	201	-	4,8	9,5	180	97	24
23128-E1-K-TVPB	XL	H3128	9,46	4,33	125	140	225	68	2,1	201	157,1	4,8	9,5	180	97	24
22228-E1-K	XL	H3128	13,7	4,33	125	140	250	68	3	223,4	164,9	6,3	12,2	180	97	24
23228-E1A-K-M	XL	H2328	17,6	5,6	125	140	250	88	3	216	-	6,3	12,2	180	131	24
23228-E1-K-TVPB	XL	H2328	17,1	5,6	125	140	250	88	3	216	162	6,3	12,2	180	131	24
22328-E1-K	XL	H2328	34,4	5,6	125	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7	180	131	24
22328-E1-K-T41A	XL	H2328	34,4	5,6	125	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7	180	131	24
23030-E1A-K-M	XL	H3030	7,33	3,98	135	150	225	56	2,1	206,3	-	4,8	9,5	180	87	26
23030-E1-K-TVPB	XL	H3030	7,29	3,98	135	150	225	56	2,1	206,3	166,6	4,8	9,5	180	87	26
23130-E1A-K-M	XL	H3130	15,8	5,49	135	150	250	80	2,1	220,8	-	6,3	12,2	195	111	26
23130-E1-K-TVPB	XL	H3130	14,5	5,49	135	150	250	80	2,1	220,8	170,1	6,3	12,2	195	111	26
22230-E1-K	XL	H3130	17,8	5,49	135	150	270	73	3	240,8	177,9	8	15	195	111	26
23230-E1A-K-M	XL	H2330	22,9	6,71	135	150	270	96	3	232,6	-	6,3	12,2	195	139	26
23230-E1-K-TVPB	XL	H2330	22,3	6,71	135	150	270	96	3	232,6	174	6,3	12,2	195	139	26
22330-E1-K	XL	H2330	41,2	6,71	135	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7	195	139	26
22330-E1-K-T41A	XL	H2330	41,2	6,71	135	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7	195	139	26

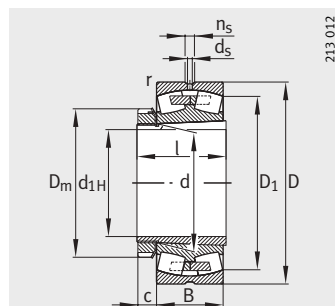
Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a	D _a	d _b	B _a	r _a	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
133	171,2	127	7	2	430 000	585 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 850
133	171,2	127	7	2	430 000	585 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 850
139	189	128	7	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 330
136	189	128	7	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 330
141	203	128	11	2,1	640 000	735 000	0,25	2,71	4,04	2,65	71 000	3 400	2 800
141	203	131	17	2	815 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 940
139	203	131	17	2	815 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 940
150	246	131	7	2,5	1 080 000	1 160 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 080
150	246	131	7	2,5	1 080 000	1 160 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 080
146	191,2	137	8	2	540 000	735 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 650
145	191,2	137	8	2	540 000	735 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 650
149	199	138	8	2	680 000	900 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 130
145	199	138	8	2	680 000	900 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 130
151	216	138	8	2,5	750 000	900 000	0,26	2,62	3,9	2,56	79 000	3 000	2 550
152	216	142	21	2,5	900 000	1 140 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 780
150	216	142	21	2,5	900 000	1 140 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 780
162	263	142	8	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 870
162	263	142	8	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 870
155	201,2	147	8	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 440
155	201,2	147	8	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 440
159	213	149	8	2,1	765 000	1 020 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 960
157	213	149	8	2,1	765 000	1 020 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 960
164	236	149	8	2,5	880 000	1 040 000	0,25	2,67	3,97	2,61	97 000	2 400	2 320
162	236	152	22	2,5	1 080 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	112 000	2 400	1 580
162	236	152	22	2,5	1 080 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	112 000	2 400	1 580
169	283	152	8	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 700
169	283	152	8	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 700
166	214,8	158	8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 260
166	214,8	158	8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 260
170	238	160	8	2,1	1 000 000	1 320 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 760
170	238	160	8	2,1	1 000 000	1 320 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 760
177	256	160	15	2,5	1 000 000	1 220 000	0,25	2,69	4	2,63	111 000	2 600	2 110
174	256	163	20	2,5	1 270 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 420
174	256	163	20	2,5	1 270 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 420
185	303	163	8	3	1 630 000	1 860 000	0,33	2,02	3	1,97	147 000	2 000	1 550
185	303	163	8	3	1 630 000	1 860 000	0,33	2,02	3	1,97	147 000	2 000	1 550



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di trazione



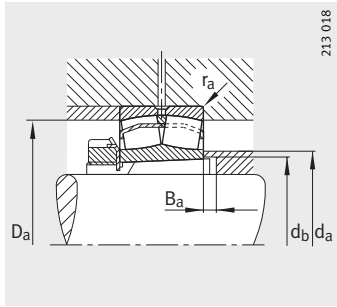
Esecuzione E1



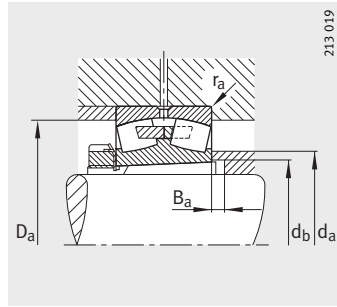
Con bordo centrale

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle		Massa m		Dimensioni												
Cuscinetti	X-life	Bussola di trazione	Cuscinetti ≈kg	Bussola di trazione ≈kg	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d ₂	d _s	n _s	D _m	l	c
									min.	≈	≈					≈
23032-E1A-K-M	XL	H3032	9,42	5,33	140	160	240	60	2,1	219,9	–	6,3	12,2	190	93	28
23032-E1-K-TVPB	XL	H3032	8,67	5,33	140	160	240	60	2,1	219,9	177	6,3	12,2	190	93	28
23132-E1A-K-M	XL	H3132	18,6	7,57	140	160	270	86	2,1	238,3	–	8	15	210	119	28
23132-E1-K-TVPB	XL	H3132	18,4	7,57	140	160	270	86	2,1	238,3	183,2	8	15	210	119	28
22232-E1-K	XL	H3132	22,4	7,57	140	160	290	80	3	258,2	190,9	8	15	210	119	28
23232-E1A-K-M	XL	H2332	28,5	9,1	140	160	290	104	3	249,3	–	8	15	210	147	28
23232-E1-K-TVPB	XL	H2332	27,7	9,1	140	160	290	104	3	249,3	186,7	8	15	210	147	28
22332-K-MB	–	H2332	50,1	9,1	140	160	340	114	4	288,3	–	9,5	17,7	210	147	28
23034-E1A-K-M	XL	H3034	12	6,13	150	170	260	67	2,1	237,2	–	6,3	12,2	211	101	29
23034-E1-K-TVPB	XL	H3034	11,9	6,13	150	170	260	67	2,1	237,2	189,8	6,3	12,2	211	101	29
23134-E1A-K-M	XL	H3134	19,5	8,35	150	170	280	88	2,1	248,1	–	8	15	220	122	29
23134-E1-K-TVPB	XL	H3134	19,9	8,35	150	170	280	88	2,1	248,1	193,4	8	15	220	122	29
22234-E1-K	XL	H3134	27,1	8,35	150	170	310	86	4	275,4	199,8	9,5	17,7	220	122	29
23234-E1A-K-M	XL	H2334	34,6	10,2	150	170	310	110	4	267,4	–	8	15	232	154	29
23234-E1-K-TVPB	XL	H2334	33,1	10,2	150	170	310	110	4	267,4	199,8	8	15	232	154	29
22334-K-MB	–	H2334	56,9	10,2	150	170	360	120	4	304,2	–	9,5	17,7	232	154	29
23936-S-K-MB	–	H3936	7,76	6,25	160	180	250	52	2	230,9	–	4,8	9,5	210	87	30
23036-E1A-K-M	XL	H3036	16	7,01	160	180	280	74	2,1	254,3	–	8	15	221	109	30
23036-E1-K-TVPB	XL	H3036	15,6	7,01	160	180	280	74	2,1	254,3	201,8	8	15	221	109	30
23136-E1A-K-M	XL	H3136	25,5	9,46	160	180	300	96	3	264,8	–	8	15	230	131	30
23136-E1-K-TVPB	XL	H3136	25,9	9,46	160	180	300	96	3	264,8	204,1	8	15	230	131	30
22236-E1-K	XL	H3136	28,5	9,46	160	180	320	86	4	285,9	211,3	9,5	17,7	230	131	30
23236-E1A-K-M	XL	H2336	37	11,4	160	180	320	112	4	277,3	–	8	15	230	161	30
23236-E1-K-TVPB	XL	H2336	36	11,4	160	180	320	112	4	277,3	210,6	8	15	230	161	30
22336-K-MB	–	H2336	66,7	11,4	160	180	380	126	4	323,4	–	12,5	23,5	230	161	30
23038-E1A-K-M	XL	H3038	17,7	7,66	170	190	290	75	2,1	264,5	–	8	15	220	112	31
23038-E1-K-TVPB	XL	H3038	16,3	7,66	170	190	290	75	2,1	264,5	211,9	8	15	220	112	31
23138-E1A-K-M	XL	H3138	32,4	10,8	170	190	320	104	3	281,6	–	8	15	252	141	31
23138-E1-K-TVPB	XL	H3138	30,3	10,8	170	190	320	104	3	281,6	217	8	15	252	141	31
22238-K-MB	–	H3138	36,2	10,8	170	190	340	92	4	296	–	9,5	17,7	252	141	31
23238-B-K-MB	–	H2338	46	12,7	170	190	340	120	4	291,2	–	9,5	17,7	240	169	31
22338-K-MB	–	H2338	77,3	12,7	170	190	400	132	5	338,2	–	12,5	23,5	240	169	31



Dimensioni delle parti adiacenti
Esecuzione E1

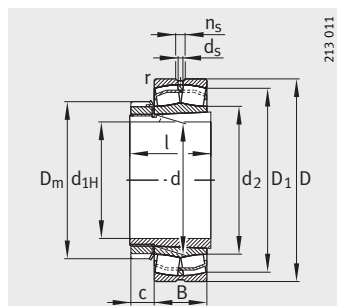


Dimensioni delle parti adiacenti
con bordo centrale

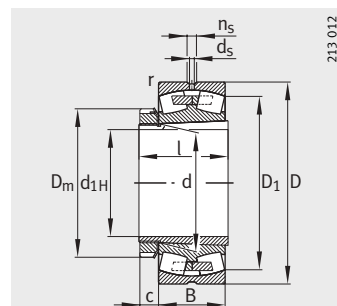
Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a	D _a	d _b	B _a	r _a	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
177	229,8	168	8	2,1	720 000	1 020 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 090
177	229,8	168	8	2,1	720 000	1 020 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 090
183	258	170	8	2,1	1 160 000	1 560 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 590
183	258	170	8	2,1	1 160 000	1 560 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 590
190	276	170	14	2,5	1 140 000	1 400 000	0,26	2,64	3,93	2,58	125 000	2 600	1 960
186	276	174	18	2,5	1 460 000	1 900 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 310
186	276	174	18	2,5	1 460 000	1 900 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 310
191	323	174	8	3	1 430 000	1 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	121 000	2 000	1 490
190	249,8	179	8	2,1	880 000	1 220 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 940
189	249,8	179	8	2,1	880 000	1 220 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 940
193	268	180	8	2,1	1 220 000	1 700 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 480
193	268	180	8	2,1	1 220 000	1 700 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 480
199	293	180	10	3	1 320 000	1 560 000	0,26	2,6	3,87	2,54	139 000	2 400	1 830
199	293	185	18	3	1 630 000	2 160 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 190
199	293	185	18	3	1 630 000	2 160 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 190
204	343	185	8	3	1 600 000	2 120 000	0,37	1,83	2,72	1,79	134 000	1 800	1 380
198	241,2	188	8	2	440 000	850 000	0,2	3,42	5,09	3,34	57 000	2 200	2 320
201	269,8	189	8	2,1	1 040 000	1 460 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 790
201	269,8	189	8	2,1	1 040 000	1 460 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 790
204	286	180	8	2,5	1 430 000	1 960 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 370
204	286	191	8	2,5	1 430 000	1 960 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 370
211	303	191	18	3	1 370 000	1 660 000	0,25	2,71	4,04	2,65	148 000	2 400	1 720
210	303	195	22	3	1 700 000	2 360 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 110
210	303	195	22	3	1 700 000	2 360 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 110
217	363	195	8	3	1 760 000	2 360 000	0,37	1,83	2,72	1,79	209 000	1 500	1 280
211	279,8	199	9	2,1	1 080 000	1 560 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 690
211	279,8	199	9	2,1	1 080 000	1 560 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 690
216	306	202	9	2,5	1 600 000	2 240 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 270
216	306	202	9	2,5	1 600 000	2 240 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 270
223	323	202	21	3	1 200 000	1 830 000	0,28	2,39	3,56	2,34	122 000	1 800	1 620
222	323	206	21	3	1 560 000	2 600 000	0,36	1,86	2,77	1,82	156 000	1 700	1 040
228	380	206	9	4	1 860 000	2 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	213 000	1 500	1 220



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di trazione



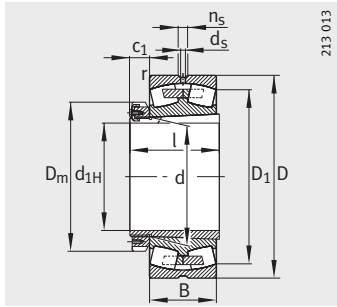
Esecuzione E1



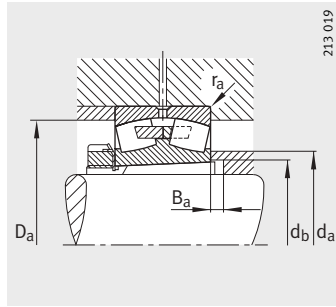
Con bordo centrale

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

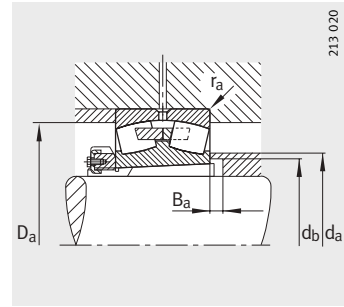
Sigle			Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	X-life	Bussola di trazione	Cuscinetti ≈kg	Bussola di trazione ≈kg	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d ₂	d _s	n _s	D _m	l
23940-S-K-MB	-	H3940	11,5	7,82	180	200	280	60	2,1	256,9	-	6,3	12,2	240	98
23040-E1A-K-M	XL	H3040	21,4	9,22	180	200	310	82	2,1	281,6	-	8	15	240	120
23040-E1-K-TVPB	XL	H3040	20,8	9,22	180	200	310	82	2,1	281,6	223,4	8	15	240	120
23140-B-K-MB	-	H3140	41,7	12,1	180	200	340	112	3	293,3	-	9,5	17,7	250	150
22240-B-K-MB	-	H3140	42,3	12,1	180	200	360	98	4	312	-	9,5	17,7	250	150
23240-B-K-MB	-	H2340	55,8	14	180	200	360	128	4	307,5	-	9,5	17,7	250	176
22340-K-MB	-	H2340	89,5	14	180	200	420	138	5	357,4	-	12,5	23,5	250	176
23944-S-K-MB	-	H3944	12,3	8,27	200	220	300	60	2,1	277,4	-	6,3	12,2	260	96
23044-K-MB	-	H3044X	29,9	10,4	200	220	340	90	3	301,8	-	8	15	260	126
23144-B-K-MB	-	H3144X	52	15,4	200	220	370	120	4	319,2	-	9,5	17,7	292	161
22244-B-K-MB	-	H3144X	59,6	15,4	200	220	400	108	4	348,7	-	9,5	17,7	292	161
23244-K-MB	-	H2344X	79	17,5	200	220	400	144	4	337,6	-	9,5	17,7	280	186
22344-K-MB	-	H2344X	114	17,5	200	220	460	145	5	391,2	-	12,5	23,5	280	186
23948-K-MB	-	H3948	13,4	10,9	220	240	320	60	2,1	297,8	-	6,3	12,2	290	101
23048-K-MB	-	H3048	31,9	13,4	220	240	360	92	3	322,1	-	8	15	290	133
23148-B-K-MB	-	H3148X	65,3	18,1	220	240	400	128	4	346,2	-	9,5	17,7	312	172
22248-B-K-MB	-	H3148X	81,2	18,1	220	240	440	120	4	380,7	-	12,5	23,5	312	172
23248-B-K-MB	-	H2348X	105	20,6	220	240	440	160	4	371	-	12,5	23,5	300	199
22348-K-MB	-	H2348X	145	20,6	220	240	500	155	5	420	-	12,5	23,5	300	199
23952-K-MB	-	H3952	22,4	13,1	240	260	360	75	2,1	330,5	-	8	15	310	116
23052-K-MB	-	H3052X	46,2	15,6	240	260	400	104	4	357,2	-	9,5	17,7	310	145
23152-K-MB	-	H3152X	89,6	22,9	240	260	440	144	4	379,7	-	9,5	17,7	330	190
22252-B-K-MB	-	H3152X	106	22,9	240	260	480	130	5	415,3	-	12,5	23,5	330	190
23252-B-K-MB	-	H2352X	136	25,1	240	260	480	174	5	405,4	-	12,5	23,5	330	211
22352-K-MB	-	H2352X	177	25,1	240	260	540	165	6	452,1	-	12,5	23,5	330	211
23956-K-MB	-	H3956	24,7	15	260	280	380	75	2,1	350	-	8	15	330	121
23056-B-K-MB	-	H3056	50,3	18	260	280	420	106	4	376,5	-	9,5	17,7	330	152
23156-B-K-MB	-	H3156X	96,4	25,4	260	280	460	146	5	401,4	-	9,5	17,7	362	195
22256-B-K-MB	-	H3156X	110	25,4	260	280	500	130	5	435,2	-	12,5	23,5	362	195
23256-K-MB	-	H2356X	153	28,8	260	280	500	176	5	426,3	-	12,5	23,5	350	224
22356-K-MB	-	H2356X	224	28,8	260	280	580	175	6	489,3	-	12,5	23,5	350	224
23960-B-K-MB	-	H3960	39,1	20,3	280	300	420	90	3	384,6	-	9,5	17,7	360	140
23060-K-MB	-	H3060	72,2	23,2	280	300	460	118	4	412,6	-	9,5	17,7	360	168
23160-B-K-MB	-	H3160	123	29,9	280	300	500	160	5	434,7	-	9,5	17,7	380	208
22260-K-MB	-	H3160	136	29,9	280	300	540	140	5	468,8	-	12,5	23,5	380	208
23260-K-MB	-	H3260	192	34,1	280	300	540	192	5	458,7	-	12,5	23,5	380	240



Con bordo centrale
ghiera con staffe di sicurezza



Dimensioni delle parti adiacenti
con bordo centrale

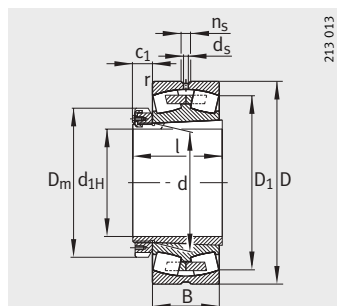


Dimensioni delle parti adiacenti
ghiera con staffe di sicurezza

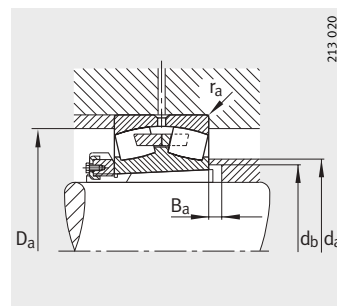
		Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
c	c ₁	d _a	D _a	d _b	B _a	r _a	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
≈	≈	max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
32	-	220	269,8	210	9	2,1	550 000	1 080 000	0,2	3,42	5,09	3,34	71 000	2 000	2 110
32	-	223	299,8	210	10	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 580
32	-	223	299,8	210	10	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 580
32	-	231	326	212	10	2,5	1 320 000	2 280 000	0,35	1,95	2,9	1,91	131 000	1 700	1 240
32	-	234	343	212	24	3	1 320 000	2 000 000	0,29	2,35	3,5	2,3	123 000	1 700	1 530
32	-	237	343	216	20	3	1 660 000	2 750 000	0,37	1,83	2,72	1,79	163 000	1 500	1 000
32	-	240	400	216	10	4	2 080 000	2 800 000	0,36	1,87	2,79	1,83	189 000	1 400	1 130
-	40	241	289,8	230	9	2,1	600 000	1 250 000	0,18	3,76	5,59	3,67	72 000	1 800	1 880
-	40	247	327,6	231	12	2,5	1 060 000	1 900 000	0,26	2,55	3,8	2,5	132 000	1 700	1 470
35	-	253	353	233	10	3	1 630 000	2 900 000	0,33	2,03	3,02	1,98	165 000	1 400	1 070
35	-	258	383	233	22	3	1 630 000	2 450 000	0,29	2,35	3,5	2,3	153 000	1 400	1 340
35	-	259	383	236	11	3	2 040 000	3 450 000	0,37	1,83	2,72	1,79	181 000	1 400	860
35	-	272	440	236	10	4	2 320 000	3 350 000	0,35	1,95	2,9	1,91	217 000	1 300	980
-	45	261	309,8	250	11	2,1	640 000	1 370 000	0,17	4,05	6,04	3,96	93 000	1 500	1 700
-	45	268	347,6	251	11	2,5	1 160 000	2 200 000	0,25	2,74	4,08	2,68	130 000	1 400	1 320
37	-	276	383	254	11	3	1 860 000	3 250 000	0,33	2,06	3,06	2,01	177 000	1 300	970
37	-	283	423	254	19	3	1 960 000	3 050 000	0,29	2,35	3,5	2,3	184 000	1 300	1 190
37	-	284	423	257	6	3	2 450 000	4 250 000	0,37	1,8	2,69	1,76	231 000	1 300	750
37	-	296	480	257	11	4	2 650 000	3 900 000	0,35	1,95	2,9	1,91	249 000	1 500	870
-	45	285	349,8	270	11	2,1	930 000	1 930 000	0,19	3,54	5,27	3,46	108 000	1 400	1 610
-	45	291	385,4	272	13	3	1 500 000	2 800 000	0,26	2,64	3,93	2,58	154 000	1 300	1 170
39	-	302	423	276	11	3	2 200 000	4 000 000	0,33	2,03	3,02	1,98	213 000	1 200	860
39	-	308	460	276	25	4	2 240 000	3 450 000	0,29	2,32	3,45	2,26	217 000	1 100	1 080
39	-	309	460	278	2	4	2 900 000	4 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	270 000	1 100	680
39	-	322	514	278	11	5	3 000 000	4 400 000	0,34	2	2,98	1,96	290 000	1 100	790
-	49	303	369,8	290	12	2,1	965 000	2 040 000	0,18	3,76	5,59	3,67	129 000	1 300	1 470
-	49	310	405,4	292	12	3	1 560 000	3 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	156 000	1 300	1 080
39	-	321	440	296	12	4	2 360 000	4 400 000	0,32	2,12	3,15	2,07	241 000	1 100	790
39	-	324	480	296	28	4	2 360 000	3 650 000	0,28	2,43	3,61	2,37	238 000	1 100	1 010
41	-	329	480	299	11	4	3 000 000	5 300 000	0,36	1,86	2,77	1,82	260 000	1 100	630
41	-	349	554	299	12	5	3 550 000	5 400 000	0,33	2,03	3,02	1,98	335 000	950	680
-	53	329	407,6	311	12	2,5	1 270 000	2 650 000	0,2	3,42	5,09	3,34	166 000	1 200	1 400
-	53	337	445,4	313	12	3	1 960 000	3 650 000	0,25	2,69	4	2,63	223 000	1 100	980
-	53	347	480	318	12	4	2 650 000	4 900 000	0,33	2,06	3,06	2,01	270 000	1 100	730
-	53	352	520	318	32	4	2 750 000	4 400 000	0,27	2,47	3,67	2,41	300 000	1 000	900
-	53	353	520	321	12	4	3 450 000	6 200 000	0,37	1,83	2,72	1,79	300 000	1 000	560



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di trazione



Con bordo centrale ghiera con staffe di sicurezza



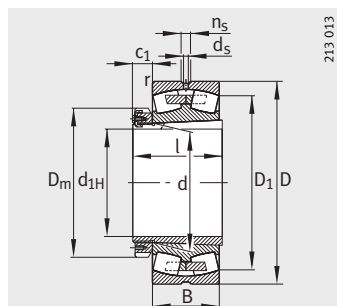
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm														
Sigle		Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	Bussola di trazione	Cuscinetti ≈kg	Bussola di trazione ≈kg	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d _s	n _s	D _m	l	c ₁
								min.	≈					≈
23964-K-MB	H3964	41	21,5	300	320	440	90	3	406,2	9,5	17,7	380	140	56
23064-K-MB	H3064	77,1	25,1	300	320	480	121	4	432,6	9,5	17,7	380	171	56
23164-K-MB	H3164	159	34,8	300	320	540	176	5	466,2	12,5	23,5	400	226	56
22264-K-MB	H3164	166	34,8	300	320	580	150	5	503,5	12,5	23,5	400	226	56
23264-K-MB	H3264	229	39,3	300	320	580	208	5	489,6	12,5	23,5	400	258	56
23068-K-MB	H3068	101	29,3	320	340	520	133	5	464,6	12,5	23,5	400	187	57
23168-B-K-MB	H3168	203	49,5	320	340	580	190	5	499,5	12,5	23,5	440	254	70
23268-B-K-MB	H3268	291	54,9	320	340	620	224	6	521,2	12,5	23,5	440	288	70
23972-K-MB	H3972	45	27,1	340	360	480	90	3	447,1	9,5	17,7	420	144	57
23072-K-MB	H3072	107	30,9	340	360	540	134	5	485,2	12,5	23,5	420	188	57
23172-K-MB	H3172	217	54,3	340	360	600	192	5	520	12,5	23,5	460	259	73
23272-B-K-MB	H3272	328	61,1	340	360	650	232	6	548,3	12,5	23,5	460	299	73
23976-K-MB	H3976	66,3	32,4	360	380	520	106	4	477,6	9,5	17,7	450	164	62
23076-B-K-MB	H3076	113	36,5	360	380	560	135	5	505,6	12,5	23,5	450	193	62
23176-K-MB	H3176	226	60,9	360	380	620	194	5	539,6	12,5	23,5	490	264	75
23276-B-K-MB	H3276	367	69,3	360	380	680	240	6	576,4	12,5	23,5	490	310	75
23980-B-K-MB	H3980	68,2	38,5	380	400	540	106	4	499	9,5	17,5	470	168	66
23080-K-MB	H3080	143	42,3	380	400	600	148	5	540,5	12,5	23,5	470	210	66
23180-B-K-MB	H3180	261	69,6	380	400	650	200	6	567,2	12,5	23,5	520	272	81
23280-B-K-MB	H3280	442	80,5	380	400	720	256	6	609,8	12,5	23,5	520	328	81
23984-K-MB	H3984	78	37,5	400	420	560	106	4	519,5	9,5	17,7	490	168	66
23084-B-K-MB	H3084X	155	44,6	400	420	620	150	5	560,7	12,5	23,5	490	212	66
23184-K-MB	H3184	339	84,5	400	420	700	224	6	605,4	12,5	23,5	540	304	89
23284-B-K-MB	H3284	537	94,8	400	420	760	272	7,5	642,2	12,5	23,5	540	352	89
23988-K-MB	H3988	98,3	58,3	410	440	600	118	4	552,8	12,5	23,5	520	189	75
23088-K-MB	H3088	177	67	410	440	650	157	6	586,8	12,5	23,5	520	228	75
23188-K-MB	H3188	378	103	410	440	720	226	6	626	12,5	23,5	560	307	89
23288-B-K-MB	H3288	586	125	410	440	790	280	7,5	669,3	12,5	23,5	560	361	89
23992-B-K-MB	H3992	103	64,7	430	460	620	118	4	573,3	12,5	23,5	540	189	75
23092-B-K-MB	H3092	204	71,6	430	460	680	163	6	612,2	12,5	23,5	540	234	75
23192-K-MB	H3192	420	120	430	460	760	240	7,5	661,4	12,5	23,5	580	326	94
23292-K-MB	H3292	699	137	430	460	830	296	7,5	701,6	12,5	23,5	580	382	94
23996-B-K-MB	H3996	121	70,2	450	480	650	128	5	598,8	12,5	23,5	560	200	75
23096-K-MB	H3096	208	75,3	450	480	700	165	6	632,6	12,5	23,5	560	237	75
23196-K-MB	H3196	470	135	450	480	790	248	7,5	688,3	12,5	23,5	620	335	94
23296-K-MB	H3296	806	154	450	480	870	310	7,5	734,8	12,5	23,5	620	397	94

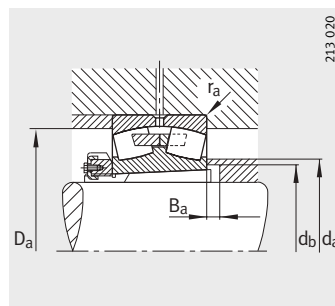
Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a	D _a	d _b	B _a	r _a	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
349	427,6	332	12	2,5	1 320 000	2 750 000	0,19	3,62	5,39	3,54	202 000	1 100	1 300
357	465,4	334	13	3	2 040 000	4 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	243 000	1 100	910
369	520	338	13	4	3 200 000	6 000 000	0,34	1,98	2,94	1,93	305 000	950	650
378	560	338	39	4	3 050 000	4 900 000	0,27	2,47	3,67	2,41	345 000	950	840
378	560	343	13	4	3 900 000	6 950 000	0,37	1,8	2,69	1,76	330 000	950	520
382	502	355	14	4	2 360 000	4 550 000	0,25	2,69	4	2,63	285 000	1 000	850
395	560	360	14	4	3 650 000	6 950 000	0,34	1,98	2,94	1,93	570 000	900	590
402	594	364	14	5	4 500 000	8 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	650 000	850	470
389	467,6	372	14	2,5	1 430 000	3 200 000	0,17	4,05	6,04	3,96	209 000	1 000	1 130
402	522	375	14	4	2 450 000	4 800 000	0,25	2,74	4,08	2,68	295 000	950	800
416	580	380	14	4	3 800 000	7 350 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	850	560
424	624	385	14	5	4 900 000	9 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	720 000	800	425
415	505,4	393	15	3	1 760 000	4 000 000	0,19	3,58	5,33	3,5	265 000	950	1 090
422	542	396	15	4	2 550 000	5 300 000	0,24	2,84	4,23	2,78	430 000	900	740
436	600	401	15	4	4 050 000	8 150 000	0,32	2,12	3,15	2,07	385 000	800	510
447	654	405	15	5	5 300 000	9 800 000	0,37	1,8	2,69	1,76	780 000	750	400
435	525,4	413	15	3	1 830 000	4 150 000	0,18	3,71	5,52	3,63	275 000	900	1 030
448	582	417	15	4	3 050 000	6 200 000	0,24	2,79	4,15	2,73	365 000	800	680
457	624	421	15	5	4 250 000	8 500 000	0,31	2,15	3,2	2,1	670 000	750	490
473	694	427	15	5	5 700 000	10 800 000	0,38	1,78	2,65	1,74	820 000	700	375
455	545,4	433	15	3	1 900 000	4 500 000	0,18	3,85	5,73	3,76	300 000	850	970
468	602	437	16	4	3 150 000	6 550 000	0,24	2,84	4,23	2,78	395 000	800	650
483	674	443	16	5	5 000 000	9 650 000	0,33	2,03	3,02	1,98	465 000	700	460
495	728	449	16	6	6 550 000	12 200 000	0,38	1,77	2,64	1,73	930 000	670	345
482	585,4	454	17	3	2 240 000	5 200 000	0,18	3,66	5,46	3,58	295 000	800	930
488	627	458	17	5	3 400 000	7 100 000	0,24	2,84	4,23	2,78	405 000	750	610
504	694	463	17	5	5 200 000	10 400 000	0,32	2,1	3,13	2,06	485 000	700	430
516	758	469	17	6	7 100 000	13 400 000	0,37	1,8	2,69	1,76	990 000	630	320
500	605,4	474	17	3	2 280 000	5 400 000	0,18	3,85	5,73	3,76	370 000	750	880
509	657	478	17	5	3 650 000	7 650 000	0,24	2,84	4,23	2,78	440 000	700	580
533	728	484	17	6	5 850 000	11 600 000	0,32	2,12	3,15	2,07	530 000	630	400
541	798	490	17	6	7 800 000	15 000 000	0,37	1,8	2,69	1,76	620 000	600	295
523	632	496	18	4	2 550 000	6 000 000	0,18	3,76	5,59	3,67	460 000	700	860
529	677	499	18	5	3 800 000	8 150 000	0,23	2,9	4,31	2,83	455 000	670	550
554	758	505	18	6	6 300 000	12 700 000	0,32	2,12	3,15	2,07	570 000	630	375
568	838	512	18	6	8 800 000	17 000 000	0,37	1,83	2,72	1,79	700 000	600	270



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di trazione



Con bordo centrale



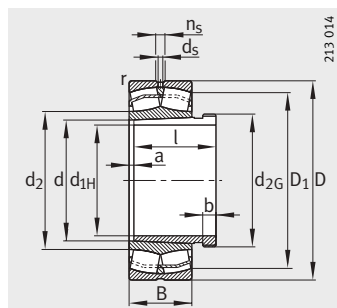
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm														
Sigle		Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	Bussola di trazione	Cuscinetti	Bussola di trazione	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d _s	n _s	D _m	l	c ₁
		≈kg	≈kg					min.	≈					≈
239/500-K-MB	H39/500	124	74,3	470	500	670	128	5	619,3	12,5	23,5	580	208	83
230/500-B-K-MB	H30/500	219	84,5	470	500	720	167	6	653,5	12,5	23,5	580	247	83
231/500-B-K-MB	H31/500	556	143	470	500	830	264	7,5	720,9	12,5	23,5	630	356	99
239/530-K-MB	H39/530	146	89,3	500	530	710	136	5	656,4	12,5	23,5	630	216	89
230/530-K-MB	H30/530	291	103	500	530	780	185	6	703,7	12,5	23,5	630	265	89
231/530-K-MB	H31/530	643	160	500	530	870	272	7,5	756,3	12,5	23,5	670	364	102
239/560-B-K-MB	H39/560	169	95,8	530	560	750	140	5	693,4	12,5	23,5	650	227	96
230/560-B-K-MB	H30/560	339	113	530	560	820	195	6	741,5	12,5	23,5	650	282	96
231/560-K-MB	H31/560	737	183	530	560	920	280	7,5	800,2	12,5	23,5	710	377	107
239/600-B-K-MB	H39/600	210	129	560	600	800	150	5	740,5	12,5	23,5	700	239	96
230/600-B-K-MB	H30/600	388	149	560	600	870	200	6	791,9	12,5	23,5	700	289	96
231/600-K-MB	H31/600	901	233	560	600	980	300	7,5	852,6	12,5	23,5	750	399	107
239/630-B-K-MB	H39/630	283	123	600	630	850	165	6	784,5	12,5	23,5	730	254	96
230/630-B-K-MB	H30/630	502	140	600	630	920	212	7,5	834,3	12,5	23,5	730	301	96
239/670-B-K-MB	H39/670	310	166	630	670	900	170	6	831,5	12,5	23,5	780	264	101
230/670-B-K-MB	H30/670	590	194	630	670	980	230	7,5	888,7	12,5	23,5	780	324	101
239/710-K-MB	H39/710	336	201	670	710	950	180	6	877,5	12,5	23,5	830	286	111
230/710-B-K-MB	H30/710	650	229	670	710	1030	236	7,5	938,8	12,5	23,5	830	342	111
239/750-K-MB	H39/750	394	215	710	750	1000	185	6	923,2	12,5	23,5	870	291	111
230/750-K-MB	H30/750	792	250	710	750	1090	250	7,5	990,9	12,5	23,5	870	356	111
239/800-B-K-MB	H39/800	490	263	750	800	1060	195	6	983,7	12,5	23,5	920	303	111
230/800-K-MB	H30/800	861	306	750	800	1150	258	7,5	1050,9	12,5	23,5	920	366	111
239/850-K-MB	H39/850	554	300	800	850	1120	200	6	1039,9	12,5	23,5	980	308	112
239/900-K-MB	H39/900	641	327	850	900	1180	206	6	1098,8	12,5	23,5	1030	326	112

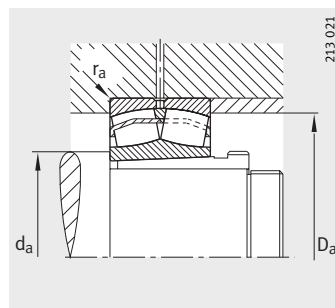
Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a	D _a	d _b	B _a	r _a	din. C _r	stat. C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min ⁻¹	min ⁻¹
543	652	516	18	4	2 600 000	6 300 000	0,17	3,9	5,81	3,81	400 000	670	810
550	697	519	18	5	3 900 000	8 500 000	0,22	3,01	4,48	2,94	510 000	670	520
578	798	527	18	6	7 100 000	14 300 000	0,32	2,1	3,13	2,06	990 000	600	345
576	692	546	18	4	2 850 000	6 800 000	0,18	3,85	5,73	3,76	385 000	630	770
589	757	550	18	5	4 400 000	9 500 000	0,22	3,04	4,53	2,97	540 000	600	490
609	838	558	18	6	7 350 000	15 300 000	0,32	2,12	3,15	2,07	670 000	560	325
609	732	577	18	4	3 100 000	7 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	570 000	600	720
619	797	581	18	5	5 100 000	11 000 000	0,23	2,95	4,4	2,89	740 000	560	450
644	888	589	18	6	8 150 000	16 600 000	0,31	2,21	3,29	2,16	750 000	530	300
653	782	618	20	4	3 450 000	8 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	630 000	560	670
661	847	622	20	5	5 700 000	12 500 000	0,22	3,07	4,57	3	890 000	530	405
693	948	629	20	6	9 000 000	19 300 000	0,31	2,2	3,27	2,15	810 000	500	270
688	827	649	20	5	4 050 000	9 800 000	0,18	3,8	5,66	3,72	710 000	530	650
696	892	653	20	6	6 300 000	13 700 000	0,22	3,01	4,48	2,94	890 000	500	385
730	877	689	20	5	4 300 000	10 600 000	0,17	3,95	5,88	3,86	750 000	500	600
741	952	694	20	6	7 200 000	16 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 100 000	480	350
770	927	730	22	5	4 800 000	12 000 000	0,18	3,85	5,73	3,76	720 000	480	570
785	1002	735	23	6	7 650 000	17 000 000	0,22	3,07	4,57	3	1 140 000	480	330
810	977	771	23	5	5 200 000	12 900 000	0,17	3,95	5,88	3,86	790 000	480	540
828	1062	776	23	6	8 500 000	19 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 010 000	450	305
865	1037	822	25	5	5 850 000	15 000 000	0,17	4,05	6,04	3,96	1 010 000	450	500
879	1122	828	25	6	9 300 000	21 200 000	0,22	3,07	4,57	3	1 430 000	430	280
917	1097	873	25	5	6 300 000	16 300 000	0,16	4,11	6,12	4,02	960 000	430	465
972	1157	923	27	5	6 550 000	17 300 000	0,16	4,28	6,37	4,19	1 010 000	400	440



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di pressione



Esecuzione E1



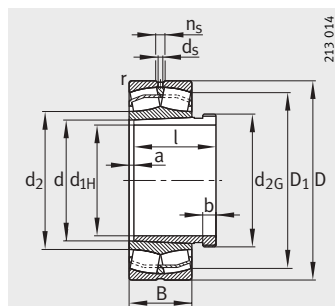
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm															
Sigle			Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	X-life	Bussola di pressione	Cuscinetti ≈kg	Bussola di pressione ≈kg	d _{1H}	d	D	B	r min.	D ₁ ≈	d ₂ ≈	d _s	n _s	a ≈	b
22208-E1-K	XL	AH308	0,517	0,089	35	40	80	23	1,1	70,4	48,6	3,2	4,8	3	6
21308-E1-K	XL	AH308	0,702	0,089	35	40	90	23	1,5	80,8	59,7	3,2	4,8	3	6
22308-E1-K	XL	AH2308	1,03	0,128	35	40	90	33	1,5	76	52,4	3,2	4,8	3	7
22209-E1-K	XL	AH309	0,577	0,108	40	45	85	23	1,1	75,6	54,8	3,2	4,8	3	6
21309-E1-K	XL	AH309	0,845	0,108	40	45	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8	3	6
22309-E1-K	XL	AH2309	1,36	0,163	40	45	100	36	1,5	84,7	58,9	3,2	6,5	3	7
22210-E1-K	XL	AHX310	0,608	0,138	45	50	90	23	1,1	80,8	59,7	3,2	4,8	3	7
21310-E1-K	XL	AHX310	1,28	0,138	45	50	110	27	2	89,8	67,3	3,2	4,8	3	7
22310-E1-K	XL	AHX2310	1,86	0,213	45	50	110	40	2	92,6	63	3,2	6,5	3	9
22211-E1-K	XL	AHX311	0,825	0,164	50	55	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8	3	7
21311-E1-K	XL	AHX311	1,19	0,164	50	55	120	29	2	98,3	71,4	3,2	6,5	3	7
22311-E1-K	XL	AHX2311	2,22	0,255	50	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5	3	10
22311-E1-K-T41A	XL	AHX2311	2,22	0,255	50	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5	3	10
22212-E1-K	XL	AHX312	1,09	0,195	55	60	110	28	1,5	98,7	71,4	3,2	6,5	3	8
21312-E1-K	XL	AHX312	1,78	0,195	55	60	130	31	2,1	112,5	84,4	3,2	6,5	3	8
22312-E1-K	XL	AHX2312	2,83	0,3	55	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5	3	11
22312-E1-K-T41A	XL	AHX2312	2,83	0,3	55	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5	3	11
22213-E1-K	XL	AH313G	1,52	0,224	60	65	120	31	1,5	107,3	79,1	3,2	6,5	3	8
21313-E1-K	XL	AH313G	2,42	0,224	60	65	140	33	2,1	126,8	94,9	3,2	6,5	3	8
22313-E1-K	XL	AH2313G	3,49	0,4	60	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5	3	12
22313-E1-K-T41A	XL	AH2313G	3,49	0,4	60	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5	3	12
22214-E1-K	XL	AH314G	1,61	0,25	65	70	125	31	1,5	112,5	84,4	3,2	6,5	4	8
21314-E1-K	XL	AH314G	3	0,25	65	70	150	35	2,1	126,2	94,9	3,2	6,5	4	8
22314-E1-K	XL	AHX2314G	4,12	0,407	65	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5	4	12
22314-E1-K-T41A	XL	AHX2314G	4,12	0,407	65	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5	4	12
22215-E1-K	XL	AH315G	1,68	0,284	70	75	130	31	1,5	117,7	89,8	3,2	6,5	4	8
21315-E1-K	XL	AH315G	2,86	0,284	70	75	160	37	2,1	135,2	99,7	3,2	6,5	4	8
22315-E1-K	XL	AHX2315G	5,06	0,5	70	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5	4	12
22315-E1-K-T41A	XL	AHX2315G	5,06	0,5	70	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5	4	12
22216-E1-K	XL	AH316	2,08	0,366	75	80	140	33	2	126,8	94,9	3,2	6,5	4	8
21316-E1-K	XL	AH316	2,65	0,366	75	80	170	39	2,1	135,4	99,8	3,2	6,5	4	8
22316-E1-K	XL	AHX2316	6,05	0,6	75	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5	4	12
22316-E1-K-T41A	XL	AHX2316	6,05	0,6	75	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5	4	12

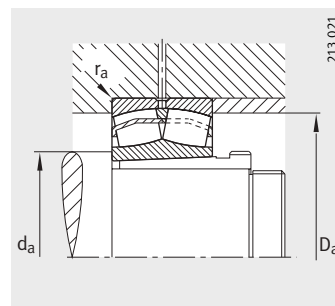
Filettatura d _{2G}	l	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		d _a min.	D _a max.	r _a max.	C _r N	C _{0r} N	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀			
M45X1,5	29	47	73	1	102 000	90 000	0,28	2,41	3,59	2,35	11 800	10 000	6 400
M45X1,5	29	49	81	1,5	108 000	106 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	6 100
M45X1,5	40	49	81	1,5	156 000	150 000	0,36	1,86	2,77	1,82	13 100	7 500	5 800
M50X1,5	31	52	78	1	104 000	98 000	0,26	2,62	3,9	2,56	12 700	10 000	5 800
M50X1,5	31	54	91	1,5	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 500
M50X1,5	44	54	91	1,5	186 000	183 000	0,36	1,9	2,83	1,86	16 100	6 700	5 300
M55X2	35	57	83	1	108 000	106 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 300
M55X2	35	61	99	2	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 300
M55X2	50	61	99	2	228 000	224 000	0,36	1,86	2,77	1,82	20 300	6 000	4 950
M60X2	37	64	91	1,5	129 000	129 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	4 850
M60X2	37	66	109	2	170 000	166 000	0,24	2,84	4,23	2,78	21 200	6 300	4 950
M60X2	54	66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 650
M60X2	54	66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 650
M65X2	40	69	101	1,5	170 000	166 000	0,24	2,84	4,23	2,78	21 200	7 500	4 650
M65X2	40	72	118	2,1	212 000	228 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 500
M65X2	58	72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 300
M65X2	58	72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 300
M70X2	42	74	111	1,5	200 000	208 000	0,24	2,81	4,19	2,75	25 500	6 700	4 400
M70X2	42	77	128	2,1	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 000	4 200
M70X2	61	77	128	2,1	355 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 950
M70X2	61	77	128	2,1	355 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 950
M75X2	43	79	116	1,5	212 000	228 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 100
M75X2	43	82	138	2,1	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 000	4 100
M75X2	64	82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 850
M75X2	64	82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 850
M80X2	45	84	121	1,5	216 000	236 000	0,22	3,1	4,62	3,03	29 500	6 300	3 900
M80X2	45	87	148	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 850
M80X2	68	87	148	2,1	440 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 650
M80X2	68	87	148	2,1	440 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 650
M90X2	48	91	129	2	250 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	34 000	5 600	3 700
M90X2	48	92	158	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 750
M90X2	71	92	158	2,1	500 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 450
M90X2	71	92	158	2,1	500 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 450



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di pressione



Esecuzione E1



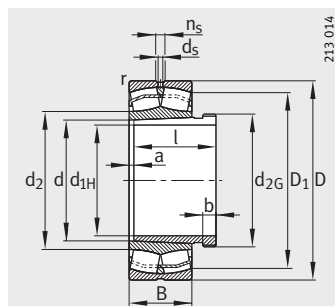
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm															
Sigle			Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	X-life	Bussola di pressione	Cuscinetti	Bussola di pressione	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d ₂	d _s	n _s	a	b
			≈kg	≈kg	min.	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈			
22217-E1-K	XL	AHX317	2,59	0,43	80	85	150	36	2	135,4	99,7	3,2	6,5	4	9
21317-E1-K	XL	AHX317	5,37	0,43	80	85	180	41	3	143,9	106,1	4,8	9,5	4	9
22317-E1-K	XL	AHX2317	7,06	0,7	80	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5	4	13
22317-E1-K-T41A	XL	AHX2317	7,06	0,7	80	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5	4	13
22218-E1-K	XL	AHX318	3,35	0,466	85	90	160	40	2	143,9	106,1	3,2	6,5	4	9
23218-E1A-K-M	XL	AHX3218	4,34	0,6	85	90	160	52,4	2	140	-	3,2	6,5	4	10
23218-E1-K-TVPB	XL	AHX3218	4,08	0,6	85	90	160	52,4	2	140	104,1	3,2	6,5	4	10
21318-E1-K	XL	AHX318	6,26	0,466	85	90	190	43	3	152,7	112,6	4,8	9,5	4	9
22318-E1-K	XL	AHX2318	8,33	0,8	85	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2	4	14
22318-E1-K-T41A	XL	AHX2318	8,33	0,8	85	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2	4	14
22219-E1-K	XL	AHX319	4,04	0,54	90	95	170	43	2,1	152,7	112,6	4,8	9,5	4	10
21319-E1-K-TVPB	XL	AHX319	6,53	0,54	90	95	200	45	3	169,4	124,3	4,8	9,5	4	10
22319-E1-K	XL	AHX2319	9,46	0,894	90	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2	4	16
22319-E1-K-T41A	XL	AHX2319	9,46	0,894	90	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2	4	16
23120-E1A-K-M	XL	AHX3120	4,23	0,654	95	100	165	52	2	146,3	-	3,2	6,5	4	11
23120-E1-K-TVPB	XL	AHX3120	4,06	0,654	95	100	165	52	2	146,3	113,9	3,2	6,5	4	11
22220-E1-K	XL	AHX320	4,91	0,595	95	100	180	46	2,1	161,4	119	4,8	9,5	4	10
23220-E1A-K-M	XL	AHX3220	6,33	0,765	95	100	180	60,3	2,1	156,7	-	4,8	9,5	4	11
23220-E1-K-TVPB	XL	AHX3220	6,13	0,765	95	100	180	60,3	2,1	156,7	116,7	4,8	9,5	4	11
21320-E1-K-TVPB	XL	AHX320	8,08	0,595	95	100	215	47	3	182	132	4,8	9,5	4	10
22320-E1-K	XL	AHX2320	13,1	1,01	95	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2	4	16
22320-E1-K-T41A	XL	AHX2320	13,1	1,01	95	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2	4	16
23122-E1A-K-M	XL	AHX3122	5,1	0,774	105	110	180	56	2	160	-	4,8	9,5	4	11
23122-E1-K-TVPB	XL	AHX3122	4,95	0,774	105	110	180	56	2	160	124,6	4,8	9,5	4	11
24122-E1-K30-TVPB	XL	AH24122	6,69	0,725	105	110	180	69	2	154,8	125,1	3,2	6,5	9	13
22222-E1-K	XL	AHX3122	6,82	0,774	105	110	200	53	2,1	178,7	129,4	4,8	9,5	4	11
23222-E1A-K-M	XL	AHX3222A	9,32	0,974	105	110	200	69,8	2,1	172,7	-	4,8	9,5	4	11
23222-E1-K-TVPB	XL	AHX3222A	8,82	0,974	105	110	200	69,8	2,1	172,7	129,1	4,8	9,5	4	11
21322-E1-K-TVPB	XL	AHX322	10,9	0,663	105	110	240	50	3	202,5	146,4	6,3	12,2	4	12
22322-E1-K	XL	AHX2322G	17,4	1,24	105	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15	4	16
22322-E1-K-T41A	XL	AHX2322G	17,4	1,24	105	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15	4	16

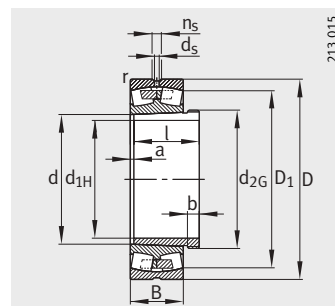
Filettatura d _{2G}	l	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		d _a min.	D _a max.	r _a max.	C _r N	C _{0r} N	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀			
M95X2	52	96	139	2	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	5 300	3 550
M95X2	52	99	166	2,5	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 550
M95X2	74	99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 300
M95X2	74	99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 300
M100X2	53	101	149	2	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 500
M100X2	63	101	149	2	440 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 700
M100X2	63	101	149	2	440 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 700
M100X2	53	104	176	2,5	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 450
M100X2	79	104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 100
M100X2	79	104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 100
M105X2	57	107	158	2,1	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 400
M105X2	57	109	186	2,5	430 000	455 000	0,22	3,04	4,53	2,97	47 500	4 000	3 300
M105X2	85	109	186	2,5	670 000	695 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 900
M105X2	85	109	186	2,5	670 000	695 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 900
M110X2	64	111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 800
M110X2	64	111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 800
M110X2	59	112	168	2,1	430 000	475 000	0,24	2,84	4,23	2,78	52 000	4 300	3 300
M110X2	73	112	168	2,1	550 000	655 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 470
M110X2	73	112	168	2,1	550 000	655 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 470
M110X2	59	114	201	2,5	490 000	530 000	0,22	3,14	4,67	3,07	61 000	3 600	3 100
M110X2	90	114	201	2,5	815 000	915 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 550
M110X2	90	114	201	2,5	815 000	915 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 550
M120X2	68	121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,41	3,59	2,35	61 000	4 000	2 600
M120X2	68	121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,39	3,56	2,34	61 000	4 000	2 600
M115X2	82	121	169	2	620 000	900 000	0,35	1,94	2,88	1,89	67 000	2 600	1 820
M120X2	68	122	188	2,1	550 000	600 000	0,25	2,71	4,04	2,65	62 000	4 000	3 100
M120X2	82	122	188	2,1	710 000	865 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 150
M120X2	82	122	188	2,1	710 000	865 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 150
M120X2	63	124	226	2,5	600 000	640 000	0,21	3,24	4,82	3,16	69 000	3 000	2 750
M120X2	98	124	226	2,5	950 000	1 060 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 250
M120X2	98	124	226	2,5	950 000	1 060 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 250



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di pressione

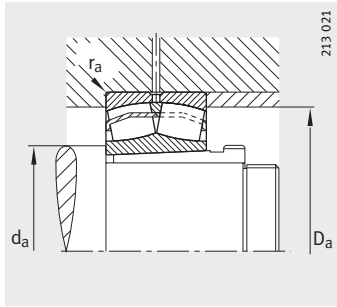


Esecuzione E1

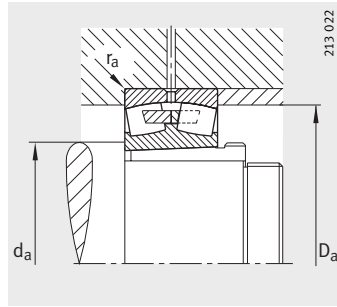


Con bordo centrale

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm															
Sigle		Massa m		Dimensioni											
Cuscinetti	X-life	Bussola di pressione	Cuscinetti ≈kg	Bussola di pressione ≈kg	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d ₂	d _s	n _s	a	b
									min.	≈	≈			≈	
23024-E1A-K-M	XL	AHX3024	4,09	0,741	115	120	180	46	2	164,7	–	3,2	6,5	4	13
23024-E1-K-TVPB	XL	AHX3024	3,67	0,741	115	120	180	46	2	164,7	133	3,2	6,5	4	13
24024-E1-K30-TVPB	XL	AH24024	6,11	0,694	115	120	180	60	2	160	132	3,2	6,5	9	13
24024-S-K30-MB	–	AH24024	5,35	0,694	115	120	180	60	2	159,8	–	3,2	6,5	9	13
23124-E1A-K-M	XL	AHX3124	7,57	0,954	115	120	200	62	2	177,4	–	4,8	9,5	4	12
23124-E1-K-TVPB	XL	AHX3124	7,06	0,954	115	120	200	62	2	177,4	136,2	4,8	9,5	4	12
24124-E1-K30-TVPB	XL	AH24124	11,5	1	115	120	200	80	2	170,6	136,3	3,2	6,5	9	13
22224-E1-K	XL	AHX3124	8,84	0,954	115	120	215	58	2,1	192	141,8	6,3	12,2	4	12
23224-E1A-K-M	XL	AHX3224A	11,4	1,2	115	120	215	76	2,1	185,5	–	4,8	9,5	4	13
23224-E1-K-TVPB	XL	AHX3224A	11,1	1,2	115	120	215	76	2,1	185,5	139	4,8	9,5	4	13
22324-E1-K	XL	AHX2324G	22,1	1,5	115	120	260	86	3	222,4	150,7	8	15	4	17
22324-E1-K-T41A	XL	AHX2324G	22,1	1,5	115	120	260	86	3	222,4	150,7	8	15	4	17
23026-E1A-K-M	XL	AHX3026	5,7	0,916	125	130	200	52	2	182,3	–	4,8	9,5	4	14
23026-E1-K-TVPB	XL	AHX3026	5,42	0,916	125	130	200	52	2	182,3	145,9	4,8	9,5	4	19
24026-E1-K30-TVPB	XL	AH24026	7,57	0,875	125	130	200	69	2	176,9	144,7	3,2	6,5	10	14
23126-E1A-K-M	XL	AHX3126	8,1	1,1	125	130	210	64	2	187,3	–	4,8	9,5	4	12
23126-E1-K-TVPB	XL	AHX3126	7,82	1,1	125	130	210	64	2	187,3	146	4,8	9,5	4	12
24126-E1-K30-TVPB	XL	AH24126	10,1	1,12	125	130	210	80	2	181,1	146,4	3,2	6,5	10	14
22226-E1-K	XL	AHX3126	10,9	1,1	125	130	230	64	3	205	151,7	6,3	12,2	4	12
23226-E1A-K-M	XL	AHX3226G	13,6	1,5	125	130	230	80	3	199,3	–	4,8	9,5	4	15
23226-E1-K-TVPB	XL	AHX3226G	12,6	1,5	125	130	230	80	3	199,3	150	4,8	9,5	4	15
22326-E1-K	XL	AHX2326G	27,4	1,8	125	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7	4	19
22326-E1-K-T41A	XL	AHX2326G	27,4	1,8	125	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7	4	19
23028-E1A-K-M	XL	AHX3028	6	1,01	135	140	210	53	2	192,3	–	4,8	9,5	5	14
23028-E1-K-TVPB	XL	AHX3028G	5,81	1,01	135	140	210	53	2	192,3	155,4	4,8	9,5	5	14
24028-E1-K30-TVPB	XL	AH24028	7,96	0,944	135	140	210	69	2	187,2	154,2	3,2	6,5	10	14
24028-S-K30-MB	–	AH24028	8,38	0,944	135	140	210	69	2	186,4	–	3,2	6,5	10	14
23128-E1A-K-M	XL	AHX3128	7,78	1,28	135	140	225	68	2,1	201	–	4,8	9,5	5	14
23128-E1-K-TVPB	XL	AHX3128	9,46	1,28	135	140	225	68	2,1	201	157,1	4,8	9,5	5	14
24128-E1-K30-TVPB	XL	AH24128	11,8	1,28	135	140	225	85	2,1	194,4	157	4,8	9,5	10	14
22228-E1-K	XL	AHX3128	13,7	1,28	135	140	250	68	3	223,4	164,9	6,3	12,2	5	14
23228-E1A-K-M	XL	AHX3228G	17,6	1,72	135	140	250	88	3	216	–	6,3	12,2	5	15
23228-E1-K-TVPB	XL	AHX3228G	17,1	1,72	135	140	250	88	3	216	162	6,3	12,2	5	15
22328-E1-K	XL	AHX2328G	34,4	2,21	135	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7	5	20
22328-E1-K-T41A	XL	AHX2328G	34,4	2,21	135	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7	5	20



Dimensioni delle parti adiacenti
Esecuzione E1

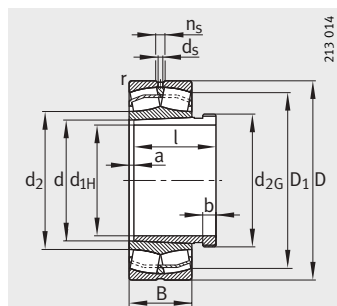


Dimensioni delle parti adiacenti
con bordo centrale

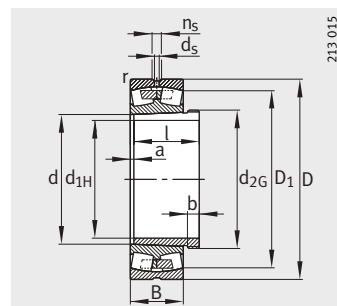
Filettatura d_{2G}	l	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C_{ur}	Velocità di rotazione limite n_G	Velocità di rotazione di riferimento n_B
		d_a min.	D_a max.	r_a max.	C_r N	C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0			
M130X2	60	128,8	171,2	2	430 000	585 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 850
M130X2	60	128,8	171,2	2	430 000	585 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 850
M125X2	73	128,8	171,2	2	540 000	800 000	0,29	2,3	3,42	2,25	72 000	3 000	2 290
M125X2	73	128,8	171,2	2	405 000	710 000	0,32	2,09	3,11	2,04	40 000	2 600	2 380
M130X2	75	131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 330
M130X2	75	131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 330
M130X2	93	131	189	2	780 000	1 120 000	0,37	1,84	2,74	1,8	85 000	2 200	1 610
M130X2	75	132	203	2,1	640 000	735 000	0,25	2,71	4,04	2,65	71 000	3 400	2 800
M130X2	90	132	203	2,1	815 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 940
M130X2	90	132	203	2,1	815 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 940
M130X2	105	134	246	2,5	1 080 000	1 160 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 080
M130X2	105	134	246	2,5	1 080 000	1 160 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 080
M140X2	67	138,8	191,2	2	540 000	735 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 650
M140X2	67	138,8	191,2	2	540 000	735 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 650
M135X2	83	138,8	191,2	2	680 000	1 020 000	0,31	2,21	3,29	2,16	85 000	2 600	2 050
M140X2	78	141	199	2	680 000	900 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 130
M140X2	78	141	199	2	680 000	900 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 130
M140X2	94	141	199	2	815 000	1 200 000	0,34	1,96	2,92	1,92	93 000	2 200	1 480
M140X2	78	144	216	2,5	760 000	900 000	0,26	2,62	3,9	2,56	79 000	3 000	2 550
M140X2	98	144	216	2,5	900 000	1 140 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 780
M140X2	98	144	216	2,5	900 000	1 140 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 780
M140X2	115	147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 870
M140X2	115	147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 870
M150X2	68	148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 440
M150X2	68	148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 440
M145X2	83	148,8	201,2	2	720 000	1 100 000	0,29	2,33	3,47	2,28	93 000	2 600	1 880
M145X2	83	148,8	201,2	2	510 000	915 000	0,32	2,1	3,13	2,06	56 000	2 400	2 000
M150X2	83	152	213	2,1	765 000	1 020 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 960
M150X2	83	152	213	2,1	765 000	1 020 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 960
M150X2	99	152	213	2,1	930 000	1 370 000	0,34	1,98	2,94	1,93	104 000	2 000	1 340
M150X2	83	154	236	2,5	880 000	1 040 000	0,25	2,67	3,97	2,61	97 000	2 400	2 320
M150X2	104	154	236	2,5	1 080 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	112 000	2 400	1 580
M150X2	104	154	236	2,5	1 080 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	112 000	2 400	1 580
M150X2	125	157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 700
M150X2	125	157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 700



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di pressione

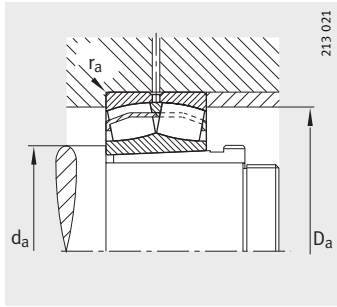


Esecuzione E1

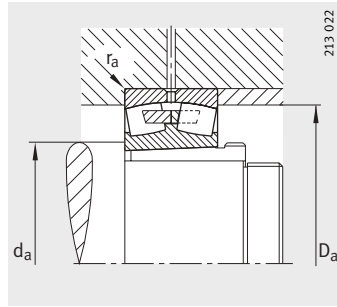


Con bordo centrale

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm															
Sigle		Massa m		Dimensioni											
Cuscinetti	X-life	Bussola di pressione	Cuscinetti	Bussola di pressione	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d ₂	d _s	n _s	a	b
			≈kg	≈kg					min.	≈	≈		≈		
23030-E1A-K-M	XL	AHX3030	7,33	1,15	145	150	225	56	2,1	206,3	–	4,8	9,5	5	15
23030-E1-K-TVPB	XL	AHX3030	7,29	1,15	145	150	225	56	2,1	206,3	166,6	4,8	9,5	5	15
24030-E1-K30-TVPB	XL	AH24030	10	1,1	145	150	225	75	2,1	200,2	165,2	4,8	9,5	11	15
24030-S-K30-MB	–	AH24030	10,7	1,1	145	150	225	75	2,1	199,1	–	4,8	9,5	11	15
23130-E1A-K-M	XL	AHX3130G	15,8	1,64	145	150	250	80	2,1	220,8	–	6,3	12,2	5	15
23130-E1-K-TVPB	XL	AHX3130G	14,5	1,64	145	150	250	80	2,1	220,8	170,1	6,3	12,2	5	15
24130-BS-K30	–	AH24130	19	1,61	145	150	250	100	2,1	211,3	–	4,8	9,5	11	15
22230-E1-K	XL	AHX3130G	17,8	1,64	145	150	270	73	3	240,8	177,9	8	15	5	15
23230-E1A-K-M	XL	AHX3230G	22,9	2,07	145	150	270	96	3	232,6	–	6,3	12,2	5	17
23230-E1-K-TVPB	XL	AHX3230G	22,3	2,07	145	150	270	96	3	232,6	174	6,3	12,2	5	17
22330-E1-K	XL	AHX2330G	41,2	2,6	145	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7	5	24
22330-E1-K-T41A	XL	AHX2330G	41,2	2,6	145	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7	5	24
23032-E1A-K-M	XL	AH3032	9,42	2,04	150	160	240	60	2,1	219,9	–	6,3	12,2	5	16
23032-E1-K-TVPB	XL	AH3032	8,67	2,04	150	160	240	60	2,1	219,9	177	6,3	12,2	5	16
24032-E1-K30-TVPB	XL	AH24032	11,8	2,27	150	160	240	80	2,1	213,6	176	4,8	9,5	11	15
24032-S-K30-MB	–	AH24032	12,8	2,27	150	160	240	80	2,1	211,2	–	4,8	9,5	11	15
23132-E1A-K-M	XL	AH3132A	18,6	2,87	150	160	270	86	2,1	238,3	–	8	15	5	16
23132-E1-K-TVPB	XL	AH3132A	18,4	2,87	150	160	270	86	2,1	238,3	183,2	8	15	5	16
24132-BS-K30	–	AH24132	25	3,02	150	160	270	109	2,1	230,2	–	4,8	9,5	11	15
22232-E1-K	XL	AH3132A	22,4	2,87	150	160	290	80	3	258,2	190,9	8	15	5	16
23232-E1A-K-M	XL	AH3232G	28,5	3,6	150	160	290	104	3	249,3	–	8	15	6	20
23232-E1-K-TVPB	XL	AH3232G	27,7	3,6	150	160	290	104	3	249,3	186,7	8	15	6	20
22332-K-MB	–	AH2332G	50,1	4,24	150	160	340	114	4	288,3	–	9,5	17,7	6	24
23034-E1A-K-M	XL	AH3034	12	2,43	160	170	260	67	2,1	237,2	–	6,3	12,2	5	17
23034-E1-K-TVPB	XL	AH3034	11,9	2,43	160	170	260	67	2,1	237,2	189,8	6,3	12,2	5	17
24034-BS-K30-MB	–	AH24034	16,8	2,7	160	170	260	90	2,1	228,8	–	4,8	9,5	11	16
23134-E1A-K-M	XL	AH3134A	19,5	3,09	160	170	280	88	2,1	248,1	–	8	15	5	16
23134-E1-K-TVPB	XL	AH3134A	19,9	3,09	160	170	280	88	2,1	248,1	193,4	8	15	5	16
24134-BS-K30	–	AH24134	25	3,25	160	170	280	109	2,1	239,6	–	4,8	9,5	11	16
22234-E1-K	XL	AH3134A	27,1	3,09	160	170	310	86	4	275,4	199,8	9,5	17,7	5	16
23234-E1A-K-M	XL	AH3234G	34,6	4,25	160	170	310	110	4	267,4	–	8	15	6	24
23234-E1-K-TVPB	XL	AH3234G	33,1	4,25	160	170	310	110	4	267,4	199,8	8	15	6	24
22334-K-MB	–	AH2334G	56,9	4,76	160	170	360	120	4	304,2	–	9,5	17,7	6	24



Dimensioni delle parti adiacenti
Esecuzione E1

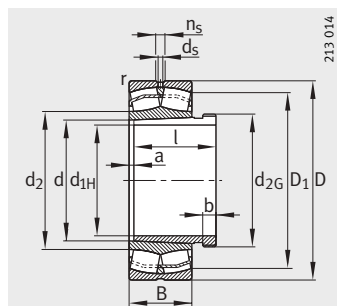


Dimensioni delle parti adiacenti
con bordo centrale

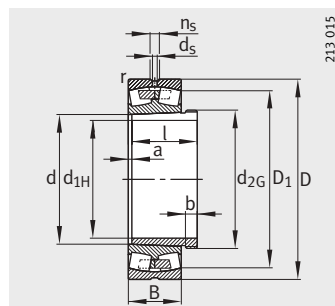
Filettatura d_{2G}	l	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
		d_a min.	D_a max.	r_a max.	C_r N	C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0			
M160X3	72	160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 260
M160X3	72	160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 260
M155X3	90	160,2	214,8	2,1	815 000	1 250 000	0,29	2,32	3,45	2,26	105 000	2 400	1 740
M155X3	90	160,2	214,8	2,1	620 000	1 140 000	0,33	2,06	3,06	2,01	67 000	2 200	1 800
M160X3	96	162	238	2,1	1 000 000	1 320 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 760
M160X3	96	162	238	2,1	1 000 000	1 320 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 760
M160X3	115	162	238	2,1	915 000	1 560 000	0,4	1,68	2,5	1,64	100 000	2 000	1 260
M160X3	96	164	256	2,5	1 000 000	1 220 000	0,25	2,69	4	2,63	111 000	2 600	2 110
M160X3	114	164	256	2,5	1 270 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 420
M160X3	114	164	256	2,5	1 270 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 420
M160X3	135	167	303	3	1 630 000	1 860 000	0,33	2,02	3	1,97	147 000	2 000	1 550
M160X3	135	167	303	3	1 630 000	1 860 000	0,33	2,02	3	1,97	147 000	2 000	1 550
M170X3	77	170,2	229,8	2,1	720 000	1 020 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 090
M170X3	77	170,2	229,8	2,1	720 000	1 020 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 090
M170X3	95	170,2	229,8	2,1	915 000	1 430 000	0,29	2,3	3,42	2,25	117 000	2 200	1 600
M170X3	95	170,2	229,8	2,1	670 000	1 250 000	0,32	2,09	3,11	2,04	71 000	2 000	1 680
M170X3	103	172	258	2,1	1 160 000	1 560 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 590
M170X3	103	172	258	2,1	1 160 000	1 560 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 590
M170X3	124	172	258	2,1	1 060 000	1 800 000	0,41	1,65	2,46	1,61	106 000	2 000	1 150
M170X3	103	174	276	2,5	1 140 000	1 400 000	0,26	2,64	3,93	2,58	125 000	2 600	1 960
M170X3	124	174	276	2,5	1 460 000	1 900 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 310
M170X3	124	174	276	2,5	1 460 000	1 900 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 310
M170X3	140	177	323	3	1 430 000	1 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	121 000	2 000	1 490
M180X3	85	180,2	249,8	2,1	880 000	1 220 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 940
M180X3	85	180,2	249,8	2,1	880 000	1 220 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 940
M180X3	106	180,2	249,8	2,1	850 000	1 560 000	0,34	2	2,97	1,95	96 000	2 000	1 530
M180X3	104	182	268	2,1	1 220 000	1 700 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 480
M180X3	104	182	268	2,1	1 220 000	1 700 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 480
M180X3	125	182	268	2,1	1 060 000	1 830 000	0,39	1,73	2,58	1,69	98 000	1 800	1 100
M180X3	104	187	293	3	1 320 000	1 560 000	0,26	2,6	3,87	2,54	139 000	2 400	1 830
M180X3	134	187	293	3	1 630 000	2 160 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 190
M180X3	134	187	293	3	1 630 000	2 160 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 190
M180X3	146	187	343	3	1 600 000	2 120 000	0,37	1,83	2,72	1,79	134 000	1 800	1 380



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di pressione

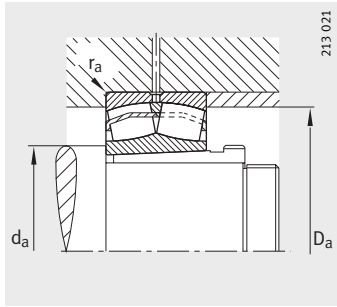


Esecuzione E1

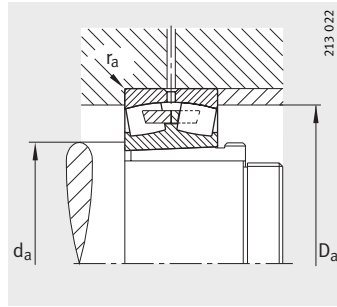


Con bordo centrale

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm															
Sigle			Massa m		Dimensioni										
Cuscinetti	X-life	Bussola di pressione	Cuscinetti	Bussola di pressione	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d ₂	d _s	n _s	a	b
			≈ kg	≈ kg	min.	≈	≈		≈						
23936-S-K-MB	-	AH3936	7,76	1,91	170	180	250	52	2	230,9	-	4,8	9,5	5	13
23036-E1A-K-M	XL	AH3036	16	2,84	170	180	280	74	2,1	254,3	-	8	15	6	17
23036-E1-K-TVPB	XL	AH3036	15,6	2,84	170	180	280	74	2,1	254,3	201,8	8	15	6	17
24036-BS-K30-MB	-	AH24036	22,3	3,18	170	180	280	100	2,1	244,2	-	4,8	9,5	11	16
23136-E1A-K-M	XL	AH3136A	25,5	3,77	170	180	300	96	3	264,8	-	8	15	6	19
23136-E1-K-TVPB	XL	AH3136A	25,9	3,77	170	180	300	96	3	264,8	204,1	8	15	6	19
24136-BS-K30	-	AH24136	31,8	3,72	170	180	300	118	3	253,7	-	6,3	12,2	11	16
22236-E1-K	XL	AH2236G	28,5	3,3	170	180	320	86	4	285,9	211,3	9,5	17,7	5	17
23236-E1A-K-M	XL	AH3236G	37	4,8	170	180	320	112	4	277,3	-	8	15	6	25
23236-E1-K-TVPB	XL	AH3236G	36	4,8	170	180	320	112	4	277,3	210,6	8	15	6	25
22336-K-MB	-	AH2336G	66,7	5,4	170	180	380	126	4	323,4	-	12,5	23,5	6	26
23038-E1A-K-M	XL	AH3038G	17,7	3,16	180	190	290	75	2,1	264,5	-	8	15	6	18
23038-E1-K-TVPB	XL	AH3038G	16,3	3,16	180	190	290	75	2,1	264,5	211,9	8	15	6	18
24038-BS-K30-MB	-	AH24038	24,2	3,46	180	190	290	100	2,1	255	-	4,8	9,5	13	18
23138-E1A-K-M	XL	AH3138G	32,4	4,4	180	190	320	104	3	281,6	-	8	15	6	20
23138-E1-K-TVPB	XL	AH3138G	30,3	4,4	180	190	320	104	3	281,6	217	8	15	6	20
24138-B-K30	-	AH24138	41,5	4,37	180	190	320	128	3	270	-	6,3	12,2	13	18
22238-K-MB	-	AH2238G	36,2	3,8	180	190	340	92	4	296	-	9,5	17,7	5	18
23238-B-K-MB	-	AH3238G	46	5,3	180	190	340	120	4	291,2	-	9,5	17,7	7	25
22338-K-MB	-	AH2338G	77,3	6,04	180	190	400	132	5	338,2	-	12,5	23,5	7	26
23940-S-K-MB	-	AH3940	11,5	2,62	190	200	280	60	2,1	256,9	-	6,3	12,2	6	16
23040-E1A-K-M	XL	AH3040G	21,4	3,57	190	200	310	82	2,1	281,6	-	8	15	6	19
23040-E1-K-TVPB	XL	AH3040G	20,8	3,57	190	200	310	82	2,1	281,6	223,4	8	15	6	19
24040-BS-K30-MB	-	AH24040	30	3,93	190	200	310	109	2,1	270,8	-	6,3	12,2	13	18
23140-B-K-MB	-	AH3140	41,7	5,5	190	200	340	112	3	293,3	-	9,5	17,7	6	21
24140-B-K30	-	AH24140	51,6	5	190	200	340	140	3	285,9	-	6,3	12,2	13	18
22240-B-K-MB	-	AH2240	42,3	4,73	190	200	360	98	4	312	-	9,5	17,7	5	19
23240-B-K-MB	-	AH3240	55,8	6,59	190	200	360	128	4	307,5	-	9,5	17,7	7	24
22340-K-MB	-	AH2340	89,5	7,6	190	200	420	138	5	357,4	-	12,5	23,5	7	30



Dimensioni delle parti adiacenti
Esecuzione E1

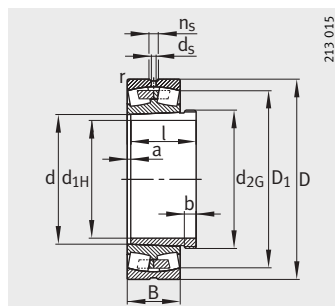


Dimensioni delle parti adiacenti
con bordo centrale

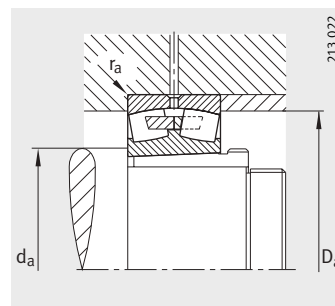
Filettatura d_{2G}	l	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
		d_a min.	D_a max.	r_a max.	C_r N	C_{Or} N	e	Y_1	Y_2	Y_0			
M190X3	66	188,8	241,2	2	440 000	850 000	0,2	3,42	5,09	3,34	57 000	2 200	2 320
M190X3	92	190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 460 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 790
M190X3	92	190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 460 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 790
M190X3	116	190,2	269,8	2,1	1 000 000	1 830 000	0,36	1,9	2,83	1,86	106 000	1 800	1 420
M190X3	116	194	286	2,5	1 430 000	1 960 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 370
M190X3	116	194	286	2,5	1 430 000	1 960 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 370
M190X3	134	194	286	2,5	1 250 000	2 200 000	0,4	1,68	2,5	1,64	136 000	1 700	980
M190X3	105	197	303	3	1 370 000	1 660 000	0,25	2,71	4,04	2,65	148 000	2 400	1 720
M190X3	140	197	303	3	1 700 000	2 360 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 110
M190X3	140	197	303	3	1 700 000	2 360 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 110
M190X3	154	197	363	3	1 760 000	2 360 000	0,37	1,83	2,72	1,79	209 000	1 500	1 280
M200X3	96	200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 560 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 690
M200X3	96	200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 560 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 690
M200X3	118	200,2	279,8	2,1	1 040 000	1 960 000	0,34	2	2,98	1,96	110 000	1 700	1 320
M200X3	125	204	306	2,5	1 600 000	2 240 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 270
M200X3	125	204	306	2,5	1 600 000	2 240 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 270
M200X3	146	204	306	2,5	1 400 000	2 500 000	0,41	1,66	2,47	1,62	145 000	1 500	910
M200X3	112	207	323	3	1 200 000	1 830 000	0,28	2,39	3,56	2,34	122 000	1 800	1 620
M200X3	145	207	323	3	1 560 000	2 600 000	0,36	1,86	2,77	1,82	156 000	1 700	1 040
M200X3	160	210	380	4	1 860 000	2 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	213 000	1 500	1 220
Tr210X4	77	210,2	269,8	2,1	550 000	1 080 000	0,2	3,42	5,09	3,34	71 000	2 000	2 110
Tr210X4	102	210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 580
Tr210X4	102	210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 580
Tr210X4	127	210,2	299,8	2,1	1 200 000	2 280 000	0,35	1,94	2,88	1,89	122 000	1 500	1 220
Tr220X4	134	214	326	2,5	1 320 000	2 280 000	0,35	1,95	2,9	1,91	131 000	1 700	1 240
Tr210X4	158	214	326	2,5	1 700 000	3 000 000	0,42	1,62	2,42	1,59	190 000	1 400	810
Tr220X4	118	217	343	3	1 320 000	2 000 000	0,29	2,35	3,5	2,3	123 000	1 700	1 530
Tr220X4	153	217	343	3	1 660 000	2 750 000	0,37	1,83	2,72	1,79	163 000	1 500	1 000
Tr220X4	170	220	400	4	2 080 000	2 800 000	0,36	1,87	2,79	1,83	189 000	1 400	1 130



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di pressione



Con bordo centrale



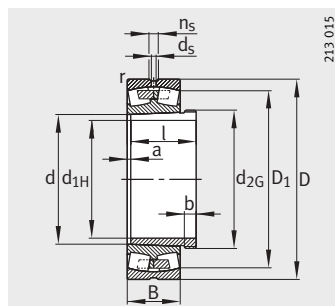
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm													
Sigle		Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	Bussola di pressione	Cuscinetti ≈kg	Bussola di pressione ≈kg	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d _s	n _s	a	b
								min.	≈			≈	
23944-S-K-MB	AH3944	12,3	4,74	200	220	300	60	2,1	277,4	6,3	12,2	6	16
23044-K-MB	AH3044G	29,9	7,13	200	220	340	90	3	301,8	8	15	6	20
24044-B-K30-MB	AH24044	38,9	8,11	200	220	340	118	3	297,4	6,3	12,2	14	18
23144-B-K-MB	AH3144	52	10,4	200	220	370	120	4	319,2	9,5	17,7	6	23
24144-B-K30	AH24144	64,4	3,61	200	220	370	150	4	311,7	6,3	12,2	14	20
22244-B-K-MB	AH2244	59,6	9,1	200	220	400	108	4	348,7	9,5	17,7	6	20
23244-K-MB	AH2344	79	13,6	200	220	400	144	4	337,6	9,5	17,7	8	30
22344-K-MB	AH2344	114	13,6	200	220	460	145	5	391,2	12,5	23,5	8	30
23948-K-MB	AH3948	13,4	5,29	220	240	320	60	2,1	297,8	6,3	12,2	6	16
23048-K-MB	AH3048	31,9	8,8	220	240	360	92	3	322,1	8	15	7	21
24048-B-K30-MB	AH24048	43,2	8,87	220	240	360	118	3	318,9	6,3	12,2	15	20
23148-B-K-MB	AH3148	65,3	12,2	220	240	400	128	4	346,2	9,5	17,7	7	25
24148-B-K30	AH24148	78,7	12,4	220	240	400	160	4	338	6,3	12,2	15	20
22248-B-K-MB	AH2248	81,2	11,2	220	240	440	120	4	380,7	12,5	23,5	6	21
23248-B-K-MB	AH2348	105	15,6	220	240	440	160	4	371	12,5	23,5	8	30
22348-K-MB	AH2348	145	15,6	220	240	500	155	5	420	12,5	23,5	8	30
23952-K-MB	AH3952G	22,4	7,58	240	260	360	75	2,1	330,5	8	15	6	18
23052-K-MB	AH3052	46,2	10,7	240	260	400	104	4	357,2	9,5	17,7	7	23
24052-B-K30-MB	AH24052	64,5	11,8	240	260	400	140	4	349,1	6,3	12,2	16	20
23152-K-MB	AH3152G	89,6	15,1	240	260	440	144	4	379,7	9,5	17,7	7	26
24152-B-K30	AH24152	112	15,4	240	260	440	180	4	370,3	8	15	16	22
22252-B-K-MB	AH2252G	106	13,3	240	260	480	130	5	415,3	12,5	23,5	6	23
23252-B-K-MB	AH2352G	136	18,7	240	260	480	174	5	405,4	12,5	23,5	8	30
22352-K-MB	AH2352G	177	18,7	240	260	540	165	6	452,1	12,5	23,5	8	30
23956-K-MB	AH3956G	24,7	8,19	260	280	380	75	2,1	350	8	15	6	18
23056-B-K-MB	AH3056	50,3	11,9	260	280	420	106	4	376,5	9,5	17,7	8	24
24056-B-K30-MB	AH24056	69,7	12,4	260	280	420	140	4	369,5	6,3	12,2	17	22
23156-B-K-MB	AH3156G	96,4	17,6	260	280	460	146	5	401,4	9,5	17,7	8	28
24156-B-K30	AH24156	118	16,6	260	280	460	180	5	392,8	8	15	17	22
22256-B-K-MB	AH2256G	110	14,4	260	280	500	130	5	435,2	12,5	23,5	8	24
23256-K-MB	AH2356G	153	21	260	280	500	176	5	426,3	12,5	23,5	8	30
22356-K-MB	AH2356G	224	21	260	280	580	175	6	489,3	12,5	23,5	8	30

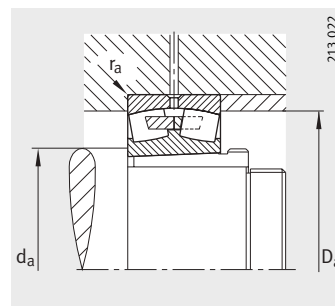
Filettatura d _{2G}	l	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		d _a min.	D _a max.	r _a max.	C _r N	C _{0r} N	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀			
Tr230X4	77	230,2	289,8	2,1	600 000	1 250 000	0,18	3,76	5,59	3,67	72 000	1 800	1 880
Tr230X4	111	232,4	327,6	2,5	1 060 000	1 900 000	0,26	2,55	3,8	2,5	132 000	1 700	1 470
Tr230X4	138	232,4	327,6	2,5	1 400 000	2 700 000	0,34	1,96	2,92	1,92	139 000	1 300	1 080
Tr240X4	145	237	353	3	1 630 000	2 900 000	0,33	2,03	3,02	1,98	165 000	1 400	1 070
Tr230X4	170	237	353	3	1 900 000	3 450 000	0,41	1,63	2,43	1,6	197 000	1 300	730
Tr240X4	130	237	383	3	1 630 000	2 450 000	0,29	2,35	3,5	2,3	153 000	1 400	1 340
Tr240X4	181	237	383	3	2 040 000	3 450 000	0,37	1,83	2,72	1,79	181 000	1 400	860
Tr240X4	181	240	440	4	2 320 000	3 350 000	0,35	1,95	2,9	1,91	217 000	1 300	980
Tr250X4	77	250,2	309,8	2,1	640 000	1 370 000	0,17	4,05	6,04	3,96	93 000	1 500	1 700
Tr260X4	116	252,4	347,6	2,5	1 160 000	2 200 000	0,25	2,74	4,08	2,68	130 000	1 400	1 320
Tr250X4	138	252,4	347,6	2,5	1 500 000	2 900 000	0,32	2,1	3,13	2,06	150 000	1 300	980
Tr260X4	154	257	383	3	1 860 000	3 250 000	0,33	2,06	3,06	2,01	177 000	1 300	970
Tr260X4	180	257	383	3	2 120 000	3 900 000	0,41	1,66	2,47	1,62	231 000	1 200	660
Tr260X4	144	257	423	3	1 960 000	3 050 000	0,29	2,35	3,5	2,3	184 000	1 300	1 190
Tr260X4	189	257	423	3	2 450 000	4 250 000	0,37	1,8	2,69	1,76	231 000	1 300	750
Tr260X4	189	260	480	4	2 650 000	3 900 000	0,35	1,95	2,9	1,91	249 000	1 500	870
Tr280X4	94	270,2	349,8	2,1	930 000	1 930 000	0,19	3,54	5,27	3,46	108 000	1 400	1 610
Tr280X4	128	274,6	385,4	3	1 500 000	2 800 000	0,26	2,64	3,93	2,58	154 000	1 300	1 170
Tr270X4	162	274,6	385,4	3	1 900 000	3 800 000	0,35	1,94	2,88	1,89	204 000	1 100	870
Tr280X4	172	277	423	3	2 200 000	4 000 000	0,33	2,03	3,02	1,98	213 000	1 200	860
Tr280X4	202	277	423	3	2 700 000	5 100 000	0,42	1,61	2,4	1,58	315 000	1 100	550
Tr280X4	155	280	460	4	2 240 000	3 450 000	0,29	2,32	3,45	2,26	217 000	1 100	1 080
Tr280X4	205	280	460	4	2 900 000	4 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	270 000	1 100	680
Tr280X4	205	286	514	5	3 000 000	4 400 000	0,34	2	2,98	1,96	290 000	1 100	790
Tr300X4	94	290,2	369,8	2,1	965 000	2 040 000	0,18	3,76	5,59	3,67	129 000	1 300	1 470
Tr300X4	131	294,6	405,4	3	1 560 000	3 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	156 000	1 300	1 080
Tr290X4	162	294,6	405,4	3	2 000 000	4 000 000	0,33	2,04	3,04	2	225 000	1 100	810
Tr300X4	175	300	440	4	2 360 000	4 400 000	0,32	2,12	3,15	2,07	241 000	1 100	790
Tr300X4	202	300	440	4	2 700 000	5 200 000	0,39	1,71	2,54	1,67	365 000	1 000	520
Tr300X4	155	300	480	4	2 360 000	3 650 000	0,28	2,43	3,61	2,37	238 000	1 100	1 010
Tr300X4	212	300	480	4	3 000 000	5 300 000	0,36	1,86	2,77	1,82	260 000	1 100	630
Tr300X4	212	306	554	5	3 550 000	5 400 000	0,33	2,03	3,02	1,98	335 000	950	680



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di pressione



Con bordo centrale



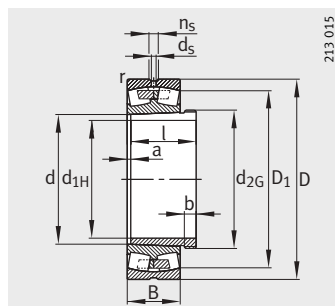
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm													
Sigle		Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	Bussola di pressione	Cuscinetti ≈kg	Bussola di pressione ≈kg	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d _s	n _s	a	b
								min.	≈			≈	
23960-B-K-MB	AH3960G	39,1	10,7	280	300	420	90	3	384,6	9,5	17,7	7	21
23060-K-MB	AH3060	72,2	14,3	280	300	460	118	4	412,6	9,5	17,7	8	26
24060-B-K30-MB	AH24060	97,7	15,3	280	300	460	160	4	401,5	8	15	18	24
23160-B-K-MB	AH3160G	123	19,9	280	300	500	160	5	434,7	9,5	17,7	8	30
24160-B-K30	AH24160	158	20	280	300	500	200	5	424,4	8	15	18	24
22260-K-MB	AH2260G	136	17,2	280	300	540	140	5	468,8	12,5	23,5	8	26
23260-K-MB	AH3260G	192	24,6	280	300	540	192	5	458,7	12,5	23,5	8	34
23964-K-MB	AH3964G	41	11,4	300	320	440	90	3	406,2	9,5	17,7	7	21
23064-K-MB	AH3064G	77,1	15,8	300	320	480	121	4	432,6	9,5	17,7	8	27
24064-B-K30-MB	AH24064	103	16,6	300	320	480	160	4	424	8	15	18	24
23164-K-MB	AH3164G	159	23,6	300	320	540	176	5	466,2	12,5	23,5	8	31
24164-B-K30	AH24164	197	23,4	300	320	540	218	5	456,1	9,5	17,7	18	24
22264-K-MB	AH2264G	166	19,8	300	320	580	150	5	503,5	12,5	23,5	10	27
23264-K-MB	AH3264G	229	28,9	300	320	580	208	5	489,6	12,5	23,5	8	36
23068-K-MB	AH3068G	101	18,6	320	340	520	133	5	464,6	12,5	23,5	9	28
24068-B-K30-MB	AH24068	143	21,7	320	340	520	180	5	457,1	9,5	17,7	19	26
23168-B-K-MB	AH3168G	203	27,6	320	340	580	190	5	499,5	12,5	23,5	9	33
24168-B-K30	AH24168	260	27,9	320	340	580	243	5	481,1	9,5	17,7	19	26
23268-B-K-MB	AH3268G	291	33,7	320	340	620	224	6	521,2	12,5	23,5	9	38
23972-K-MB	AH3972G	45	12,8	340	360	480	90	3	447,1	9,5	17,7	7	21
23072-K-MB	AH3072G	107	20,4	340	360	540	134	5	485,2	12,5	23,5	9	30
23172-K-MB	AH3172G	217	29,9	340	360	600	192	5	520	12,5	23,5	9	35
24172-B-K30	AH24172	275	29,6	340	360	600	243	5	503,6	9,5	17,7	20	26
23272-B-K-MB	AH3272G	328	37,5	340	360	650	232	6	548,3	12,5	23,5	9	40
23976-K-MB	AH3976G	66,3	16	360	380	520	106	4	477,6	9,5	17,7	8	22
23076-B-K-MB	AH3076G	113	22,1	360	380	560	135	5	505,6	12,5	23,5	10	31
24076-B-K30-MB	AH24076	155	23,7	360	380	560	180	5	499	9,5	17,7	20	28
23176-K-MB	AH3176G	226	32,2	360	380	620	194	5	539,6	12,5	23,5	10	36
24176-B-K30	AH24176	277	31,3	360	380	620	243	5	525,8	9,5	17,7	20	28
23276-B-K-MB	AH3276G	367	41,5	360	380	680	240	6	576,4	12,5	23,5	10	42
23980-B-K-MB	AH3980G	68,2	16,9	380	400	540	106	4	499	9,5	17,7	8	22
23080-K-MB	AH3080G	143	25,4	380	400	600	148	5	540,5	12,5	23,5	10	33
24080-B-K30-MB	AH24080	196	27,1	380	400	600	200	5	530,9	12,5	23,5	20	28
23180-B-K-MB	AH3180G	261	35,3	380	400	650	200	6	567,2	12,5	23,5	10	38
24180-B-K30	AH24180	312	34,3	380	400	650	250	6	553,5	12,5	23,5	20	28
23280-B-K-MB	AH3280G	442	47,4	380	400	720	256	6	609,8	12,5	23,5	10	44

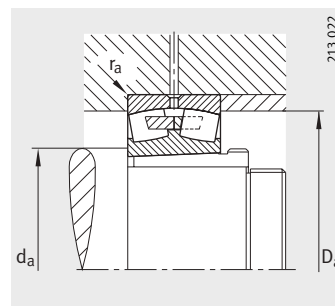
Filettatura d _{2G}	l	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		d _a	D _a	r _a	C _r	C _{0r}	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀			
		min.	max.	max.	N	N							
Tr320X5	112	312,4	407,6	2,5	1 270 000	2 650 000	0,2	3,42	5,09	3,34	166 000	1 200	1 400
Tr320X5	145	314,6	445,4	3	1 960 000	3 650 000	0,25	2,69	4	2,63	223 000	1 100	980
Tr310X4	184	314,6	445,4	3	2 500 000	5 200 000	0,35	1,95	2,9	1,91	300 000	1 000	710
Tr320X5	192	320	480	4	2 650 000	4 900 000	0,33	2,06	3,06	2,01	270 000	1 100	730
Tr320X5	224	320	480	4	3 250 000	6 300 000	0,4	1,67	2,49	1,63	540 000	900	460
Tr320X5	170	320	520	4	2 750 000	4 400 000	0,27	2,47	3,67	2,41	300 000	1 000	900
Tr320X5	228	320	520	4	3 450 000	6 200 000	0,37	1,83	2,72	1,79	300 000	1 000	560
Tr340X5	112	332,4	427,6	2,5	1 320 000	2 750 000	0,19	3,62	5,39	3,54	202 000	1 100	1 300
Tr340X5	149	334,6	465,4	3	2 040 000	4 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	243 000	1 100	910
Tr330X5	184	334,6	465,4	3	2 600 000	5 400 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	950	660
Tr340X5	209	340	520	4	3 200 000	6 000 000	0,34	1,98	2,94	1,93	305 000	950	650
Tr340X5	242	340	520	4	3 800 000	7 350 000	0,41	1,65	2,46	1,61	530 000	850	415
Tr340X5	180	340	560	4	3 050 000	4 900 000	0,27	2,47	3,67	2,41	345 000	950	840
Tr340X5	246	340	560	4	3 900 000	6 950 000	0,37	1,8	2,69	1,76	330 000	950	520
Tr360X5	162	358	502	4	2 360 000	4 550 000	0,25	2,69	4	2,63	285 000	1 000	850
Tr360X5	206	358	502	4	3 100 000	6 550 000	0,34	1,98	2,94	1,93	530 000	850	600
Tr360X5	225	360	560	4	3 650 000	6 950 000	0,34	1,98	2,94	1,93	570 000	900	590
Tr360X5	269	360	560	4	4 400 000	8 500 000	0,43	1,56	2,32	1,53	680 000	800	380
Tr360X5	264	366	594	5	4 500 000	8 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	650 000	850	470
Tr380X5	112	372,4	467,6	2,5	1 430 000	3 200 000	0,17	4,05	6,04	3,96	209 000	1 000	1 130
Tr380X5	167	378	522	4	2 450 000	4 800 000	0,25	2,74	4,08	2,68	295 000	950	800
Tr380X5	229	380	580	4	3 800 000	7 350 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	850	560
Tr380X5	269	380	580	4	4 500 000	9 000 000	0,41	1,63	2,43	1,6	550 000	750	355
Tr380X5	274	386	624	5	4 900 000	9 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	720 000	800	425
Tr400X5	130	394,6	505,4	3	1 760 000	4 000 000	0,19	3,58	5,33	3,5	265 000	950	1 090
Tr400X5	170	398	542	4	2 550 000	5 300 000	0,24	2,84	4,23	2,78	430 000	900	740
Tr400X5	208	398	542	4	3 350 000	7 200 000	0,31	2,15	3,2	2,1	580 000	750	530
Tr400X5	232	400	600	4	4 050 000	8 150 000	0,32	2,12	3,15	2,07	385 000	800	510
Tr400X5	271	400	600	4	4 650 000	9 500 000	0,39	1,71	2,54	1,67	770 000	700	330
Tr400X5	284	406	654	5	5 300 000	9 800 000	0,37	1,8	2,69	1,76	780 000	750	400
Tr420X5	130	414,6	525,4	3	1 830 000	4 150 000	0,18	3,71	5,52	3,63	275 000	900	1 030
Tr420X5	183	418	582	4	3 050 000	6 200 000	0,24	2,79	4,15	2,73	365 000	800	680
Tr420X5	228	418	582	4	3 900 000	8 500 000	0,33	2,06	3,06	2,01	670 000	700	485
Tr420X5	240	426	624	5	4 250 000	8 500 000	0,31	2,15	3,2	2,1	670 000	750	490
Tr420X5	278	426	624	5	5 100 000	10 400 000	0,39	1,72	2,56	1,68	790 000	670	305
Tr420X5	302	426	694	5	5 700 000	10 800 000	0,38	1,78	2,65	1,74	820 000	700	375



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di pressione



Con bordo centrale



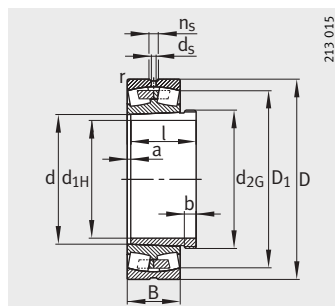
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm													
Sigle		Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	Bussola di pressione	Cuscinetti	Bussola di pressione	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d _s	n _s	a	b
		≈kg	≈kg											min.	≈	≈
23984-K-MB	AH3984G	78	17,8	400	420	560	106	4	519,5	9,5	17,7	8	22
23084-B-K-MB	AH3084G	155	27,2	400	420	620	150	5	560,7	12,5	23,5	10	34
24084-B-K30-MB	AH24084	214	29	400	420	620	200	5	550,2	12,5	23,5	22	30
23184-K-MB	AH3184G	339	42,3	400	420	700	224	6	605,4	12,5	23,5	10	40
24184-B-K30	AH24184	407	40,3	400	420	700	280	6	590,3	12,5	23,5	22	30
23284-B-K-MB	AH3284G	537	54	400	420	760	272	7,5	642,2	12,5	23,5	10	46
23988-K-MB	AH3988	98,3	21,2	420	440	600	118	4	552,8	12,5	23,5	8	25
23088-K-MB	AHX3088G	177	30,1	420	440	650	157	6	586,8	12,5	23,5	11	35
24088-B-K30-MB	AH24088	247	31,9	420	440	650	212	6	575,6	12,5	23,5	22	30
23188-K-MB	AHX3188G	378	45,3	420	440	720	226	6	626	12,5	23,5	11	42
24188-B-K30	AH24188	451	42,3	420	440	720	280	6	612,4	12,5	23,5	22	30
23288-B-K-MB	AHX3288G	586	58,8	420	440	790	280	7,5	669,3	12,5	23,5	11	48
23992-B-K-MB	AH3992	103	22,5	440	460	620	118	4	573,3	12,5	23,5	8	25
23092-B-K-MB	AHX3092G	204	33,1	440	460	680	163	6	612,2	12,5	23,5	11	37
23192-K-MB	AHX3192G	420	50,8	440	460	760	240	7,5	661,4	12,5	23,5	11	43
24192-B-K30-MB	AH24192	578	47,4	440	460	760	300	7,5	642,8	12,5	23,5	23	32
23292-K-MB	AHX3292G	699	66,2	440	460	830	296	7,5	701,6	12,5	23,5	11	50
23996-B-K-MB	AH3996	121	25,7	460	480	650	128	5	598,8	12,5	23,5	9	28
23096-K-MB	AHX3096G	208	35,2	460	480	700	165	6	632,6	12,5	23,5	12	38
24096-B-K30-MB	AH24096	289	36,6	460	480	700	218	6	625,4	12,5	23,5	23	32
23196-K-MB	AHX3196G	470	55,5	460	480	790	248	7,5	688,3	12,5	23,5	12	45
24196-B-K30-MB	AH24196	700	53,1	460	480	790	308	7,5	669,9	12,5	23,5	25	35
23296-K-MB	AHX3296G	806	73,3	460	480	870	310	7,5	734,8	12,5	23,5	12	52
239/500-K-MB	AH39/500	124	27,7	480	500	670	128	5	619,3	12,5	23,5	10	32
230/500-B-K-MB	AHX30/500	219	42,5	480	500	720	167	6	653,5	12,5	23,5	12	40
231/500-B-K-MB	AHX31/500	556	71,3	480	500	830	264	7,5	720,9	12,5	23,5	12	47
241/500-B-K30-MB	AH241/500	717	60,5	480	500	830	325	7,5	701,8	12,5	23,5	25	37
239/530-K-MB	AH39/530	146	43,4	500	530	710	136	5	656,4	12,5	23,5	10	37
230/530-K-MB	AH30/530A	291	61,8	500	530	780	185	6	703,7	12,5	23,5	12	45
231/530-K-MB	AH31/530A	643	93,4	500	530	870	272	7,5	756,3	12,5	23,5	12	53
241/530-B-K30-MB	AH241/530	845	89	500	530	870	335	7,5	739,1	12,5	23,5	25	40
239/560-B-K-MB	AH39/560	169	47	530	560	750	140	5	693,4	12,5	23,5	10	37
230/560-B-K-MB	AH30/560A	339	68,6	530	560	820	195	6	741,5	12,5	23,5	12	45
231/560-K-MB	AH31/560A	737	102	530	560	920	280	7,5	800,2	12,5	23,5	12	55
241/560-B-K30-MB	AH241/560	974	101	530	560	920	355	7,5	785	12,5	23,5	28	45

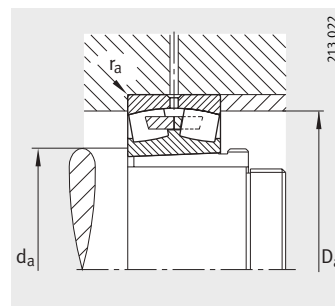
Filettatura d _{2G}	l	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
		d _a min.	D _a max.	r _a max.	C _r N	C _{0r} N	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
Tr440X5	130	434,6	545,4	3	1 900 000	4 500 000	0,18	3,85	5,73	3,76	300 000	850	970
Tr440X5	186	438	602	4	3 150 000	6 550 000	0,24	2,84	4,23	2,78	395 000	800	650
Tr440X5	230	438	602	4	4 000 000	8 800 000	0,32	2,13	3,17	2,08	710 000	670	460
Tr440X5	266	446	674	5	5 000 000	9 650 000	0,33	2,03	3,02	1,98	465 000	700	460
Tr440X5	310	446	674	5	6 200 000	12 700 000	0,4	1,67	2,49	1,63	980 000	630	270
Tr440X5	321	452	728	6	6 550 000	12 200 000	0,38	1,77	2,64	1,73	930 000	670	345
Tr460X5	145	454,6	585,4	3	2 240 000	5 200 000	0,18	3,66	5,46	3,58	295 000	800	930
Tr460X5	194	463	627	5	3 400 000	7 100 000	0,24	2,84	4,23	2,78	405 000	750	610
Tr460X5	242	463	627	5	4 300 000	9 650 000	0,32	2,12	3,15	2,07	750 000	630	435
Tr460X5	270	466	694	5	5 200 000	10 400 000	0,32	2,1	3,13	2,06	485 000	700	430
Tr460X5	310	466	694	5	6 400 000	13 200 000	0,38	1,76	2,62	1,72	1 020 000	600	255
Tr460X5	330	472	758	6	7 100 000	13 400 000	0,37	1,8	2,69	1,76	990 000	630	320
Tr480X5	145	474,6	605,4	3	2 280 000	5 400 000	0,18	3,85	5,73	3,76	370 000	750	880
Tr480X5	202	483	657	5	3 650 000	7 650 000	0,24	2,84	4,23	2,78	440 000	700	580
Tr480X5	285	492	728	6	5 850 000	11 600 000	0,32	2,12	3,15	2,07	530 000	630	400
Tr480X5	332	492	728	6	7 500 000	15 600 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 160 000	560	228
Tr480X5	349	492	798	6	7 800 000	15 000 000	0,37	1,8	2,69	1,76	620 000	600	295
Tr500X5	158	498	632	4	2 550 000	6 000 000	0,18	3,76	5,59	3,67	460 000	700	860
Tr500X5	205	503	677	5	3 800 000	8 150 000	0,23	2,9	4,31	2,83	455 000	670	550
Tr500X5	250	503	677	5	4 900 000	11 200 000	0,3	2,25	3,34	2,2	830 000	600	380
Tr500X5	295	512	758	6	6 300 000	12 700 000	0,32	2,12	3,15	2,07	570 000	630	375
Tr500X5	343	512	758	6	8 000 000	16 600 000	0,39	1,75	2,61	1,71	1 190 000	560	215
Tr500X5	364	512	838	6	8 800 000	17 000 000	0,37	1,83	2,72	1,79	700 000	600	270
Tr520X6	162	518	652	4	2 600 000	6 300 000	0,17	3,9	5,81	3,81	400 000	670	810
Tr540X6	209	523	697	5	3 900 000	8 500 000	0,22	3,01	4,48	2,94	510 000	670	520
Tr550X6	313	532	798	6	7 100 000	14 300 000	0,32	2,1	3,13	2,06	990 000	600	345
Tr520X6	362	532	798	6	8 650 000	18 300 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 340 000	530	200
Tr550X6	175	548	692	4	2 850 000	6 800 000	0,18	3,85	5,73	3,76	385 000	630	770
Tr560X6	230	553	757	5	4 400 000	9 500 000	0,22	3,04	4,53	2,97	540 000	600	490
Tr560X6	325	562	838	6	7 350 000	15 300 000	0,32	2,12	3,15	2,07	670 000	560	325
Tr550X6	375	562	838	6	9 500 000	20 000 000	0,38	1,77	2,64	1,73	1 450 000	500	184
Tr580X6	180	578	732	4	3 100 000	7 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	570 000	600	720
Tr590X6	240	583	797	5	5 100 000	11 000 000	0,23	2,95	4,4	2,89	740 000	560	450
Tr590X6	335	592	888	6	8 150 000	16 600 000	0,31	2,21	3,29	2,16	750 000	530	300
Tr580X6	400	592	888	6	10 600 000	22 400 000	0,38	1,77	2,64	1,73	1 600 000	480	169



Cuscinetti radiali orientabili a due corone di rulli con bussola di pressione



Con bordo centrale

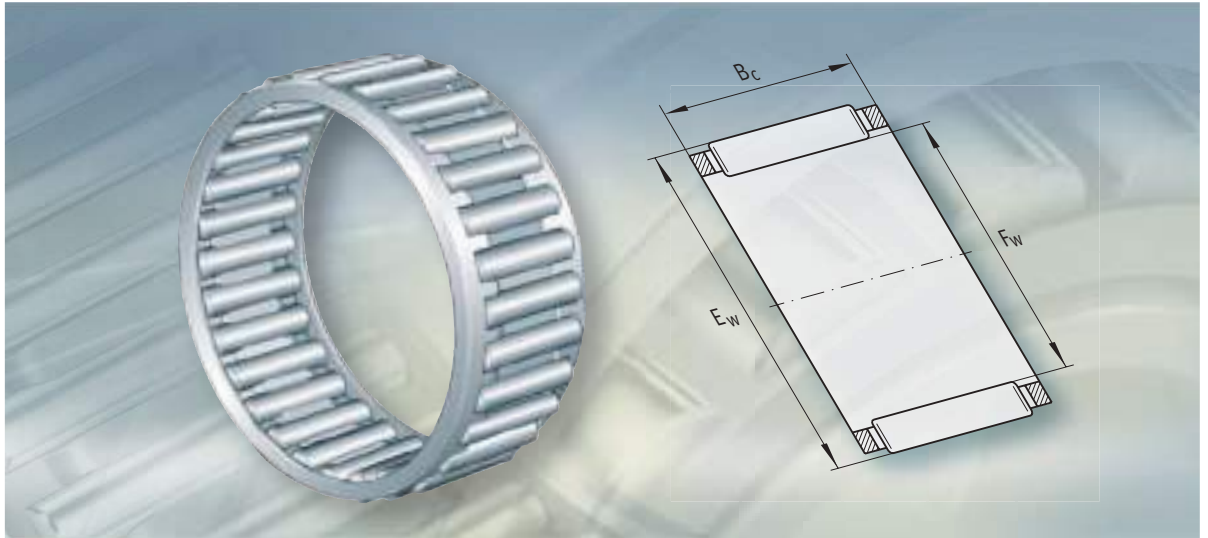


Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm													
Sigle		Massa m		Dimensioni									
Cuscinetti	Bussola di pressione	Cuscinetti	Bussola di pressione	d _{1H}	d	D	B	r	D ₁	d _s	n _s	a	b
		≈kg	≈kg					min.	≈		≈		
239/600-B-K-MB	AH39/600	210	55,6	570	600	800	150	5	740,5	12,5	23,5	10	38
230/600-B-K-MB	AH30/600A	388	75,6	570	600	870	200	6	791,9	12,5	23,5	14	45
231/600-K-MB	AH31/600A	901	118	570	600	980	300	7,5	852,6	12,5	23,5	14	55
241/600-B-K30-MB	AH241/600	1 170	118	570	600	980	375	7,5	833	12,5	23,5	30	50
239/630-B-K-MB	AH39/630	283	64,7	600	630	850	165	6	784,5	12,5	23,5	12	40
230/630-B-K-MB	AH30/630A	502	87,8	600	630	920	212	7,5	834,3	12,5	23,5	14	46
240/630-B-K30-MB	AH240/630	649	95,1	600	630	920	290	7,5	817,9	12,5	23,5	30	45
241/630-B-K30-MB	AH241/630	1 360	133	600	630	1 030	400	7,5	872,2	12,5	23,5	30	50
239/670-B-K-MB	AH39/670	310	88	630	670	900	170	6	831,5	12,5	23,5	12	41
230/670-B-K-MB	AH30/670A	590	125	630	670	980	230	7,5	888,7	12,5	23,5	14	50
241/670-B-K30-MB	AH241/670	1 540	184	630	670	1 090	412	7,5	929,4	12,5	23,5	30	55
239/710-K-MB	AH39/710	336	102	670	710	950	180	6	877,5	12,5	23,5	12	43
230/710-B-K-MB	AH30/710A	650	136	670	710	1 030	236	7,5	938,8	12,5	23,5	16	50
240/710-B-K30-MB	AH240/710	873	153	670	710	1 030	315	7,5	921,6	12,5	23,5	33	50
241/710-B-K30-MB	AH241/710	1 820	209	670	710	1 150	438	9,5	982	12,5	23,5	26	45
239/750-K-MB	AH39/750	394	110	710	750	1 000	185	6	923,2	12,5	23,5	12	44
230/750-K-MB	AH30/750A	792	156	710	750	1 090	250	7,5	990,9	12,5	23,5	16	50
240/750-B-K30-MB	AH240/750	1 070	170	710	750	1 090	335	7,5	976,2	12,5	23,5	35	50
239/800-B-K-MB	AH39/800	490	146	750	800	1 060	195	6	983,7	12,5	23,5	12	45
230/800-K-MB	AH30/800A	861	200	750	800	1 150	258	7,5	1 050,9	12,5	23,5	18	50
239/850-K-MB	AH39/850	554	165	800	850	1 120	200	6	1 039,9	12,5	23,5	12	50
240/850-B-K30-MB	AH240/850	1 420	252	800	850	1 220	365	7,5	1 092,9	12,5	23,5	40	53
239/900-K-MB	AH39/900	641	180	850	900	1 180	206	6	1 098,8	12,5	23,5	12	51

Filettatura d _{2G}	l	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Fattori di calcolo				Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
		d _a min.	D _a max.	r _a max.	C _r N	C _{0r} N	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
Tr625X6	192	618	782	4	3 450 000	8 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	630 000	560	670
Tr630X6	245	623	847	5	5 700 000	12 500 000	0,22	3,07	4,57	3	890 000	530	405
Tr630X6	355	632	948	6	9 000 000	19 300 000	0,31	2,2	3,27	2,15	810 000	500	270
Tr625X6	425	632	948	6	11 600 000	26 000 000	0,38	1,79	2,67	1,75	1 780 000	450	149
Tr655X6	210	653	827	5	4 050 000	9 800 000	0,18	3,8	5,66	3,72	710 000	530	650
Tr670X6	258	658	892	6	6 300 000	13 700 000	0,22	3,01	4,48	2,94	890 000	500	385
Tr655X6	335	658	892	6	8 000 000	19 000 000	0,31	2,21	3,29	2,16	1 350 000	480	265
Tr655X6	450	662	998	6	12 900 000	29 000 000	0,38	1,78	2,65	1,74	1 960 000	450	138
Tr695X6	216	693	877	5	4 300 000	10 600 000	0,17	3,95	5,88	3,86	750 000	500	600
Tr710X7	280	698	952	6	7 200 000	16 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 100 000	480	350
Tr710X7	467	702	1 058	6	14 000 000	31 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	2 120 000	430	127
Tr740X7	228	733	927	5	4 800 000	12 000 000	0,18	3,85	5,73	3,76	720 000	480	570
Tr750X7	286	738	1 002	6	7 650 000	17 000 000	0,22	3,07	4,57	3	1 140 000	480	330
Tr740X7	365	738	1 002	6	9 500 000	22 800 000	0,3	2,26	3,37	2,21	1 550 000	430	226
Tr740X7	483	750	1 110	8	15 600 000	35 500 000	0,38	1,79	2,67	1,75	2 340 000	400	116
Tr780X7	234	773	977	5	5 200 000	12 900 000	0,17	3,95	5,88	3,86	790 000	480	540
Tr800X7	300	778	1 062	6	8 500 000	19 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 010 000	450	305
Tr800X7	385	778	1 062	6	10 800 000	26 000 000	0,3	2,26	3,37	2,21	1 730 000	400	206
Tr830X7	245	823	1 037	5	5 850 000	15 000 000	0,17	4,05	6,04	3,96	1 010 000	450	500
Tr850X7	308	828	1 122	6	9 300 000	21 200 000	0,22	3,07	4,57	3	1 430 000	430	280
Tr880X7	258	873	1 097	5	6 300 000	16 300 000	0,16	4,11	6,12	4,02	960 000	430	465
Tr900X7	418	878	1 192	6	12 900 000	32 000 000	0,29	2,33	3,47	2,28	2 060 000	480	173
Tr830X8	265	923	1 157	5	6 550 000	17 300 000	0,16	4,28	6,37	4,19	1 010 000	400	440





Gabbie a rullini

Gabbie a rullini

	Pagina
Panoramica prodotti	Gabbie a rullini..... 590
Caratteristiche	Rullini 591
	Temperatura d'esercizio 591
	Gabbie 591
	Ulteriore programma di fornitura 591
	Suffissi..... 592
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Esecuzione delle piste di rotolamento 592
	Fissaggio assiale..... 593
Precisione	Gioco radiale..... 593
Tabelle dimensionali	Gabbie a rullini..... 594

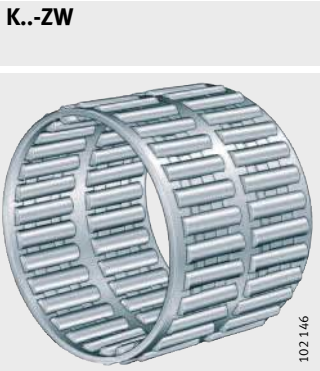


Panoramica prodotti Gabbie a rullini

Ad una corona



A due corone



Ulteriore programma di fornitura

Gabbie a rullini per supporti per testa di biella



Gabbie a rullini per supporti del perno di biella



Gabbie a rullini

Caratteristiche Le gabbie a rullini sono unità costruttive a una o due corone composte da gabbie e da rullini. L'esecuzione a una corona è basata su DIN 5 405-1.

Un'altezza di sezione particolarmente ridotta Poiché il suo ingombro radiale corrisponde al diametro dei rullini, le gabbie a rullini consentono di realizzare supporti con un minimo ingombro. Hanno grande capacità di carico, sono adatte a velocità di rotazione elevate e sono particolarmente facili da montare. Con un'esecuzione precisa delle piste di rotolamento si ottengono supporti con elevata precisione di coassialità. Il gioco radiale del cuscinetto è influenzato dal tipo di rullini e dalla tolleranza dell'albero e dell'alloggiamento. Le gabbie a rullini presuppongono che la pista di rotolamento sull'albero e nell'alloggiamento sia temprata e rettificata.

A due corone Le gabbie a rullini a due corone sono disponibili solo per determinati diametri di cerchio involuppo F_W . Sono contrassegnate con il suffisso ZW.

Rullini Le gabbie a rullini sono fornite con rullini standard secondo tabella. All'interno di una gabbia a rullini si utilizzano rullini di una sola selezionatura. La selezionatura è stampata sull'imballo e contrassegnata da colori, vedere tabella. Le selezionature sono contrassegnate con la dimensione superiore ed inferiore (in μm), tolleranza diametro max. 2 μm , vedere tabella. Due selezionature di rullini vicine sono raggruppate rispettivamente in coppie di selezionature.

Selezionature rullini standard

Coppia di selezionature Contrassegno colorato	Selezionature rullini μm
rosso	0-2 / -1-3
blu	-2-4 / -3-5
bianco (grigio)	-4-6 / -5-7

Selezionature rullini speciali

Come esecuzione speciale sono disponibili le seguenti coppie di selezionature secondo tabella.

Selezionature rullini

Coppia di selezionature Contrassegno colorato	Selezionature rullini μm
Verde	-6 -8 / -7 -9
Giallo	-8 -10 / -9 -11



Temperatura d'esercizio

Le gabbie a rullini con gabbia in plastica (suffisso TV) possono essere utilizzate con temperature di esercizio da $-20\text{ }^\circ\text{C}$ fino a $+120\text{ }^\circ\text{C}$.

Gabbie

Sono fornibili con gabbia in plastica e in lamiera di acciaio. Le gabbie in plastica hanno il suffisso TV e sono disponibili solo in determinate dimensioni costruttive.

Ulteriore programma di fornitura

Sono fornibili anche gabbie a rullini per supporti di biella:

- la serie KZK per supporti per testa di biella
- la serie KBK per supporti del perno di biella.

Queste gabbie a rullini sono descritte dettagliatamente nell'informazione tecnica sul prodotto TPI 94.

Gabbie a rullini

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione
TV	Gabbia in poliammide ¹⁾ rinforzata con fibre di vetro
ZW	Esecuzione a due corone ²⁾

1) Cuscinetti con gabbia in plastica, vedere tabella dimensionale.

2) Solo determinate dimensioni costruttive.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Esecuzione delle piste di rotolamento

Per le gabbie a rullini il foro dell'alloggiamento e la pista di rotolamento sull'albero devono essere temprati e rettificati. La tempratura superficiale minima delle piste di rotolamento deve essere 670 HV + 170 HV, la profondità di tempratura CHD o Rht deve essere sufficientemente profonda.

Per l'esecuzione delle piste di rotolamento vedere tabella e capitolo Struttura del supporto, da pagina 154.

Esecuzione delle piste di rotolamento

Diametro dell'albero Quota nominale mm		Tolleranza foro	Tolleranza albero Gioco d'esercizio			Rugosità max.	Rotondità max.	Parallelismo max.
oltre	fino a		piccolo	normale	grande			
-	80	G6	j5	h5	g6	R _a 0,2 (R _z 1)	25% 50% della tolleranza- diametro	
		H6	h5	g5	f6			
80	120	G6	h5	g5	f6	R _a 0,3 (R _z 1,6)		
120	-	G6	h5	g5	f6	R _a 0,4 (R _z 2,5)		
		H6	-	f5	e6			

Larghezza della pista di rotolamento

La larghezza della pista di rotolamento deve corrispondere almeno alla larghezza della gabbia B_C (B_C ha tolleranza verso il meno (-)); B_C vedere tabelle dimensionali. Partendo da ciò, eseguire le distanze dei posizionamenti assiali con tolleranza H12, *Figura 1*.

Attenzione!

Le superfici di strisciamento laterali delle gabbie a rullini devono avere elevata finitura (si consiglia R_a2) ed essere resistenti all'usura!

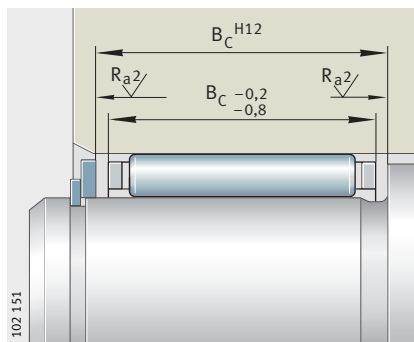


Figura 1

Larghezza delle piste di rotolamento e superfici di strisciamento laterali

Fissaggio assiale

Attenzione!

Le gabbie a rullini devono essere fissate assialmente!

Le gabbie a rullini vengono fissate tramite anelli elastici o con un'esecuzione specifica delle parti adiacenti, *Figura 1 e Figura 2*.

In caso di fissaggio tramite anello elastico o anello di sicurezza deve essere applicata una ralla prima dell'anello. In questo caso assicurarsi che l'anello di sicurezza e la ralla siano sufficientemente sovrapposti.

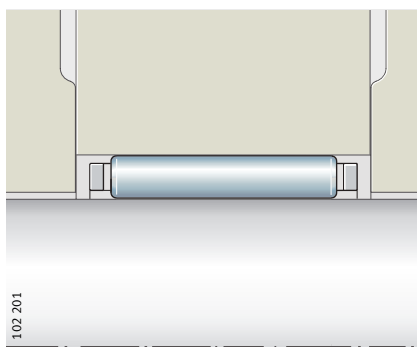


Figura 2

Fissaggio assiale tramite la costruzione circostante

Precisione

La larghezza della gabbia a rullini $B_c^{-0,2}_{-0,8}$ corrisponde a DIN 5 405-1. B_c vedere tabelle dimensionali.

Gioco radiale

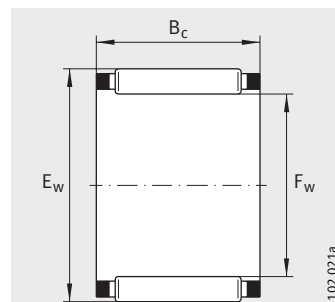
Con i rullini standard, se si rispettano le tolleranze di albero ed alloggiamento secondo la tabella Esecuzione delle piste di rotolamento, si ottiene un gioco radiale da C2 a CN, pagina 592.

Se le quote effettive sono dal lato-passa si può raggiungere un gioco radiale pari a 0.



Gabbie a rullini

ad una corona



K

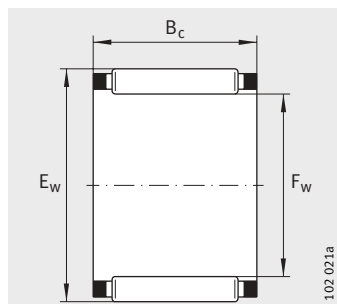
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		F _w	E _w	B _c	din. C _r N	stat. C _{0r} N			
K3X5X7-TV	0,3	3	5	7	1 540	1 290	152	50 000	78 000
K3X5X9-TV	0,4	3	5	9	1 710	1 480	188	50 000	80 000
K3X6X7-TV	0,4	3	6	7	1 430	970	109	47 000	75 000
K4X7X7-TV	0,5	4	7	7	1 740	1 270	145	42 500	59 000
K4X7X10-TV	0,7	4	7	10	2 330	1 840	236	42 500	59 000
K5X8X8-TV	0,7	5	8	8	2 350	1 920	237	39 000	48 000
K5X8X10-TV	0,9	5	8	10	3 000	2 650	350	39 000	47 000
K6X9X8-TV	0,8	6	9	8	2 600	2 280	285	36 500	41 000
K6X9X10-TV	1,1	6	9	10	3 350	3 150	420	36 500	40 000
K6X10X13-TV	1,9	6	10	13	3 800	3 100	395	35 500	40 000
K7X9X7-TV	0,6	7	9	7	1 730	1 770	215	35 500	40 000
K7X10X8-TV	0,9	7	10	8	2 850	2 650	330	34 500	36 000
K7X10X10-TV	1	7	10	10	3 650	3 600	485	34 500	35 000
K8X11X8-TV	1	8	11	8	3 100	3 000	375	32 500	32 000
K8X11X10-TV	1,2	8	11	10	3 950	4 100	560	32 500	31 000
K8X11X13-TV	1,7	8	11	13	5 100	5 800	790	32 500	30 500
K8X12X10-TV	2	8	12	10	5 000	4 700	560	31 500	29 000
K9X12X10-TV	1,5	9	12	10	4 500	5 000	680	31 000	27 500
K9X12X13-TV	2,1	9	12	13	5 900	7 100	970	31 000	27 000
K10X13X10-TV	1,6	10	13	10	4 750	5 500	750	29 500	24 900
K10X13X13-TV	2,3	10	13	13	6 200	7 800	1 060	29 500	24 400
K10X13X16-TV	2,9	10	13	16	7 100	9 300	1 310	29 500	24 600
K10X14X10-TV	2,5	10	14	10	5 800	6 000	720	29 000	23 500
K10X14X13-TV	4,6	10	14	13	7 500	8 400	1 020	29 000	23 000
K10X16X12-TV	5,5	10	16	12	8 100	7 200	1 000	27 500	21 800
K12X15X10-TV	2,9	12	15	10	4 900	6 100	830	27 000	21 500
K12X15X13-TV	2,3	12	15	13	6 400	8 500	1 170	27 000	21 100
K12X16X13-TV	5,5	12	16	13	8 000	9 400	1 150	26 500	19 900
K12X17X13-TV	4,9	12	17	13	9 600	10 400	1 330	26 500	18 800
K12X18X12-TV	6	12	18	12	10 000	9 900	1 400	26 000	18 100

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		F _w	E _w	B _c	din. C _r N	stat. C _{0r} N			
K14X18X10	4	14	18	10	7 100	8 500	1 060	25 000	17 300
K14X18X13	6,5	14	18	13	8 200	10 100	1 320	25 000	17 700
K14X18X15-TV	5	14	18	15	9 500	12 300	1 540	25 000	17 400
K14X18X17	8	14	18	17	10 800	14 400	1 890	25 000	17 300
K14X20X12	8,5	14	20	12	10 300	10 600	1 490	24 300	16 200
K15X18X17-TV	4,6	15	18	17	8 000	12 100	1 730	24 600	17 700
K15X19X10	5	15	19	10	7 500	9 200	1 140	24 300	16 200
K15X19X13	7	15	19	13	8 500	10 900	1 420	24 300	16 600
K15X19X17	9,5	15	19	17	11 300	15 600	2 040	24 300	16 200
K15X20X13	7	15	20	13	9 900	11 500	1 430	23 900	15 900
K15X21X15	11	15	21	15	14 300	16 400	2 210	23 600	14 700
K15X21X21	17	15	21	21	19 400	24 300	3 300	23 600	14 400
K16X20X10	5,5	16	20	10	7 800	9 900	1 230	23 600	15 200
K16X20X13	7,5	16	20	13	8 900	11 800	1 530	23 600	15 600
K16X20X17	10	16	20	17	11 700	16 800	2 190	23 600	15 200
K16X22X12	10	16	22	12	11 500	12 500	1 780	22 900	14 300
K16X22X16	12	16	22	16	14 800	17 500	2 390	22 900	14 100
K16X22X20	17	16	22	20	18 300	22 800	3 050	22 900	14 000
K16X24X20	22	16	24	20	21 400	23 500	2 950	22 400	13 200
K17X21X10	5,5	17	21	10	8 100	10 600	1 310	22 900	14 400
K17X21X13	6,5	17	21	13	10 400	14 600	1 810	22 900	14 100
K17X21X17	9,5	17	21	17	12 200	17 900	2 350	22 900	14 400
K18X22X10	6	18	22	10	8 400	11 300	1 400	22 400	13 600
K18X22X13	8	18	22	13	9 200	12 700	1 650	22 400	14 200
K18X22X17	11	18	22	17	12 100	18 000	2 360	22 400	13 900
K18X24X12	12	18	24	12	12 800	14 900	2 120	21 800	12 700
K18X24X13	13	18	24	13	13 100	15 300	1 990	21 800	12 900
K18X24X20	18	18	24	20	20 200	27 000	3 550	21 800	12 400
K18X25X22	23	18	25	22	23 100	29 000	3 750	21 600	12 200
K19X23X13	8	19	23	13	9 500	13 500	1 760	21 800	13 500
K19X23X17	11	19	23	17	12 500	19 200	2 500	21 800	13 200

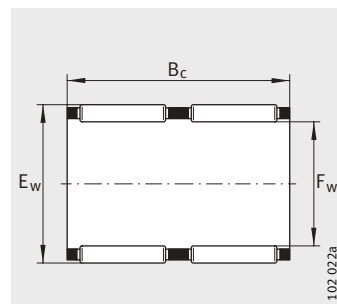


Gabbie a rullini

a una e due corone



K



K..-ZW

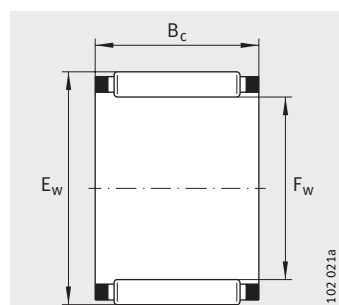
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		F _w	E _w	B _c	din. C _r N	stat. C _{0r} N			
K20X24X10	6,5	20	24	10	8 900	12 600	1 570	21 300	12 400
K20X24X13	9	20	24	13	9 800	14 300	1 860	21 300	12 800
K20X24X17	12	20	24	17	12 900	20 400	2 650	21 300	12 500
K20X26X12	11	20	26	12	13 400	16 200	2 310	20 900	11 700
K20X26X13	12	20	26	13	14 400	17 900	2 330	20 900	11 600
K20X26X17	16	20	26	17	19 200	26 000	3 300	20 900	11 200
K20X26X20	19	20	26	20	21 100	29 000	3 850	20 900	11 400
K20X28X16	20	20	28	16	19 800	22 400	3 000	20 400	11 100
K20X28X20	27	20	28	20	23 900	28 500	3 600	20 400	11 100
K20X28X25	32	20	28	25	30 500	39 000	5 300	20 400	10 800
K20X30X30	49	20	30	30	35 500	41 500	5 500	19 600	10 800
K21X25X13	9	21	25	13	10 100	15 100	1 970	20 900	12 300
K22X26X10	7,5	22	26	10	9 100	13 400	1 670	20 400	11 500
K22X26X13	9,5	22	26	13	10 400	15 900	2 080	20 400	11 800
K22X26X17	12	22	26	17	13 700	22 700	3 000	20 400	11 500
K22X28X17	18	22	28	17	19 400	27 000	3 450	19 600	10 500
K22X29X16	16	22	29	16	20 000	25 500	3 350	19 200	10 300
K22X30X15-TV	18	22	30	15	20 100	23 400	3 050	18 800	10 200
K22X32X24	43	22	32	24	34 000	40 000	4 900	18 100	9 700
K23X35X16-TV	29	23	35	16	24 500	23 900	2 950	16 900	9 500
K24X28X10	8,5	24	28	10	9 600	14 800	1 840	18 800	10 600
K24X28X13	10	24	28	13	11 000	17 600	2 290	18 800	10 800
K24X28X17	13	24	28	17	14 500	25 000	3 300	18 800	10 600
K24X30X17	19	24	30	17	19 500	27 500	3 500	18 100	10 000
K24X30X31-ZW	32	24	30	31	27 500	43 500	5 800	18 100	10 400

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		F _w	E _w	B _c	din. C _r N	stat. C _{0r} N			
K25X29X10	8,5	25	29	10	9 900	15 400	1 930	18 100	10 200
K25X29X13	11	25	29	13	11 300	18 400	2 400	18 100	10 400
K25X29X17	14	25	29	17	14 900	26 000	3 450	18 100	10 200
K25X30X17	16	25	30	17	18 700	30 000	3 850	17 800	9 600
K25X30X20	18	25	30	20	21 700	36 500	4 850	17 800	9 500
K25X30X26-ZW	19	25	30	26	21 400	35 500	4 500	17 800	10 400
K25X31X17	19	25	31	17	19 600	28 500	3 600	17 500	9 600
K25X31X21	20	25	31	21	24 700	38 000	5 100	17 500	9 400
K25X32X16	21	25	32	16	20 800	27 500	3 750	17 200	9 400
K25X33X20	33	25	33	20	28 500	38 000	4 850	16 900	9 000
K25X33X24	39	25	33	24	34 000	47 000	6 300	16 900	8 900
K25X35X30	65	25	35	30	47 000	62 000	8 300	16 300	8 500
K26X30X13	11	26	30	13	11 600	19 200	2 500	17 500	10 100
K26X30X17	15	26	30	17	15 200	27 500	3 600	17 500	9 800
K26X30X22-ZW	12	26	30	22	15 700	28 500	3 550	17 500	10 400
K28X33X13	13	28	33	13	15 300	24 200	3 100	16 100	9 800
K28X33X17	17	28	33	17	19 700	33 500	4 250	16 100	8 700
K28X34X17	24	28	34	17	21 800	33 500	4 300	15 800	8 600
K28X35X16	24	28	35	16	21 500	29 500	3 950	15 600	8 700
K28X35X18	27	28	35	18	24 000	34 000	4 700	15 600	8 600
K28X40X25	70	28	40	25	45 500	55 000	6 600	14 400	7 700
K30X34X13	14	30	34	13	12 300	21 700	2 850	15 300	8 900
K30X35X13	14	30	35	13	15 600	25 500	3 250	15 100	8 400
K30X35X17	19	30	35	17	19 600	34 000	4 300	15 100	8 300
K30X35X27	30	30	35	27	30 500	59 000	8 500	15 100	8 100
K30X37X16	27	30	37	16	23 100	33 500	4 450	14 600	8 000
K30X37X18	30	30	37	18	26 000	38 500	5 300	14 600	8 000
K30X40X18	48	30	40	18	32 000	40 000	5 000	14 000	7 600
K30X40X30	73	30	40	30	49 000	69 000	9 200	14 000	7 500

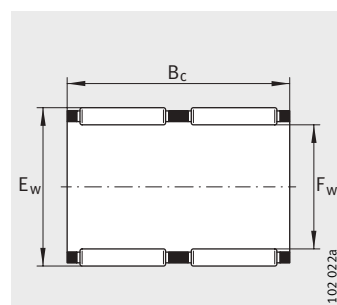


Gabbie a rullini

a una e due corone



K



K..-ZW

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

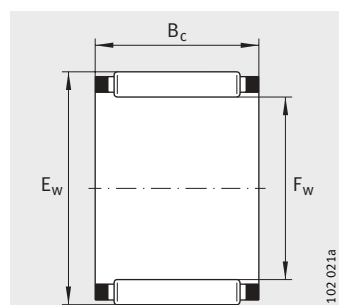
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n_B min ⁻¹
		F_w	E_w	B_c	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
K32X37X13	18	32	37	13	15 500	25 500	3 300	14 200	8 100
K32X37X17	19	32	37	17	19 900	35 500	4 500	14 200	7 900
K32X37X27	30	32	37	27	30 000	60 000	8 500	14 200	7 800
K32X38X20	30	32	38	20	26 500	45 000	6 000	14 000	7 700
K32X39X16	37	32	39	16	23 800	35 500	4 700	13 800	7 600
K32X39X18	31	32	39	18	26 500	41 000	5 600	13 800	7 500
K32X40X25	49	32	40	25	37 500	58 000	7 900	13 600	7 400
K32X40X42-ZW-TV	77	32	40	42	50 000	84 000	10 500	13 600	7 800
K32X46X32	119	32	46	32	66 000	84 000	11 100	12 600	6 700
K35X40X13	19	35	40	13	16 200	28 000	3 600	13 100	7 500
K35X40X17	21	35	40	17	20 800	38 500	4 900	13 100	7 400
K35X40X25	31	35	40	25	29 500	60 000	8 400	13 100	7 200
K35X40X27-TV	39	35	40	27	25 000	48 500	6 700	13 100	7 900
K35X42X16	34	35	42	16	24 400	37 500	5 000	12 700	7 100
K35X42X18	34	35	42	18	27 500	43 000	6 000	12 700	7 100
K35X42X20	37	35	42	20	30 000	49 000	6 200	12 700	7 000
K35X42X30	67	35	42	30	39 000	68 000	9 400	12 700	7 200
K35X45X20	56	35	45	20	37 000	50 000	6 500	12 300	6 800
K35X45X30	80	35	45	30	53 000	79 000	10 500	12 300	6 700
K37X42X17	22	37	42	17	22 400	43 000	5 500	12 400	6 900
K38X43X17	29	38	43	17	20 500	38 500	4 850	12 100	7 000
K38X43X27	43	38	43	27	31 500	68 000	9 600	12 100	6 800
K38X46X20	47	38	46	20	35 500	57 000	7 200	11 700	6 300
K38X46X32	76	38	46	32	55 000	99 000	14 200	11 700	6 200
K39X44X26-ZW	45	39	44	26	27 500	56 000	7 100	11 800	7 000

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		F _w	E _w	B _c	din. C _r N	stat. C _{0r} N			
K40X45X13	22	40	45	13	17 600	32 500	4 200	11 500	6 600
K40X45X17	31	40	45	17	21 400	41 500	5 200	11 500	6 700
K40X45X27	46	40	45	27	33 000	73 000	10 300	11 500	6 500
K40X47X18	39	40	47	18	29 500	50 000	6 900	11 300	6 300
K40X47X20	42	40	47	20	32 500	57 000	7 200	11 300	6 200
K40X48X20	49	40	48	20	36 000	59 000	7 500	11 100	6 100
K42X47X13	18	42	47	13	17 800	33 500	4 350	11 000	6 400
K42X47X17	32	42	47	17	21 700	43 000	5 400	11 000	6 400
K42X47X30-ZW	54	42	47	30	33 500	76 000	10 000	11 000	6 400
K42X50X20	53	42	50	20	35 000	57 000	7 300	10 700	6 000
K43X48X17	30	43	48	17	21 600	43 000	5 400	10 800	6 300
K43X48X27	50	43	48	27	33 500	75 000	10 700	10 800	6 200
K45X50X17	34	45	50	17	22 500	46 000	5 800	10 300	6 100
K45X50X27	51	45	50	27	34 500	80 000	11 400	10 300	5 900
K45X52X18	42	45	52	18	31 500	57 000	7 900	10 100	5 700
K45X53X20	55	45	53	20	39 000	67 000	8 700	10 000	5 500
K45X53X21	60	45	53	21	38 500	67 000	8 600	10 000	5 600
K45X53X28	81	45	53	28	52 000	98 000	13 700	10 000	5 400
K45X59X18-TV	72	45	59	18	44 000	54 000	6 900	9 400	5 400
K45X59X32	148	45	59	32	73 000	103 000	13 800	9 400	5 300
K47X52X17	35	47	52	17	23 300	49 000	6 100	9 900	5 800
K47X52X27	51	47	52	27	35 000	83 000	11 800	9 900	5 700

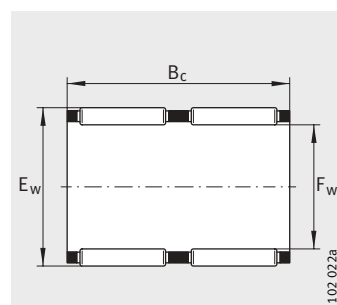


Gabbie a rullini

a una e due corone



K



K..-ZW

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

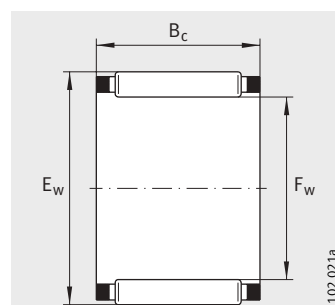
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		F _w	E _w	B _c	din. C _r N	stat. C _{0r} N			
K50X55X13,5	30	50	55	13,5	18 200	36 500	4 600	9 300	5 700
K50X55X17	35	50	55	17	22 100	47 000	7 300	9 300	5 700
K50X55X20	43	50	55	20	26 500	60 000	7 800	9 300	5 500
K50X55X30	65	50	55	30	39 000	97 000	13 900	9 300	5 400
K50X57X18	47	50	57	18	33 500	63 000	8 800	9 200	5 200
K50X58X20	75	50	58	20	35 500	62 000	8 800	9 100	5 400
K50X58X25	90	50	58	25	44 000	81 000	10 800	9 100	5 300
K52X57X12	24	52	57	12	18 000	36 500	4 600	9 000	5 400
K55X60X20	40	55	60	20	28 500	66 000	8 600	8 500	5 100
K55X60X27	60	55	60	27	38 000	97 000	13 600	8 500	4 950
K55X60X30	71	55	60	30	41 000	108 000	15 400	8 500	4 950
K55X62X18	52	55	62	18	35 500	70 000	9 800	8 400	4 750
K55X63X20	67	55	63	20	40 000	74 000	9 500	8 300	4 800
K55X63X25	80	55	63	25	51 000	101 000	13 700	8 300	4 700
K55X63X32	102	55	63	32	62 000	130 000	18 600	8 300	4 650
K58X65X18	52	58	65	18	35 000	70 000	9 800	8 000	4 650
K58X65X36-ZW	127	58	65	36	49 000	107 000	14 600	8 000	5 100
K60X65X20	52	60	65	20	29 500	72 000	9 300	7 800	4 750
K60X65X30	77	60	65	30	42 500	116 000	16 600	7 800	4 650
K60X66X33-ZW	104	60	66	33	46 000	112 000	15 100	7 800	4 800
K60X66X40-ZW	116	60	66	40	58 000	151 000	19 900	7 800	4 650
K60X68X20	71	60	68	20	43 500	85 000	11 000	7 700	4 400
K60X68X23	94	60	68	23	49 500	101 000	13 500	7 700	4 350
K60X68X25	89	60	68	25	53 000	111 000	15 200	7 700	4 350
K60X68X30-ZW	129	60	68	30	44 500	88 000	11 300	7 700	4 950
K60X75X42	240	60	75	42	118 000	199 000	27 000	7 300	4 050
K62X70X40-ZW	174	62	70	40	66 000	146 000	20 500	7 400	4 550
K64X70X16	53	64	70	16	28 000	60 000	8 100	7 300	4 500

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		F _w	E _w	B _c	din. C _r N	stat. C _{0r} N			
K65X70X20	56	65	70	20	30 500	77 000	10 000	7 300	4 450
K65X70X30	83	65	70	30	44 000	124 000	17 800	7 300	4 350
K65X73X23	108	65	73	23	46 000	94 000	12 200	7 100	4 300
K65X73X30	141	65	73	30	57 000	123 000	17 100	7 100	4 300
K68X74X20	71	68	74	20	35 500	84 000	11 000	6 900	4 200
K68X74X30	100	68	74	30	46 500	118 000	16 900	6 900	4 300
K68X74X35-ZW	120	68	74	35	48 500	125 000	17 200	6 900	4 450
K70X76X20	71	70	76	20	36 000	86 000	11 300	6 700	4 100
K70X76X30	110	70	76	30	52 000	139 000	20 100	6 700	4 000
K70X78X30	148	70	78	30	60 000	135 000	18 800	6 600	4 000
K72X80X20	98	72	80	20	41 500	85 000	11 900	6 400	4 050
K73X79X20	75	73	79	20	37 000	90 000	11 800	6 400	4 000
K75X81X20	79	75	81	20	37 500	94 000	12 300	6 300	3 850
K75X81X30	114	75	81	30	52 000	143 000	20 400	6 300	3 850
K75X83X23	124	75	83	23	50 000	109 000	14 200	6 200	3 800
K75X83X30	147	75	83	30	62 000	143 000	20 000	6 200	3 800
K75X83X35-ZW	182	75	83	35	63 000	147 000	19 900	6 200	3 950
K75X83X40-ZW	211	75	83	40	73 000	177 000	25 000	6 200	3 900
K80X86X20	60	80	86	20	38 500	98 000	12 900	5 900	3 700
K80X88X30	138	80	88	30	71 000	176 000	25 000	5 800	3 400
K80X88X40-ZW	227	80	88	40	76 000	192 000	27 000	5 800	3 700
K80X88X46-ZW	260	80	88	46	88 000	231 000	30 000	5 800	3 650
K85X92X20	102	85	92	20	44 500	108 000	15 100	5 500	3 450
K90X97X20	109	90	97	20	45 000	113 000	15 800	5 200	3 300
K90X98X27	150	90	98	27	61 000	150 000	20 300	5 200	3 300
K90X98X30	172	90	98	30	68 000	172 000	24 000	5 200	3 300
K95X103X30	165	95	103	30	69 000	180 000	25 000	4 950	3 150
K95X103X40-ZW	266	95	103	40	83 000	228 000	32 500	4 950	3 200



Gabbie a rullini

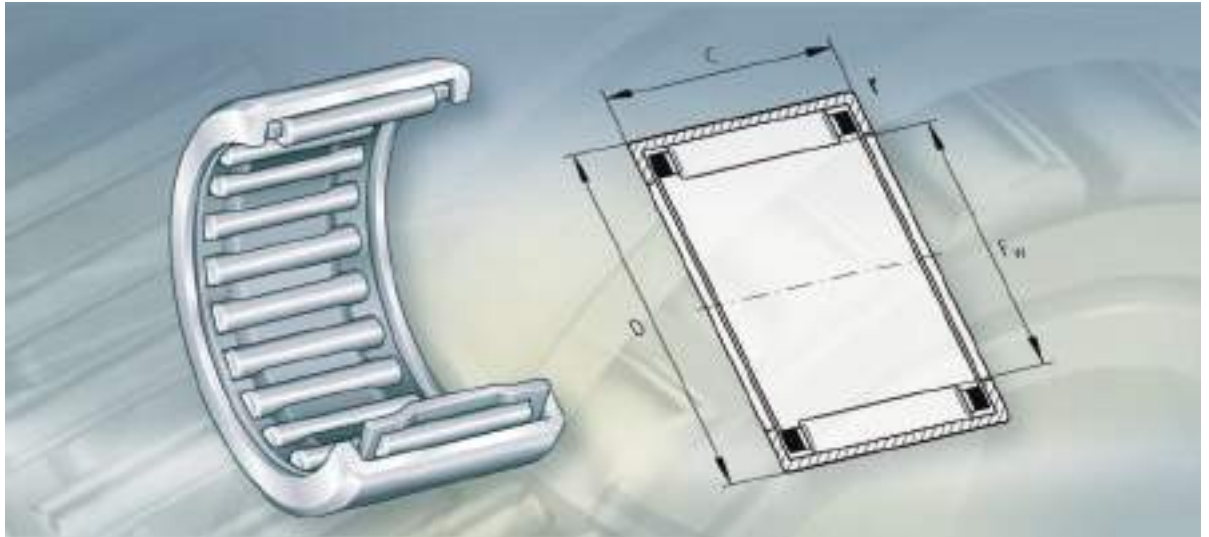
ad una corona



K

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		F _w	E _w	B _c	din. C _r N	stat. C _{0r} N			
K100X107X21	120	100	107	21	48 000	127 000	17 600	4 750	3 100
K100X108X27	185	100	108	27	57 000	143 000	18 900	4 700	3 200
K100X108X30	180	100	108	30	71 000	188 000	26 000	4 700	3 050
K105X112X21	129	105	112	21	47 500	127 000	17 400	4 500	3 000
K110X117X24	172	110	117	24	56 000	158 000	19 800	4 300	2 850
K110X118X30	217	110	118	30	78 000	219 000	29 500	4 300	2 750
K115X123X27	200	115	123	27	63 000	170 000	21 600	4 100	2 850
K120X127X24	165	120	127	24	59 000	174 000	21 400	3 950	2 650
K125X133X35	275	125	133	35	86 000	260 000	34 500	3 800	2 600
K130X137X24	170	130	137	24	61 000	186 000	22 300	3 650	2 500
K135X143X35	300	135	143	35	91 000	290 000	37 500	3 550	2 390
K145X153X26	262	145	153	26	74 000	225 000	27 000	3 300	2 280
K150X160X46	570	150	160	46	147 000	470 000	60 000	3 150	2 100
K155X163X26	265	155	163	26	75 000	236 000	28 000	3 100	2 180
K160X170X46	550	160	170	46	152 000	510 000	63 000	2 950	1 970
K165X173X26	320	165	173	26	81 000	265 000	30 500	2 900	2 030
K175X183X32	400	175	183	32	99 000	350 000	41 500	2 750	1 930
K185X195X37	607	185	195	37	128 000	425 000	48 500	2 600	1 840
K195X205X37	620	195	205	37	133 000	450 000	51 000	2 450	1 760
K210X220X42	740	210	220	42	154 000	560 000	63 000	2 280	1 590
K220X230X42	790	220	230	42	158 000	590 000	66 000	2 180	1 510
K240X250X42	850	240	250	42	164 000	630 000	69 000	2 000	1 390
K265X280X50	1 810	265	280	50	255 000	860 000	91 000	1 800	1 160





Astucci a rullini
Astucci a rullini con fondello

Astucci a rullini Astucci a rullini con fondello

		Pagina
Panoramica prodotti	Astucci a rullini, astucci a rullini con fondello	606
Caratteristiche	Astucci a rullini	607
	Astucci a rullini con fondello	607
	Astucci a rullini a pieno riempimento di rullini	607
	Temperatura d'esercizio	608
	Gabbie	608
	Esecuzione speciale	608
	Suffissi	608
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno	609
	Coefficiente di sicurezza statica	609
	Velocità di rotazione	609
	Fissaggio radiale	609
	Montaggio con utensile	610
Precisione	Diametro involuppo rullini	611
Tabelle dimensionali	Astucci a rullini, astucci a rullini con fondello	612
	Astucci a rullini con e senza fondello con tenute	616
	Astucci a rullini a pieno riempimento di rullini	618



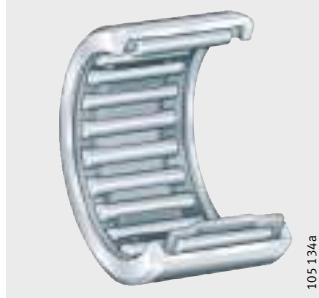
Panoramica prodotti

Astucci a rullini senza fondello Astucci a rullini con fondello

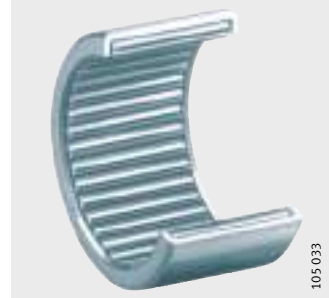
Astucci a rullini

Con gabbia o a pieno riempimento di rullini

HK

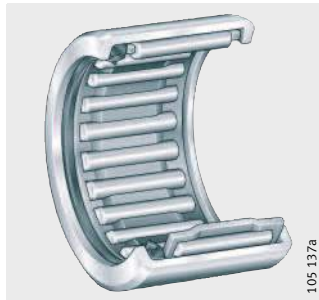


HN

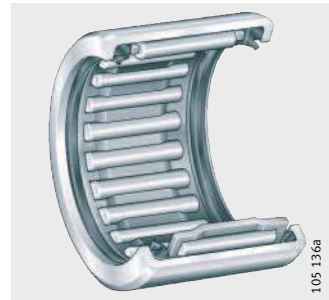


Con gabbia
Tenute a labbro

HK..-RS



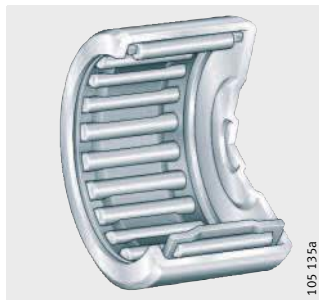
HK..-2RS



Astucci a rullini con fondello

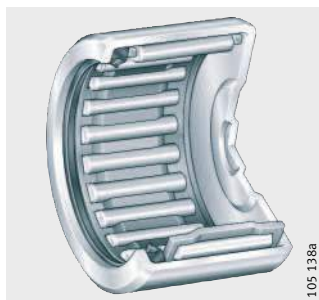
Con gabbia

BK



Con gabbia
Tenute a labbro

BK..-RS



Astucci a rullini

Astucci a rullini con fondello

Caratteristiche	<p>Gli astucci a rullini con e senza fondello sono unità costituite da anelli esterni e gabbie a rullini, a pareti sottili, realizzate per deformazione. Gli astucci a rullini esistono anche a pieno riempimento di rullini. La maggior parte dei cuscinetti sono ad una corona.</p> <p>Gli astucci a rullini con e senza fondello esistono nella versione aperta e con tenute. Le esecuzioni aperte corrispondono alla norma DIN 618-1/ISO 3 245. Per supportare forze assiali è possibile combinare questi cuscinetti anche con cuscinetti assiali a rullini AXW.</p>
Altezza della sezione particolarmente bassa	<p>Grazie all'astuccio esterno con sezione sottile e alla mancanza dell'anello interno gli astucci a rullini con e senza fondello hanno un ingombro radiale particolarmente ridotto. Essi hanno una capacità di carico molto elevata, sono adatti per elevate velocità di rotazione ed hanno un montaggio molto semplice. Rinunciando agli spallamenti, agli anelli elastici e per il bloccaggio assiale, è possibile eseguire il foro dell'alloggiamento in modo semplice e particolarmente economico.</p> <p>Le esecuzioni a due corone hanno un foro di lubrificazione ed il suffisso ZW.</p> <p>Gli astucci a rullini con e senza fondello presuppongono che la pista di rotolamento sull'albero sia temprata e rettificata. Se l'albero non può essere utilizzato come pista di rotolamento, è possibile combinarli anche con anelli interni IR oppure LR.</p> <p>Gli anelli interni adatti sono riportati a partire da pagina 690.</p>
Astucci a rullini	<p>Gli astucci a rullini HK sono aperti su ambo i lati.</p>
Tenuta/Lubrificante	<p>Gli astucci a rullini con tenute corrispondono alla norma DIN 618-2. Essi hanno tenute a labbro su uno oppure su entrambi i lati e sono quindi protetti dalle impurità e dagli spruzzi d'acqua. Sono ingrassati con grasso al sapone complesso di litio secondo GA08.</p>
Astucci a rullini con fondello	<p>Gli astucci a rullini con fondello BK sono chiusi su un lato. Essi sono quindi adatti come unità di supporto alle estremità degli alberi. Con questo viene data una protezione da infortuni durante la rotazione dell'albero ed il cuscinetto è protetto da impurità ed umidità.</p> <p>In base alla dimensione la forma del fondello è liscia o con rilievo (rinforzato). Grazie alla forma profilata del fondello, è possibile supportare ridotte forze assiali di guida.</p>
Tenuta/Lubrificante	<p>Gli astucci a rullini con fondello schermati hanno tenute a labbro e sono protetti da impurità e spruzzi d'acqua. Sono ingrassati con grasso al sapone complesso di litio secondo GA08.</p>
Astucci a rullini a pieno riempimento di rullini	<p>Gli astucci a rullini a pieno riempimento di rullini sono serie costruttive composte da anelli esterni a sezione sottile realizzati per deformazione e da rullini senza trattenimento meccanico. I rullini vengono assicurati per il trasporto e per il montaggio da un grasso speciale (DIN 51825-K1/2K-30). L'azione lubrificante di tale grasso nel tempo non è però sufficiente. Per questo motivo consigliamo eventualmente una rilubrificazione dopo il montaggio.</p>
Per la massima capacità di carico	<p>Grazie al numero massimo di rullini gli astucci a pieno riempimento offrono la massima capacità di carico con un ingombro minimo. L'utilizzo ad elevate velocità di rotazione è però limitato.</p>



Astucci a rullini

Astucci a rullini con fondello

- Temperatura d'esercizio** Gli astucci a rullini con e senza fondello non schermati possono essere utilizzati con temperature d'esercizio da -25 °C fino a +140 °C.
- Attenzione!** Gli astucci a rullini con e senza fondello schermati sono adatti a temperature d'esercizio da -20 °C fino a +100 °C, limitate dal materiale della tenuta!
- Gli astucci a rullini con e senza fondello con gabbie in plastica sono adatti a temperature d'esercizio da -25 °C fino a +120 °C!
- Gabbie** Gli astucci a rullini con e senza fondello hanno gabbie in lamiera d'acciaio tranne alcune poche eccezioni. Le gabbie in plastica sono indicate nelle tabelle dimensionali con il suffisso TV.
- Esecuzioni speciali** Come esecuzione speciale esistono anche su richiesta (vedere anche la tabella Suffissi):
- cuscinetti non schermati, ingrassati con grasso al sapone complesso di litio secondo GA08
 - cuscinetti con fori di lubrificazione, con suffisso AS1, a partire dalla dimensione HK0609. Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabelle dimensionali.
- Cuscinetti a sfere** Oltre alle esecuzioni a catalogo sono disponibili su richiesta anche cuscinetti speciali:
- nella campo dell'involuppo rullini da 2 mm fino a 100 mm
 - per particolari esigenze di rumorosità con controllo speciale della rumorosità.
- Bussole per crociera** Per crociera esistono su richiesta bussole per crociera della serie BU e BBU.
- Suffissi** Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.
- Esecuzioni fornibili**

Suffisso	Descrizione	Esecuzione
AS1	Foro di lubrificazione da HK0609	Speciale
RS	Tenuta strisciante su un lato	Standard
GA08	Cuscinetti non schermati, ingrassati per temperature d'esercizio da -20 °C fino a +140 °C	Speciale
TV	Gabbia in poliammide rinforzata con fibre di vetro	Standard
ZW	A due corone	Standard
2RS	Tenuta strisciante su entrambi i lati	Standard

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno

Per i cuscinetti senza anello interno la pista di rotolamento dei corpi volventi sull'albero deve essere temprata e rettificata. La tempratura superficiale minima delle piste di rotolamento deve essere 670 HV, la profondità di tempratura CHD o Rht deve essere sufficientemente profonda.

Esecuzione dell'albero e dell'alloggiamento vedere tabella e capitolo Struttura del supporto.

Attenzione! Per uno sfruttamento completo della capacità di carico dei cuscinetti supportare in modo rigido gli anelli esterni a sezione sottile!

Tolleranza del foro consigliata secondo tabella tolleranze per la pista di rotolamento dell'albero/foro del cuscinetto!

Tolleranze per pista di rotolamento albero/foro dell'alloggiamento

Materiale dell'alloggiamento	Tolleranza alberi per cuscinetti senza anello interno	Tolleranza foro	
Acciaio oppure ghisa	h6	N6	
Metallo leggero		Al	R6
		Mg	S6

Superficie per pista di rotolamento albero/foro dell'alloggiamento

Caratteristiche superficiali	Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno	Foro dell'alloggiamento
Rugosità max.	R _a 0,2 (R _z 1)	R _a 0,8 (R _z 4)
Circularità	IT 3	IT 5/2
Parallelismo	IT 3	IT 5/2

Sicurezza statica

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{P_0}$$

S₀ – Coefficiente di sicurezza statica
 C_{0r} N Coefficiente di carico statico secondo tabelle dimensionali
 P₀ N Carico statico equivalente del cuscinetto.

Attenzione! Per una silenziosità di funzionamento dei cuscinetti sufficientemente elevata la sicurezza statica deve essere S₀ ≥ 3!

Velocità di rotazione

Attenzione! Le velocità di rotazione indicate nelle tabelle dimensionali valgono per lubrificazione ad olio! Per la lubrificazione a grasso è ammesso il 60% del valore riportato!



Fissaggio radiale

Gli astucci a rullini con e senza fondello vengono montati a pressione nel foro dell'alloggiamento e non necessitano un ulteriore bloccaggio assiale.

Astucci a rullini Astucci a rullini con fondello

Montaggio con punzone di montaggio

I cuscinetti dovranno essere montati con un apposito punzone di montaggio, *Figura 1*. Il collare del punzone di montaggio deve agire sul lato frontale del cuscinetto, contrassegnato con la sigla.

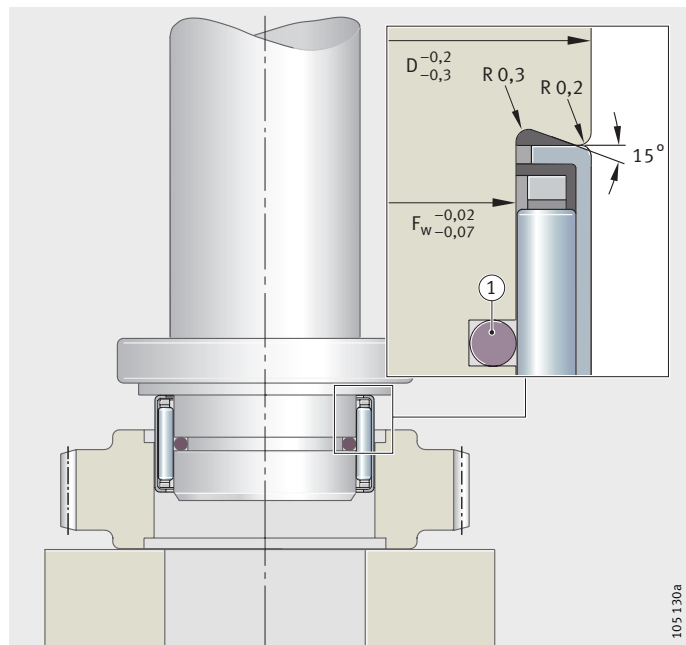
Predisporre un O-ring ① per bloccare il cuscinetto. Lunghezza ed ingombro dell'O-ring devono essere determinati dal cliente, in base alle dimensioni e al peso del cuscinetto da montare.

I cuscinetti dovranno essere lubrificati con grasso prima del montaggio, qualora fosse prevista lubrificazione a grasso.

Attenzione!

Gli astucci con e senza fondello non devono essere inclinati durante il montaggio a pressione!

Le forze di pressione verificatesi durante il processo di montaggio dipendono da diversi agenti di influenza. La situazione di montaggio deve essere predisposta in modo tale da escludere una deformazione del bordo del cuscinetto sul lato frontale!



Precisione

Le quote principali dei cuscinetti corrispondono alla norma DIN 618/ISO 3 245.

Gli anelli esterni a pareti sottili si adattano alla precisione di forma e dimensione del foro dell'alloggiamento.

Diametro involuppo rullini

Per cuscinetti senza anello interno, in sostituzione del gioco radiale, il valore di riferimento è la quota dell'involuppo rullini F_w .

L'involuppo rullini è la circonferenza interna delimitata dai rullini quando questi sono a contatto con la pista di rotolamento esterna.

Dopo il montaggio del cuscinetto l'involuppo rullini F_w corrisponde approssimativamente al campo di tolleranza F8 (per alloggiamenti con tolleranze secondo tabella, pagina 609).

L'involuppo rullini viene determinato secondo le dimensioni di controllo come da tabella; vedere tabella Dimensioni di controllo per astucci a rullini con e senza fondello.

Attenzione!

Non montare e smontare più volte il cuscinetto per la misurazione dell'involuppo rullini. I cuscinetti verificati nel calibro tampone non devono più essere utilizzati!

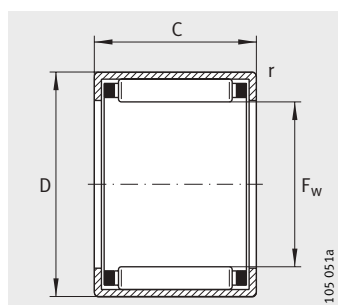
Dimensioni di controllo per astucci a rullini con e senza fondello

Diametro involuppo rullini F_w mm	Diametro esterno cuscinetto D mm	Foro del calibro tampone Dimensione effettiva mm	Diametro involuppo rullini	
			Scostamento superiore μm	Scostamento inferiore μm
3	6,5	6,484	+24	+6
4	8	7,984	+28	+10
5	9	8,984	+28	+10
6	10	9,984	+28	+10
7	11	10,980	+31	+13
8	12	11,980	+31	+13
9	13	12,980	+31	+13
10	14	13,980	+31	+13
12	16	15,980	+34	+16
12	18	17,980	+34	+16
13	19	18,976	+34	+16
14	20	19,976	+34	+16
15	21	20,976	+34	+16
16	22	21,976	+34	+16
17	23	22,976	+34	+16
18	24	23,976	+34	+16
20	26	25,976	+41	+20
22	28	27,976	+41	+20
25	32	31,972	+41	+20
28	35	34,972	+41	+20
30	37	36,972	+41	+20
32	39	38,972	+50	+25
35	42	41,972	+50	+25
40	47	46,972	+50	+25
45	52	51,967	+50	+25
50	58	57,967	+50	+25
55	63	62,967	+60	+30
60	68	67,967	+60	+30

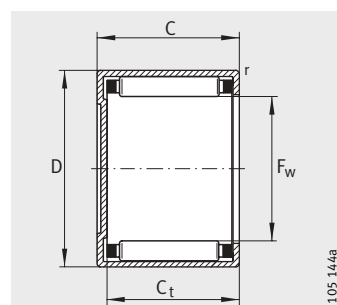


Astucci a rullini

Astucci a rullini con fondello



HK



BK

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm								
Astucci a rullini		Astucci a rullini con fondello		Dimensioni				
Sigle	Massa m ≈g	Sigle	Massa m ≈g	F _w	D	C -0,3	C _t min.	r min.
+ HK0306-TV	1	+ BK0306	1	3	6,5	6	5,2	0,3
+ HK0408	2	+ BK0408	2,1	4	8	8	6,4	0,3
+ HK0509	2	+ BK0509	2,1	5	9	9	7,4	0,4
+ HK0606	1,5	-	-	6	10	6	-	0,4
+ HK0608	2,1	-	-	6	10	8	-	0,4
HK0609	2,5	BK0609	2,6	6	10	9	7,4	0,4
HK0709	2,6	BK0709	2,9	7	11	9	7,4	0,4
HK0808	2,7	BK0808	3	8	12	8	6,4	0,4
HK0810	3	BK0810	3,4	8	12	10	8,4	0,4
HK0908	3	-	-	9	13	8	-	0,4
HK0910	4	BK0910	4,3	9	13	10	8,4	0,4
HK0912	4,6	BK0912	4,9	9	13	12	10,4	0,4
HK1010	4,1	BK1010	4,3	10	14	10	8,4	0,4
HK1012	4,8	BK1012	5	10	14	12	10,4	0,4
HK1015	6	BK1015	6,2	10	14	15	13,4	0,4
HK1210	4,6	BK1210	5,2	12	16	10	8,4	0,4
HK1212	9	BK1212	10	12	18	12	9,3	0,8
HK1312	10	BK1312	11	13	19	12	9,3	0,8
HK1412	10,5	BK1412	12	14	20	12	9,3	0,8
HK1512	11	BK1512	13	15	21	12	9,3	0,8
HK1516	15	BK1516	17	15	21	16	13,3	0,8
HK1522-ZW	20	-	-	15	21	22	-	0,8
HK1612	12	BK1612	14	16	22	12	9,3	0,8
HK1616	16	BK1616	18	16	22	16	13,3	0,8
HK1622-ZW	22	BK1622-ZW	24	16	22	22	19,3	0,8
HK1712	12	-	-	17	23	12	-	0,8
HK1812	13	BK1812	15	18	24	12	9,3	0,8
HK1816	18	BK1816	20	18	24	16	13,3	0,8
HK2010	12	-	-	20	26	10	-	0,8
HK2012	14	-	-	20	26	12	-	0,8
HK2016	19	BK2016	22	20	26	16	13,3	0,8
HK2020	24	BK2020	27	20	26	20	17,3	0,8
HK2030-ZW	35	-	-	20	26	30	-	0,8

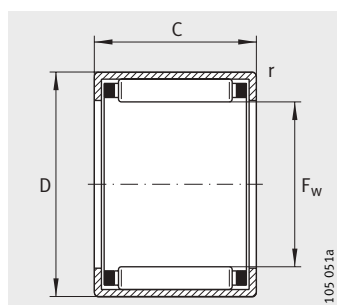
+ non fornibile con foro di lubrificazione.

Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}	Anelli interni utilizzabili (ordinare separatamente)	
din. C_r N	stat. C_{Or} N				LR Sigle	IR Sigle
1 230	840	113	46 000	49 500	–	–
1 780	1 310	114	41 000	38 500	–	–
2 400	1 990	239	38 000	32 000	–	–
1 610	1 220	167	35 000	28 500	–	–
2 030	1 650	184	35 000	28 500	–	–
2 850	2 600	310	35 000	27 000	–	–
3 100	2 950	355	31 000	24 000	–	–
2 750	2 600	290	28 000	21 800	–	–
3 800	3 950	500	28 000	21 200	–	IR5X8X12
3 550	3 750	440	25 500	19 000	–	–
4 250	4 650	600	25 500	19 000	–	–
5 300	6 300	860	25 500	18 700	–	IR6X9X12
4 400	5 100	650	23 300	17 400	LR7X10X10,5	IR7X10X10,5
5 500	6 800	930	23 300	17 100	–	IR7X10X12
6 800	8 800	1 210	23 300	17 000	–	IR7X10X16
4 950	6 200	800	20 000	14 800	LR8X12X10,5	IR8X12X10,5
6 500	7 300	860	18 700	13 800	LR8X12X12,5	IR8X12X12,5
6 800	7 900	940	17 500	12 900	LR10X13X12,5	IR10X13X12,5
7 100	8 500	1 010	16 500	12 100	–	IR10X14X13
7 900	9 400	1 150	15 600	11 400	LR12X15X12,5	IR12X15X12,5
10 500	14 400	1 780	15 600	11 200	LR12X15X16,5	IR12X15X16,5
13 400	19 500	2 380	15 600	11 200	LR12X15X22,5	IR12X15X22,5
7 600	9 700	1 160	14 700	10 900	–	IR12X16X13
10 900	15 300	1 900	14 700	10 600	–	IR12X16X16
13 100	19 400	2 320	14 700	10 700	–	IR12X16X22
7 900	10 300	1 230	14 000	10 300	–	–
8 100	10 900	1 300	13 300	9 800	LR15X18X12,5	–
11 600	17 300	2 140	13 300	9 600	LR15X18X16,5	IR15X18X16,5
6 400	8 200	1 040	12 200	9 300	–	–
8 600	12 100	1 450	12 200	9 000	–	IR15X20X13
12 700	20 100	2 500	12 200	8 700	LR17X20X16,5	IR17X20X16,5
15 700	26 000	3 500	12 200	8 600	LR17X20X20,5	IR17X20X20,5
21 800	40 000	5 000	12 200	8 600	LR17X20X30,5	IR17X20X30,5

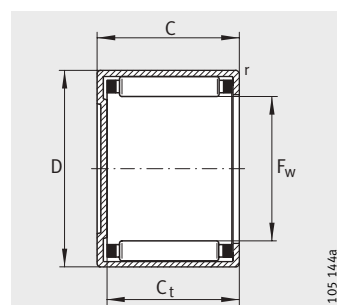


Astucci a rullini

Astucci a rullini con fondello

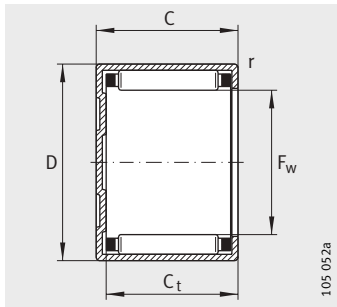


HK



BK con $F_w < 25$ mm

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Astucci a rullini		Astucci a rullini con fondello		Dimensioni				
Sigle	Massa m ≈g	Sigle	Massa m ≈g	F_w	D	C -0,3	C_t min.	r min.
HK2210	13	-	-	22	28	10	-	0,8
HK2212	15	BK2212	18	22	28	12	9,3	0,8
HK2216	21	BK2216	24	22	28	16	13,3	0,8
HK2220	26	-	-	22	28	20	-	0,8
HK2512	20	-	-	25	32	12	-	0,8
HK2516	27	BK2516	32	25	32	16	13,3	0,8
HK2520	33	BK2520	38	25	32	20	17,3	0,8
HK2526	44	BK2526	48	25	32	26	23,3	0,8
HK2538-ZW	64	BK2538-ZW	68	25	32	38	35,3	0,8
HK2816	29	-	-	28	35	16	-	0,8
HK2820	36	-	-	28	35	20	-	0,8
HK3012	23	BK3012	28	30	37	12	9,3	0,8
HK3016	31	BK3016	38	30	37	16	13,3	0,8
HK3020	39	BK3020	47	30	37	20	17,3	0,8
HK3022	42	-	-	30	37	22	-	0,8
HK3026	51	BK3026	58	30	37	26	23,3	0,8
HK3038-ZW	76	BK3038-ZW	84	30	37	38	35,3	0,8
HK3220	40,6	-	-	32	39	20	-	0,8
HK3224	49	-	-	32	39	24	-	0,8
HK3512	27	-	-	35	42	12	-	0,8
HK3516	36	-	-	35	42	16	-	0,8
HK3520	44	BK3520	53	35	42	20	17,3	0,8
HK4012	30	-	-	40	47	12	-	0,8
HK4016	39	-	-	40	47	16	-	0,8
HK4020	54	BK4020	62	40	47	20	17,3	0,8
HK4512	33	-	-	45	52	12	-	0,8
HK4516	46	-	-	45	52	16	-	0,8
HK4520	56	BK4520	72	45	52	20	17,3	0,8
HK5020	70	-	-	50	58	20	-	0,8
HK5025	90	-	-	50	58	25	-	0,8
HK5520	74	-	-	55	63	20	-	0,8
HK5528	105	-	-	55	63	28	-	0,8
HK6012	49	-	-	60	68	12	-	0,8
HK6020	81	-	-	60	68	20	-	0,8
HK6032	136	-	-	60	68	32	-	0,8



BK con $F_w \geq 25 \text{ mm}$

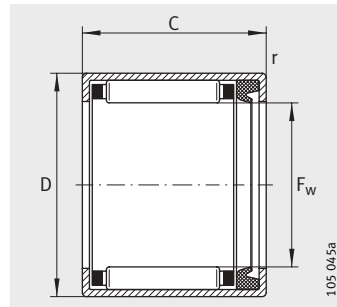
Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}	Anelli interni utilizzabili (ordinare separatamente)	
din. C_r N	stat. C_{0r} N				LR Sigle	IR Sigle
7 500	10 500	1 360	11 200	8 400	–	–
9 100	13 400	1 600	11 200	8 300	–	IR17X22X13
13 400	22 100	2 800	11 200	8 000	–	IR17X22X16
16 500	29 000	3 850	11 200	7 900	–	IR17X22X23
11 000	15 200	1 990	9 800	7 300	LR20X25X12,5	–
15 600	24 000	3 150	9 800	7 100	LR20X25X16,5	IR20X25X17
19 900	33 000	4 200	9 800	7 000	LR20X25X20,5	IR20X25X20,5
25 500	45 000	6 200	9 800	6 900	LR20X25X26,5	IR20X25X26,5
34 000	66 000	8 400	9 800	6 900	LR20X25X38,5	IR20X25X38,5
16 400	26 500	3 450	8 900	6 500	–	IR22X28X17
20 900	36 000	4 650	8 900	6 400	LR22X28X20,5	IR22X28X20,5
12 100	18 200	2 390	8 400	6 300	LR25X30X12,5	–
17 200	29 000	3 750	8 400	6 100	LR25X30X16,5	IR25X30X17
22 000	39 500	5 100	8 400	6 000	LR25X30X20,5	IR25X30X20,5
24 800	46 000	6 100	8 400	5 900	–	–
28 000	54 000	7 400	8 400	5 900	LR25X30X26,5	IR25X30X26,5
37 500	79 000	10 100	8 400	5 900	LR25X30X38,5	IR25X30X38,5
23 000	42 500	5 500	7 900	5 700	LR28X32X20	–
27 500	54 000	7 300	7 900	5 600	–	–
13 100	21 300	2 800	7 300	5 500	LR30X35X12,5	–
18 700	33 500	4 400	7 300	5 400	LR30X35X16,5	IR30X35X17
23 800	46 000	5 900	7 300	5 300	LR30X35X20,5	IR30X35X20,5
14 000	24 300	3 200	6 400	4 950	LR35X40X12,5	–
20 000	38 500	5 000	6 400	4 800	LR35X40X16,5	IR35X40X17
25 500	52 000	6 800	6 400	4 750	LR35X40X20,5	IR35X40X20,5
14 900	27 500	3 600	5 800	4 500	–	–
21 300	43 000	5 700	5 800	4 400	LR40X45X16,5	IR40X45X17
27 000	59 000	7 600	5 800	4 300	LR40X45X20,5	IR40X45X20,5
31 000	63 000	8 200	5 200	3 950	LR45X50X20,5	–
38 500	84 000	11 700	5 200	3 900	LR45X50X25,5	IR45X50X25,5
31 500	67 000	8 700	4 750	3 650	LR50X55X20,5	–
44 000	103 000	14 700	4 750	3 600	–	–
17 400	32 000	4 250	4 400	3 650	–	–
33 500	75 000	9 800	4 400	3 400	–	–
53 000	135 000	19 700	4 400	3 300	–	–



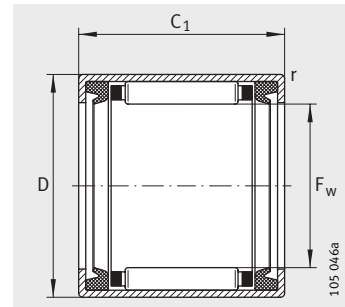
Astucci a rullini

Astucci a rullini con fondello

con tenuta

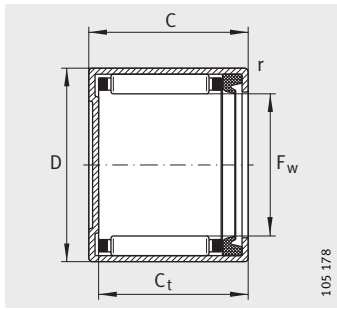


HK..-RS

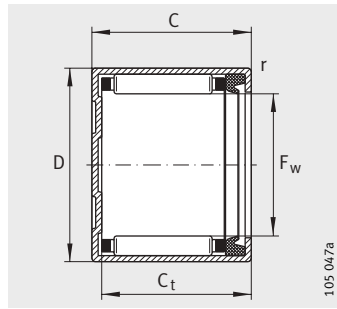


HK..-2RS

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm									
Astucci a rullini				Astucci a rullini con fondello		Dimensioni			
schermati da un lato		schermati su entrambi i lati		schermati		F _w	D	C	C ₁
Sigle	Massa m ≈g	Sigle	Massa m ≈g	Sigle	Massa m ≈g					-0,3	-0,3
-	-	HK0810-2RS	3,2	-	-	8	12	-	10
HK0810-RS	3	HK0812-2RS	3,3	-	-	8	12	10	12
HK0812-RS	3,1	-	-	-	-	8	12	12	-
-	-	HK1012-2RS	4,3	-	-	10	14	-	12
HK1012-RS	4,2	HK1014-2RS	4,6	BK1012-RS	4,3	10	14	12	14
-	-	HK1214-2RS	8	-	-	12	16	-	14
HK1214-RS	10	HK1216-2RS	11	-	-	12	18	14	16
HK1414-RS	12	HK1416-2RS	13	BK1414-RS	13	14	20	14	16
HK1514-RS	12	HK1516-2RS	15	-	-	15	21	14	16
HK1518-RS	16	HK1520-2RS	18	-	-	15	21	18	20
HK1614-RS	13	HK1616-2RS	14	BK1614-RS	15	16	22	14	16
-	-	HK1620-2RS	18	-	-	16	22	-	20
HK1814-RS	14	HK1816-2RS	15	-	-	18	24	14	16
-	-	HK2016-2RS	18	-	-	20	26	-	16
HK2018-RS	21	HK2020-2RS	23	BK2018-RS	24	20	26	18	20
HK2214-RS	16	HK2216-2RS	18	-	-	22	28	14	16
HK2218-RS	24	HK2220-2RS	26	-	-	22	28	18	20
-	-	HK2516-2RS	27	-	-	25	32	-	16
HK2518-RS	29	HK2520-2RS	31	BK2518-RS	34	25	32	18	20
-	-	HK2524-2RS	40	-	-	25	32	-	24
-	-	HK2530-2RS	47	-	-	25	32	-	30
HK2818-RS	31	HK2820-2RS	34	-	-	28	35	18	20
-	-	HK3016-2RS	31	-	-	30	37	-	16
HK3018-RS	37	HK3020-2RS	36	-	-	30	37	18	20
-	-	HK3024-2RS	44	-	-	30	37	-	24
-	-	HK3516-2RS	32	-	-	35	42	-	16
HK3518-RS	39	HK3520-2RS	41	-	-	35	42	18	20
-	-	HK4016-2RS	37	-	-	40	47	-	16
HK4018-RS	45	HK4020-2RS	48	-	-	40	47	18	20
HK4518-RS	50	HK4520-2RS	54	-	-	45	52	18	20
HK5022-RS	76	HK5024-2RS	81	-	-	50	58	22	24



BK..-RS con $F_w < 25$ mm



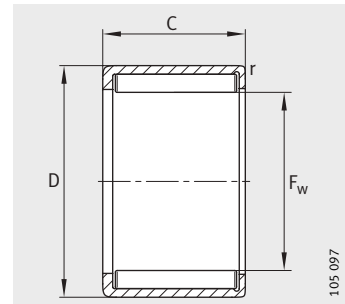
BK..-RS con $F_w \geq 25$ mm

		Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G grasso min^{-1}	Anelli interni utilizzabili (ordinare separatamente)		
C_t min.	r min.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			per HK..-RS e HK..-2RS		per BK..-RS, LR, IR Sigle
				LR Sigle	IR Sigle			
-	0,4	2 180	1 930	265	20 000	-	-	-
-	0,4	2 750	2 600	290	20 000	-	-	-
-	0,4	3 800	3 950	500	20 000	-	-	-
-	0,4	3 200	3 350	380	17 000	-	-	-
-	0,4	4 400	5 100	650	17 000	-	-	-
-	0,4	4 950	6 200	800	14 000	-	-	-
-	0,8	6 500	7 300	860	14 000	-	-	-
11,3	0,8	7 100	8 500	1 010	12 000	-	-	-
-	0,8	7 800	9 800	1 190	11 000	LR12X15X16,5	IR12X15X16,5	LR12X15X12,5
-	0,8	10 500	14 400	1 780	11 000	-	-	-
11,3	0,8	7 600	9 700	1 160	11 000	-	IR12X16X20	IR12X16X13
-	0,8	10 900	15 300	1 900	11 000	-	-	-
-	0,8	8 100	10 900	1 300	9 500	LR15X18X16,5	IR15X18X16,5	-
-	0,8	8 600	12 100	1 450	8 500	LR17X20X16,5	IR17X20X16,5	-
15,3	0,8	12 700	20 100	2 500	8 500	LR17X20X20,5	IR17X20X20,5	LR17X20X16,5
-	0,8	9 100	13 400	1 600	8 000	-	IR17X22X16	-
-	0,8	13 400	22 100	2 800	8 000	-	IR17X22X23	-
-	0,8	11 000	15 200	1 990	7 000	LR20X25X16,5	IR20X25X17	-
15,3	0,8	15 600	24 000	3 150	7 000	LR20X25X20,5	IR20X25X20,5	LR20X25X16,5
-	0,8	19 900	33 000	4 200	7 000	-	-	-
-	0,8	25 500	45 000	6 200	7 000	-	IR20X25X30	-
-	0,8	16 400	26 500	3 450	6 000	LR22X28X20,5	IR22X28X20,5	-
-	0,8	12 100	18 200	2 390	6 000	LR25X30X16,5	IR25X30X17	-
-	0,8	17 200	29 000	3 750	6 000	LR25X30X20,5	IR25X30X20,5	-
-	0,8	22 000	39 500	5 100	6 000	-	-	-
-	0,8	13 100	21 300	2 800	5 000	LR30X35X16,5	IR30X35X17	-
-	0,8	18 700	33 500	4 400	5 000	LR30X35X20,5	IR30X35X20,5	-
-	0,8	14 000	24 300	3 200	4 500	LR35X40X16,5	IR35X40X17	-
-	0,8	20 000	38 500	5 000	4 500	LR35X40X20,5	IR35X40X20,5	-
-	0,8	21 300	43 000	5 700	4 000	LR40X45X20,5	IR40X45X20,5	-
-	0,8	31 000	63 000	8 200	3 600	LR45X50X25,5	IR45X50X25,5	-



Astucci a rullini

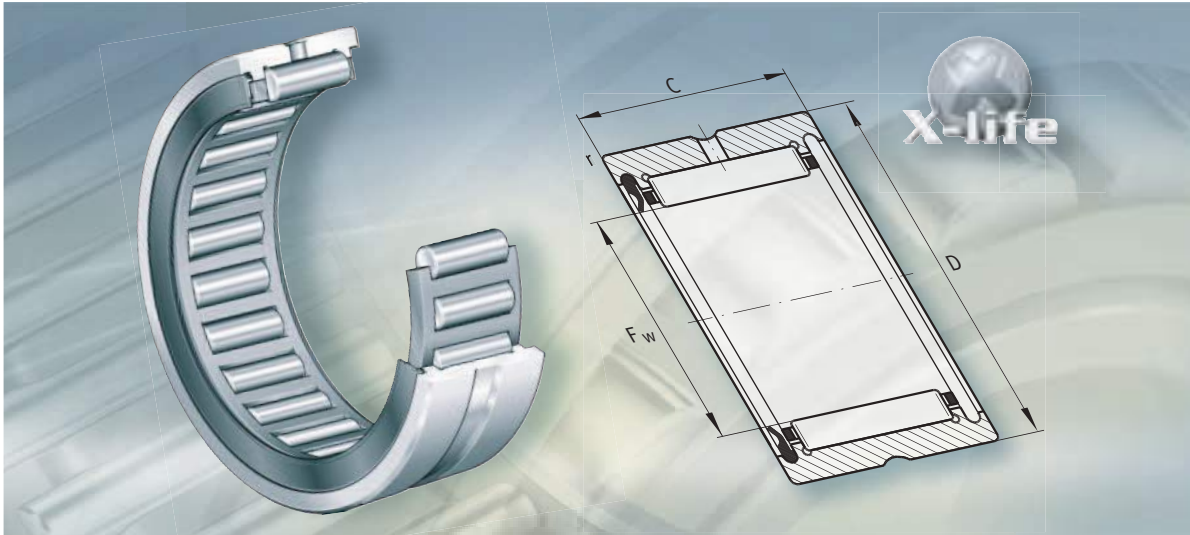
a pieno riempimento di rullini



HN

105 097

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm										
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G grasso min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		F _w	D	C	r min.	din. C _r N	stat. C _{0r} N			
HN1010	4,6	10	14	10	0,4	7 200	11 100	1 540	10 000	13 300
HN1210	5,3	12	16	10	0,4	8 000	13 400	1 850	8 600	11 300
HN1212	10,5	12	18	12	0,8	10 200	15 200	1 950	8 000	10 800
HN1412	12	14	20	12	0,8	11 000	17 500	2 260	7 100	9 500
HN1516	14	15	21	16	0,8	15 400	27 500	3 600	6 700	8 700
HN1612	13	16	22	12	0,8	12 000	20 300	2 600	6 300	8 400
HN1816	20	18	24	16	0,8	17 000	32 500	4 250	5 700	7 500
HN2016	22	20	26	16	0,8	18 100	36 500	4 750	5 200	6 800
HN2020	29,5	20	26	20	0,8	22 400	48 000	6 600	5 200	6 700
HN2520	39,6	25	32	20	0,8	28 000	59 000	7 900	4 200	5 500
HN2820	44	28	35	20	0,8	30 000	67 000	9 000	3 800	4 950
HN3520	54	35	42	20	0,8	33 500	83 000	11 100	3 100	4 100
HN4020	60,5	40	47	20	0,8	36 000	95 000	12 700	2 750	3 650
HN4520	66	45	52	20	0,8	38 500	108 000	14 500	2 470	3 300
HN4525	85	45	52	25	0,8	47 000	139 000	19 500	2 470	3 250
HN5020	85,3	50	58	20	0,8	44 500	119 000	16 200	2 220	3 000
HN5025	107	50	58	25	0,8	54 000	152 000	21 700	2 220	2 950



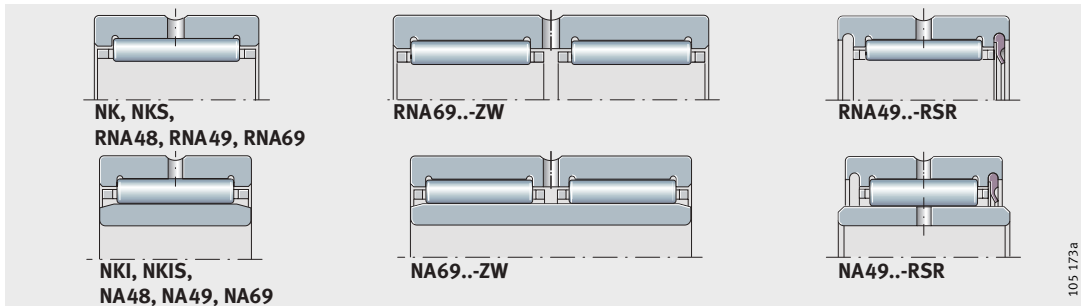
Cuscinetti massicci a rullini

- Cuscinetti a rullini con bordini
- Cuscinetti a rullini senza bordini
- Cuscinetti orientabili a rullini
- Cuscinetti combinati a rullini
- Anelli interni

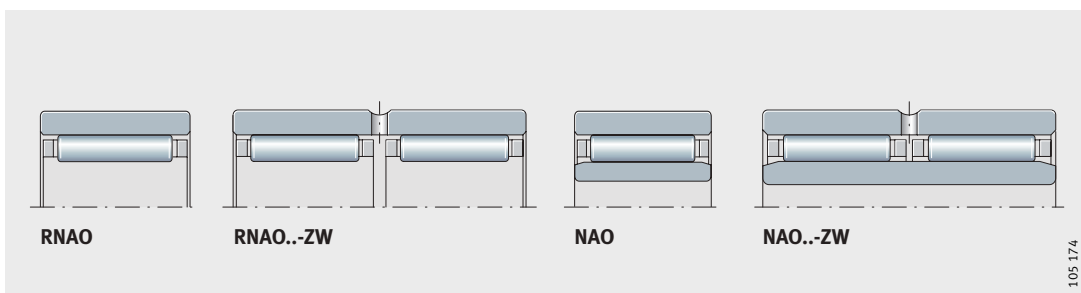


Cuscinetti massicci a rullini

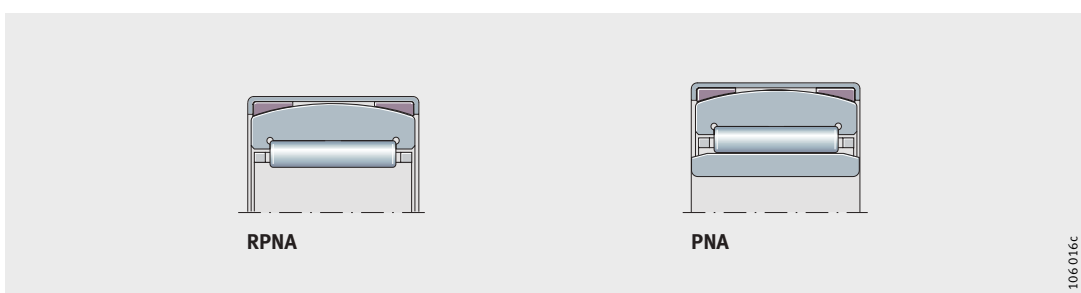
X-life Cuscinetti a rullini con bordini	..... 622
<p>Nei cuscinetti a rullini con bordini l'anello esterno e la gabbia a rullini formano un' unità non scomponibile. Questi cuscinetti volventi di basso ingombro radiale e grande capacità di carico sono adatti a costruzioni con ridotto spazio costruttivo. I cuscinetti sono disponibili con e senza anello interno, schermati ed aperti.</p> <p>I cuscinetti a rullini senza anello interno sono la soluzione migliore per i supporti se l'albero può essere temprato e rettificato.</p> <p>I cuscinetti a rullini con anello interno vengono utilizzati se l'albero non può essere eseguito come pista di rotolamento.</p>	
X-life Cuscinetti a rullini senza bordini	..... 656
<p>I cuscinetti a rullini senza bordini sull'anello esterno sono scomponibili. E' possibile quindi montare separatamente l'anello esterno, la gabbia a rullini e l'anello interno. Ciò facilita notevolmente il montaggio dei cuscinetti.</p> <p>I cuscinetti a rullini senza bordini sono disponibili con o senza anello interno, ad una corona o a due corone. I cuscinetti senza anello interno vengono utilizzati se l'albero può essere temprato e rettificato.</p>	
X-life Cuscinetti orientabili a rullini	..... 668
<p>I cuscinetti orientabili a rullini hanno un anello della pista di rotolamento con superficie esterna sferica ed un anello di appoggio concavo. Essi compensano in tal modo gli errori statici di allineamento dell'asse del cuscinetto fino a 3° ma non sono adatti ad assorbire movimenti fuori piano ed oscillanti.</p> <p>I cuscinetti sono disponibili con e senza anello interno. I cuscinetti senza anello interno vengono utilizzati se l'albero può essere temprato e rettificato.</p>	
X-life Cuscinetti combinati a rullini	..... 674
<p>I cuscinetti combinati a rullini sono cuscinetti radiali caricabili assialmente da un lato. I cuscinetti combinati a rullini sono utilizzati come cuscinetti di appoggio o cuscinetti bloccati. Non ammettono disallineamenti fra albero ed alloggiamento.</p> <p>I cuscinetti sono disponibili con e senza anello interno. I cuscinetti senza anello interno vengono utilizzati se l'albero può essere temprato e rettificato.</p>	
Anelli interni	..... 690
<p>Gli anelli interni si utilizzano come pista di rotolamento dei corpi volventi o dei labbri di tenuta nei casi in cui l'albero non può essere usato a tale scopo.</p> <p>Per spostamenti assiali piuttosto grandi fra albero ed alloggiamento possono essere utilizzati gli anelli interni più larghi.</p>	



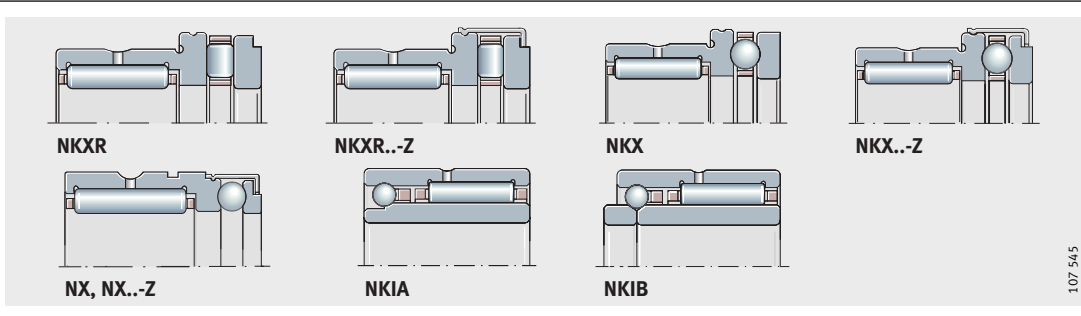
105 173a



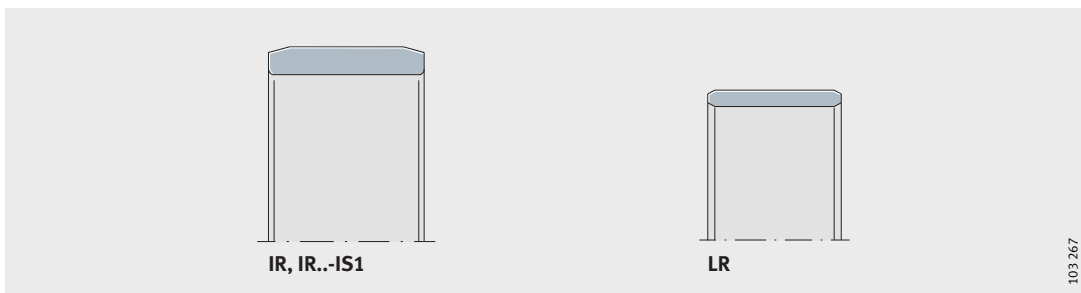
105 174



106 016c

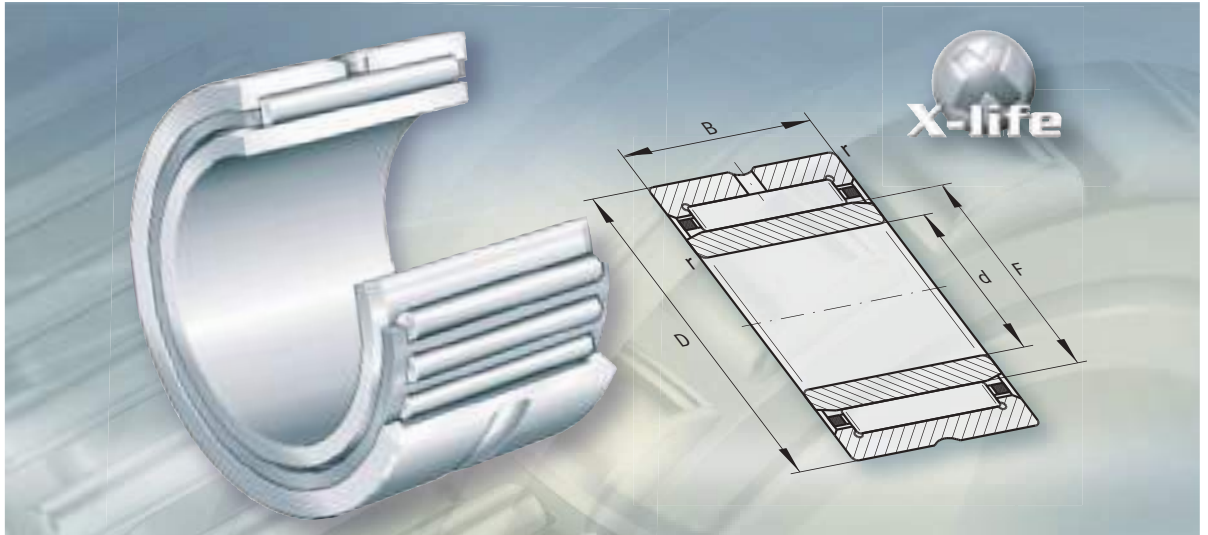


107 545



103 267





Cuscinetti a rullini con bordini

Cuscinetti a rullini con bordini

	Pagina
Panoramica prodotti	
Cuscinetti a rullini con bordini	624
Caratteristiche	
X-life	625
Cuscinetti a rullini senza anello interno	625
Cuscinetti a rullini con anello interno	625
Temperatura d'esercizio	625
Gabbie	625
Suffissi.....	626
Indicazioni di progettazione e sicurezza	
Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno	626
Carico minimo radiale	626
Velocità di rotazione	626
Anelli di tenuta/Anelli interni larghi.....	627
Fissaggio radiale	627
Fissaggio assiale.....	627
Istruzioni di montaggio.....	627
Precisione	
Gioco radiale.....	628
Inviluppo rullini.....	628
Tabelle dimensionali	
Cuscinetti a rullini senza anello interno	630
Cuscinetti a rullini con anello interno	642
Cuscinetti a rullini senza anello interno, schermati.....	654
Cuscinetti a rullini con anello interno, schermati	655

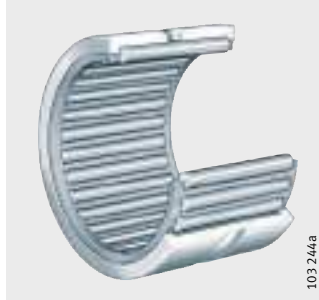


Panoramica prodotti Cuscinetti a rullini con bordini

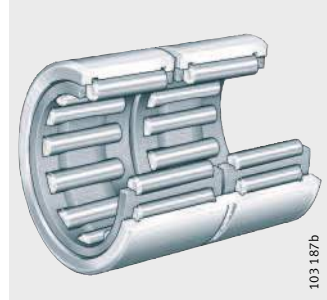
Senza anello interno

Ad una o due corone

NK, NKS, RNA48, RNA49,
RNA69

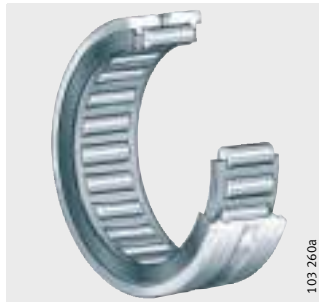


RNA69..-ZW



Tenute a labbro

RNA49..-RSR



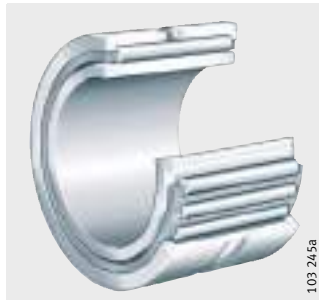
RNA49..-2RSR



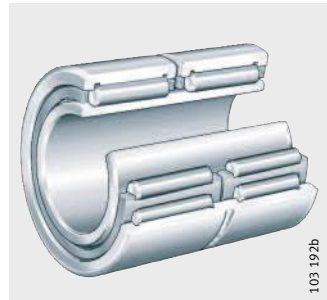
Con anello interno

Ad una o due corone

NKI, NKIS, NA48, NA49,
NA69



NA69..-ZW



Tenute a labbro


NA49..-RSR



NA49..-2RSR



Cuscinetti a rullini con bordini

Caratteristiche	I cuscinetti a rullini con bordini sono unità costruttive ad una o due corone composte da anelli esterni con bordini, realizzati con asportazione di truciolo, gabbie a rullini e anelli interni sfilabili. Sono disponibili aperti e schermati.
	I cuscinetti a rullini con bordini sono cuscinetti X-life. In questi cuscinetti la rugosità e la precisione di forma delle piste di rotolamento sono ottimizzate. Ciò favorisce una maggiore capacità di carico e durata.
Cuscinetti a rullini senza anello interno	I cuscinetti senza anello interno hanno un ingombro radiale particolarmente ridotto. Presuppongono tuttavia che la pista di rotolamento sull'albero sia temprata e rettificata. I cuscinetti RNA69 sono a due corone a partire da $F_w \geq 40$ mm.
Tenuta/Lubrificante	I cuscinetti RNA49..-RSR sono schermati su un lato mentre i cuscinetti RNA49..-2RSR sono schermati sui due lati con tenute striscianti. Sono ingrassati con grasso al sapone complesso di litio secondo GA08 e sono lubrificabili. Per la rilubrificazione si consiglia di utilizzare Arcanol LOAD150. Per la lubrificazione i cuscinetti hanno una gola di lubrificazione e un foro di lubrificazione nell'anello esterno; eccezione: NK con $F_w \leq 10$ mm.
Cuscinetti a rullini con anello interno	I cuscinetti con anello interno vengono utilizzati se l'albero non può essere eseguito come pista di rotolamento. I cuscinetti NA69 sono a due corone a partire da $d \geq 32$ mm.
Tenuta/Lubrificante	I cuscinetti NA49..-RSR sono schermati su un lato mentre i cuscinetti NA49..-2RSR sono schermati su entrambi i lati con tenute striscianti. Sono ingrassati con grasso al sapone complesso di litio secondo GA08 e sono lubrificabili. Per la rilubrificazione si consiglia di utilizzare Arcanol LOAD150. Per la lubrificazione i cuscinetti hanno una gola di lubrificazione e un foro di lubrificazione nell'anello esterno; eccezione: NKI con $d \leq 7$ mm.
Spostamento assiale dell'anello interno	L'anello interno standard consente spostamenti assiali nell'ambito dei valori indicati con «s» nelle tabelle dimensionali. Se si verificano spostamenti maggiori, l'anello standard può essere sostituito con un anello interno IR più largo. Anelli interni vedere da pagina 690.
Temperatura d'esercizio	I cuscinetti non schermati possono essere utilizzati con temperature d'esercizio da -20 °C a $+120$ °C.
Attenzione!	I cuscinetti a rullini schermati sono adatti per temperature di esercizio da -20 °C a $+100$ °C, con limitazioni dovute al grasso lubrificante ed al materiale della tenuta!
Gabbie	Le gabbie sono in lamiera di acciaio o in plastica. Le gabbie in plastica hanno il suffisso TV.
Attenzione!	Prima dell'applicazione dei cuscinetti con gabbia in plastica verificare la compatibilità del lubrificante utilizzato con il materiale della gabbia (PA66-GF/H)!



Cuscinetti a rullini con bordini

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
C3	Gioco radiale superiore al normale	Speciale ¹⁾
P5	Elevata prec. dimens., forma, rotolam.	Speciale ¹⁾
RSR	Con tenuta strisciante su un lato	Standard
TV ²⁾	Gabbia in poliammide 66 con fibre di vetro	Standard
ZW ³⁾	A due corone	Standard
2RSR	Con tenuta strisciante su entrambi i lati	Standard

1) Su richiesta.

2) Cuscinetti con gabbia in plastica, vedere tabelle dimensionali.

3) In funzione della dimensione costruttiva.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno

Nei cuscinetti senza anello interno la pista di rotolamento dei corpi volenti sull'albero deve essere temprata e rettificata. La tempra superficiale minima delle piste di rotolamento deve essere 670 HV + 170 HV, la profondità di tempra CHD o Rht deve essere sufficientemente profonda.

Esecuzione della pista di rotolamento

Diametro dell'albero		Tolleranza albero			Rugosità max.	Rotondità max.	Parallelismo max.
Quota nominale mm		Gioco d'esercizio					
oltre	fino a	piccolo	normale	grande			
-	65	k5	h5	g6	R _a 0,1 (R _z 0,4)	IT3	IT3
65	80	k5	h5	f6			
80	120	k5	g5	f6	R _a 0,15 (R _z 0,63)		
120	160	k5	g5	f6	R _a 0,2 (R _z 1)		
160	180	k5	g5	e6			
180	200	j5	g5	e6			
200	250	j5	f6	e6			
250	315	h5	f6	e6			
315	415	g5	f6	d6			

Attenzione!

I valori valgono per tolleranze dell'alloggiamento sino a K7!
Se i fori dell'alloggiamento sono inferiori verificare con calcoli o misure il gioco d'esercizio!

Carico minimo radiale

Per un funzionamento senza slittamenti deve agire radialmente sui cuscinetti un carico minimo $F_{r \min}$. Questo vale in particolare per cuscinetti con elevata velocità di rotazione, perché in mancanza di carico radiale si possono verificare movimenti di strisciamento dannosi fra i corpi volenti e le piste di rotolamento. In caso di funzionamento continuo occorre quindi un carico radiale minimo dell'ordine di grandezza di $C_r/P < 50$.

Velocità di rotazione

Attenzione!

Le velocità di rotazione cinematicamente ammissibili n_G per le serie RNA49...-RSR (2RSR) e NA49...-RSR (2RSR) valgono per lubrificazione a grasso!

Anelli di tenuta/ Anelli interni larghi

Gli anelli di tenuta delle serie costruttive G, GR e SD hanno dimensioni adattabili ai cuscinetti e sono combinabili con gli anelli interni IR più larghi. La superficie esterna degli anelli interni può essere utilizzata come superficie di scorrimento per i labbri di tenuta.

Per gli anelli di tenuta vedere l'informazione tecnica TPI 128, per gli anelli interni vedere da pagina 690.

Fissaggio radiale

I cuscinetti a rullini con anello interno vengono fissati radialmente sull'albero e nell'alloggiamento con accoppiamento.

Fissaggio assiale

Per evitare spostamenti laterali degli anelli del cuscinetto, essi vanno fissati con accoppiamento geometrico, *Figura 1* e *Figura 2*. Gli spallamenti di appoggio (albero, alloggiamento) devono essere sufficientemente alti e perpendicolari all'asse del cuscinetto.

Eeguire il passaggio dall'alloggiamento del cuscinetto allo spallamento con un raccordo secondo norma DIN 5 418 o una gola di scarico secondo norma DIN 509. Porre attenzione alla quota minima delle distanze tra gli spigoli r nelle tabelle dimensionali.

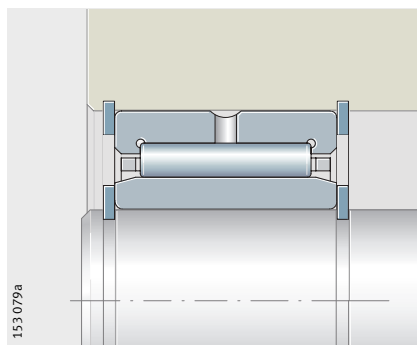
Prevedere un sufficiente ricoprimento tra gli anelli elastici e le superfici frontali degli anelli del cuscinetto.

Tenere conto delle massime distanze degli spigoli degli anelli interni secondo norma DIN 620-6.

NKI

Figura 1

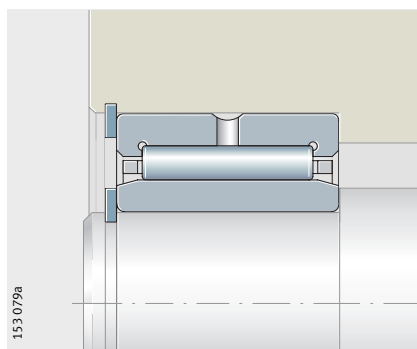
Fissaggio assiale tramite anelli elastici



NKI

Figura 2

Fissaggio assiale tramite anelli elastici e spallamenti



Istruzioni di montaggio

Attenzione!

I cuscinetti a rullini con anello interno sono scomponibili! Poiché le singole parti del cuscinetto sono determinate una rispetto all'altra, non scambiare fra di loro durante il montaggio i componenti di cuscinetti con uguali dimensioni!

Cuscinetti a rullini con bordini

Precisione

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di tolleranza PN secondo norma DIN 620.

Gioco radiale

Nei cuscinetti con anello interno, il gioco radiale è CN.

Gioco radiale secondo norma DIN 620-4

Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto			
		CN μm		C3 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60
24	30	20	45	35	60
30	40	25	50	45	70
40	50	30	60	50	80
50	65	40	70	60	90
65	80	40	75	65	100
80	100	50	85	75	110
100	120	50	90	85	125
120	140	60	105	100	145
140	160	70	120	115	165
160	180	75	125	120	170
180	200	90	145	140	195
200	225	105	165	160	220
225	250	110	175	170	235
250	280	125	195	190	260
280	315	130	205	200	275
315	355	145	225	225	305
355	400	190	280	280	370
400	450	210	310	310	410
450	500	220	330	330	440

Inviluppo rullini

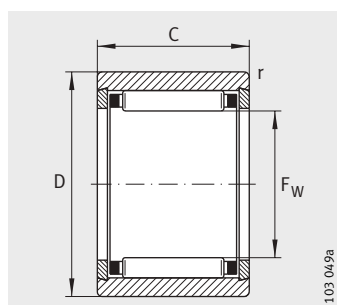
Per cuscinetti senza anello interno, in sostituzione del gioco radiale, il valore di riferimento è la quota dell'inviluppo rullini F_w .

L'inviluppo rullini è la circonferenza interna delimitata dai rullini quando questi sono a contatto con la pista di rotolamento esterna. A cuscinetto smontato, il cerchio inviluppo F_w si trova nel campo di tolleranza F6.

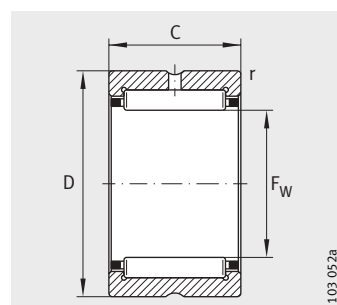


Cuscinetti a rullini

senza anello interno



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



NK ($F_w \cong 12 \text{ mm}$),
RNA49, RNA69

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Sigle			X-life	Massa m ≈ g	Dimensioni			
					F_w	D	C	r min.
NK5/10-TV ¹⁾	–	–	XL	3,1	5	10	10	0,15
NK5/12-TV ¹⁾	–	–	XL	3,7	5	10	12	0,15
NK6/10-TV ¹⁾	–	–	XL	4,7	6	12	10	0,15
NK6/12-TV ¹⁾	–	–	XL	5,7	6	12	12	0,15
NK7/10-TV ¹⁾	–	–	XL	6,9	7	14	10	0,3
NK7/12-TV ¹⁾	–	–	XL	8,2	7	14	12	0,3
NK8/12-TV ¹⁾	–	–	XL	8,7	8	15	12	0,3
NK8/16-TV ¹⁾	–	–	XL	12	8	15	16	0,3
NK9/12-TV ¹⁾	–	–	XL	10,3	9	16	12	0,3
NK9/16-TV ¹⁾	–	–	XL	12,8	9	16	16	0,3
NK10/12-TV ¹⁾	–	–	XL	10,1	10	17	12	0,3
NK10/16-TV ¹⁾	–	–	XL	13,3	10	17	16	0,3
NK12/12	–	–	XL	12,1	12	19	12	0,3
NK12/16	–	–	XL	15,9	12	19	16	0,3
NK14/16	–	–	XL	20,7	14	22	16	0,3
NK14/20	–	–	XL	25,5	14	22	20	0,3
–	RNA4900	–	XL	16,5	14	22	13	0,3
NK15/16	–	–	XL	21,8	15	23	16	0,3
NK15/20	–	–	XL	26,6	15	23	20	0,3
NK16/16	–	–	XL	22,4	16	24	16	0,3
NK16/20	–	–	XL	28,4	16	24	20	0,3
–	RNA4901	–	XL	17,4	16	24	13	0,3
–	–	RNA6901	XL	31	16	24	22	0,3
NK17/16	–	–	XL	23,7	17	25	16	0,3
NK17/20	–	–	XL	29,8	17	25	20	0,3
NK18/16	–	–	XL	24,9	18	26	16	0,3
NK18/20	–	–	XL	31,4	18	26	20	0,3
NK19/16	–	–	XL	26,1	19	27	16	0,3
NK19/20	–	–	XL	32,2	19	27	20	0,3

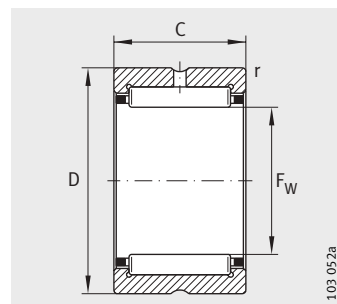
¹⁾ Con anelli di chiusura, senza foro di lubrificazione e senza gola di lubrificazione.

Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
din. C_r N	stat. C_{0r} N			
2 650	1 920	295	36 500	43 500
3 400	2 650	435	36 500	42 500
2 950	2 280	355	33 500	35 500
3 800	3 150	520	33 500	35 000
3 250	2 650	410	31 000	30 000
4 150	3 600	600	31 000	29 500
4 450	4 100	690	29 500	27 000
5 800	5 800	970	29 500	26 500
5 100	5 000	840	28 500	24 200
6 600	7 100	1 190	28 500	23 900
5 300	5 500	930	27 000	22 300
7 000	7 800	1 310	27 000	22 000
7 200	7 100	1 280	25 500	19 000
10 100	11 000	1 920	25 500	18 400
11 400	11 500	2 100	23 600	16 100
14 500	15 600	2 700	23 600	15 900
9 600	9 200	1 630	23 600	15 400
12 100	12 700	2 320	22 900	15 200
15 400	17 200	3 000	22 900	14 900
12 800	13 900	2 550	22 400	14 300
16 300	18 800	3 250	22 400	14 000
10 600	10 900	1 940	22 400	13 500
18 100	21 600	3 800	22 400	12 600
13 500	15 000	2 750	21 800	13 600
17 100	20 400	3 550	21 800	13 300
14 100	16 200	3 000	21 300	12 900
17 900	22 000	3 850	21 300	12 600
14 700	17 400	3 200	20 900	12 300
18 700	23 600	4 150	20 900	12 000



Cuscinetti a rullini

senza anello interno



NK, NKS, RNA49, RNA69

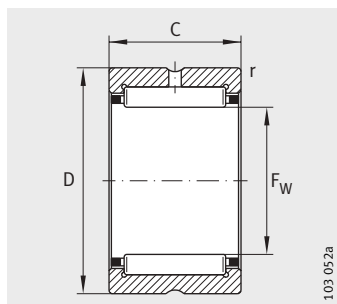
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle					Massa m ≈ g	Dimensioni			
						F _w	D	C	r min.
NK20/16	–	–	–	XL	27	20	28	16	0,3
NK20/20	–	–	–	XL	33,9	20	28	20	0,3
–	RNA4902	–	–	XL	21,7	20	28	13	0,3
–	–	RNA6902	–	XL	39,7	20	28	23	0,3
–	–	–	NKS20	XL	48,7	20	32	20	0,6
NK21/16	–	–	–	XL	28,1	21	29	16	0,3
NK21/20	–	–	–	XL	35,2	21	29	20	0,3
NK22/16	–	–	–	XL	30	22	30	16	0,3
NK22/20	–	–	–	XL	37	22	30	20	0,3
–	RNA4903	–	–	XL	22,2	22	30	13	0,3
–	–	RNA6903	–	XL	42,4	22	30	23	0,3
–	–	–	NKS22	XL	61,5	22	35	20	0,6
NK24/16	–	–	–	XL	31,9	24	32	16	0,3
NK24/20	–	–	–	XL	40	24	32	20	0,3
–	–	–	NKS24	XL	65,5	24	37	20	0,6
NK25/16	–	–	–	XL	32,6	25	33	16	0,3
NK25/20	–	–	–	XL	42	25	33	20	0,3
–	RNA4904	–	–	XL	52,3	25	37	17	0,3
–	–	RNA6904	–	XL	100	25	37	30	0,3
–	–	–	NKS25	XL	68,1	25	38	20	0,6
NK26/16	–	–	–	XL	34	26	34	16	0,3
NK26/20	–	–	–	XL	42	26	34	20	0,3
NK28/20	–	–	–	XL	52,2	28	37	20	0,3
NK28/30	–	–	–	XL	82	28	37	30	0,3
–	RNA49/22	–	–	XL	50,2	28	39	17	0,3
–	–	RNA69/22	–	XL	98	28	39	30	0,3
–	–	–	NKS28	XL	83,6	28	42	20	0,6
NK29/20-TV	–	–	–	XL	50	29	38	20	0,3
NK29/30	–	–	–	XL	84,3	29	38	30	0,3
NK30/20-TV	–	–	–	XL	61	30	40	20	0,3
NK30/30-TV	–	–	–	XL	92,4	30	40	30	0,3
–	RNA4905	–	–	XL	61	30	42	17	0,3
–	–	RNA6905	–	XL	112	30	42	30	0,3
–	–	–	NKS30	XL	104	30	45	22	0,6

Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
din. C_r N	stat. C_{0r} N			
14 600	17 500	3 200	20 400	11 900
18 600	23 800	4 150	20 400	11 600
12 000	13 600	2 430	20 400	10 800
19 500	25 500	4 450	20 400	10 600
26 000	25 000	4 400	18 800	10 700
15 200	18 700	3 450	19 600	11 400
19 300	25 500	4 450	19 600	11 100
15 800	19 900	3 650	18 800	10 900
20 000	27 000	4 700	18 800	10 700
12 400	14 600	2 600	18 800	9 900
21 100	29 000	5 100	18 800	9 500
27 500	28 000	4 900	17 200	9 700
16 900	22 300	4 100	17 500	10 100
21 400	30 500	5 300	17 500	9 800
29 500	31 000	5 400	16 100	9 100
16 800	22 400	4 150	16 900	9 800
21 300	30 500	5 300	16 900	9 600
23 700	25 500	4 600	15 800	8 900
40 500	51 000	9 100	15 800	8 500
31 000	33 500	5 800	15 600	8 700
17 300	23 600	4 350	16 300	9 500
22 000	32 000	5 600	16 300	9 300
24 800	34 000	5 900	15 100	8 600
37 000	57 000	10 500	15 100	8 400
26 000	29 500	5 300	14 600	8 000
42 000	55 000	9 900	14 600	7 800
32 500	36 500	6 400	14 000	7 900
27 500	39 000	6 800	14 600	8 500
37 000	57 000	10 600	14 600	8 100
28 000	41 000	7 200	14 600	8 200
42 000	69 000	12 700	14 000	7 500
26 500	31 500	5 700	13 600	7 400
44 000	59 000	10 600	13 600	7 200
36 500	40 000	6 900	13 100	7 600

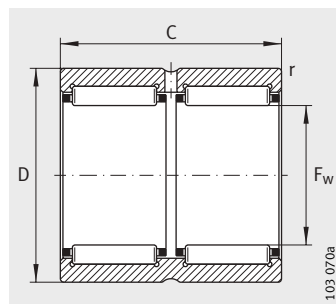


Cuscinetti a rullini

senza anello interno



NK, NKS, RNA49, RNA69



RNA69..-ZW

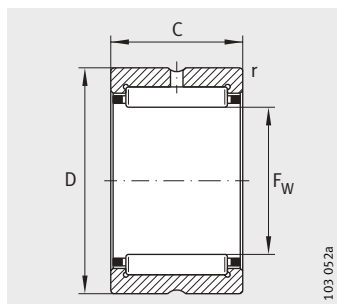
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle					Massa m ≈g	Dimensioni			
						F _w	D	C	r min.
				X-life					
NK32/20-TV	–	–	–	XL	64	32	42	20	0,3
NK32/30	–	–	–	XL	102	32	42	30	0,3
–	RNA49/28	–	–	XL	73,2	32	45	17	0,3
–	–	RNA69/28	–	XL	135	32	45	30	0,3
–	–	–	NKS32	XL	110	32	47	22	0,6
NK35/20-TV	–	–	–	XL	69,4	35	45	20	0,3
NK35/30-TV	–	–	–	XL	106	35	45	30	0,3
–	RNA4906	–	–	XL	69,4	35	47	17	0,3
–	–	RNA6906	–	XL	126	35	47	30	0,3
–	–	–	NKS35	XL	118	35	50	22	0,6
NK37/20	–	–	–	XL	77	37	47	20	0,3
NK37/30	–	–	–	XL	113	37	47	30	0,3
–	–	–	NKS37	XL	123	37	52	22	0,6
NK38/20	–	–	–	XL	79,4	38	48	20	0,3
NK38/30	–	–	–	XL	116	38	48	30	0,3
NK40/20-TV	–	–	–	XL	78	40	50	20	0,3
NK40/30	–	–	–	XL	125	40	50	30	0,3
–	RNA49/32	–	–	XL	89,1	40	52	20	0,6
–	–	RNA69/32-ZW	–	XL	162	40	52	36	0,6
–	–	–	NKS40	XL	129	40	55	22	0,6
NK42/20	–	–	–	XL	85,8	42	52	20	0,3
NK42/30	–	–	–	XL	130	42	52	30	0,3
–	RNA4907	–	–	XL	107	42	55	20	0,6
–	–	RNA6907-ZW	–	XL	193	42	55	36	0,6
NK43/20	–	–	–	XL	86	43	53	20	0,3
NK43/30	–	–	–	XL	133	43	53	30	0,3
–	–	–	NKS43	XL	139	43	58	22	0,6
NK45/20-TV	–	–	–	XL	85,3	45	55	20	0,3
NK45/30-TV	–	–	–	XL	132	45	55	30	0,3
–	–	–	NKS45	XL	145	45	60	22	0,6
NK47/20	–	–	–	XL	94,5	47	57	20	0,3
NK47/30	–	–	–	XL	142	47	57	30	0,3
–	RNA4908	–	–	XL	140	48	62	22	0,6
–	–	RNA6908-ZW	–	XL	256	48	62	40	0,6

Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
din. C_r N	stat. C_{0r} N			
29 500	44 500	7 800	13 200	7 700
39 000	63 000	11 700	13 200	7 500
27 500	33 500	6 100	12 700	6 900
45 500	63 000	11 400	12 700	6 700
38 000	43 500	7 400	12 400	7 200
31 000	48 500	8 500	12 300	6 800
46 000	81 000	15 000	12 300	6 600
28 500	35 500	6 400	12 000	6 400
49 000	71 000	12 900	12 000	6 100
39 500	47 000	8 000	11 500	6 700
28 000	43 500	7 600	11 700	6 900
42 000	73 000	13 500	11 700	6 600
41 500	50 000	8 600	11 000	6 400
29 000	45 000	7 900	11 400	6 700
43 000	76 000	14 000	11 400	6 500
33 500	56 000	9 800	10 900	6 100
44 000	79 000	14 600	10 900	6 200
34 500	47 500	8 900	10 700	6 000
53 000	82 000	15 100	10 700	6 000
42 500	54 000	9 200	10 300	6 100
30 000	49 000	8 600	10 400	6 200
44 500	82 000	15 200	10 400	6 000
35 500	50 000	9 400	10 100	5 600
54 000	86 000	15 900	10 100	5 700
30 500	51 000	8 900	10 200	6 000
45 500	85 000	15 800	10 200	5 900
44 000	57 000	9 800	9 700	5 800
35 000	62 000	10 800	9 800	5 600
52 000	103 000	19 100	9 800	5 400
45 500	60 000	10 400	9 300	5 600
32 500	56 000	9 900	9 400	5 600
48 500	94 000	17 500	9 400	5 400
48 500	67 000	11 500	8 900	5 000
74 000	116 000	19 400	8 900	5 100

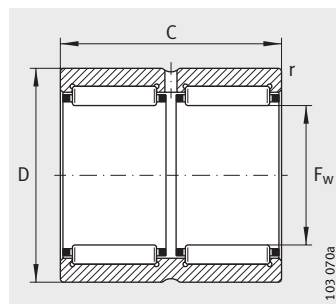


Cuscinetti a rullini

senza anello interno



NK, NKS, RNA49



RNA69..-ZW

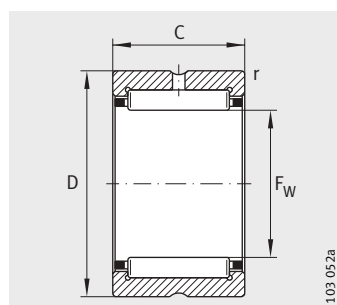
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle					Massa m ≈g	Dimensioni			
						F _w	D	C	r min.
NK50/25-TV	–	–	–	XL	146	50	62	25	0,6
NK50/35-TV	–	–	–	XL	207	50	62	35	0,6
–	–	–	NKS50	XL	157	50	65	22	1
–	RNA4909	–	–	XL	182	52	68	22	0,6
–	–	RNA6909-ZW	–	XL	338	52	68	40	0,6
NK55/25	–	–	–	XL	180	55	68	25	0,6
NK55/35	–	–	–	XL	250	55	68	35	0,6
–	–	–	NKS55	XL	221	55	72	22	1
–	RNA4910	–	–	XL	163	58	72	22	0,6
–	–	RNA6910-ZW	–	XL	310	58	72	40	0,6
NK60/25-TV	–	–	–	XL	170	60	72	25	0,6
NK60/35	–	–	–	XL	258	60	72	35	0,6
–	–	–	NKS60	XL	335	60	80	28	1,1
–	RNA4911	–	–	XL	255	63	80	25	1
–	–	RNA6911-ZW	–	XL	470	63	80	45	1
NK65/25	–	–	–	XL	221	65	78	25	0,6
NK65/35	–	–	–	XL	310	65	78	35	0,6
–	–	–	NKS65	XL	356	65	85	28	1,1
NK68/25	–	–	–	XL	241	68	82	25	0,6
NK68/35	–	–	–	XL	338	68	82	35	0,6
–	RNA4912	–	–	XL	275	68	85	25	1
–	–	RNA6912-ZW	–	XL	488	68	85	45	1
NK70/25	–	–	–	XL	260	70	85	25	0,6
NK70/35	–	–	–	XL	370	70	85	35	0,6
–	–	–	NKS70	XL	380	70	90	28	1,1
–	RNA4913	–	–	XL	312	72	90	25	1
–	–	RNA6913-ZW	–	XL	580	72	90	45	1
NK73/25	–	–	–	XL	302	73	90	25	1
NK73/35	–	–	–	XL	428	73	90	35	1
NK75/25	–	–	–	XL	315	75	92	25	1
NK75/35	–	–	–	XL	445	75	92	35	1
–	–	–	NKS75	XL	402	75	95	28	1,1

Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
din. C_r N	stat. C_{0r} N			
48 500	87 000	14 800	8 800	5 000
67 000	132 000	23 900	8 800	4 900
48 000	67 000	11 500	8 500	5 100
51 000	73 000	12 600	8 200	4 550
79 000	127 000	21 400	8 200	4 600
45 500	82 000	14 000	8 000	4 850
60 000	118 000	21 300	8 000	4 800
51 000	74 000	12 700	7 700	4 700
53 000	80 000	13 800	7 500	4 100
82 000	139 000	23 400	7 500	4 150
53 000	103 000	17 500	7 400	4 350
63 000	130 000	23 500	7 400	4 500
71 000	98 000	17 300	7 000	4 350
65 000	100 000	17 300	6 900	3 900
102 000	176 000	30 000	6 900	3 900
50 000	98 000	16 700	6 900	4 250
66 000	142 000	25 500	6 900	4 200
75 000	108 000	19 100	6 500	4 100
49 500	89 000	15 200	6 500	4 250
70 000	139 000	25 500	6 500	4 100
68 000	108 000	18 800	6 400	3 600
106 000	191 000	32 500	6 400	3 600
50 000	92 000	15 700	6 300	4 100
71 000	144 000	26 500	6 300	4 000
77 000	113 000	20 000	6 100	3 900
69 000	112 000	19 500	6 000	3 400
108 000	198 000	33 500	6 000	3 400
60 000	100 000	17 500	6 000	3 900
85 000	156 000	27 000	6 000	3 750
61 000	104 000	18 200	5 900	3 800
87 000	162 000	28 000	5 900	3 700
81 000	123 000	21 900	5 800	3 700

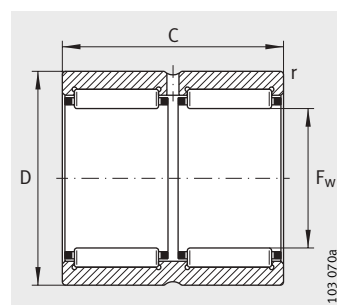


Cuscinetti a rullini

senza anello interno



NK, RNA49



RNA69..-ZW

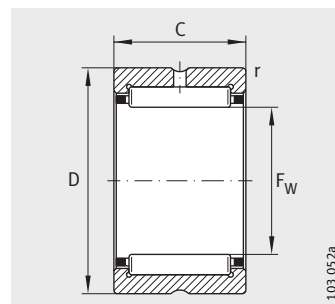
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Sigle				Massa m ≈ g	Dimensioni			
					F _w	D	C	r min.
NK80/25	–	–	XL	301	80	95	25	1
NK80/35	–	–	XL	425	80	95	35	1
–	RNA4914	–	XL	460	80	100	30	1
–	–	RNA6914-ZW	XL	857	80	100	54	1
NK85/25	–	–	XL	425	85	105	25	1
NK85/35	–	–	XL	600	85	105	35	1
–	RNA4915	–	XL	489	85	105	30	1
–	–	RNA6915-ZW	XL	935	85	105	54	1
NK90/25	–	–	XL	450	90	110	25	1
NK90/35	–	–	XL	630	90	110	35	1
–	RNA4916	–	XL	516	90	110	30	1
–	–	RNA6916-ZW	XL	987	90	110	54	1
NK95/26	–	–	XL	490	95	115	26	1
NK95/36	–	–	XL	680	95	115	36	1
NK100/26	–	–	XL	515	100	120	26	1
NK100/36	–	–	XL	715	100	120	36	1
–	RNA4917	–	XL	657	100	120	35	1,1
–	–	RNA6917-ZW	XL	1 200	100	120	63	1,1
NK105/26	–	–	XL	540	105	125	26	1
NK105/36	–	–	XL	713	105	125	36	1
–	RNA4918	–	XL	745	105	125	35	1,1
–	–	RNA6918-ZW	XL	1 330	105	125	63	1,1
NK110/30	–	–	XL	650	110	130	30	1,1
NK110/40	–	–	XL	830	110	130	40	1,1
–	RNA4919	–	XL	719	110	130	35	1,1
–	–	RNA6919-ZW	XL	1 460	110	130	63	1,1

Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
din. C_r N	stat. C_{0r} N			
63 000	119 000	19 600	5 600	3 600
89 000	184 000	32 500	5 600	3 450
95 000	156 000	27 500	5 400	3 200
145 000	265 000	47 500	5 400	3 250
78 000	123 000	21 700	5 200	3 350
111 000	193 000	34 500	5 200	3 250
97 000	162 000	28 500	5 200	3 050
147 000	275 000	49 500	5 200	3 050
81 000	132 000	23 300	4 900	3 200
116 000	208 000	37 000	4 900	3 100
101 000	174 000	30 500	4 900	2 850
153 000	300 000	53 000	4 900	2 850
83 000	137 000	24 000	4 650	3 150
121 000	223 000	39 500	4 650	2 950
86 000	146 000	25 000	4 450	3 000
125 000	237 000	41 500	4 450	2 850
125 000	237 000	41 500	4 450	2 650
188 000	400 000	71 000	4 450	2 700
89 000	155 000	26 500	4 250	2 900
129 000	250 000	43 500	4 250	2 750
129 000	250 000	43 500	4 250	2 500
195 000	425 000	74 000	4 250	2 700
111 000	210 000	35 500	4 100	2 700
143 000	290 000	50 000	4 100	2 650
131 000	260 000	44 500	4 100	2 410
197 000	440 000	76 000	4 100	2 450



Cuscinetti a rullini

senza anello interno



RNA49, RNA48

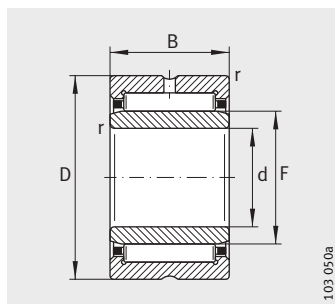
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm							
Sigle		X-life	Massa m ≈ g	Dimensioni			
				F _w	D	C	r min.
RNA4920	–	XL	1 150	115	140	40	1,1
–	RNA4822	XL	670	120	140	30	1
RNA4922	–	XL	1 240	125	150	40	1,1
–	RNA4824	XL	730	130	150	30	1
RNA4924	–	XL	1 860	135	165	45	1,1
–	RNA4826	XL	990	145	165	35	1,1
RNA4926	–	XL	2 210	150	180	50	1,5
–	RNA4828	XL	1 050	155	175	35	1,1
RNA4928	–	XL	2 350	160	190	50	1,5
–	RNA4830	XL	1 600	165	190	40	1,1
–	RNA4832	XL	1 700	175	200	40	1,1
–	RNA4834	XL	2 540	185	215	45	1,1
–	RNA4836	XL	2 680	195	225	45	1,1
–	RNA4838	XL	3 210	210	240	50	1,5
–	RNA4840	XL	3 350	220	250	50	1,5
–	RNA4844	XL	3 620	240	270	50	1,5
–	RNA4848	XL	5 400	265	300	60	2
–	RNA4852	XL	5 800	285	320	60	2
–	RNA4856	XL	9 300	305	350	69	2
–	RNA4860	XL	12 700	330	380	80	2,1
–	RNA4864	XL	13 400	350	400	80	2,1
–	RNA4868	XL	14 000	370	420	80	2,1
–	RNA4872	XL	14 800	390	440	80	2,1
–	RNA4876	XL	26 000	415	480	100	2,1

Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
din. C_r N	stat. C_{0r} N			
144 000	270 000	45 500	3 850	2 500
106 000	216 000	36 000	3 750	2 220
149 000	290 000	47 500	3 550	2 290
112 000	239 000	39 000	3 500	2 030
205 000	390 000	64 000	3 250	2 110
134 000	310 000	48 500	3 150	1 920
229 000	470 000	74 000	2 950	1 970
136 000	325 000	50 000	2 950	1 800
237 000	500 000	78 000	2 800	1 810
172 000	400 000	62 000	2 750	1 750
181 000	435 000	66 000	2 600	1 630
209 000	510 000	75 000	2 450	1 550
219 000	550 000	80 000	2 330	1 430
255 000	690 000	100 000	2 180	1 290
260 000	720 000	102 000	2 090	1 220
275 000	790 000	110 000	1 920	1 080
400 000	1 080 000	150 000	1 730	940
415 000	1 160 000	158 000	1 620	860
510 000	1 300 000	175 000	1 500	810
700 000	1 770 000	235 000	1 380	710
710 000	1 850 000	242 000	1 310	660
730 000	1 940 000	249 000	1 240	620
740 000	2 020 000	255 000	1 180	580
1 130 000	2 900 000	370 000	1 090	500

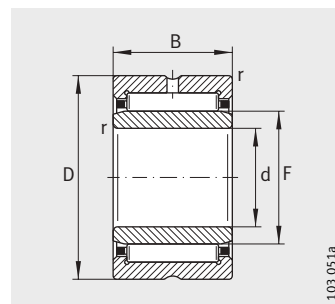


Cuscinetti a rullini

con anello interno



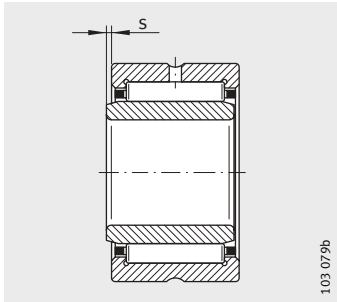
NKI ($d \leq 7$ mm)



NKI ($d \geq 9$ mm), NKIS, NA49, NA69 ($d \leq 30$ mm)

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm								
Sigle					Massa m ≈ g	Dimensioni		
						d	F	D
NKI5/12-TV ¹⁾	–	–	–	XL	11,5	5	8	15
NKI5/16-TV ¹⁾	–	–	–	XL	15,3	5	8	15
NKI6/12-TV ¹⁾	–	–	–	XL	13,5	6	9	16
NKI6/16-TV ¹⁾	–	–	–	XL	17,4	6	9	16
NKI7/12-TV ¹⁾	–	–	–	XL	13,7	7	10	17
NKI7/16-TV ¹⁾	–	–	–	XL	18,2	7	10	17
NKI9/12	–	–	–	XL	16,6	9	12	19
NKI9/16	–	–	–	XL	21,9	9	12	19
NKI10/16	–	–	–	XL	29,4	10	14	22
NKI10/20	–	–	–	XL	37,1	10	14	22
–	NA4900	–	–	XL	23	10	14	22
NKI12/16	–	–	–	XL	33,3	12	16	24
NKI12/20	–	–	–	XL	41,9	12	16	24
–	NA4901	–	–	XL	26	12	16	24
–	–	NA6901	–	XL	46	12	16	24
NKI15/16	–	–	–	XL	38,8	15	19	27
NKI15/20	–	–	–	XL	48,7	15	19	27
–	NA4902	–	–	XL	34	15	20	28
–	–	NA6902	–	XL	63,6	15	20	28
–	–	–	NKIS15	XL	92	15	22	35
NKI17/16	–	–	–	XL	42,4	17	21	29
NKI17/20	–	–	–	XL	53,4	17	21	29
–	NA4903	–	–	XL	37	17	22	30
–	–	NA6903	–	XL	72	17	22	30
–	–	–	NKIS17	XL	98	17	24	37

¹⁾ Con anelli di chiusura, senza foro di lubrificazione e senza gola di lubrificazione.

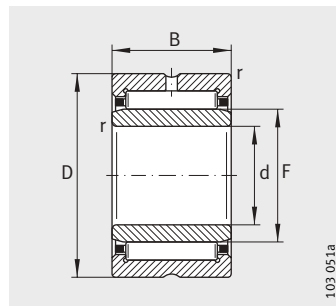


2) Spostamento assiale «s»

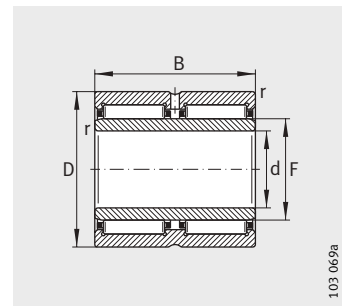
			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
B	r min.	$s^2)$	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
12	0,3	1,5	4 450	4 100	690	31 500	29 500
16	0,3	2	5 800	5 800	970	31 500	29 500
12	0,3	1,5	5 100	5 000	840	30 000	26 500
16	0,3	2	6 600	7 100	1 190	30 000	26 000
12	0,3	1,5	5 300	5 500	930	29 000	24 100
16	0,3	2	7 000	7 800	1 310	29 000	23 800
12	0,3	1,5	7 200	7 100	1 280	26 500	22 200
16	0,3	2	10 100	11 000	1 920	26 500	19 500
16	0,3	0,5	11 400	11 500	2 100	25 000	17 300
20	0,3	0,5	14 500	15 600	2 700	25 000	17 000
13	0,3	0,5	9 600	9 200	1 630	25 000	17 300
16	0,3	0,5	12 800	13 900	2 550	23 600	15 200
20	0,3	0,5	16 300	18 800	3 250	23 600	14 900
13	0,3	0,5	10 600	10 900	1 940	23 600	14 900
22	0,3	1	18 100	21 600	3 800	23 600	13 900
16	0,3	0,5	14 700	17 400	3 200	21 800	12 800
20	0,3	0,5	18 700	23 600	4 150	21 800	12 600
13	0,3	0,5	12 000	13 600	2 430	21 600	12 000
23	0,3	1	19 500	25 500	4 450	21 600	11 700
20	0,6	0,5	27 500	28 000	4 900	19 600	10 300
16	0,3	0,5	15 200	18 700	3 450	20 900	11 800
20	0,3	0,5	19 300	25 500	4 450	20 900	11 600
13	0,3	0,5	12 400	14 600	2 600	20 600	10 900
23	0,3	1	21 100	29 000	5 100	20 600	10 500
20	0,6	0,5	29 500	31 000	5 400	18 100	9 500



Cuscinetti a rullini con anello interno

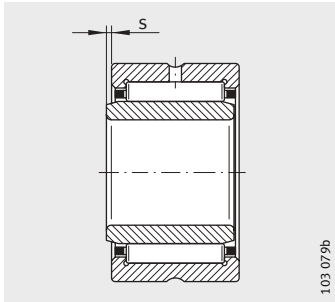


NKI, NKIS, NA49,
NA69 ($d \leq 30$ mm)



NA69..-ZW

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Sigle					Massa m ≈ g	Dimensioni		
						d	F	D
NKI20/16	–	–	–	XL	49	20	24	32
NKI20/20	–	–	–	XL	61	20	24	32
–	NA4904	–	–	XL	75,2	20	25	37
–	–	NA6904	–	XL	141	20	25	37
–	–	–	NKIS20	XL	129	20	28	42
NKI22/16	–	–	–	XL	52	22	26	34
NKI22/20	–	–	–	XL	65,4	22	26	34
–	NA49/22	–	–	XL	80	22	28	39
–	–	NA69/22	–	XL	150	22	28	39
NKI25/20-TV	–	–	–	XL	75,8	25	29	38
NKI25/30	–	–	–	XL	124	25	29	38
–	NA4905	–	–	XL	88	25	30	42
–	–	NA6905	–	XL	161	25	30	42
–	–	–	NKIS25	XL	162	25	32	47
NKI28/20-TV	–	–	–	XL	92,4	28	32	42
NKI28/30	–	–	–	XL	146	28	32	42
–	NA49/28	–	–	XL	97,7	28	32	45
–	–	NA69/28	–	XL	182	28	32	45
NKI30/20-TV	–	–	–	XL	108	30	35	45
NKI30/30-TV	–	–	–	XL	165	30	35	45
–	NA4906	–	–	XL	101	30	35	47
–	–	NA6906	–	XL	192	30	35	47
–	–	–	NKIS30	XL	184	30	37	52
NKI32/20	–	–	–	XL	118	32	37	47
NKI32/30	–	–	–	XL	180	32	37	47
–	NA49/32	–	–	XL	158	32	40	52
–	–	NA69/32-ZW	–	XL	288	32	40	52
NKI35/20-TV	–	–	–	XL	122	35	40	50
NKI35/30	–	–	–	XL	193	35	40	50
–	NA4907	–	–	XL	170	35	42	55
–	–	NA6907-ZW	–	XL	310	35	42	55
–	–	–	NKIS35	XL	220	35	43	58

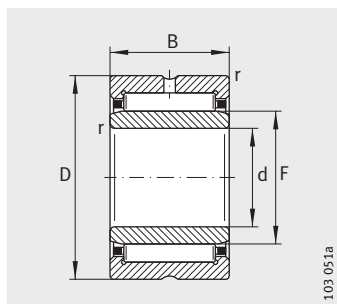


1) Spostamento assiale «s»

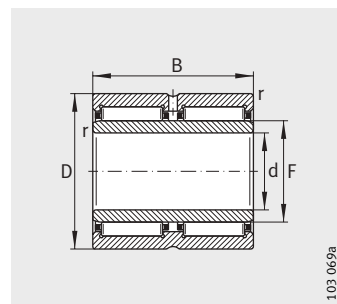
			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
B	r min.	$s^1)$	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
16	0,3	0,5	16 900	22 300	4 100	18 800	10 400
20	0,3	0,5	21 400	30 500	5 300	18 800	10 200
17	0,3	0,8	23 700	25 500	4 600	17 200	9 600
30	0,3	1	40 500	51 000	9 100	17 200	9 200
20	0,6	0,5	32 500	36 500	6 400	15 800	8 300
16	0,3	0,5	17 300	23 600	4 350	17 500	9 800
20	0,3	0,5	22 000	32 000	5 600	17 500	9 500
17	0,3	0,8	26 000	29 500	5 300	16 100	8 700
30	0,3	0,5	42 000	55 000	9 900	16 100	8 500
20	0,3	1	27 500	39 000	6 800	15 600	8 300
30	0,3	1,5	37 000	57 000	10 600	15 600	8 400
17	0,3	0,8	26 500	31 500	5 700	14 600	7 900
30	0,3	1	44 000	59 000	10 600	14 600	7 700
22	0,6	1	38 000	43 500	7 400	13 600	7 400
20	0,3	1	29 500	44 500	7 800	14 000	7 500
30	0,3	1,5	39 000	63 000	11 700	14 000	7 600
17	0,3	0,8	27 500	33 500	6 100	13 400	7 200
30	0,3	1	45 500	63 000	11 400	13 400	7 000
20	0,3	0,5	31 000	48 500	8 500	13 100	7 000
30	0,3	1	46 000	81 000	15 000	13 100	6 700
17	0,3	0,8	28 500	35 500	6 400	12 700	6 800
30	0,3	1	49 000	71 000	12 900	12 700	6 400
22	0,6	1	41 500	50 000	8 600	12 000	6 600
20	0,3	0,5	28 000	43 500	7 600	12 400	7 000
30	0,3	1	42 000	73 000	13 500	12 400	6 800
20	0,6	0,8	34 500	47 500	8 900	11 700	6 500
36	0,6	0,5	53 000	82 000	15 100	11 700	6 500
20	0,3	0,5	33 500	56 000	9 800	11 500	6 200
30	0,3	1	44 000	79 000	14 600	11 500	6 300
20	0,6	0,8	35 500	50 000	9 400	10 900	6 000
36	0,6	0,5	54 000	86 000	15 900	10 900	6 100
22	0,6	0,5	44 000	57 000	9 800	10 500	5 900



Cuscinetti a rullini con anello interno

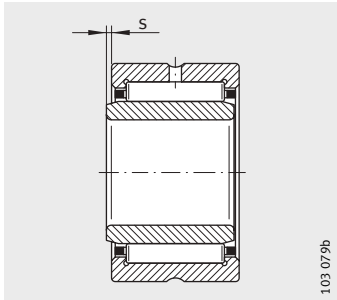


NKI, NKIS, NA49



NA69..-ZW

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Sigle					Massa m ≈ g	Dimensioni		
						d	F	D
NKI38/20	–	–	–	XL	136	38	43	53
NKI38/30	–	–	–	XL	207	38	43	53
NKI40/20-TV	–	–	–	XL	136	40	45	55
NKI40/30-TV	–	–	–	XL	216	40	45	55
–	NA4908	–	–	XL	230	40	48	62
–	–	NA6908-ZW	–	XL	430	40	48	62
–	–	–	NKIS40	XL	281	40	50	65
NKI42/20	–	–	–	XL	148	42	47	57
NKI42/30	–	–	–	XL	222	42	47	57
NKI45/25-TV	–	–	–	XL	217	45	50	62
NKI45/35-TV	–	–	–	XL	308	45	50	62
–	NA4909	–	–	XL	271	45	52	68
–	–	NA6909-ZW	–	XL	495	45	52	68
–	–	–	NKIS45	XL	336	45	55	72
NKI50/25	–	–	–	XL	270	50	55	68
NKI50/35	–	–	–	XL	379	50	55	68
–	NA4910	–	–	XL	274	50	58	72
–	–	NA6910-ZW	–	XL	515	50	58	72
–	–	–	NKIS50	XL	518	50	60	80
NKI55/25-TV	–	–	–	XL	255	55	60	72
NKI55/35	–	–	–	XL	379	55	60	72
–	NA4911	–	–	XL	393	55	63	80
–	–	NA6911-ZW	–	XL	780	55	63	80
–	–	–	NKIS55	XL	558	55	65	85
NKI60/25	–	–	–	XL	394	60	68	82
NKI60/35	–	–	–	XL	553	60	68	82
–	NA4912	–	–	XL	426	60	68	85
–	–	NA6912-ZW	–	XL	808	60	68	85
–	–	–	NKIS60	XL	560	60	70	90



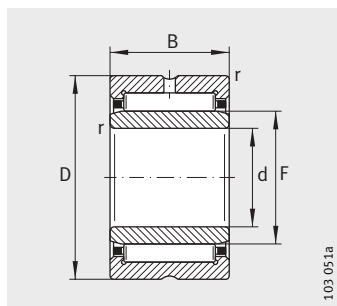
1) Spostamento assiale «s»

B	r min.	s ¹⁾	Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
			din. C _r N	stat. C _{0r} N			
20	0,3	0,5	30 500	51 000	8 900	10 800	6 200
30	0,3	1	45 500	85 000	15 800	10 800	6 000
20	0,3	0,5	35 000	62 000	10 800	10 300	5 600
30	0,3	1	52 000	103 000	19 100	10 300	5 500
22	0,6	1	48 500	67 000	11 500	9 600	5 300
40	0,6	0,5	74 000	116 000	19 400	9 600	5 400
22	1	0,5	48 000	67 000	11 500	9 300	5 200
20	0,3	0,5	32 500	56 000	9 900	9 900	5 700
30	0,3	1	48 500	94 000	17 500	9 900	5 500
25	0,6	1,5	48 500	87 000	14 800	9 200	5 100
35	0,6	2	67 000	132 000	23 900	9 200	4 950
22	0,6	1	51 000	73 000	12 600	8 700	4 750
40	0,6	0,5	79 000	127 000	21 400	8 700	4 850
22	1	0,5	51 000	74 000	12 700	8 400	4 750
25	0,6	1,5	45 500	82 000	14 000	8 300	4 900
35	0,6	2	60 000	118 000	21 300	8 300	4 850
22	0,6	1	53 000	80 000	13 800	8 000	4 350
40	0,6	0,5	82 000	139 000	23 400	8 000	4 400
28	1,1	2	71 000	98 000	17 300	7 500	4 450
25	0,6	1,5	47 500	90 000	15 400	7 700	4 600
35	0,6	2	63 000	130 000	23 500	7 700	4 550
25	1	1,5	65 000	100 000	17 300	7 300	4 100
45	1	1,5	102 000	176 000	30 000	7 300	4 100
28	1,1	2	75 000	108 000	22 200	7 000	4 150
25	0,6	1	49 500	89 000	15 200	6 900	4 300
35	0,6	1	70 000	139 000	25 500	6 900	4 150
25	1	1,5	68 000	108 000	18 800	6 800	3 750
45	1	1,5	106 000	191 000	32 500	6 800	3 750
28	1,1	2	77 000	113 000	23 400	6 500	3 950

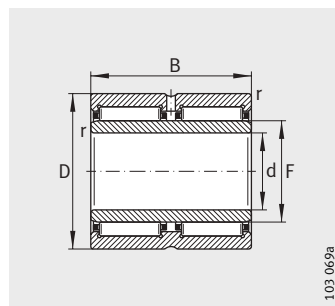


Cuscinetti a rullini

con anello interno

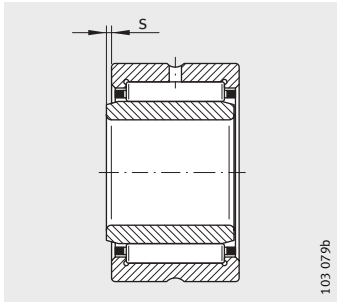


NKI, NKIS, NA49



NA69..-ZW

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm								
Sigle					Massa m ≈ g	Dimensioni		
						d	F	D
NKI65/25	–	–	–	XL	467	65	73	90
NKI65/35	–	–	–	XL	659	65	73	90
–	NA4913	–	–	XL	456	65	72	90
–	–	NA6913-ZW	–	XL	833	65	72	90
–	–	–	NKIS65	XL	641	65	75	95
NKI70/25	–	–	–	XL	521	70	80	95
NKI70/35	–	–	–	XL	737	70	80	95
–	NA4914	–	–	XL	728	70	80	100
–	–	NA6914-ZW	–	XL	1 340	70	80	100
NKI75/25	–	–	–	XL	641	75	85	105
NKI75/35	–	–	–	XL	908	75	85	105
–	NA4915	–	–	XL	775	75	85	105
–	–	NA6915-ZW	–	XL	1 450	75	85	105
NKI80/25	–	–	–	XL	677	80	90	110
NKI80/35	–	–	–	XL	959	80	90	110
–	NA4916	–	–	XL	878	80	90	110
–	–	NA6916-ZW	–	XL	1 522	80	90	110
NKI85/26	–	–	–	XL	743	85	95	115
NKI85/36	–	–	–	XL	1 040	85	95	115
–	NA4917	–	–	XL	1 250	85	100	120
–	–	NA6917-ZW	–	XL	2 200	85	100	120
NKI90/26	–	–	–	XL	778	90	100	120
NKI90/36	–	–	–	XL	1 090	90	100	120
–	NA4918	–	–	XL	1 312	90	105	125
–	–	NA6918-ZW	–	XL	2 310	90	105	125
NKI95/26	–	–	–	XL	816	95	105	125
NKI95/36	–	–	–	XL	1 145	95	105	125
–	NA4919	–	–	XL	1 371	95	110	130
–	–	NA6919-ZW	–	XL	2 500	95	110	130

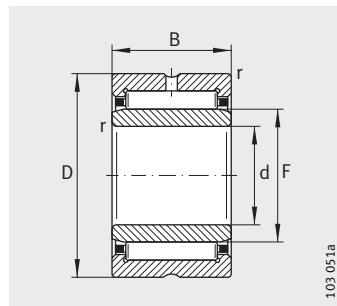


1) Spostamento assiale «s»

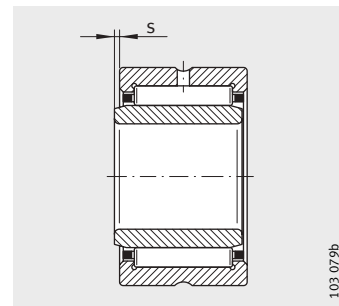
B	r min.	s ¹⁾	Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
			din. C _r N	stat. C _{0r} N			
25	1	1	60 000	100 000	17 500	6 300	3 950
35	1	1	85 000	156 000	27 000	6 300	3 800
25	1	1,5	69 000	112 000	19 500	6 300	3 500
45	1	1,5	108 000	198 000	33 500	6 300	3 550
28	1,1	2	81 000	123 000	25 500	6 100	3 700
25	1	0,8	63 000	119 000	19 600	5 900	3 600
35	1	0,8	89 000	184 000	32 500	5 900	3 500
30	1	1,5	95 000	156 000	27 500	5 800	3 350
54	1	1	145 000	265 000	47 500	5 800	3 400
25	1	1	78 000	123 000	23 500	5 400	3 400
35	1	1	111 000	193 000	40 000	5 400	3 250
30	1	1,5	97 000	162 000	28 500	5 400	3 150
54	1	1	147 000	275 000	49 500	5 400	3 200
25	1	1	81 000	132 000	27 500	5 200	3 250
35	1	1	116 000	208 000	43 000	5 200	3 100
30	1	1,5	101 000	174 000	30 500	5 200	2 950
54	1	1	153 000	300 000	53 000	5 200	3 000
26	1	1,5	83 000	137 000	28 000	4 900	3 150
36	1	1,5	121 000	223 000	46 000	4 900	3 000
35	1,1	1	125 000	237 000	41 500	4 800	2 800
63	1,1	1	188 000	400 000	71 000	4 800	2 850
26	1	1,5	86 000	146 000	29 500	4 650	3 050
36	1	1,5	125 000	237 000	48 000	4 650	2 850
35	1,1	1	129 000	250 000	43 500	4 550	2 650
63	1,1	1	195 000	425 000	74 000	4 550	2 700
26	1	1,5	89 000	155 000	31 000	4 450	2 900
36	1	1,5	129 000	250 000	50 000	4 450	2 750
35	1,1	1	131 000	260 000	44 500	4 350	2 550
63	1,1	1	197 000	440 000	76 000	4 350	2 600



Cuscinetti a rullini con anello interno



NKI, NA49, NA48



1) Spostamento assiale «s»

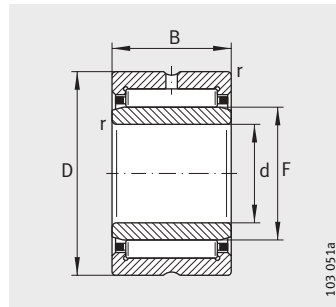
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle				Massa m ≈g	Dimensioni		
					d	F	D
NKI100/30	–	–	XL	990	100	110	130
NKI100/40	–	–	XL	1330	100	110	130
–	NA4920	–	XL	1900	100	115	140
–	NA4922	–	XL	2070	110	125	150
–	–	NA4822	XL	1080	110	120	140
–	NA4924	–	XL	2860	120	135	165
–	–	NA4824	XL	1170	120	130	150
–	NA4926	–	XL	3900	130	150	180
–	–	NA4826	XL	1810	130	145	165
–	NA4928	–	XL	4150	140	160	190
–	–	NA4828	XL	1920	140	155	175
–	–	NA4830	XL	2720	150	165	190
–	–	NA4832	XL	2890	160	175	200
–	–	NA4834	XL	3960	170	185	215
–	–	NA4836	XL	4200	180	195	225
–	–	NA4838	XL	5610	190	210	240

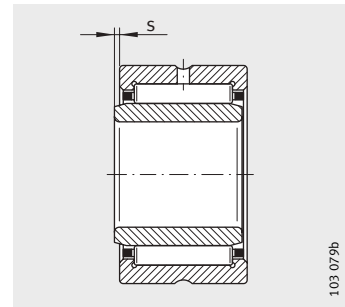
			Coefficients di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
B	r	s ¹⁾	din. C _r	stat. C _{0r}	C _{ur}	n _G	n _B
	min.		N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
30	1,1	1,5	111 000	210 000	41 500	4 250	2 700
40	1,1	2	143 000	290 000	58 000	4 250	2 650
40	1,1	2	144 000	270 000	45 500	4 100	2 600
40	1,1	2	149 000	290 000	47 500	3 750	2 400
30	1	0,8	106 000	216 000	36 000	3 900	2 300
45	1,1	2	205 000	390 000	64 000	3 450	2 200
30	1	0,8	112 000	239 000	39 000	3 650	2 090
50	1,5	1,5	229 000	470 000	74 000	3 150	2 080
35	1,1	1	134 000	310 000	48 500	3 300	2 000
50	1,5	1,5	237 000	500 000	78 000	2 950	1 920
35	1,1	1	136 000	325 000	50 000	3 100	1 870
40	1,1	1,5	172 000	400 000	62 000	2 900	1 810
40	1,1	1,5	181 000	435 000	66 000	2 700	1 680
45	1,1	1,5	209 000	510 000	75 000	2 550	1 610
45	1,1	1,5	219 000	550 000	80 000	2 420	1 490
50	1,5	1,5	255 000	690 000	100 000	2 280	1 350



Cuscinetti a rullini con anello interno



NA48



1) Spostamento assiale «s»

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

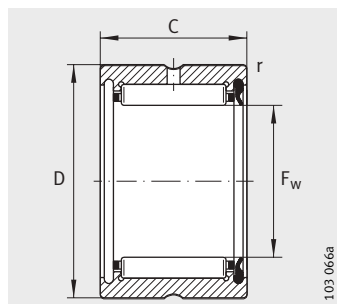
Sigle	X-life	Massa m ≈g	Dimensioni					
			d	F	D	B	r min.	s ¹⁾
NA4840	XL	5 840	200	220	250	50	1,5	1,5
NA4844	XL	6 380	220	240	270	50	1,5	1,5
NA4848	XL	10 000	240	265	300	60	2	2
NA4852	XL	10 600	260	285	320	60	2	2
NA4856	XL	15 300	280	305	350	69	2	2,5
NA4860	XL	21 800	300	330	380	80	2,1	2
NA4864	XL	23 000	320	350	400	80	2,1	2
NA4868	XL	24 200	340	370	420	80	2,1	2
NA4872	XL	25 600	360	390	440	80	2,1	2
NA4876	XL	42 600	380	415	480	100	2,1	2

Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
din. C_r N	stat. C_{0r} N			
260 000	720 000	102 000	2 180	1 270
275 000	790 000	110 000	2 000	1 130
400 000	1 080 000	150 000	1 810	990
415 000	1 160 000	158 000	1 690	890
510 000	1 300 000	175 000	1 560	840
700 000	1 770 000	235 000	1 440	730
710 000	1 850 000	242 000	1 360	680
730 000	1 940 000	249 000	1 290	640
740 000	2 020 000	255 000	1 230	600
1 130 000	2 900 000	370 000	1 140	520

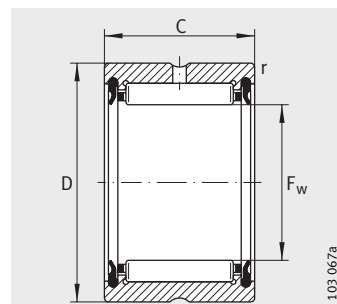


Cuscinetti a rullini

senza anello interno,
schermati



RNA49..-RSR



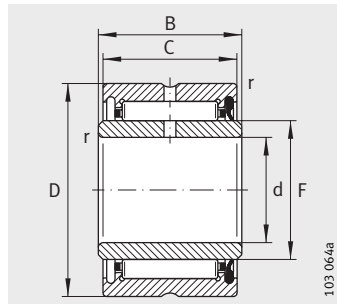
RNA49..-2RSR

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

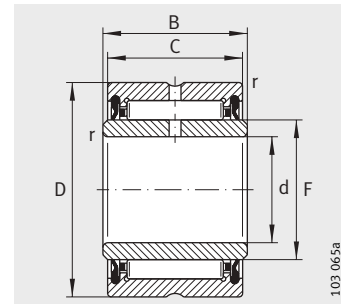
Sigle		X-life	Massa m ≈g	Dimensioni				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G grasso min ⁻¹
				F _w	D	C	r min.	din. C _r N	stat. C _{0r} N		
RNA4900-RSR	RNA4900-2RSR	XL	16	14	22	13	0,3	7 700	6 900	1 360	13 000
RNA4901-RSR	RNA4901-2RSR	XL	18	16	24	13	0,3	8 600	8 300	1 630	12 000
RNA4902-RSR	RNA4902-2RSR	XL	21,5	20	28	13	0,3	9 700	10 300	2 040	10 000
RNA4903-RSR	RNA4903-2RSR	XL	23	22	30	13	0,3	10 000	11 000	2 180	9 000
RNA4904-RSR	RNA4904-2RSR	XL	56	25	37	17	0,3	19 500	19 900	3 750	7 500
RNA4905-RSR	RNA4905-2RSR	XL	60	30	42	17	0,3	21 800	24 200	4 550	6 500
RNA4906-RSR	RNA4906-2RSR	XL	69	35	47	17	0,3	23 900	28 500	5 400	5 500
RNA4907-RSR	RNA4907-2RSR	XL	107	42	55	20	0,6	29 500	39 500	7 200	4 800
RNA4908-RSR	RNA4908-2RSR	XL	154	48	62	22	0,6	41 000	53 000	8 800	4 200
RNA4909-RSR	RNA4909-2RSR	XL	157	52	68	22	0,6	43 000	59 000	9 700	3 900
RNA4910-RSR	RNA4910-2RSR	XL	160	58	72	22	0,6	45 000	64 000	10 600	3 500

Cuscinetti a rullini

con anello interno,
schermati



NA49..-RSR

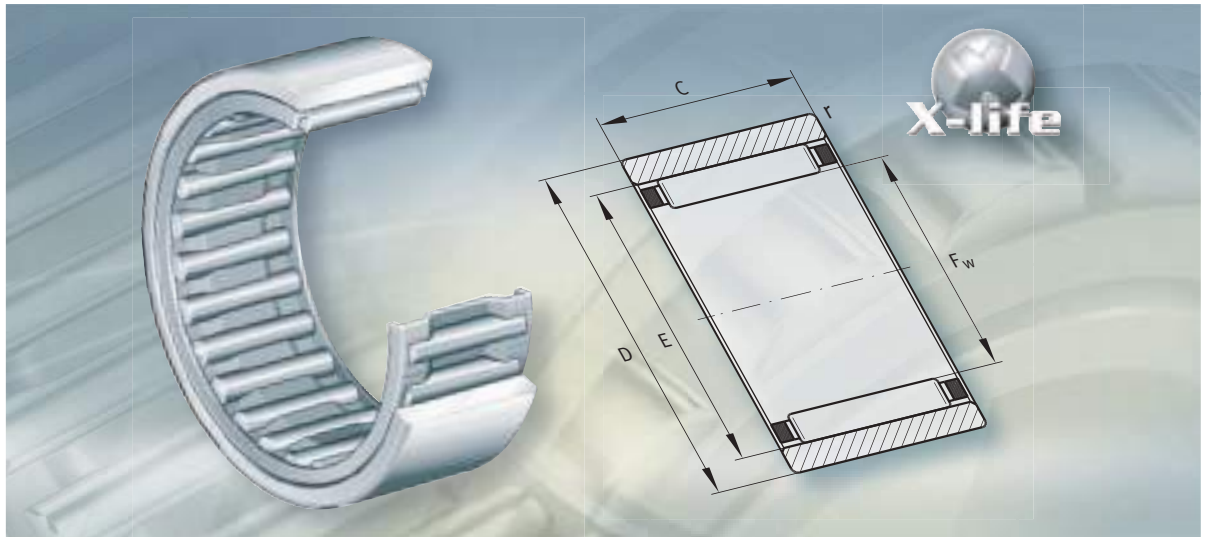


NA49..-2RSR

Tabella dimensionale - Dimensioni in mm

Sigle		X-life	Massa m ≈ g	Dimensioni					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G grasso min ⁻¹	
				d	F	D	C	B	r	din. C _r N			stat. C _{0r} N
NA4900-RSR	NA4900-2RSR	XL	24,5	10	14	22	13	14	0,3	7 700	6 900	1 360	13 000
NA4901-RSR	NA4901-2RSR	XL	27,5	12	16	24	13	14	0,3	8 600	8 300	1 630	12 000
NA4902-RSR	NA4902-2RSR	XL	37	15	20	28	13	14	0,3	9 700	10 300	2 040	10 000
NA4903-RSR	NA4903-2RSR	XL	40	17	22	30	13	14	0,3	10 000	11 000	2 180	9 000
NA4904-RSR	NA4904-2RSR	XL	80	20	25	37	17	18	0,3	19 500	19 900	3 750	7 500
NA4905-RSR	NA4905-2RSR	XL	89,5	25	30	42	17	18	0,3	21 800	24 200	4 550	6 500
NA4906-RSR	NA4906-2RSR	XL	104	30	35	47	17	18	0,3	23 900	28 500	5 400	5 500
NA4907-RSR	NA4907-2RSR	XL	175	35	42	55	20	21	0,6	29 500	39 500	7 200	4 800
NA4908-RSR	NA4908-2RSR	XL	252	40	48	62	22	23	0,6	41 000	53 000	8 800	4 200
NA4909-RSR	NA4909-2RSR	XL	290	45	52	68	22	23	0,6	43 000	59 000	9 700	3 900
NA4910-RSR	NA4910-2RSR	XL	295	50	58	72	22	23	0,6	45 000	64 000	10 600	3 500





Cuscinetti a rullini senza bordini

Cuscinetti a rullini senza bordini

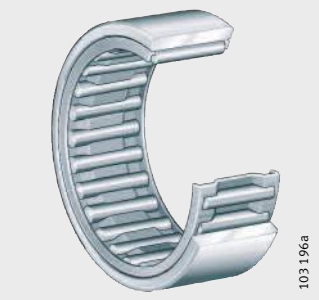
	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti a rullini senza bordini 658
Caratteristiche	X-life 659
	Cuscinetti a rullini senza anello interno 659
	Cuscinetti a rullini con anello interno 659
	Temperatura d'esercizio 660
	Gabbie 660
	Suffissi..... 660
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno 660
	Carico minimo radiale 660
	Anelli di tenuta/Anelli interni larghi..... 660
	Guida assiale delle gabbie a rullini..... 661
	Fissaggio radiale 661
	Fissaggio assiale..... 661
	Istruzioni di montaggio..... 661
Precisione	Gioco radiale..... 661
	Inviluppo rullini..... 661
Tabelle dimensionali	Cuscinetti a rullini senza bordini, senza anello interno 662
	Cuscinetti a rullini senza bordini, con anello interno..... 666



Panoramica prodotti Cuscinetti a rullini senza bordini

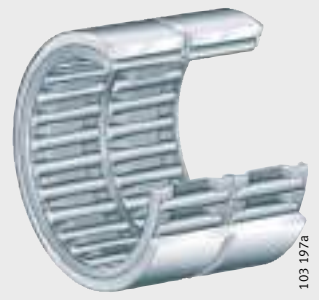
Senza anello interno
Ad una corona

RNAO



A due corone

RNAO..-ZW-ASR1



Con anello interno
Ad una corona

NAO




A due corone

NAO..-ZW-ASR1



Cuscinetti a rullini senza bordini

Caratteristiche	<p>I cuscinetti a rullini senza bordini sono unità costruttive ad una o due corone composte da anelli esterni senza bordini, realizzati con asportazione di truciolo, gabbie a rullini ed anelli interni sfilabili.</p> <p>I cuscinetti sono scomponibili. Quindi l'anello esterno, la gabbia a rullini e l'anello interno possono essere montati separatamente.</p>
 Caratteristiche	<p>I cuscinetti a rullini senza bordini sono cuscinetti X-life. In questi cuscinetti la rugosità e la precisione di forma delle piste di rotolamento sono ottimizzate. Ciò favorisce una maggiore capacità di carico e durata.</p>
Tenuta/Lubrificante	<p>I cuscinetti a rullini senza bordini non sono schermati né ingrassati.</p> <p>I cuscinetti a due corone possono essere lubrificati tramite una gola di lubrificazione ed un foro di lubrificazione nell'anello esterno.</p> <p>Questi cuscinetti hanno il suffisso ZW-ASR1.</p>
Cuscinetti a rullini senza anello interno	<p>I cuscinetti RNAO hanno un ingombro radiale particolarmente ridotto. Presuppongono tuttavia che la pista di rotolamento dei cuscinetti sull'albero sia temprata e rettificata.</p> <p>La gabbia a rullini può essere montata insieme all'anello esterno o all'albero. Può anche essere spinta successivamente fra anello esterno e albero.</p> <p>L'esecuzione a due corone è contrassegnata dal suffisso ZW, il foro e la gola di lubrificazione sono contrassegnati dal suffisso ASR1.</p>
Cuscinetti a rullini con anello interno	<p>I cuscinetti NAO vengono utilizzati se l'albero non può essere eseguito come pista di rotolamento.</p> <p>La gabbia a rullini può essere montata insieme all'anello esterno o all'anello interno. Può anche essere spinta successivamente fra anello esterno e anello interno.</p> <p>I cuscinetti con foro di lubrificazione nell'anello interno hanno il suffisso IS1.</p> <p>L'esecuzione a due corone è contrassegnata dal suffisso ZW, il foro e la gola di lubrificazione nell'anello esterno sono contrassegnati dal suffisso ASR1.</p>
Spostamento assiale dell'anello interno	<p>L'anello interno standard consente spostamenti assiali nell'ambito dei valori indicati con «s» nelle tabelle dimensionali. Se si verificano spostamenti maggiori, l'anello standard può essere sostituito con un anello interno IR più largo. Anelli interni vedere da pagina 690.</p>



Cuscinetti a rullini senza bordini

Temperatura d'esercizio I cuscinetti con gabbia in plastica possono essere utilizzati per temperature d'esercizio da $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Gabbie Le gabbie sono in lamiera di acciaio o in plastica. Le gabbie in plastica hanno il suffisso TV.

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione
ASR1 ²⁾	Foro di lubrificazione e gola di lubrificazione nell'anello esterno
IS1 ²⁾	Foro di lubrificazione nell'anello interno
TV ¹⁾²⁾	Gabbia in poliammide 66 con fibre di vetro
ZW ²⁾	A due corone

1) Cuscinetti con gabbia in plastica, vedere tabelle dimensionali.

2) In funzione della dimensione costruttiva.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno

Nei cuscinetti senza anello interno la pista di rotolamento dei corpi volventi sull'albero deve essere temprata e rettificata. La tempra superficiale minima delle piste di rotolamento deve essere $670\text{ HV} + 170\text{ HV}$, la profondità di tempra CHD o Rht deve essere sufficientemente profonda.

Esecuzione della pista di rotolamento

Diametro dell'albero		Tolleranza albero			Rugosità max.	Rotondità max.	Parallelismo max.
Quota nominale mm		Gioco d'esercizio					
oltre	fino a	piccolo	normale	grande			
-	65	k5	h5	g6	R _a 0,1 (R _z 0,4)	IT3	IT3
65	80	k5	h5	f6			
80	120	k5	g5	f6	R _a 0,15 (R _z 0,63)		

Attenzione! I valori valgono per tolleranze dell'alloggiamento sino a K7! Se i fori dell'alloggiamento sono inferiori verificare con calcoli o misure il gioco d'esercizio!

Carico minimo radiale

Per un funzionamento senza slittamenti deve agire radialmente sui cuscinetti un carico minimo $F_{r\text{ min}}$. Questo vale in particolare per cuscinetti con elevata velocità di rotazione, perché in mancanza di carico radiale si possono verificare movimenti di strisciamento dannosi fra i corpi volventi e le piste di rotolamento. In caso di funzionamento continuo occorre quindi un carico radiale minimo dell'ordine di grandezza di $C_r/P < 50$.

**Anelli di tenuta/
Anelli interni larghi**

Gli anelli di tenuta delle serie costruttive G, GR e SD hanno dimensioni adattabili ai cuscinetti e sono combinabili con gli anelli interni IR più larghi. La superficie esterna degli anelli interni può essere utilizzata come superficie di scorrimento per i labbri di tenuta.

Per gli anelli di tenuta vedere l'informazione tecnica TPI 128, per gli anelli interni vedere da pagina 690.

Attenzione! Non utilizzare gli anelli di tenuta come superfici di strisciamento della gabbia!

Guida assiale delle gabbie a rullini

Nei cuscinetti senza bordini le gabbie a rullini devono essere guidate assialmente tramite superfici di strisciamento laterali prive di bave, vedere tabelle dimensionali.

Attenzione!

Le superfici di strisciamento delle gabbie devono avere elevata finitura (R_a2) ed essere resistenti all'usura. Fare attenzione alle dimensioni di collegamento secondo le tabelle dimensionali!

Fissaggio radiale

I cuscinetti a rullini con anello interno vengono fissati radialmente sull'albero e nell'alloggiamento con accoppiamento.

Fissaggio assiale

Fissare gli anelli del cuscinetto con accoppiamento geometrico per evitare spostamenti laterali.

Gli spallamenti d'appoggio (albero, alloggiamento) devono essere sufficientemente alti e perpendicolari all'asse del cuscinetto.

Eseguire il passaggio dall'alloggiamento del cuscinetto allo spallamento secondo DIN 5 418 o gola di scarico secondo DIN 509. Osservare r_{min} nelle tabelle dimensionali.

Prevedere un sufficiente ricoprimento tra gli anelli elastici e le superfici frontali degli anelli del cuscinetto.

Tenere conto delle massime distanze degli spigoli degli anelli interni secondo norma DIN 620-6.

Istruzioni di montaggio

Attenzione!

I cuscinetti senza bordini sono scomponibili!
Poiché le singole parti del cuscinetto sono determinate una rispetto all'altra, evitare di scambiare fra di loro durante il montaggio i componenti di cuscinetti con uguali dimensioni!

Precisione

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di tolleranza PN secondo norma DIN 620.

Gioco radiale

Nei cuscinetti con anello interno, il gioco radiale è CN.

Gioco radiale secondo norma DIN 620-4

Foreo d mm		Gioco radiale del cuscinetto CN μm	
oltre	fino a	min.	max.
–	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60
50	65	40	70
65	80	40	75
80	100	50	85
100	120	50	90

Inviluppo rullini

Per cuscinetti senza anello interno, in sostituzione del gioco radiale, il valore di riferimento è la quota dell'inviluppo rullini F_w .

L'inviluppo rullini è la circonferenza interna delimitata dai rullini quando questi sono a contatto con la pista di rotolamento esterna.

A cuscinetto smontato, il cerchio inviluppo F_w si trova nel campo di tolleranza F6.

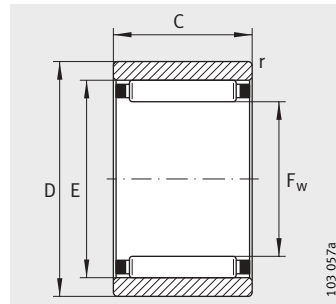
Attenzione!

Per avere l'inviluppo rullini del campo di tolleranza F6, non sostituire l'esecuzione di forniture (accoppiamento anello esterno/gabbia a rullini) con altri accoppiamenti durante il montaggio dei cuscinetti!

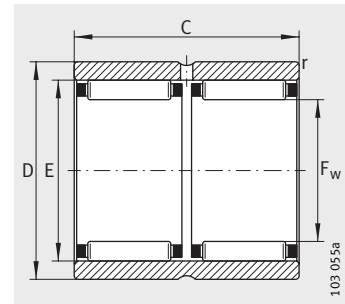


Cuscinetti a rullini senza bordini

senza anello interno



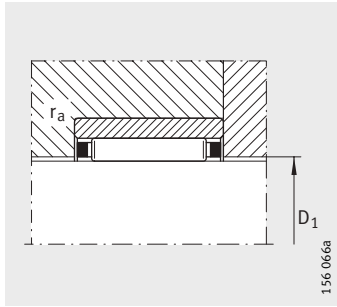
RNAO



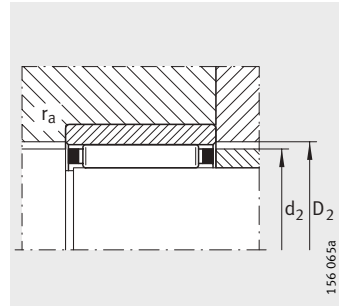
RNAO..-ZW-ASR1

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈ g	Dimensioni					Dimensioni delle parti adiacenti	
			F _w	D	C	E	r min.	D ₁	d ₂
RNAO5X10X8-TV	XL	3	5	10	8	8	0,15	5,3	7,7
RNAO6X13X8-TV	XL	6	6	13	8	9	0,3	6,3	8,7
RNAO7X14X8-TV	XL	6	7	14	8	10	0,3	7,3	9,7
RNAO8X15X10-TV	XL	8	8	15	10	11	0,3	8,3	10,7
RNAO10X17X10-TV	XL	10	10	17	10	13	0,3	10,3	12,7
RNAO12X22X12-TV	XL	19	12	22	12	18	0,3	12,3	17,6
RNAO15X23X13	XL	20	15	23	13	19	0,3	15,4	18,6
RNAO16X24X13	XL	21	16	28	12	20	0,3	16,4	19,6
RNAO16X28X12	XL	32	16	28	12	22	0,3	16,4	21,6
RNAO17X25X13	XL	22	17	25	13	21	0,3	17,4	20,6
RNAO18X30X24-ZW-ASR1	XL	69	18	30	24	24	0,3	18,4	23,6
RNAO20X28X13	XL	25	20	28	13	24	0,3	20,4	23,6
RNAO20X28X26-ZW-ASR1	XL	50	20	28	26	24	0,3	20,4	23,6
RNAO20X32X12	XL	38	20	32	12	26	0,3	20,4	25,6
RNAO22X30X13	XL	27	22	30	13	26	0,3	22,4	25,6
RNAO22X35X16	XL	59	22	35	16	29	0,3	22,4	28,4
RNAO25X35X17	XL	53	25	35	17	29	0,3	25,6	28,4
RNAO25X35X26-ZW-ASR1	XL	76	25	35	26	29	0,3	25,6	28,4
RNAO25X37X16	XL	60	25	37	16	32	0,3	25,6	31,4
RNAO30X40X17	XL	60	30	40	17	35	0,3	30,6	34,4
RNAO30X42X16	XL	59	30	42	16	37	0,3	30,6	36,4
RNAO30X42X32-ZW-ASR1	XL	137	30	42	32	37	0,3	30,6	36,4
RNAO35X45X13	XL	53	35	45	13	40	0,3	35,6	39,4
RNAO35X45X17	XL	69	35	45	17	40	0,3	35,6	39,4
RNAO35X45X26-ZW-ASR1	XL	91	35	45	26	40	0,3	35,6	39,4
RNAO35X47X16	XL	78	35	47	16	42	0,3	35,6	41,4
RNAO35X47X18	XL	89	35	47	16	42	0,3	35,6	41,4
RNAO35X47X32-ZW-ASR1	XL	156	35	47	32	42	0,3	35,6	41,4



Guida assiale della gabbia a rullini nell'alloggiamento



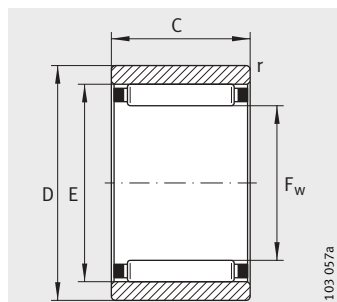
Guida assiale della gabbia a rullini sull'albero

		Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
D_2	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
8,3	0,1	2 650	1 920	295	37 000	60 000
9,3	0,3	2 950	2 280	355	32 000	55 000
10,3	0,3	3 250	2 650	410	31 000	48 000
11,3	0,3	4 450	4 100	690	29 000	41 000
13,3	0,3	5 300	5 500	930	27 000	33 000
18,3	0,3	11 300	9 900	1 740	24 000	23 000
19,3	0,3	9 700	10 900	1 760	22 900	15 000
20,3	0,3	10 100	11 800	1 890	22 400	14 200
22,3	0,3	13 000	12 500	2 210	21 300	12 600
21,3	0,3	11 700	14 600	2 240	21 800	13 000
24,5	0,3	24 800	30 000	5 300	20 400	17 300
24,3	0,3	11 100	14 300	2 310	20 400	11 900
24,3	0,3	19 000	28 500	4 600	20 000	16 000
26,5	0,3	15 100	16 200	2 850	18 800	10 500
26,3	0,3	11 800	15 900	2 550	18 800	10 900
29,5	0,3	22 600	25 500	4 200	17 200	9 400
29,5	0,3	16 800	26 000	4 250	16 300	9 300
29,5	0,3	21 900	37 000	5 900	16 000	13 000
32,5	0,3	23 800	28 000	4 650	15 800	8 700
35,5	0,3	22 100	34 000	5 300	14 000	7 800
37,5	0,3	26 000	33 500	5 500	13 600	7 600
37,5	0,3	45 000	67 000	11 100	14 000	10 000
40,5	0,3	18 300	28 000	4 550	12 300	7 100
40,5	0,3	23 500	38 500	6 100	12 300	7 000
40,5	0,3	31 500	56 000	8 900	12 000	9 000
42,5	0,3	27 500	37 500	6 200	12 000	6 800
42,5	0,3	31 000	43 000	7 400	12 000	6 700
42,5	0,3	47 500	75 000	12 400	12 000	9 000

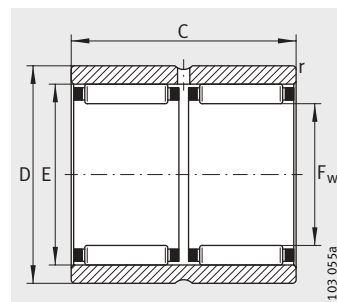


Cuscinetti a rullini senza bordini

senza anello interno



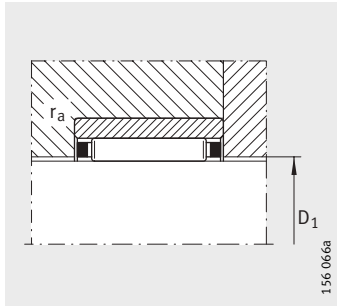
RNAO



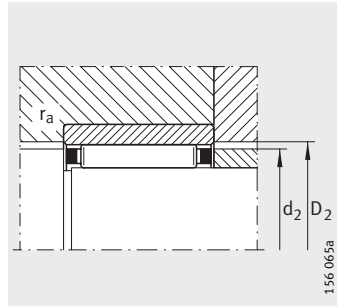
RNAO..-ZW-ASR1

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈ g	Dimensioni					Dimensioni delle parti adiacenti	
			F _w	D	C	E	r min.	D ₁	d ₂
RNAO40X50X17	XL	74	40	50	17	45	0,3	40,6	44,4
RNAO40X50X34-ZW-ASR1	XL	152	40	50	34	45	0,3	40,6	44,4
RNAO40X55X20	XL	145	40	55	20	47	0,3	40,6	46,2
RNAO40X55X40-ZW-ASR1	XL	275	40	55	40	48	0,3	40,6	47,2
RNAO45X55X17	XL	83	45	55	17	50	0,3	45,6	49,2
RNAO45X62X40-ZW-ASR1	XL	377	45	62	40	53	0,3	45,6	52,2
RNAO50X62X20	XL	140	50	62	20	55	0,3	50,6	54,2
RNAO50X65X20	XL	168	50	65	20	58	0,3	50,6	57,2
RNAO50X65X40-ZW-ASR1	XL	355	50	65	40	58	0,6	50,6	57,2
RNAO55X68X20	XL	166	55	68	20	60	0,6	55,8	59,4
RNAO60X78X20	XL	255	60	78	20	68	1	60,8	67,2
RNAO60X78X40-ZW-ASR1	XL	435	60	78	40	68	1	60,8	67,2
RNAO65X85X30	XL	464	65	85	30	73	1	66	72,2
RNAO70X90X30	XL	499	70	90	30	78	1	71	77,2
RNAO80X100X30	XL	580	80	100	30	88	1	81	87,2
RNAO90X105X26	XL	373	90	105	26	98	1	91	97,2
RNAO90X110X30	XL	610	90	110	30	98	1	91	97,2
RNAO100X120X30	XL	694	100	120	30	108	1	101	107,2



Guida assiale della gabbia a rullini nell'alloggiamento



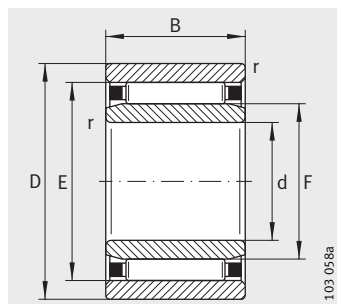
Guida assiale della gabbia a rullini sull'albero

		Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
D_2	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
45,5	0,3	24 200	41 500	6 400	10 900	6 400
45,5	0,3	41 500	83 000	12 900	11 000	7 000
47,5	0,3	37 000	57 000	8 900	10 300	5 800
47,5	0,3	70 000	118 000	18 700	10 000	7 500
50,5	0,3	25 500	46 000	7 100	9 800	5 800
53,5	0,3	76 000	135 000	21 500	9 000	7 000
55,8	0,3	30 000	60 000	9 600	8 800	5 300
58,5	0,3	40 500	62 000	10 800	8 500	5 100
58,5	0,6	69 000	124 000	21 700	8 500	6 500
60,8	0,6	32 000	66 000	10 700	8 000	4 850
68,8	1	49 500	85 000	13 600	7 100	4 150
68,8	1	85 000	171 000	27 500	7 000	5 500
73,8	1	64 000	123 000	21 100	6 500	4 000
78,8	1	68 000	135 000	23 200	6 100	3 750
89	1	80 000	176 000	31 000	5 400	3 250
99	1	69 000	150 000	25 000	5 000	3 200
99	1	76 000	172 000	29 500	4 900	3 100
109	1	80 000	188 000	32 000	4 500	3 700

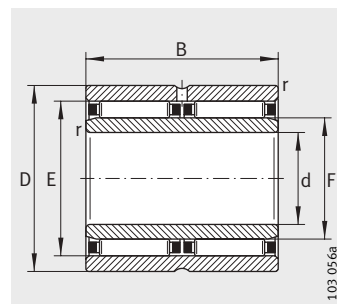


Cuscinetti a rullini senza bordini

con anello interno



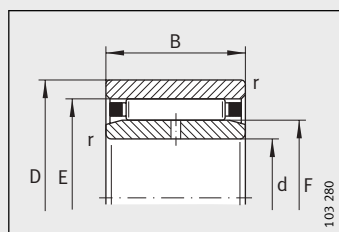
NAO



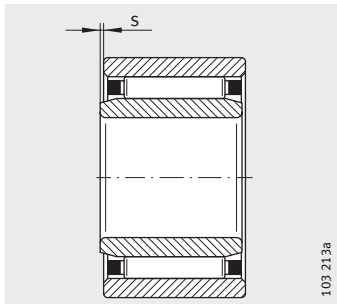
NAO..-ZW-ASR1

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

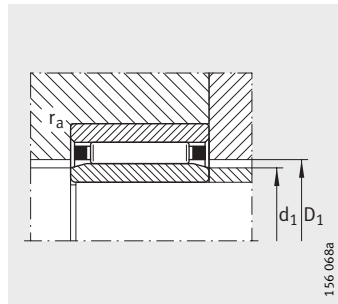
Sigle	X-life	Massa m ≈ g	Dimensioni						
			d	D	B	F	E	r min.	s ¹⁾
NAO6X17X10-TV-IS1	XL	14	6	17	10	10	13	0,3	0,5
NAO9X22X12-TV	XL	23,5	9	22	12	12	18	0,3	0,5
NAO12X24X13	XL	30	12	24	13	16	20	0,3	0,5
NAO12X28X12-IS1	XL	40	12	28	12	16	22	0,3	0,5
NAO15X28X13	XL	29	15	28	13	20	24	0,3	0,5
NAO15X32X12-IS1	XL	50	15	32	12	20	26	0,3	0,5
NAO17X30X13	XL	42	17	30	13	22	26	0,3	0,5
NAO17X35X16	XL	78	17	35	16	22	29	0,3	0,5
NAO20X35X17	XL	76	20	35	17	25	29	0,3	0,5
NAO20X37X16	XL	82	20	37	16	25	32	0,3	0,5
NAO25X40X17	XL	88	25	40	17	30	35	0,3	0,8
NAO25X42X16-IS1	XL	86	25	42	16	30	37	0,3	0,8
NAO25X42X32-ZW-ASR1	XL	190	25	43	32	30	37	0,3	0,8
NAO30X45X17	XL	102	30	45	17	35	40	0,3	0,8
NAO30X45X26-ZW-ASR1	XL	157	30	45	26	35	40	0,3	0,8
NAO30X47X16	XL	109	30	47	16	35	42	0,3	0,8
NAO30X47X18	XL	119	30	47	18	35	42	0,3	0,8
NAO35X50X17	XL	113	35	50	17	40	45	0,3	0,8
NAO35X55X20	XL	190	35	55	20	40	47	0,3	0,8
NAO40X55X17	XL	127	40	55	17	45	50	0,3	0,8
NAO50X68X20-IS1	XL	230	50	68	20	55	60	0,6	1
NAO70X100X30	XL	850	70	100	30	80	88	1	1
NAO80X110X30	XL	920	80	110	30	90	98	1	1
NAO90X120X30	XL	1 044	90	120	30	100	108	1	1



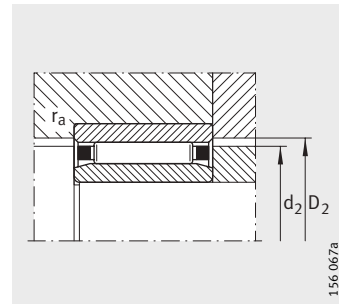
NAO..-IS1



1) Spostamento assiale «s»



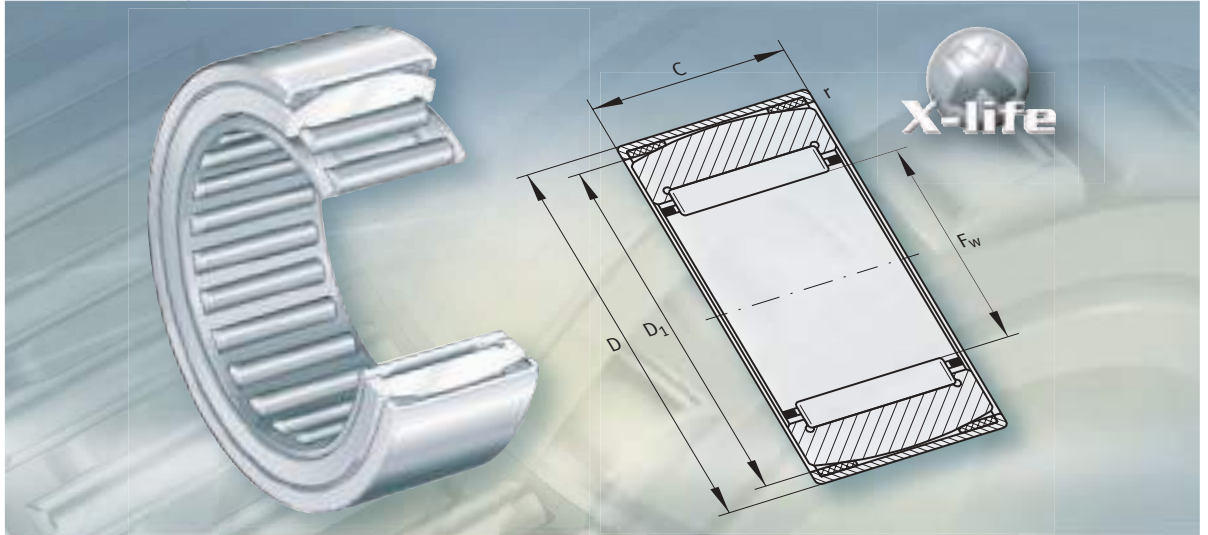
Guida assiale della gabbia a rullini nell'alloggiamento



Guida assiale della gabbia a rullini sull'albero

Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_1	D_1	d_2	D_2	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
9,7	10,3	12,7	13,3	0,3	5 300	5 500	930	29 000	28 000
11,7	12,3	17,6	18,3	0,3	11 300	9 900	1 740	25 000	21 000
15,7	16,4	19,6	20,3	0,3	10 100	11 800	1 890	24 000	18 000
15,7	16,4	21,6	22,3	0,3	13 000	12 500	2 210	22 000	17 000
19,7	20,4	23,6	24,3	0,3	11 100	14 300	2 310	22 000	14 000
19,7	20,4	25,6	26,5	0,3	15 100	16 200	2 850	21 000	13 000
21,5	22,4	25,6	26,3	0,3	11 800	15 900	2 550	21 000	13 000
21,5	22,4	28,4	29,5	0,3	22 600	25 500	4 200	19 000	12 000
24,5	25,6	28,4	29,5	0,3	16 800	26 000	4 250	18 000	12 000
24,5	25,6	31,4	32,5	0,3	23 800	28 000	4 650	17 000	11 000
29,5	30,6	34,4	35,5	0,3	22 100	34 000	5 300	15 000	9 500
29,5	30,6	36,4	37,5	0,3	26 000	33 500	5 500	15 000	9 000
29,5	30,6	36,4	37,5	0,3	45 000	67 000	11 100	15 000	9 000
34,5	35,6	39,4	40,5	0,3	23 500	38 500	6 100	13 000	8 500
34,5	35,6	39,4	40,5	0,3	31 500	56 000	8 900	13 000	8 500
34,5	35,6	41,4	42,5	0,3	27 500	37 500	6 200	13 000	8 000
34,5	35,6	41,4	42,5	0,3	31 000	43 000	7 400	13 000	8 000
39,5	40,6	44,4	45,5	0,3	24 200	41 500	6 400	12 000	7 500
39,5	40,6	46,2	47,5	0,3	37 000	57 000	8 900	11 000	7 500
44,5	45,6	49,2	50,5	0,3	25 500	46 000	7 100	10 000	7 000
54,5	55,8	59,2	60,8	0,6	32 000	66 000	10 700	8 500	6 000
79,3	81	87,2	89	1	80 000	176 000	31 000	6 000	3 900
89,3	91	97,2	99	1	76 000	172 000	29 500	5 000	3 800
99,3	101	107,2	109	1	80 000	188 000	32 000	4 700	3 500





Cuscinetti orientabili a rullini

Cuscinetti orientabili a rullini

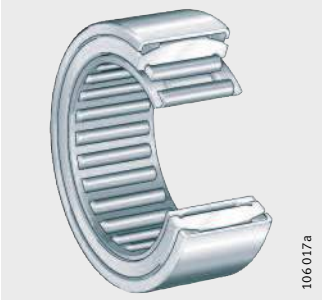
	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti orientabili a rullini..... 670
Caratteristiche	X-life 671
	Cuscinetti a rullini senza/con anello interno..... 671
	Temperatura d'esercizio 671
	Gabbie 671
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Compensazione degli errori di allineamento..... 671
	Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno 671
	Carico minimo radiale 672
	Velocità di rotazione 672
	Fissaggio radiale e assiale..... 672
	Montaggio con utensile..... 672
Precisione	Gioco radiale..... 672
	Inviluppo rullini..... 672
Tabelle dimensionali	Cuscinetti orientabili a rullini senza anello interno 673
	Cuscinetti orientabili a rullini con anello interno..... 673



Panoramica prodotti Cuscinetti orientabili a rullini

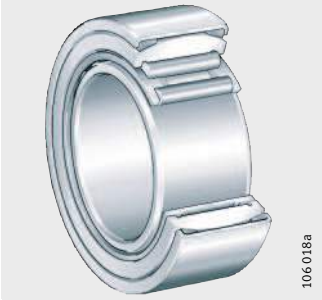
Senza anello interno

RPNA




Con anello interno

PNA



Cuscinetti orientabili a rullini

Caratteristiche	<p>I cuscinetti orientabili a rullini sono unità costruttive composte da astucci esterni prodotti senza asportazione di truciolo, anelli di appoggio in plastica con forma interna concava, anelli esterni con superficie esterna sferica, gabbie a rullini e anelli interni asportabili.</p> <p>I cuscinetti compensano gli errori statici di allineamento dell'albero e tollerano quindi i disallineamenti dell'albero rispetto all'alloggiamento, vedere Compensazione degli errori di allineamento.</p> <p>I cuscinetti orientabili a rullini sono fissati saldamente nel foro dell'alloggiamento. Il foro può essere prodotto quindi in modo semplice ed economico.</p>
	<p>I cuscinetti orientabili a rullini sono cuscinetti X-life. In questi cuscinetti la rugosità e la precisione di forma delle piste di rotolamento sono ottimizzate. Ciò favorisce una maggiore capacità di carico e durata.</p>
Tenuta/Lubrificante	<p>I cuscinetti orientabili a rullini non sono schermati né lubrificati. Essi possono essere lubrificati con grasso o con olio.</p>
Cuscinetti a rullini senza/con anello interno	<p>I cuscinetti RPNA sono senza anello interno e hanno quindi un ingombro ridotto. Presuppongono tuttavia che la pista di rotolamento sia temprata e rettificata.</p> <p>I cuscinetti PNA hanno un anello interno. Vengono utilizzati se l'albero non può essere eseguito come pista di rotolamento.</p>
Spostamento assiale dell'anello interno	<p>L'anello interno standard consente spostamenti assiali nell'ambito dei valori indicati con «s» nelle tabelle dimensionali. Se si verificano spostamenti maggiori, l'anello standard può essere sostituito con un anello interno IR più largo. Anelli interni vedere da pagina 690.</p>
Temperatura d'esercizio	<p>Attenzione! I cuscinetti orientabili a rullini sono adatti per temperature di esercizio da -20 °C a $+100\text{ °C}$, con limitazioni dovute agli anelli di supporto in plastica.</p>
Gabbie	<p>I cuscinetti hanno gabbie in lamiera di acciaio.</p>
Indicazioni di progettazione e sicurezza	
Compensazione degli errori di allineamento	<p>Grazie all'anello esterno sferico ed all'anello di appoggio concavo i cuscinetti orientabili a rullini compensano i disallineamenti dell'albero fino a 3°.</p> <p>Attenzione! I cuscinetti non devono essere utilizzati per assorbire movimenti oscillanti o ribaltanti! Nel movimento di regolazione fra astuccio esterno e anello si genera un momento resistente!</p> <p>Per il movimento di regolazione si devono rispettare le tolleranze per il foro dell'alloggiamento secondo la tabella!</p>
Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno	<p>Nei cuscinetti senza anello interno la pista di rotolamento dei corpi voventi sull'albero deve essere temprata e rettificata. La tempratura superficiale minima delle piste di rotolamento deve essere 670 HV + 170 HV, la profondità di tempratura CHD o Rht deve essere sufficientemente profonda.</p>



Cuscinetti orientabili a rullini

Tolleranze per pista di rotolamento albero/ foro dell'alloggiamento

Materiale dell'alloggiamento	Tolleranza alberi per cuscinetti senza anello interno	Tolleranza foro
Acciaio oppure ghisa	h6	N6
Metallo leggero		R6

Superficie per pista di rotolamento albero/ foro dell'alloggiamento

Caratteristiche superficiali	Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno	Foro dell'alloggiamento
Rugosità max.	R _a 0,1 (R _z 0,4)	R _a 0,8 (R _z 4)
Rotondità max.	IT3	IT 5/2
Parallelismo max.	IT3	IT 5/2

Carico minimo radiale

Per un funzionamento senza slittamenti deve agire radialmente un carico minimo $F_{r\min}$. Questo vale per cuscinetti con alte numero di giri, perché senza carico radiale si possono verificare strisciamenti dannosi fra i corpi volventi e le piste di rotolamento. Per un funzionamento continuo si richiede $C_r/P < 50$.

Velocità di rotazione

Le velocità di rotazione n_G valgono per lubrificazione ad olio.

Attenzione!

Per lubrificazione a grasso è ammesso il 60% dei valori delle tabelle!

Fissaggio radiale e assiale

I cuscinetti orientabili a rullini sono forzati nella sede. Non occorre ulteriore fissaggio assiale.

Attenzione!

I cuscinetti orientabili sono scomponibili! Poiché le singole parti del cuscinetto sono determinate una rispetto all'altra, evitare di scambiare fra di loro durante il montaggio i componenti di cuscinetti con uguali dimensioni!

Montaggio con utensile

Attraverso l'astuccio esterno realizzato per stampaggio, i cuscinetti vanno montati con un punzone, vedere capitolo Astucci a rullini senza fondello, pagina 610. Il collare del punzone deve agire sul lato del cuscinetto con la sigla. Un O-ring sul punzone tiene fermo il cuscinetto.

Precisione

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento hanno precisione PN secondo DIN 620, esclusi il diametro esterno e la larghezza dell'astuccio esterno. La tolleranza della larghezza è in questo caso $\pm 0,5$ mm.

Gioco radiale

Nei cuscinetti con anello interno, il gioco radiale è CN.

Gioco radiale secondo norma DIN 620-4

Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto CN μm	
oltre	fino a	min.	max.
–	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60

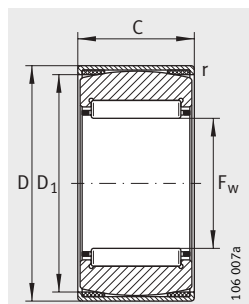
Inviluppo rullini

Per cuscinetti senza anello interno, il valore di riferimento è la quota dell'inviluppo rullini F_w .

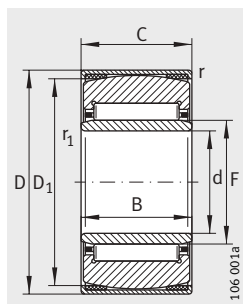
L'inviluppo rullini è la circonferenza interna delimitata dai rullini quando questi sono a contatto con la pista di rotolamento esterna. A cuscinetto smontato, il cerchio inviluppo F_w si trova nel campo di tolleranza F6.

Cuscinetti orientabili a rullini

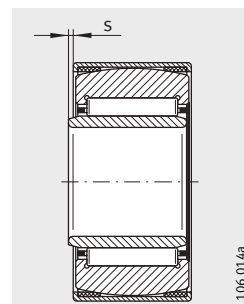
con e senza anello interno



RPNA



PNA



1) Spostamento assiale «S»

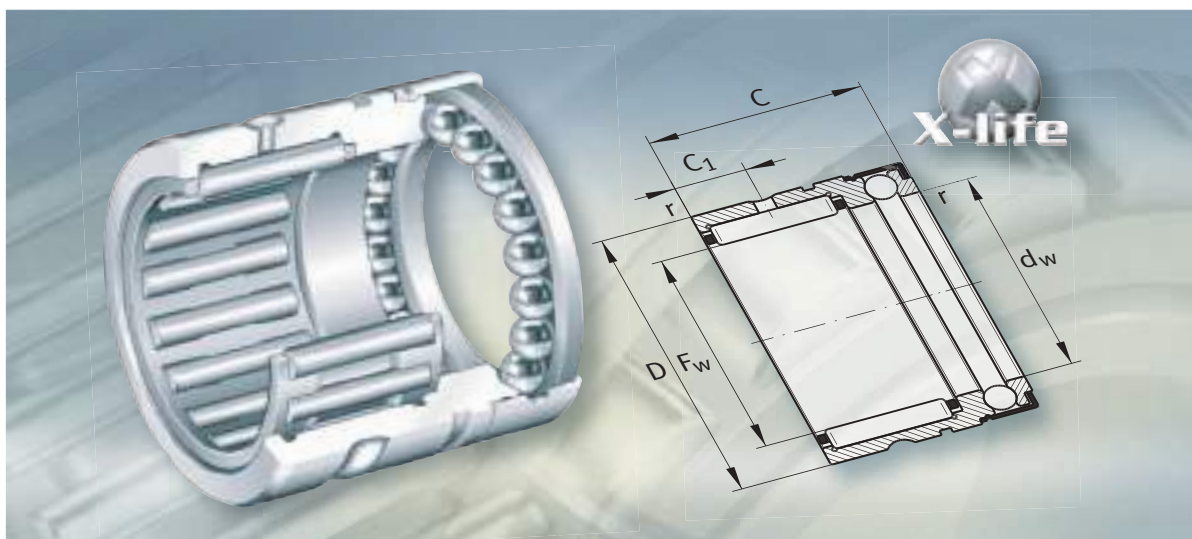
Tabella dimensionale - Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈g	Dimensioni					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹
			F _w	D	C ±0,5	D ₁	r min.	din. C _r N	stat. C _{0r} N		
RPNA15/28	XL	32	15	28	12	24,5	0,8	7 800	7 900	1 430	24 000
RPNA18/32	XL	52	18	32	16	27	0,8	14 100	16 200	3 000	22 000
RPNA20/35	XL	62	20	35	16	30,5	0,8	14 600	17 500	3 200	21 000
RPNA25/42	XL	109	25	42	20	36,5	0,8	21 300	30 500	5 300	18 000
RPNA28/44	XL	112	28	44	20	38,5	0,8	24 800	34 000	5 900	16 000
RPNA30/47	XL	125	30	47	20	42	0,8	25 500	36 000	6 300	15 000
RPNA35/52	XL	131	35	52	20	47,5	0,8	27 500	41 500	7 300	13 000
RPNA40/55	XL	141	40	55	20	50,5	0,8	29 500	47 000	8 300	11 000
RPNA45/62	XL	176	45	62	20	58	0,8	31 000	53 000	9 300	10 000

Tabella dimensionale - Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈g	Dimensioni									Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹
			d	F	D	C ±0,5	B	D ₁	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾ min.	din. C _r N	stat. C _{0r} N		
PNA12/28	XL	37	12	15	28	12	12	24,5	0,8	0,3	0,5	7 800	7 900	1 430	24 000
PNA15/32	XL	62	15	18	32	16	16	27	0,8	0,3	0,5	14 100	16 200	3 000	22 000
PNA17/35	XL	73	17	20	35	16	16	30,5	0,8	0,3	0,5	14 600	17 500	3 200	21 000
PNA20/42	XL	136	20	25	42	20	20	36,5	0,8	0,3	0,5	21 300	30 500	5 300	18 000
PNA22/44	XL	145	22	28	44	20	20	38,5	0,8	0,3	0,5	24 800	34 000	5 900	16 000
PNA25/47	XL	157	25	30	47	20	20	42	0,8	0,3	0,5	25 500	36 000	6 300	15 000
PNA30/52	XL	181	30	35	52	20	20	47,5	0,8	0,3	0,5	27 500	41 500	7 300	13 000
PNA35/55	XL	177	35	40	55	20	20	50,5	0,8	0,3	0,5	29 500	47 000	8 300	11 000
PNA40/62	XL	227	40	45	62	20	20	58	0,8	0,3	0,5	31 000	53 000	9 300	10 000





Cuscinetti combinati a rullini

Cuscinetti combinati a rullini

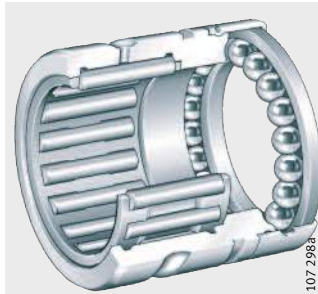
	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti combinati a rullini 676
Caratteristiche	X-life 677
	Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere 677
	Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a rulli cil..... 678
	Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere a contatto obliquo 678
	Temperatura d'esercizio 678
	Gabbie 678
	Suffissi..... 678
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno 679
	Assorbimento di forze assiali 679
	Coefficiente di sicurezza statica assiale 680
	Carico minimo radiale 680
	Velocità di rotazione 680
	Fissaggio radiale 681
	Fissaggio assiale 681
	Istruzioni di montaggio..... 681
	Lubrificazione 681
Precisione	Gioco radiale..... 681
	Inviluppo rullini..... 681
Tabelle dimensionali	Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere 682
	Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a rulli cil..... 686
	Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere a contatto obliquo..... 688



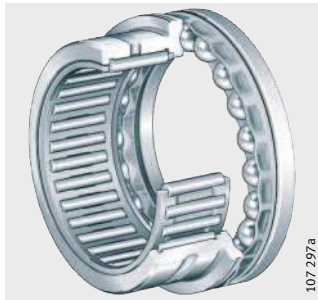
Panoramica prodotti Cuscinetti combinati a rullini

**Cuscinetti combinati radiali
a rullini ed assiali a sfere**
senza anello interno
senza e con calotta di chiusura

NX, NX..-Z

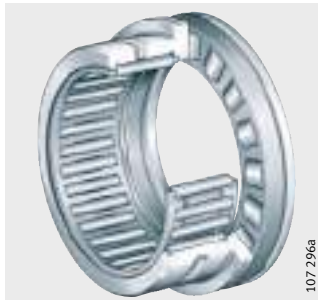


NKX, NKX..-Z



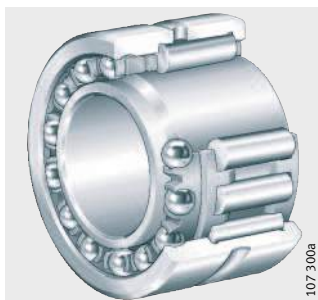
**Cuscinetti combinati, a rullini
ed assiali a rulli cilindrici**
senza anello interno
senza e con calotta di chiusura

NKXR, NKXR..-Z

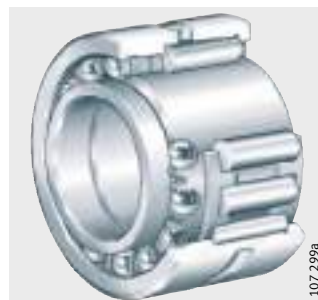


**Cuscinetti combinati radiali
a rullini ed assiali a sfere
a contatto obliquo**
con anello interno

NKIA



NKIB



Cuscinetti combinati a rullini

Caratteristiche

I cuscinetti combinati a rullini sono unità costruttive composte da cuscinetti radiali a rullini con una parte dei corpi volventi caricabile assialmente.

Carico radiale ed assiale

I cuscinetti assorbono elevate forze radiali e assiali da un lato, NKIB anche forze assiali bilaterali, e sono utilizzati come cuscinetti bloccati o di appoggio, *Figura 1*.



I cuscinetti combinati a rullini sono cuscinetti X-life. In questi cuscinetti la rugosità e la precisione di forma delle piste di rotolamento sono ottimizzate. Ciò favorisce una maggiore capacità di carico e durata.

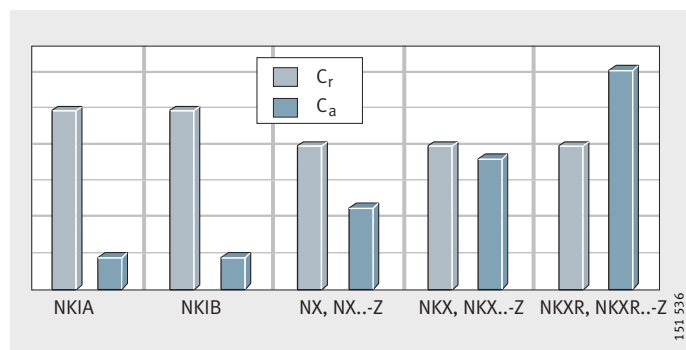


Figura 1

Capacità di carico dinamico C_r e C_a

Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere

Questi cuscinetti non hanno anelli interni. I cuscinetti senza anello interno hanno un ingombro radiale particolarmente ridotto. Presuppongono tuttavia che la pista di rotolamento sull'albero sia temprata e rettificata.

I cuscinetti NX e NX..-Z hanno un lato assiale a pieno riempimento di sfere e calotte di chiusura.

I cuscinetti NKX (NAXK secondo norma DIN 5 429-1) e NKX..-Z (NAXK..-Z secondo norma DIN 5 429-1) hanno come lato assiale una corona di sfere con gabbia in lamiera di acciaio o plastica. La serie NKX..-Z ha anche una calotta di chiusura sul lato assiale.

Tenuta/Lubrificante

Per la lubrificazione i cuscinetti hanno una gola di lubrificazione e fori di lubrificazione nell'anello esterno.

Le serie NX e NKX vengono lubrificate con olio.

La calotta di chiusura della serie NX ha fori di lubrificazione.

Le serie NX..-Z e NKX..-Z vengono lubrificate con grasso.

Il lato assiale è ingrassato con un grasso al sapone complesso di litio secondo GA08. Le calotte di chiusura non hanno fori di lubrificazione.



Cuscinetti combinati a rullini

Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a rulli cilindrici

Questi cuscinetti non hanno anelli interni. I cuscinetti senza anello interno hanno un ingombro radiale particolarmente ridotto. Presuppongono tuttavia che la pista di rotolamento sull'albero sia temprata e rettificata.

I cuscinetti NKXR (NAXR secondo norma DIN 5 429-1) e NKXR..-Z (NAXR..-Z secondo norma DIN 5 429-1) hanno come lato assiale una corona di rulli con gabbia in plastica; NKXR..-Z ha inoltre una calotta di chiusura sul lato assiale.

Tenuta/Lubrificante

Per la lubrificazione i cuscinetti hanno una gola di lubrificazione e fori di lubrificazione nell'anello esterno.

La serie NKXR è lubrificata ad olio.

La serie NKXR..-Z è lubrificata a grasso. Il lato assiale è ingrassato con un grasso al sapone complesso di litio secondo GA08.

La calotta di chiusura non ha fori di lubrificazione.

Cuscinetti combinati radiali a rullini e assiali a sfere a contatto obliquo

I cuscinetti combinati NKIA e NKIB hanno un anello interno.

La serie NKIA corrisponde a DIN 5 429-2. E' caricabile assialmente solo da un lato.

I cuscinetti NKIB hanno un anello interno stretto ed uno largo. Il lato assiale ha una gabbia a sfere in plastica. Nel punto di collegamento degli anelli interni si forma uno spallamento bilaterale per la guida della gabbia a sfere. Quindi questi cuscinetti sono adatti anche per assorbire forze assiali bidirezionali. I cuscinetti guidano l'albero con un gioco assiale da 0,08 mm a 0,25 mm.

Tenuta/Lubrificante

I cuscinetti NKIA e NKIB possono essere lubrificati con grasso od olio. Per la lubrificazione l'anello esterno ha una gola di lubrificazione e un foro di lubrificazione.

Temperatura d'esercizio

I cuscinetti possono essere utilizzati con temperature d'esercizio da -20 °C a +120 °C.

Gabbie

I cuscinetti con gabbia in plastica sono contrassegnati nelle tabelle dimensionali con il suffisso TV.

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione
TV ¹⁾	Gabbia in poliammide 66 con fibre di vetro
Z	Cuscinetti con calotta di chiusura, lato assiale ingrassato con grasso al sapone complesso di litio secondo GA08

¹⁾ Cuscinetti con gabbia in plastica, vedere tabelle dimensionali.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno

Nei cuscinetti senza anello interno la pista di rotolamento dei corpi volventi sull'albero deve essere temprata e rettificata. La tempratura superficiale minima delle piste di rotolamento deve essere 670 HV + 170 HV, la profondità di tempratura CHD o Rht deve essere sufficientemente profonda.

Tolleranze per pista di rotolamento albero/foro dell'alloggiamento

Serie costruttiva	Tolleranza albero		Tolleranza foro
	per cuscinetti senza anello interno	per cuscinetti con anello interno	
NKIA, NKIB	-	k6	M6
NX, NKX, NKXR	k6	k6	K6, M6 per supporto rigido

Attenzione!

Per NKIA, NKIB non superare il valore superiore di k6 per l'albero ed il valore inferiore di M6 per il foro!

Superficie per pista di rotolamento albero/foro dell'alloggiamento

Caratteristiche superficiali	Pista di rotolamento albero		Foro dell'alloggiamento
	per cuscinetti senza anello interno	per cuscinetti con anello interno	
Rugosità max.	R _a 0,1 (R _z 0,4)	-	-
Rotondità max.	IT3	IT 4/2	IT 5/2
Parallelismo max.	IT3	IT 4	IT 4

Se l'albero non è eseguibile come pista di rotolamento, si possono utilizzare anelli interni della serie IR o LR. Gli anelli interni devono essere ordinati separatamente. Anelli interni vedere da pagina 690.

Assorbimento di forze assiali

Pre caricare il lato assiale del cuscinetto con 1% del coefficiente di carico statico assiale C_{0a}. I coefficienti di carico C_{0a} sono indicati nelle tabelle dimensionali.

Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere, cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a rulli cilindrici

Per assorbire le forze assiali il cuscinetto deve essere supportato da anelli elastici sull'anello esterno o da uno spallamento nell'alloggiamento. Se l'interasse tra i due alberi è minimo, accorciare gli anelli elastici. Gli anelli elastici WR e SW sono disponibili presso i negozi specializzati.

Per l'assorbimento di forze assiali bidirezionali utilizzare due cuscinetti contrapposti. Il cuscinetto scaricato deve poi essere precaricato assialmente, per esempio con molle. In questo modo si compensano le dilatazioni termiche.

Per evitare accoppiamenti doppi in NKX e NKXR, maggiore l'alloggiamento della componente assiale del cuscinetto (diametro esterno D₂ + 0,5 mm min.).



Cuscinetti combinati a rullini

Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere a contatto obliquo

I cuscinetti NKIA assorbono forze assiali da un lato, mentre i cuscinetti NKIB forze assiali bilaterali.

Se i cuscinetti NKIA assorbono forze assiali bidirezionali, utilizzare due cuscinetti contrapposti, *Figura 2*.

Nei cuscinetti NKIB pressare l'anello interno largo e quello stretto assialmente l'uno contro l'altro. L'anello interno stretto ha un foro maggiorato. In questo modo, con tolleranza albero k6, si ottiene un accoppiamento libero.

Coefficiente di sicurezza statica assiale

Attenzione!

Il carico assiale non deve superare il 25% del carico radiale!

La sicurezza statica assiale S_0 deve essere $> 1,5!$

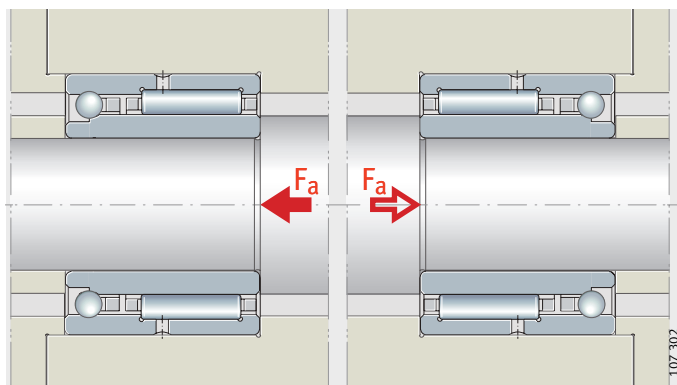


Figura 2

NKIA, due cuscinetti contrapposti

Carico minimo radiale

Per un funzionamento senza slittamenti deve agire radialmente sui cuscinetti un carico minimo $F_{r \min}$. Questo vale in particolare per cuscinetti con elevata velocità di rotazione, perché in mancanza di carico radiale si possono verificare movimenti di strisciamento dannosi fra i corpi volventi e le piste di rotolamento. In caso di funzionamento continuo occorre quindi un carico radiale minimo dell'ordine di grandezza di $C_r/P < 50$.

Velocità di rotazione

Le velocità di rotazione n_G delle tabelle dimensionali valgono per lubrificazione ad olio!

Attenzione!

Per la lubrificazione a grasso è ammesso il 60% dei valori delle tabelle! Per NKXR, NKXR..-Z, NKIA, NKIB è indicata nelle tabelle dimensionali la velocità di rotazione di riferimento $n_B!$

Per calcolare la velocità di rotazione termicamente ammissibile n_{amm} , considerare NKXR(Z) come cuscinetti assiali NKIA, NKIB come cuscinetti radiali!

Fissaggio radiale I cuscinetti combinati a rullini con anello interno vengono fissati radialmente sull'albero e nell'alloggiamento con accoppiamento.

Fissaggio assiale Fissare gli anelli del cuscinetto con accoppiamento geometrico per evitare spostamenti laterali.

L'esecuzione degli spallamenti (albero, alloggiamento) deve essere sufficientemente alta e perpendicolare all'asse del cuscinetto.

Eseguire il passaggio dall'alloggiamento del cuscinetto allo spallamento con un raccordo secondo norma DIN 5 418 o una gola di scarico secondo norma DIN 509. Porre attenzione alla quota minima delle distanze tra gli spigoli r nelle tabelle dimensionali.

Prevedere un sufficiente ricoprimento tra gli anelli elastici e le superfici frontali degli anelli del cuscinetto.

Tenere conto delle massime distanze degli spigoli degli anelli interni secondo norma DIN 620-6.

Istruzioni di montaggio

Attenzione!

I cuscinetti combinati a rullini sono scomponibili!
Poiché le singole parti del cuscinetto sono determinate una rispetto all'altra, evitare di scambiare fra di loro durante il montaggio i componenti di cuscinetti con uguali dimensioni!

Lubrificazione

Nei cuscinetti con lubrificazione a grasso, ingrassare il lato radiale prima della messa in esercizio con un grasso di uguali caratteristiche rispetto al lato assiale.

Per determinare l'intervallo di lubrificazione, calcolare separatamente i valori per il lato assiale e per il lato radiale ed utilizzare il valore più basso.

Precisione

Le tolleranze dimensionali, di forma e posizione corrispondono alla classe di precisione PN secondo norma DIN 620.

Fanno eccezione i cuscinetti NKIB, il foro d_1 dell'anello interno stretto e la larghezza (-0,3 mm) oltre i due anelli interni, nonché i cuscinetti NKX e NKXR con i diametri D_1 , D_2 .

Gioco radiale

Nei cuscinetti con anello interno, il gioco radiale è CN.

Gioco radiale secondo norma DIN 620-4

Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto CN μm	
oltre	fino a	min.	max.
–	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60
50	65	40	70
65	80	40	75
80	100	50	85

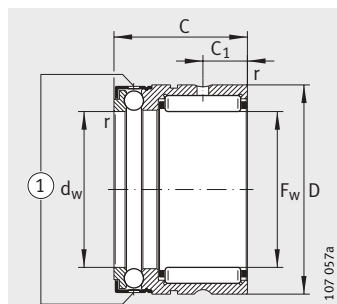
Inviluppo rullini

Per cuscinetti senza anello interno, in sostituzione del gioco radiale, il valore di riferimento è la quota dell'inviluppo rullini F_w .

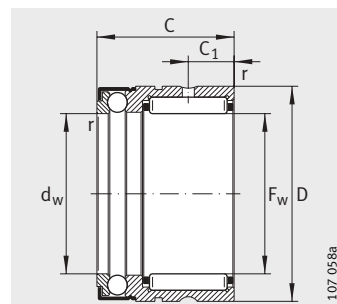
L'inviluppo rullini è la circonferenza interna delimitata dai rullini quando questi sono a contatto con la pista di rotolamento esterna. A cuscinetto smontato, il cerchio inviluppo F_w si trova nel campo di tolleranza F6.



Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere senza anello interno

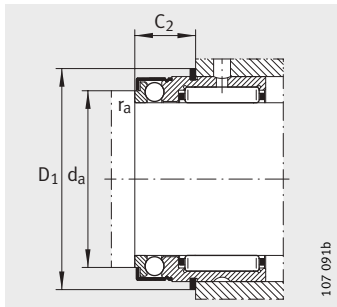


NX
① Fori per olio di lubrificazione



NX..-Z

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm													
Sigle				Dimensioni						Dimensioni delle parti adiacenti			
Lubrificazione ad olio	Lubrificazione a grasso	X-life	Massa m ≈ g	F _w	D	C	C ₁	d _w	r	C ₂	D ₁	d _a	r _a
						-0,25	-0,2	E8	min.				max.
NX7-TV	NX7-Z-TV	XL	14	7	14	18	4,7	7	0,3	10	16,5	9,6	0,3
NX10	NX10-Z	XL	25	10	19	18	4,7	10	0,3	10	21,9	14,6	0,3
NX12	NX12-Z	XL	28	12	21	18	4,7	12	0,3	10	23,7	16,6	0,3
NX15	NX15-Z	XL	48	15	24	28	8	15	0,3	12,2	26,5	19	0,3
NX17	NX17-Z	XL	53	17	26	28	8	17	0,3	12,2	28,5	21	0,3
NX20	NX20-Z	XL	68	20	30	28	8	20	0,3	12,2	33,6	25	0,3
NX25	NX25-Z	XL	115	25	37	30	8	25	0,3	14,2	40,4	31,6	0,3
NX30	NX30-Z	XL	130	30	42	30	10	30	0,3	14,2	45,1	36,5	0,3
NX35	NX35-Z	XL	160	35	47	30	10	35	0,3	14,2	50,1	40,5	0,3



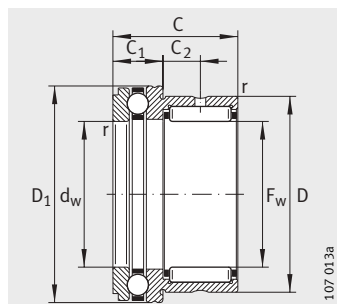
Dimensioni delle parti adiacenti
Anello elastico nell'anello
esterno

Coefficienti di carico				Carico limite di fatica		Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Anelli interni consigliati Sigle	Anelli elastici adatti
radiale		assiale		C_{ur}	C_{ua}			
din. C_r N	stat. C_{0r} N	din. C_a N	stat. C_{0a} N	N	N			
3 250	2 650	3 150	4 300	410	190	15 000	–	WR14, SW14
6 000	3 700	4 600	7 200	720	320	11 000	IR6X10X10-IS1	WR19, SW19
5 400	4 300	4 850	8 200	830	365	9 500	IR8X12X10-IS1	WR21, SW21
12 100	12 700	5 600	10 400	2 320	460	8 000	IR12X15X16	WR24, SW24
13 500	15 000	5 800	11 500	2 750	510	7 500	IR14X17X17	WR26, SW26
14 600	17 500	7 000	14 700	3 200	650	6 500	IR17X20X16	WR30, SW30
16 800	22 400	11 100	24 300	4 150	1 080	4 900	IR20X25X16-IS1	WR37, SW37
25 500	36 000	11 700	28 000	6 300	1 230	4 300	IR25X30X20	WR42, SW42
27 500	41 500	12 400	32 500	7 300	1 440	3 700	IR30X35X20	WR47, SW47

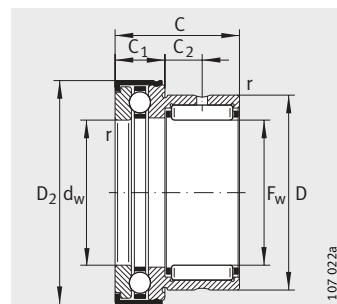


Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere

senza anello interno
senza e con calotta di chiusura



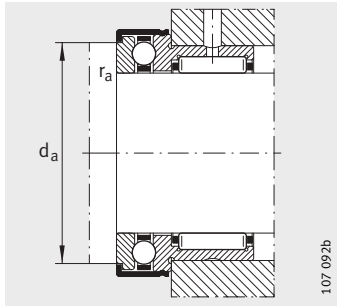
NKX



NKX..-Z

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Senza calotta di chiusura Sigle	X-life	Sigle secondo DIN 5 429	Massa m ≈ g	Con calotta di chiusura Sigle	X-life	Sigle secondo DIN 5 429	Massa m ≈ g	Dimensioni					
								F _w	D	D ₁ max.	D ₂ max.	C -0,25	C ₁ -0,2
NKX10-TV	XL	NAXK10TN	34	NKX10-Z-TV	XL	NAXK10ZTN	36	10	19	24,1	25,2	23	9
NKX12	XL	NAXK12	38	NKX12-Z	XL	NAXK12Z	40	12	21	26,1	27,2	23	9
NKX15	XL	NAXK15	44	NKX15-Z	XL	NAXK15Z	47	15	24	28,1	29,2	23	9
NKX17	XL	NAXK17	53	NKX17-Z	XL	NAXK17Z	55	17	26	30,1	31,2	25	9
NKX20	XL	NAXK20	83	NKX20-Z	XL	NAXK20Z	90	20	30	35,1	36,2	30	10
NKX25	XL	NAXK25	125	NKX25-Z	XL	NAXK25Z	132	25	37	42,1	43,2	30	11
NKX30	XL	NAXK30	141	NKX30-Z	XL	NAXK30Z	148	30	42	47,1	48,2	30	11
NKX35	XL	NAXK35	163	NKX35-Z	XL	NAXK35Z	168	35	47	52,1	53,2	30	12
NKX40	XL	NAXK40	200	NKX40-Z	XL	NAXK40Z	208	40	52	60,1	61,2	32	13
NKX45	XL	NAXK45	252	NKX45-Z	XL	NAXK45Z	265	45	58	65,2	66,5	32	14
NKX50	XL	NAXK50	280	NKX50-Z	XL	NAXK50Z	300	50	62	70,2	71,5	35	14
NKX60	XL	NAXK60	360	NKX60-Z	XL	NAXK60Z	380	60	72	85,2	86,5	40	17
NKX70	XL	NAXK70	500	NKX70-Z	XL	NAXK70Z	520	70	85	95,2	96,5	40	18



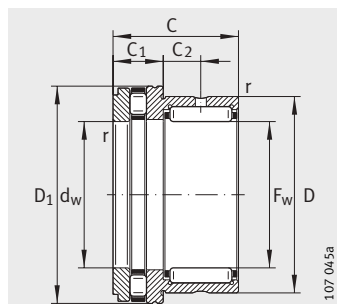
Dimensioni delle parti adiacenti

C ₂	d _w E8	r min.	Dimensioni delle parti adiacenti		Coefficienti di carico				Carico limite di fatica		Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Anelli interni consigliati Sigle
			d _a	r _a max.	radiale		assiale		C _{ur} N	C _{ua} N		
					din. C _r N	stat. C _{0r} N	din. C _a N	stat. C _{0a} N				
6,5	10	0,3	19,7	0,3	7 000	7 800	10 000	14 000	1 310	670	12 400	IR7X10X16
6,5	12	0,3	21,7	0,3	10 100	11 000	10 300	15 400	1 920	740	10 900	IR9X12X16
6,5	15	0,3	23,7	0,3	12 100	12 700	10 500	16 800	2 320	810	9 200	IR12X15X16
8	17	0,3	25,7	0,3	13 500	15 000	10 800	18 200	2 750	870	8 400	IR14X17X17
10,5	20	0,3	30,7	0,3	18 600	23 800	14 300	24 700	4 150	1 190	7 200	IR17X20X20
9,5	25	0,6	37,7	0,6	21 300	30 500	19 600	37 500	5 300	1 790	5 800	IR20X25X20
9,5	30	0,6	42,7	0,6	25 500	36 000	20 400	42 000	6 300	2 030	5 000	IR25X30X20
9	35	0,6	47,7	0,6	27 500	41 500	21 200	47 000	7 300	2 270	4 400	IR30X35X20
10	40	0,6	55,7	0,6	29 500	47 000	27 000	63 000	8 300	3 000	3 900	IR35X40X20
9	45	0,6	60,5	0,6	31 000	53 000	28 000	69 000	9 300	3 350	3 500	IR40X45X20
10	50	0,6	65,5	0,6	43 000	74 000	29 000	75 000	12 700	3 650	3 200	IR45X50X25
12	60	1	80,5	1	47 500	90 000	41 500	113 000	15 400	5 400	2 750	IR50X60X25
11	70	1	90,5	1	50 000	92 000	43 000	127 000	15 700	6 100	2 320	IR60X70X25

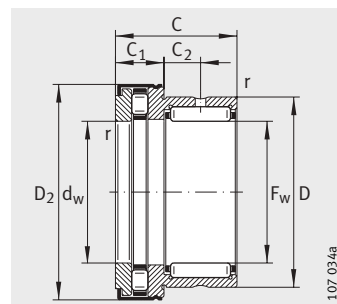


Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a rulli cilindrici

senza anello interno
senza e con calotta chiusura



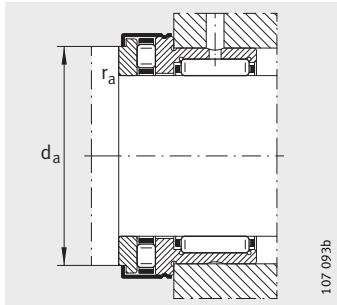
NKXR



NKXR..-Z

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Senza calotta chiusura Sigle	X-life	Sigle secondo DIN 5 429	Massa m ≈g	Con calotta chiusura Sigle	X-life	Sigle secondo DIN 5 429	Massa m ≈g	Dimensioni				
								F _w	D	D ₁ max.	D ₂ max.	C -0,25
NKXR15	XL	NAXR15	42	NKXR15-Z	XL	NAXR15Z	45	15	24	28,1	29,2	23
NKXR17	XL	NAXR17	50	NKXR17-Z	XL	NAXR17Z	53	17	26	30,1	31,2	25
NKXR20	XL	NAXR20	80	NKXR20-Z	XL	NAXR20Z	84	20	30	35,1	36,2	30
NKXR25	XL	NAXR25	120	NKXR25-Z	XL	NAXR25Z	125	25	37	42,1	43,2	30
NKXR30	XL	NAXR30	135	NKXR30-Z	XL	NAXR30Z	141	30	42	47,1	48,2	30
NKXR35	XL	NAXR35	157	NKXR35-Z	XL	NAXR35Z	165	35	47	52,1	53,2	30
NKXR40	XL	NAXR40	204	NKXR40-Z	XL	NAXR40Z	214	40	52	60,1	61,2	32
NKXR45	XL	NAXR45	244	NKXR45-Z	XL	NAXR45Z	260	45	58	65,2	66,5	32
NKXR50	XL	NAXR50	268	NKXR50-Z	XL	NAXR50Z	288	50	62	70,2	71,5	35

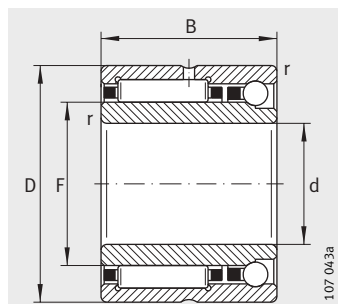


Dimensioni delle parti adiacenti

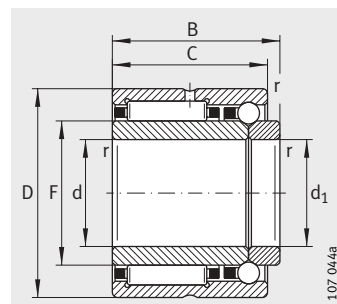
				Dimensioni delle parti adiacenti		Coefficienti di carico				Carico limite di fatica		Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento	Anelli interni consigliati Sigle
C ₁	C ₂	d _w	r	d _a	r _a	radiale		assiale		C _{ur}	C _{ua}	n _G	n _B	
-0,2	E8	min.	max.	din. C _r	stat. C _{0r}	din. C _a	stat. C _{0a}	N	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹	
9	6,5	15	0,3	23,7	0,3	12 100	12 700	14 400	28 500	2 320	4 000	9 200	6 500	IR12X15X16
9	8	17	0,3	25,7	0,3	13 500	15 000	15 900	33 500	2 750	4 650	8 400	5 500	IR14X17X17
10	10,5	20	0,3	30,7	0,3	18 600	23 800	24 900	53 000	4 150	7 300	7 200	4 200	IR17X20X20
11	9,5	25	0,6	37,7	0,6	21 300	30 500	33 500	76 000	5 300	7 100	5 800	3 400	IR20X25X20
11	9,5	30	0,6	42,7	0,6	25 500	36 000	35 500	86 000	6 300	8 000	5 000	2 900	IR25X30X20
12	9	35	0,6	47,7	0,6	27 500	41 500	39 000	101 000	7 300	9 500	4 400	2 500	IR30X35X20
13	10	40	0,6	55,7	0,6	29 500	47 000	56 000	148 000	8 300	14 500	3 900	2 000	IR35X40X20
14	9	45	0,6	60,6	0,6	31 000	53 000	59 000	163 000	9 300	16 000	3 500	1 900	IR40X45X20
14	10	50	0,6	65,5	0,6	43 000	74 000	61 000	177 000	12 700	17 400	3 200	1 700	IR45X50X25



Cuscinetti combinati radiali a rullini e assiali a sfere a contatto obliquo



NKIA
agenti da un lato



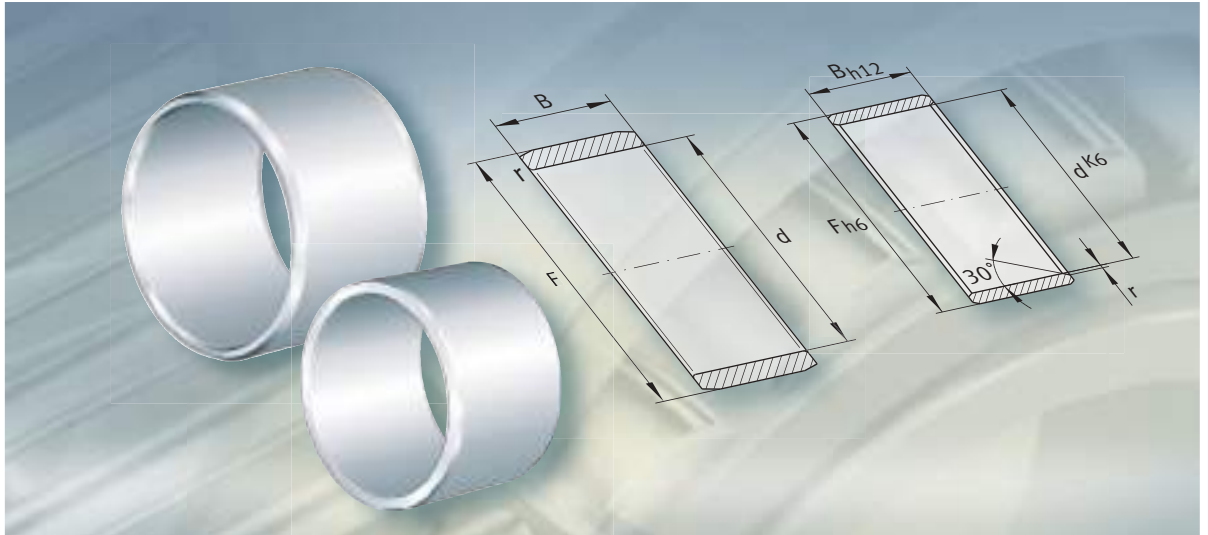
NKIB
azione bilaterale

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈g	Dimensioni						Coefficienti di carico		
			d	F	D	B	C	r min.	radiale		
									din. C _r N	stat. C _{0r} N	
NKIA5901	XL	40	12	16	24	16	–	0,3	10 600	10 900	
NKIB5901	XL	43	12	16	24	17,5	16	0,3	10 600	10 900	
NKIA5902	XL	50	15	20	28	18	–	0,3	12 000	13 600	
NKIB5902	XL	52	15	20	28	20	18	0,3	12 000	13 600	
NKIA5903	XL	56	17	22	30	18	–	0,3	12 400	14 600	
NKIB5903	XL	58	17	22	30	20	18	0,3	12 400	14 600	
NKIA5904	XL	103	20	25	37	23	–	0,3	23 700	25 500	
NKIB5904	XL	107	20	25	37	25	23	0,3	23 700	25 500	
NKIA59/22	XL	118	22	28	39	23	–	0,3	26 000	29 500	
NKIB59/22	XL	122	22	28	39	25	23	0,3	26 000	29 500	
NKIA5905	XL	130	25	30	42	23	–	0,3	26 500	31 500	
NKIB5905	XL	134	25	30	42	25	23	0,3	26 500	31 500	
NKIA5906	XL	147	30	35	47	23	–	0,3	28 500	35 500	
NKIB5906	XL	151	30	35	47	25	23	0,3	28 500	35 500	
NKIA5907	XL	243	35	42	55	27	–	0,6	35 500	50 000	
NKIB5907	XL	247	35	42	55	30	27	0,6	35 500	50 000	
NKIA5908	XL	315	40	48	62	30	–	0,6	48 500	67 000	
NKIB5908	XL	320	40	48	62	34	30	0,6	48 500	67 000	
NKIA5909	XL	375	45	52	68	30	–	0,6	51 000	73 000	
NKIB5909	XL	380	45	52	68	34	30	0,6	51 000	73 000	
NKIA5910	XL	380	50	58	72	30	–	0,6	53 000	80 000	
NKIB5910	XL	385	50	58	72	34	30	0,6	53 000	80 000	
NKIA5911	XL	550	55	63	80	34	–	1	65 000	100 000	
NKIB5911	XL	555	55	63	80	38	34	1	65 000	100 000	
NKIA5912	XL	590	60	68	85	34	–	1	68 000	108 000	
NKIB5912	XL	595	60	68	85	38	34	1	68 000	108 000	
NKIA5913	XL	635	65	72	90	34	–	1	69 000	112 000	
NKIB5913	XL	640	65	72	90	38	34	1	69 000	112 000	
NKIA5914	XL	980	70	80	100	40	–	1	95 000	156 000	
NKIB5914	XL	985	70	80	100	45	40	1	95 000	156 000	

		Carico limite di fatica		Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
assiale		C_{ur}	C_{ua}	n_G	n_B
din. C_a	stat. C_{0a}				
N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
2 700	3 450	1 940	152	23 600	21 000
2 700	3 450	1 940	152	23 600	21 000
2 900	4 200	2 430	186	21 600	17 000
2 900	4 200	2 430	186	21 600	17 000
3 150	4 900	2 600	216	20 600	15 000
3 150	4 900	2 600	216	20 600	15 000
4 900	7 400	4 600	330	17 200	14 000
4 900	7 400	4 600	330	17 200	14 000
5 300	8 600	5 300	380	16 100	12 000
5 300	8 600	5 300	380	16 100	12 000
5 400	9 300	5 700	410	14 600	12 000
5 400	9 300	5 700	410	14 600	12 000
5 900	11 200	6 400	495	12 700	10 000
5 900	11 200	6 400	495	12 700	10 000
7 400	14 900	9 400	660	10 900	9 000
7 400	14 900	9 400	660	10 900	9 000
9 200	19 400	11 500	860	9 600	7 500
9 200	19 400	11 500	860	9 600	7 500
9 600	21 400	12 600	950	8 700	7 000
9 600	21 400	12 600	950	8 700	7 000
10 100	24 300	13 800	1 080	8 000	6 500
10 100	24 300	13 800	1 080	8 000	6 500
12 100	29 500	17 300	1 300	7 300	6 000
12 100	29 500	17 300	1 300	7 300	6 000
12 400	32 000	18 800	1 510	6 800	5 500
12 400	32 000	18 800	1 510	6 800	5 500
12 800	34 000	19 500	1 410	6 300	5 500
12 800	34 000	19 500	1 410	6 300	5 500
16 800	44 500	27 500	1 970	5 800	4 900
16 800	44 500	27 500	1 970	5 800	4 900





Anelli interni

Anelli interni

	Pagina
Panoramica prodotti	Anelli interni..... 692
Caratteristiche	Anelli interni con elevata finitura 693
	Anelli interni rettificati 693
	Sovrametallo sulla pista di rotolamento 693
	Suffissi..... 693
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Fissaggio assiale 694
Precisione	Tolleranze normali secondo norma DIN 620 694
	Gioco radiale..... 694
Tabelle dimensionali	Anelli interni senza foro di lubrificazione 695
	Anelli interni con foro di lubrificazione 699



Panoramica prodotti Anelli interni

Elevata finitura

IR



Con foro di lubrificazione

IR..IS1



Rettificati

LR



Anelli interni

Caratteristiche

Gli anelli interni sono in acciaio temprato per cuscinetti volventi ed hanno piste di rotolamento di elevata finitura o rettificate.

Si applicano:

- se nelle gabbie a rullini, negli astucci a rullini con o senza fondello e nei cuscinetti a rullini l'albero non può essere utilizzato come pista di rotolamento
- se occorre combinare i cuscinetti a rullini con anelli interni più larghi per consentire maggiori spostamenti assiali dell'albero rispetto all'alloggiamento
- se è necessario ottimizzare le superfici di strisciamento dei labbri di tenuta.

Anelli interni con elevata finitura

Gli anelli interni IR hanno una pista di rotolamento con elevata finitura. Gli smussi sulle superfici frontali facilitano l'introduzione nei cuscinetti ed evitano il danneggiamento dei labbri di tenuta. Gli anelli interni sono disponibili con o senza foro di lubrificazione. Gli anelli con foro di lubrificazione hanno il suffisso IS1.

Anelli interni rettificati

Gli anelli interni LR hanno una pista di rotolamento rettificata. Le superfici frontali sono tornite, gli spigoli smussati.

Questi anelli hanno tolleranze più ampie degli anelli IR.

Sono quindi adatti per applicazioni che consentono maggiori tolleranze di larghezza ed hanno minori esigenze di planarità.

Sovrametallo sulla pista di rotolamento

Gli anelli interni possono essere forniti come esecuzione speciale con un sovrmetalloy z sulla pista di rotolamento (suffisso VGS). Il valore del sovrmetalloy dipende dal diametro della pista di rotolamento.

Sovrametalloy

Diametro pista di rotolamento F mm		Sovrametalloy z mm	Diametro pista di rotolamento prerettificata F _{VGS}
oltre	fino a		
-	50	0,1	F _{VGS} = F + z (Tolleranza = h7)
50	80	0,15	
80	180	0,2	
180	250	0,25	
250	315	0,3	
315	400	0,35	
400	500	0,4	

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
C3, C4	Gioco radiale superiore al normale	Speciale ¹⁾
C2	Gioco radiale inferiore al normale	Speciale ¹⁾
EGS	Superficie rettificata senza solchi elicoidali per anelli-radiali di tenuta secondo norma DIN 3 760 e norma DIN 3 761	Speciale ¹⁾
IS1	Con un foro di lubrificazione	Speciale ¹⁾
VGS	Con sovrmetalloy z sulla pista di rotolamento ²⁾	Speciale ¹⁾

¹⁾ Su richiesta.

²⁾ Vedere tabella sovrmetalloy.



Anelli interni

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Fissaggio assiale

Fissare gli anelli interni con accoppiamento geometrico per evitare spostamenti laterali.

L'esecuzione degli spallamenti sull'albero deve essere sufficientemente alta e perpendicolare all'asse del cuscinetto.

Eseguire il passaggio dall'alloggiamento del cuscinetto allo spallamento con un raccordo secondo norma DIN 5 418 o una gola di scarico secondo norma DIN 509. Porre attenzione alla quota minima delle distanze tra gli spigoli r nelle tabelle dimensionali.

Prevedere un sufficiente ricoprimento tra gli anelli elastici e le superfici frontali degli anelli del cuscinetto.

Tenere conto delle massime distanze degli spigoli degli anelli interni secondo norma DIN 620-6.

Precisione

Tolleranze normali secondo norma DIN 620

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento degli anelli interni IR corrispondono alla classe di precisione PN secondo norma DIN 620.

Gioco radiale

Gli anelli interni, combinati con i cuscinetti a rullini INA, hanno gioco del cuscinetto CN.

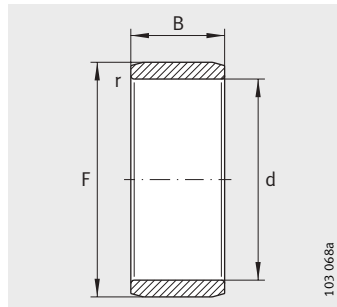
Gli anelli interni, combinati con astucci a rullini INA con o senza fondello hanno gioco del cuscinetto da C2 a C3, in base al diametro della pista di rotolamento.

Gioco radiale secondo norma DIN 620-4

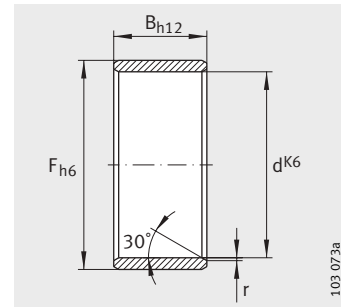
Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto							
		C2 μm		CN μm		C3 μm		C4 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	0	25	20	45	35	60	50	75
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510

Anelli interni

senza foro di lubrificazione



IR



LR

Tabella dimensionale - Dimensioni in mm

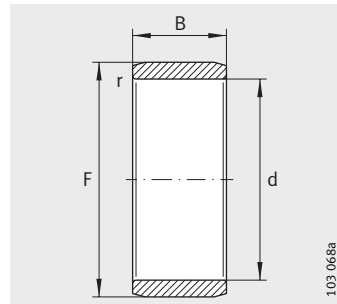
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni				Tolleranza della pista di rotolamento F μm	
		d	F	B	r	sup.	inf.
IR5X8X12	2,8	5	8	12	0,3	-7	-23
IR5X8X16	3,7	5	8	16	0,3	-7	-23
IR6X9X12	3	6	9	12	0,3	-7	-23
IR6X9X16	4,3	6	9	16	0,3	-7	-23
IR7X10X10,5	3,1	7	10	10,5	0,3	-7	-23
LR7X10X10,5	3,1	7	10	10,5	0,3	-	-
IR7X10X12	3,6	7	10	12	0,3	-7	-23
IR7X10X16	4,9	7	10	16	0,3	-7	-23
IR8X12X10,5	5	8	12	10,5	0,3	-4	-18
LR8X12X10,5	5	8	12	10,5	0,3	-	-
IR8X12X12,5	5,9	8	12	12,5	0,3	-4	-18
LR8X12X12,5	5	8	12	12,5	0,3	-	-
IR9X12X12	4,4	9	12	12	0,3	-4	-18
IR9X12X16	6	9	12	16	0,3	-4	-18
IR10X13X12,5	5,2	10	13	12,5	0,3	-4	-18
LR10X13X12,5	5,2	10	13	12,5	0,3	-	-
IR10X14X13	7,4	10	14	13	0,3	-4	-18
IR10X14X16	9,2	10	14	16	0,3	-4	-18
IR10X14X20	11,5	10	14	20	0,3	-4	-18
IR12X15X12	5,7	12	15	12	0,3	-4	-18
IR12X15X12,5	6,1	12	15	12,5	0,3	-4	-18
LR12X15X12,5	6,1	12	15	12,5	0,3	-	-
IR12X15X16	7,6	12	15	16	0,3	-4	-18
IR12X15X16,5	8,1	12	15	16,5	0,3	-4	-18
LR12X15X16,5	8,1	12	15	16,5	0,3	-	-
IR12X15X22,5	10,9	12	15	22,5	0,3	-4	-18
LR12X15X22,5	10,9	12	15	22,5	0,3	-	-
IR12X16X13	8,5	12	16	13	0,3	-4	-18
IR12X16X16	10,7	12	16	16	0,3	-4	-18
IR12X16X20	13,5	12	16	20	0,3	-4	-18
IR12X16X22	14,9	12	16	22	0,3	-4	-18
IR14X17X17	9,5	14	17	17	0,3	-4	-18

Tabella dimensionale (continuazione) - Dimensioni in mm

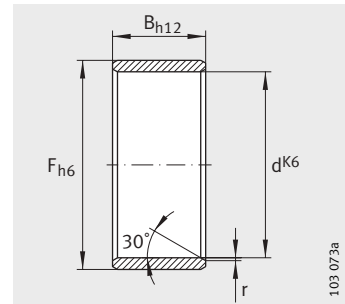
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni				Tolleranza della pista di rotolamento F μm	
		d	F	B	r	sup.	inf.
LR15X18X12,5	7,2	15	18	12,5	0,3	-	-
IR15X18X16	9,4	15	18	16	0,3	-4	-18
IR15X18X16,5	9,8	15	18	16,5	0,3	-4	-18
LR15X18X16,5	9,8	15	18	16,5	0,3	-	-
IR15X19X16	12,9	15	19	16	0,3	0	-12
IR15X19X20	16,3	15	19	20	0,3	0	-12
IR15X20X13	13,5	15	20	13	0,3	0	-12
IR15X20X23	24,4	15	20	23	0,3	0	-12
IR17X20X16	10,6	17	20	16	0,3	0	-12
IR17X20X16,5	11,1	17	20	16,5	0,3	0	-12
LR17X20X16,5	11,1	17	20	16,5	0,3	-	-
IR17X20X20	13,5	17	20	20	0,3	0	-12
IR17X20X20,5	13,8	17	20	20,5	0,3	0	-12
LR17X20X20,5	13,8	17	20	20,5	0,3	-	-
IR17X20X30,5	20,6	17	20	30,5	0,3	0	-12
LR17x20X30,5	20,6	17	20	30,5	0,3	-	-
IR17X21X16	15	17	21	16	0,3	0	-12
IR17X21X20	18	17	21	20	0,3	0	-12
IR17X22X13	14,9	17	22	13	0,3	0	-12
IR17X22X16	18,4	17	22	16	0,3	0	-12
IR17X22X23	27,1	17	22	23	0,3	0	-12
IR17X24X20	33,8	17	24	20	0,6	0	-12



Anelli interni senza foro di lubrificazione



IR



LR

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

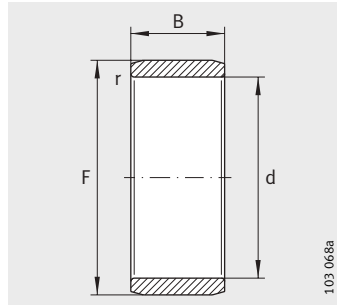
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni				Tolleranza della pista di rotolamento F μm	
		d	F	B	r	sup.	inf.
		min.					
IR20X24X16	15	20	24	16	0,3	0	-12
IR20X24X20	21,3	20	24	20	0,3	0	-12
LR20X25X12,5	16,3	20	25	12,5	0,3	-	-
LR20X25X16,5	21,7	20	25	16,5	0,3	-	-
IR20X25X17	25	20	25	17	0,3	0	-12
IR20X25X20	27,5	20	25	20	0,3	0	-12
IR20X25X20,5	27,4	20	25	20,5	0,3	0	-12
LR20X25X20,5	27,4	20	25	20,5	0,3	-	-
IR20X25X26,5	38	20	25	26,5	0,3	0	-12
LR20X25X26,5	38	20	25	26,5	0,3	-	-
IR20X25X30	40,4	20	25	30	0,3	0	-12
IR20X25X38,5	52,5	20	25	38,5	0,3	0	-12
LR20X25X38,5	52,5	20	25	38,5	0,3	-	-
IR20X28X20	45,2	20	28	20	0,6	0	-12
IR22X26X16	18,2	22	26	16	0,3	0	-12
IR22X26X20	23	22	26	20	0,3	0	-12
IR22X28X17	29,5	22	28	17	0,3	0	-12
IR22X28X20	35	22	28	20	0,3	0	-12
IR22X28X20,5	36	22	28	20,5	0,3	0	-12
LR22X28X20,5	36	22	28	20,5	0,3	-	-
IR22X28X30	54,4	22	28	30	0,3	0	-12

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

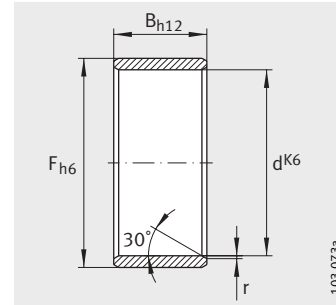
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni				Tolleranza della pista di rotolamento F μm	
		d	F	B	r	sup.	inf.
		min.					
IR25X29X20	25,9	25	29	20	0,3	0	-12
IR25X29X30	39,3	25	29	30	0,3	0	-12
LR25X30X12,5	20	25	30	12,5	0,3	-	-
LR25X30X16,5	26,7	25	30	16,5	0,3	-	-
IR25X30X17	27,4	25	30	17	0,3	0	-12
IR25X30X20	32,8	25	30	20	0,3	0	-12
IR25X30X20,5	33,4	25	30	20,5	0,3	0	-12
LR25X30X20,5	33,4	25	30	20,5	0,3	-	-
IR25X30X26,5	46	25	30	26,5	0,3	0	-12
LR25X30X26,5	46	25	30	26,5	0,3	-	-
IR25X30X30	53	25	30	30	0,3	0	-12
IR25X30X32	56	25	30	32	0,3	0	-12
IR25X30X38,5	64,5	25	30	38,5	0,3	0	-12
LR25X30X38,5	64,5	25	30	38,5	0,3	-	-
IR25X32X22	52,5	25	32	22	0,6	+5	-4
IR28X32X17	24,5	28	32	17	0,3	+5	-4
IR28X32X20	28,5	28	32	20	0,3	+5	-4
IR28X32X30	43,5	28	32	30	0,3	+5	-4
LR30X35X12,5	23,3	30	35	12,5	0,3	-	-
IR30X35X13	25	30	35	13	0,3	+5	-4
IR30X35X16	34	30	35	16	0,3	+5	-4
LR30X35X16,5	31,4	30	35	16,5	0,3	-	-
IR30X35X17	36	30	35	17	0,3	+5	-4
IR30X35X20	39	30	35	20	0,3	+5	-4
IR30X35X20,5	39,7	30	35	20,5	0,3	+5	-4
LR30X35X20,5	39,7	30	35	20,5	0,3	-	-
IR30X35X26	50,4	30	35	26	0,3	+5	-4
IR30X35X30	58,5	30	35	30	0,3	+5	-4
IR30X37X18	50	30	37	18	0,6	+5	-4
IR30X37X22	61,6	30	37	22	0,6	+5	-4
IR32X37X20	42	32	37	20	0,3	0	-9
IR32X37X30	62	32	37	30	0,3	0	-9
IR32X40X20	68	32	40	20	0,6	0	-9
IR32X40X36	124	32	40	36	0,6	0	-9
IR33X37X13	21,9	33	37	13	0,3	0	-9

Anelli interni

senza foro di lubrificazione



IR



LR

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni				Tolleranza della pista di rotolamento F μm	
		d	F	B	r	sup.	inf.
LR35X40X12,5	27,2	35	40	12,5	0,3	-	-
LR35X40X16,5	37,4	35	40	16,5	0,3	-	-
IR35X40X17	37,8	35	40	17	0,3	0	-9
IR35X40X20	44,2	35	40	20	0,3	0	-9
IR35X40X20,5	46,1	35	40	20,5	0,3	0	-9
LR35X40X20,5	46,1	35	40	20,5	0,3	-	-
IR35X40X30	67,1	35	40	30	0,3	0	-9
IR35X42X36	117	35	42	36	0,6	0	-9
IR35X43X22	82	35	43	22	0,6	0	-9
IR38X43X20	48,1	38	43	20	0,3	0	-9
IR38X43X30	73,6	38	43	30	0,3	0	-9
LR40X45X16,5	41,4	40	45	16,5	0,3	-	-
IR40X45X17	42,5	40	45	17	0,3	0	-9
IR40X45X20	50,8	40	45	20	0,3	0	-9
IR40X45X20,5	51,8	40	45	20,5	0,3	0	-9
LR40X45X20,5	51,8	40	45	20,5	0,3	-	-
IR40X45X30	84	40	45	30	0,3	0	-9
IR40X48X22	91,6	40	48	22	0,6	0	-9
IR40X48X40	170	40	48	40	0,6	0	-9
IR40X50X22	118	40	50	22	1	0	-9
IR42X47X20	52,8	42	47	20	0,3	-5	-19
IR42X47X30	81	42	47	30	0,3	-5	-19
LR45X50X20,5	58,8	45	50	20,5	0,3	-	-
IR45X50X25	70,8	45	50	25	0,6	-5	-19
IR45X50X25,5	75,1	45	50	25,5	0,3	-5	-19
LR45X50X25,5	75,1	45	50	25,5	0,3	-	-
IR45X50X35	101	45	50	35	0,6	-5	-19
IR45X52X22	89	45	52	22	0,6	0	-11
IR45X52X40	164	45	52	40	0,6	0	-11
IR45X55X22	129	45	55	22	1	0	-11
LR50X55X20,5	64,1	50	55	20,5	0,6	-	-
IR50X55X25	78	50	55	25	0,6	0	-11
IR50X55X35	112	50	55	35	0,6	0	-11

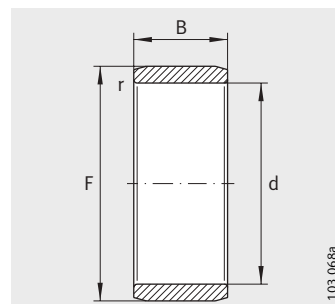
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni				Tolleranza della pista di rotolamento F μm	
		d	F	B	r	sup.	inf.
IR50X58X22	115	50	58	22	0,6	0	-11
IR50X58X40	208	50	58	40	0,6	0	-11
IR50X60X25	162	50	60	25	1	0	-11
IR50X60X28	181	50	60	28	1,1	0	-11
IR55X60X25	85,5	55	60	25	0,6	-10	-21
IR55X60X35	121	55	60	35	0,6	-10	-21
IR55X63X25	141	55	63	25	1	-10	-21
IR55X63X45	256	55	63	45	1	-10	-21
IR55X65X28	198	55	65	28	1,1	-10	-21
IR60X68X25	152	60	68	25	1	-10	-21
IR60X68X35	213	60	68	35	0,6	-10	-21
IR60X68X45	276	60	68	45	1	-10	-21
IR60X70X25	195	60	70	25	1	-10	-21
IR60X70X28	215	60	70	28	1,1	-10	-21
IR65X72X25	141	65	72	25	1	-10	-21
IR65X72X45	259	65	72	45	1	-10	-21
IR65X73X25	164	65	73	25	1	-10	-21
IR65X73X35	231	65	73	35	1	-10	-21
IR65X75X28	229	65	75	28	1,1	-10	-21
IR70X80X25	221	70	80	25	1	-10	-26
IR70X80X30	267	70	80	30	1	-10	-26
IR70X80X35	312	70	80	35	1	-10	-26
IR70X80X54	488	70	80	54	1	-10	-26
IR75X85X25	238	75	85	25	1	-4	-17
IR75X85X30	287	75	85	30	1	-4	-17
IR75X85X35	336	75	85	35	1	-4	-17
IR75X85X54	520	75	85	54	1	-4	-17
IR80X90X25	253	80	90	25	1	-4	-17
IR80X90X30	304	80	90	30	1	-4	-17
IR80X90X35	355	80	90	35	1	-4	-17
IR80X90X54	556	80	90	54	1	-4	-17
IR85X95X26	277	85	95	26	1	-14	-27
IR85X95X36	388	85	95	36	1	-14	-27
IR85X100X35	582	85	100	35	1,1	-14	-27
IR85X100X63	1054	85	100	63	1,1	-14	-27



Anelli interni

senza foro di lubrificazione



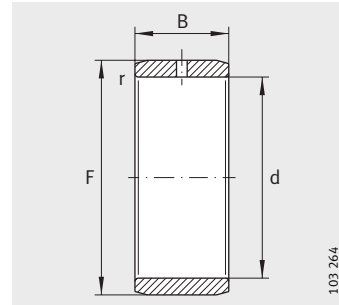
IR

103 068a

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm							
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni				Tolleranza della pista di rotolamento F	
		d	F	B	r min.	μm sup.	inf.
IR90X100X26	294	90	100	26	1	-14	-27
IR90X100X30	340	90	100	30	1	-14	-27
IR90X100X36	406	90	100	36	1	-14	-27
IR90X105X35	610	90	105	35	1,1	-14	-27
IR90X105X63	1 110	90	105	63	1,1	-14	-27
IR95X105X26	313	95	105	26	1	-14	-27
IR95X105X36	431	95	105	36	1	-14	-27
IR95X110X35	657	95	110	35	1,1	-14	-27
IR95X110X63	1 170	95	110	63	1,1	-14	-27
IR100X110X30	350	100	110	30	1,1	-14	-27
IR100X110X40	505	100	110	40	1,1	-14	-27
IR100X115X40	797	100	115	40	1,1	-14	-27
IR110X120X30	409	110	120	30	1	-14	-32
IR110X125X40	840	110	125	40	1,1	-7	-22
IR120X130X30	442	120	130	30	1	-7	-22
IR120X135X45	1 044	120	135	45	1,1	-7	-22
IR130X145X35	855	130	145	35	1,1	-17	-37
IR130X150X50	1 690	130	150	50	1,5	-17	-37
IR140X155X35	917	140	155	35	1,1	-17	-37
IR140X160X50	1 800	140	160	50	1,5	-17	-37
IR150X165X40	1 122	150	165	40	1,1	-27	-52
IR160X175X40	1 200	160	175	40	1,1	-27	-52
IR170X185X45	1 441	170	185	45	1,1	-25	-46
IR180X195X45	1 510	180	195	45	1,1	-25	-46
IR190X210X50	2 410	190	210	50	1,5	-40	-66
IR200X220X50	2 518	200	220	50	1,5	-40	-66
IR220X240X50	2 753	220	240	50	1,5	-55	-86
IR240X265X60	4 600	240	265	60	2	-55	-86
IR260X285X60	4 980	260	285	60	2	-69	-107
IR280X305X69	6 100	280	305	69	2	-69	-107
IR300X330X80	9 200	300	330	80	2,1	-69	-107
IR320X350X80	9 800	320	350	80	2,1	-83	-127
IR340X370X80	10 200	340	370	80	2,1	-83	-127
IR360X390X80	10 900	360	390	80	2,1	-128	-182
IR380X415X100	16 700	380	415	100	2,1	-122	-172

Anelli interni

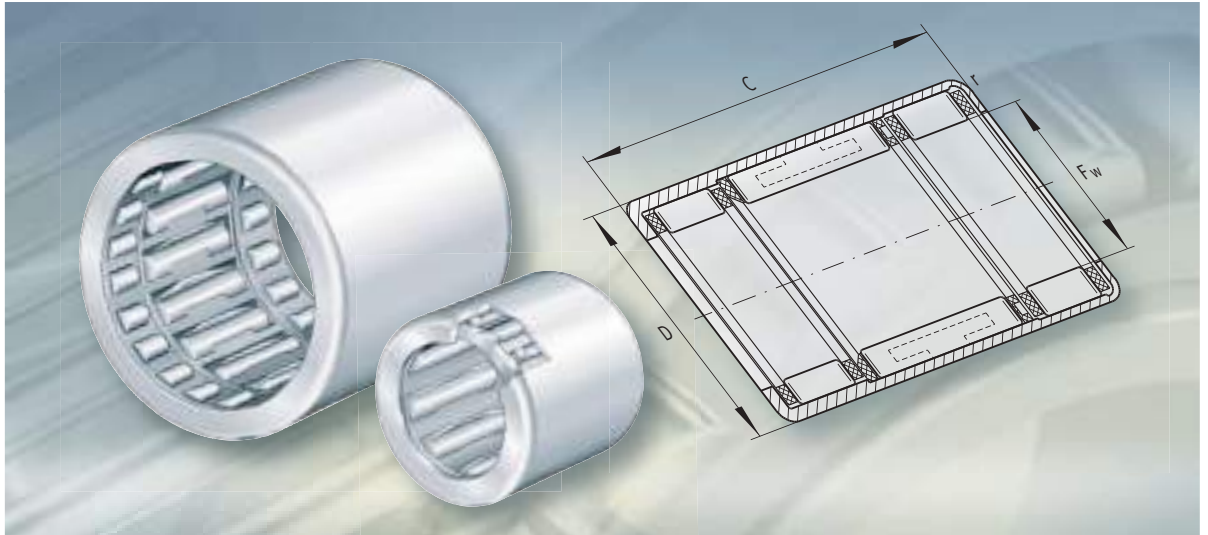
con foro di lubrificazione



IR..-IS1

Tabella dimensionale - Dimensioni in mm							
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni				Tolleranza della pista di rotolamento F	
		d	F	B	r min.	μm	
						sup.	inf.
IR6X10X10-IS1	3,7	6	10	10	0,3	-7	-23
IR8X12X10-IS1	4,8	8	12	10	0,3	-4	-18
IR10X14X12-IS1	7,3	10	14	12	0,3	-4	-18
IR12X16X12-IS1	7,9	12	16	12	0,3	-4	-18
IR15X20X12-IS1	12,2	15	20	12	0,3	0	-12
IR20X25X16-IS1	24	20	25	16	0,3	0	-12
IR25X30X16-IS1	25,7	25	30	16	0,3	0	-12
IR30X38X20-IS1	77	30	38	20	0,6	+5	-4
IR35X42X20-IS1	63,9	35	42	20	0,6	0	-9
IR40X50X20-IS1	106	40	50	20	1	0	-9
IR45X55X20-IS1	117	45	55	20	1	0	-11
IR50X55X20-IS1	62,5	50	55	20	0,6	0	-11
IR50X60X20-IS1	128	50	60	20	1	0	-11





Ruote libere ad astuccio

Ruote libere ad astuccio

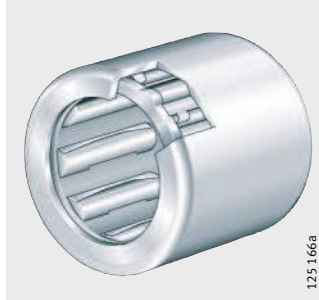
		Pagina
Panoramica prodotti	Ruote libere ad astuccio	702
Caratteristiche	Ruote libere ad astuccio senza supporto	703
	Ruote libere ad astuccio con supporto.....	703
	Temperatura d'esercizio	703
	Suffissi.....	703
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Sicurezza del trasporto.....	704
	Sollecitazione limite.....	704
	Frequenza e precisione di innesto	704
	Momento torcente sopportabile	704
	Potenza assorbita dall'attrito	705
	Velocità di rotazione	705
	Struttura del supporto	706
	Configurazione dell'albero	707
	Fissaggio assiale.....	708
	Tipo di tenuta del supporto	708
	Lubrificazione	708
	Montaggio con punzone di montaggio.....	708
Precisione	Inviluppo rullini.....	708
Tabelle dimensionali	Ruota libera ad astuccio senza supporto, con e senza zigrinatura.....	709
	Ruota libera ad astuccio con supporto, con e senza zigrinatura.....	710



Panoramica prodotti Ruote libere ad astuccio

Senza supporto
Con e senza zigrinatura
con molla in acciaio

HF



HF..-R



Con e senza zigrinatura
con molla in plastica

HF..-KF



HF..-KFR



Con supporto
Con e senza zigrinatura
con molla in acciaio

HFL



HFL..-R



Con e senza zigrinatura
con molla in plastica

HFL..-KF



HFL..-KFR



Ruote libere ad astuccio

Caratteristiche

Le ruote libere ad astuccio sono giunti unidirezionali costituiti da anelli esterni a sezione sottile, stampati, con fermi di bloccaggio, gabbie in plastica, molle di pressione e rullini. Essi supportano momenti torcenti in una direzione ed hanno un ingombro radiale ridotto. Le ruote libere sono disponibili con e senza supporto.

Le ruote libere ad astuccio hanno una elevata precisione d'innesto, grazie alla disposizione delle molle su ogni singolo rullino si garantisce un contatto tra albero, rullini e fermi di bloccaggio. Consentono elevate frequenze di innesto grazie alla massa ridotta ed al ridotto momento d'inerzia degli elementi di bloccaggio. Inoltre hanno una ridotta coppia d'attrito nel funzionamento a vuoto.

Le ruote libere ad astuccio possono essere montate in molteplici applicazioni, ad esempio come dispositivo per moto intermittente, come arresto indietro oppure come giunto unidirezionale. In tal caso la ruota libera ad astuccio assume la funzione di giunto unidirezionale oppure di trattenimento.

Tenuta/Lubrificante

Le ruote libere ad astuccio sono ingrassate con un grasso al sapone complesso di litio GA 26. Per applicazioni con lubrificazione ad olio sono disponibili ruote libere ad astuccio non ingrassate. Queste ruote libere sono protette.

In molti casi la prima lubrificazione è sufficiente per la durata d'esercizio delle ruote libere.

Ruote libere ad astuccio senza supporto

Le ruote libere ad astuccio HF sono ruote libere senza supporto. Esse supportano solo momenti torcenti.

Attenzione!

Per ruote libere ad astuccio senza supporto bisogna assicurare la concentricità rispetto all'asse dell'albero prevedendo dei cuscinetti supplementari oppure utilizzando ruote libere con supporto!

Senza zigrinatura/con zigrinatura

Le ruote libere ad astuccio HF hanno molle di pressione in acciaio, le serie HF..KF hanno molle di pressione in plastica.

Ruote libere ad astuccio con zigrinatura sul mantello esterno hanno il suffisso R e sono adatte per alloggiamenti in plastica.

Ruote libere ad astuccio con supporto

Le ruote libere ad astuccio HFL sono ruote libere con supporto. Esse supportano momenti torcenti e forze radiali supplementari grazie all'integrazione di cuscinetti a strisciamento o volventi.

Senza zigrinatura/con zigrinatura

Le ruote libere ad astuccio HFL hanno molle di pressione in acciaio, le ruote libere HFL..-KF hanno molle di pressione in plastica.

Ruote libere ad astuccio con zigrinatura sul mantello esterno hanno il suffisso R e sono adatte per alloggiamenti in plastica.

Temperatura d'esercizio

Attenzione!

Le ruote libere ad astuccio sono adatte a temperature d'esercizio da -10 °C a +70 °C limitate dal grasso di lubrificazione!

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
-	Molla in acciaio	Standard
KF	Molla in plastica	Standard
R	Mantello esterno zigrinato	Standard
RR	Ruota libera ad astuccio con rivestimento Corrotect®	Speciale ¹⁾

¹⁾ Su richiesta.



Ruote libere ad astuccio

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Attenzione!

Non utilizzare le ruote libere ad astuccio nelle applicazioni in cui, in caso di malfunzionamento, si possono creare situazioni di pericolo per le persone!

Garantire le nuove applicazioni attraverso sperimentazioni, soprattutto nei casi di sollecitazioni estreme!

La funzione è garantita solo in caso di piccoli errori di concentricità tra cuscinetti di appoggio ed albero!

Sicurezza del trasporto

Le ruote libere ad astuccio vengono normalmente imballate singolarmente per piccoli quantitativi.

Acquistando quantitativi maggiori gli astucci a rullini vengono inseriti su blister nella posizione giusta e forniti in tal modo.

I blister fungono contemporaneamente come sicurezza di trasporto.

Sollecitazione limite

Attenzione!

Il prodotto dato dalla velocità di rotazione effettiva n e dal carico radiale F_r , non dovrà superare il valore indicato come sollecitazione limite $(F_r \cdot n)_{\max}$, durante il funzionamento delle ruote libere ad astuccio con cuscinetto a strisciamento. Le velocità di rotazione limite indicate nelle tabelle dimensionali come anche il carico radiale ammissibile determinano i limiti di applicazione!

Frequenza e precisione di innesto

Per non sovraccaricare la ruota libera, occorre tenere conto dell'inerzia dell'intero sistema. L'elevata precisione di innesto è data dalla disposizione delle molle su ogni singolo rullino, assicurando un contatto continuo tra albero, rullini ed elementi di bloccaggio.

La precisione di innesto viene influenzata dalla frequenza di innesto, dalla lubrificazione, dalle tolleranze di montaggio, dalla costruzione circostante, dalla deformazione elastica delle parti adiacenti e dall'azionamento attraverso l'albero o l'alloggiamento. La migliore precisione è data dall'azionamento dall'albero.

Momento torcente sopportabile

Per supportare il momento torcente è necessario un alloggiamento rigido. Quindi il momento torcente sopportabile varia in base al materiale dell'alloggiamento e dell'albero, alla durezza dell'albero, allo spessore della parete dell'alloggiamento e alle tolleranze dell'albero e dell'alloggiamento.

Attenzione!

Per il calcolo del momento torcente bisogna tenere conto della coppia massima di azionamento e della coppia d'inerzia delle masse accelerate!

Potenza assorbita dall'attrito

L'andamento della coppia d'attrito è rappresentato in *Figura 1*.

La potenza assorbita dall'attrito nelle ruote libere è funzione della rotazione dell'albero o dell'anello esterno, *Figura 2*.

Se l'anello esterno ruota, la potenza assorbita dall'attrito aumenta con l'aumentare della velocità di rotazione, ma si azzer progressivamente con la forza centrifuga dei rullini.

Si è raggiunta la velocità di rotazione, alla quale non vi è più contatto tra rullini e albero. Se la forza centrifuga dei rullini aumenta ancora, i rullini si staccano dall'albero.

M_R = Coppia d'attrito nel funzionamento a vuoto
 d = Diametro dell'albero

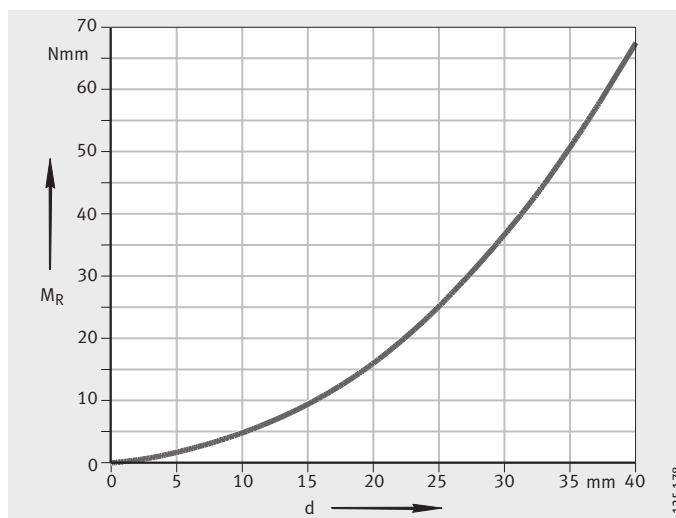


Figura 1

Coppia d'attrito nel funzionamento a vuoto, in funzione del diametro dell'albero

n = Velocità di rotazione
 N_R = Potenza assorbita dall'attrito
 n_{GA} = Velocità di rotazione limite con anello esterno rotante
 n_{GW} = Velocità di rotazione limite con albero rotante

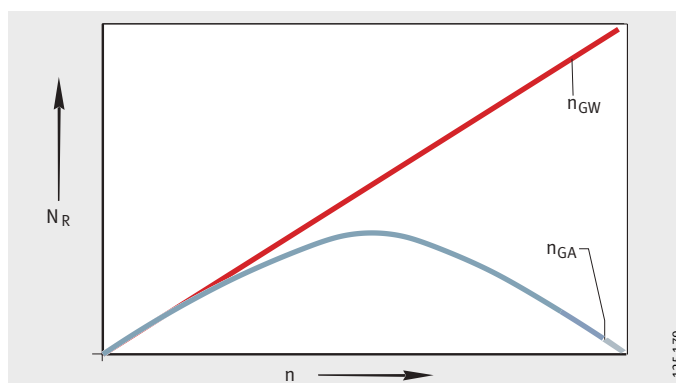


Figura 2

Potenza assorbita dall'attrito della ruota libera, in funzione della velocità di rotazione

Velocità di rotazione

Attenzione!

Le velocità di rotazione limite n_{GW} ed n_{GA} indicate nelle tabelle dimensionali valgono per lubrificazione ad olio e a grasso!

La velocità di rotazione limite n_{GW} vale con albero rotante!

La velocità di rotazione limite n_{GA} vale con anello esterno rotante!



Ruote libere ad astuccio

Struttura del supporto

La precisione del foro di alloggiamento determina la precisione di forma dell'astuccio e quindi la funzionalità della ruota libera.

Foro dell'alloggiamento

Smussare il foro dell'alloggiamento con 15°. Eseguire le tolleranze del foro secondo tabella e qualità superficiale pari ad $R_a 0,8$.

La tolleranza di cilindricità del foro, per alloggiamenti in metallo, deve corrispondere alla tolleranza IT5/2.

Tolleranze del foro

Serie costruttiva	Molle	Foro		
		Acciaio Ghisa	Leghe leggere	Foro max. in plastica ²⁾
HF, HFL	Acciaio	N6 (N7) ¹⁾	R6 (R7) ¹⁾	–
HF..-KF, HFL..-KF	Materia plastica	N7	R7	–
HF..-R, HFL..-R	Acciaio	–	–	D _{-0,05}
HF..-KFR, HFL..-KFR	Materia plastica	–	–	D _{-0,05}
HFL0606-KFR, HFL0806-KFR	Materia plastica	–	–	D _{-0,05}

1) Il momento torcente trasmissibile, quando il momento torcente $M_{d\ zul}$ (tabelle dimensionali) è sfruttato fino al 50%.

2) Valori indicativi, in funzione del materiale plastico utilizzato. Per i diametri esterni D vedi tabelle dimensionali.

Spessore minimo delle pareti Alloggiamento metallico e di materiale plastico

Attenzione!

Per l'alloggiamento metallico lo spessore minimo della parete viene determinato secondo *Figura 3*. Esempi di calcolo vedere pagina 707.

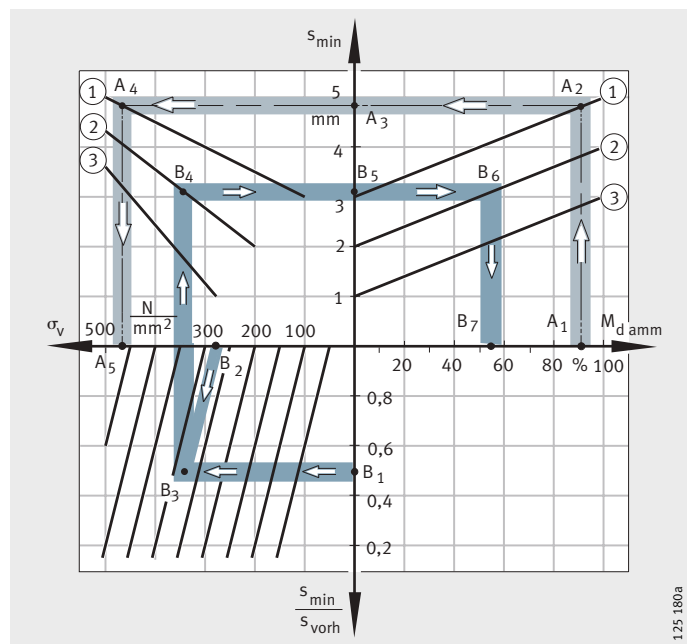
La tensione ideale σ_v non deve superare il limite di snervamento del materiale dell'alloggiamento!

Per gli alloggiamenti in plastica utilizzare le ruote libere ad astuccio con mantello esterno zigrinato parzialmente o completamente!

- ① HF2520 fino a HF3520, HFL2530 fino a HFL3530
 - ② HF1216 fino a HF2016, HFL1226 fino a HFL2026
 - ③ Fino a HF1012, fino a HFL1220
- $M_{d\ amm}$ = Momento torcente ammissibile
 σ_v = Tensione di confronto
 s_{min} = Spessore minimo della parete
 s_{min}/s_{prec} = Rapporto degli spessori della parete

Figura 3

Spessore minimo delle pareti per supporti in metallo, in funzione del momento torcente



Esempio di calcolo

Esempio di calcolo A

Andamento delle linee A₁ fino ad A₄, *Figura 3*, pagina 706:

dati:

- ruote libere ad astuccio HF3020
- momento torcente ammissibile $M_{d\text{ amm}} = 90 \text{ Nm}$
- momento torcente $M_d = 81 \text{ Nm}$
(= 90% del momento torcente ammissibile $M_{d\text{ amm}}$)
- alloggiamento in metallo.

Si ricerca:

- spessore minimo della parete s_{min} e tensione ideale σ_v .

Risultato:

- $s_{\text{min}} = 4,8 \text{ mm}$ e $\sigma_v = 460 \text{ N/mm}^2$.

Esempio di calcolo B

Andamento delle linee B₁ fino a B₇, *Figura 3*, pagina 706:

dati:

- ruote libere ad astuccio HF1416
- momento torcente ammissibile $M_{d\text{ amm}} = 17,3 \text{ Nm}$
- rapporto degli spessori della parete $s_{\text{min}}/s_{\text{prec}} = 0,5$
- tensione ammissibile dell'alloggiamento $R_{p0,2} = 280 \text{ N/mm}^2$
- alloggiamento in metallo.

Si ricerca:

- spessore minimo della parete s_{min} e momento torcente sopportabile M_d .

Risultato:

- $s_{\text{min}} = 3,1 \text{ mm}$ e $M_d = 9,6 \text{ Nm}$.

Configurazione dell'albero

La pista di rotolamento sull'albero deve essere temprata e rettificata. La tempra superficiale della pista di rotolamento deve essere 670 HV + 170 HV, la profondità di tempra CHD o Rht deve essere sufficientemente profonda ($\text{CHD} \geq 0,3 \text{ mm}$).

Smussare il lato frontale dell'albero, ca. 1 mm e 15°.

Esecuzione dell'albero vedere tabella tolleranze dell'albero.

Tolleranze alberi

Serie costruttiva	Molla	Albero			
		Tolleranze	Rugosità max.	Circularità max.	Parallelismo max.
HF, HFL	Acciaio	$h5 (h6)^1$	$R_a 0,4 (R_z 2)$	25% della tolleranza su diametro	25% della tolleranza su diametro
HF..-KF, HFL..-KF	Materia plastica	h8			
HF..-R, HFL..-R	Acciaio	$h5 (h6)^1$			
HF..-KFR, HFL..-KFR	Materia plastica	h8			
HFL0606-KFR, HFL0806-KFR	Materia plastica	h9			

¹⁾ Il momento torcente trasmissibile, quando il momento torcente $M_{d\text{ amm}}$ (tabelle dimensionali) è sfruttato fino al 50%.



Ruote libere ad astuccio

Fissaggio assiale Le ruote libere ad astuccio vengono montate a pressione nel foro dell'alloggiamento e non necessitano di un ulteriore bloccaggio assiale (consultare tabella Tolleranze del foro, pagina 706).

Tipo di tenuta del supporto Se vi è pericolo di contaminazione, montare gli anelli di tenuta G o SD. Gli anelli di tenuta sono costruiti per le ruote libere ad astuccio e sono combinabili con gli anelli interni più larghi della serie IR.

Lubrificazione Per raggiungere una funzione ottimale, potrebbe essere necessario, utilizzare lubrificanti diversi. L'idoneità del lubrificante è da garantire attraverso sperimentazioni.

Per applicazioni generiche (funzionamento misto tra bloccaggio e superamento) ha dato buoni risultati la prima lubrificazione INA.

Per applicazioni, nelle quali una condizione di funzionamento (superamento o bloccaggio) è prevalente, si consiglia di scegliere una lubrificazione speciale. In tal caso si prega di interpellarci.

Per le ruote libere ad astuccio non è possibile effettuare un calcolo della durata del grasso o dell'intervallo di rilubrificazione.

Attenzione! Per la rilubrificazione, lubrificare le ruote libere ad astuccio solo con olio oppure passare alla lubrificazione ad olio!

Per temperature $< -10\text{ °C}$ e velocità di rotazione $> 0,7 n_G$ richiedere i consigli di lubrificazione!

Per temperature d'esercizio oltre i $+70\text{ °C}$ lubrificare ad olio.

Regolare il livello dell'olio in modo che la ruota libera, con albero orizzontale, sia immersa per circa $\frac{1}{3}$ in bagno d'olio.

Gli oli adatti sono CL e CLP secondo DIN 51 517 oppure HL e HLP secondo DIN 51 524. Per classi di viscosità, vedere la tabella.

Classi di viscosità

Temperatura d'esercizio	Classe di viscosità
+15 °C fino a +30 °C	ISO VG 10
+15 °C fino a +90 °C	ISO VG 32
+60 °C fino a +120 °C	ISO VG 100

Montaggio con punzone di montaggio

Attenzione! Montare le ruote libere ad astuccio solo mediante apposito punzone, capitolo Astucci a rullini, astucci a rullini con fondello! Osservare la direzione di bloccaggio della ruota libera, contrassegnata da una freccia sul lato frontale.

Istruzioni per il montaggio Le ruote libere ad astuccio sono da proteggere dalle impurità, in quanto influenzano negativamente il funzionamento e la durata.

Attenzione! Non trasmettere mai le forze di montaggio tramite i corpi volenti! Non inclinare le ruote libere durante il montaggio a pressione!

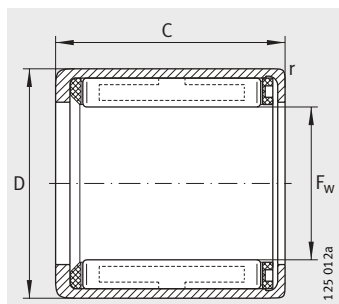
Precisione Gli anelli esterni a pareti sottili si adattano alla precisione di forma e dimensione del foro dell'alloggiamento.

Inviluppo rullini Nelle ruote libere con supporto volvente l'involuppo rullini F_w del cuscinetto montato (nel calibro ad anello pieno) è approssimativamente nel campo di tolleranza F8 (tabella Tolleranze del foro, pagina 706 e Tolleranze per albero, pagina 707).

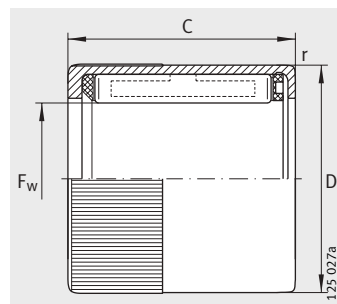
L'involuppo rullini è la circonferenza interna delimitata dai rullini dei cuscinetti di appoggio quando questi sono a contatto con la pista di rotolamento esterna.

Ruote libere ad astuccio

senza supporto
con e senza zigrinatura



HF, HF..-KF



HF..-R, HF..-KFR
con zigrinatura

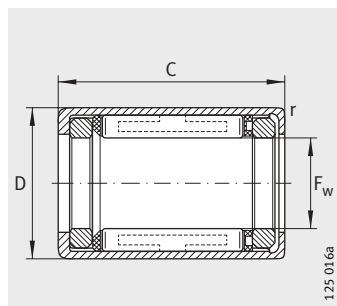
Tabella dimensionale - Dimensioni in mm

Esecuzione molla		Massa m ≈g	Dimensioni				Momento torcente ammissibile M _{d amm} Nm	Velocità di rotazione limite		Astucci a rullini per cuscinetti radiali Sigle
Molla in plastica Sigle	Molla in acciaio Sigle		F _w	D	C	r		n _{GW} min ⁻¹	n _{GA} min ⁻¹	
HF0306-KF	-	1	3	6,5	6	0,3	0,18	45 000	8 000	HK0306-TV
HF0306-KFR	-	1	3	6,5	6	0,3	0,06	45 000	8 000	HK0306-TV
HF0406-KF	-	1	4	8	6	0,3	0,34	34 000	8 000	HK0408
HF0406-KFR	-	1	4	8	6	0,3	0,1	34 000	8 000	HK0408
HF0612-KF	HF0612	3	6	10	12	0,3	1,76	23 000	13 000	HK0608
HF0612-KFR	HF0612-R	3	6	10	12	0,3	0,6	23 000	13 000	HK0608
HF0812-KF	HF0812	3,5	8	12	12	0,3	3,15	17 000	12 000	HK0808
HF0812-KFR	HF0812-R	3,5	8	12	12	0,3	1	17 000	12 000	HK0808
HF1012-KF	HF1012	4	10	14	12	0,3	5,3	14 000	11 000	HK1010
-	HF1216	11	12	18	16	0,3	12,2	11 000	8 000	HK1212
-	HF1416	13	14	20	16	0,3	17,3	9 500	8 000	HK1412
-	HF1616	14	16	22	16	0,3	20,5	8 500	7 500	HK1612
-	HF1816	16	18	24	16	0,3	24,1	7 500	7 500	HK1812
-	HF2016	17	20	26	16	0,3	28,5	7 000	6 500	HK2010
-	HF2520	30	25	32	20	0,3	66	5 500	5 500	HK2512
-	HF3020	36	30	37	20	0,3	90	4 500	4 500	HK3012
-	HF3520	40	35	42	20	0,3	121	3 900	3 900	HK3512

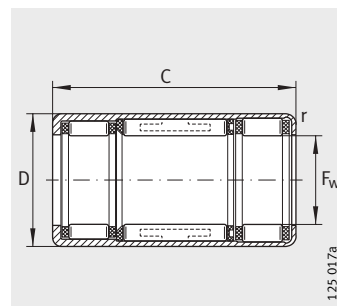


Ruote libere ad astuccio

con supporto
con e senza zigrinatura



HFL, HFL..-KF, con cusc. a strisci.
(HFL0308-KF, HFL0408-KF,
HFL0615-KF, HFL0615)



HFL, HFL..-KF, con cusc. volvente
($F_w \geq 8$ mm e $C \geq 22$ mm)
come HFL0822-KFR, HFL0822-R

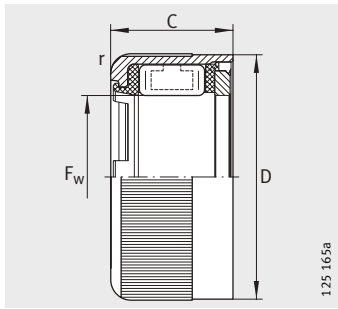
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm							
Esecuzione molla		Massa m ≈g	Dimensioni				Momento torcente ammisibile $M_{d\text{ amm}}$ Nm
Molla in plastica	Molla in acciaio		F_w	D	C	r	
Sigle	Sigle				-0,3	min.	
HFL0308-KF	-	1,4	3	6,5	8	0,3	0,18
HFL0308-KFR	-	1,4	3	6,5	8	0,3	0,06
HFL0408-KF	-	1,6	4	8	8	0,3	0,34
HFL0408-KFR	-	1,6	4	8	8	0,3	0,1
HFL0606-KFR	-	1	6	10	6	0,3	0,5
HFL0615-KF	HFL0615	4	6	10	15	0,3	1,76
HFL0615-KFR	HFL0615-R	4	6	10	15	0,3	0,6
HFL0806-KFR	-	2	8	12	6	0,3	0,7
HFL0822-KF	HFL0822	7	8	12	22	0,3	3,15
HFL0822-KFR	HFL0822-R	7	8	12	22	0,3	1
-	HFL1022	8	10	14	22	0,3	5,3
-	HFL1226	18	12	18	26	0,3	12,2
-	HFL1426	20	14	20	26	0,3	17,3
-	HFL1626	22	16	22	26	0,3	20,5
-	HFL1826	25	18	24	26	0,3	24,1
-	HFL2026	27	20	26	26	0,3	28,5
-	HFL2530	44	25	32	30	0,3	66
-	HFL3030	51	30	37	30	0,3	90
-	HFL3530	58	35	42	30	0,3	121

1) Attenzione!

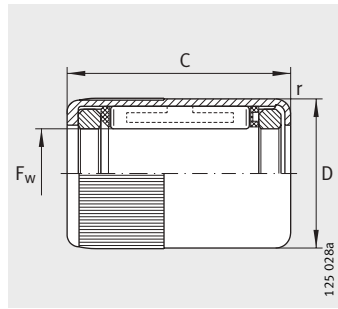
Ruote libere ad astuccio con cuscinetti a strisciamento: il prodotto dato dalla velocità di rotazione effettiva n e dal carico radiale F_r non dovrà superare il valore indicato come sollecitazione limite $(F_r \cdot n)_{\text{max}}$ durante il funzionamento. I numeri di giri limite indicati e il carico radiale ammissibile determinano i limiti di applicazione!

2) Ruote libere ad astuccio con cuscinetti volventi.

3) Senza freccia sul lato frontale.



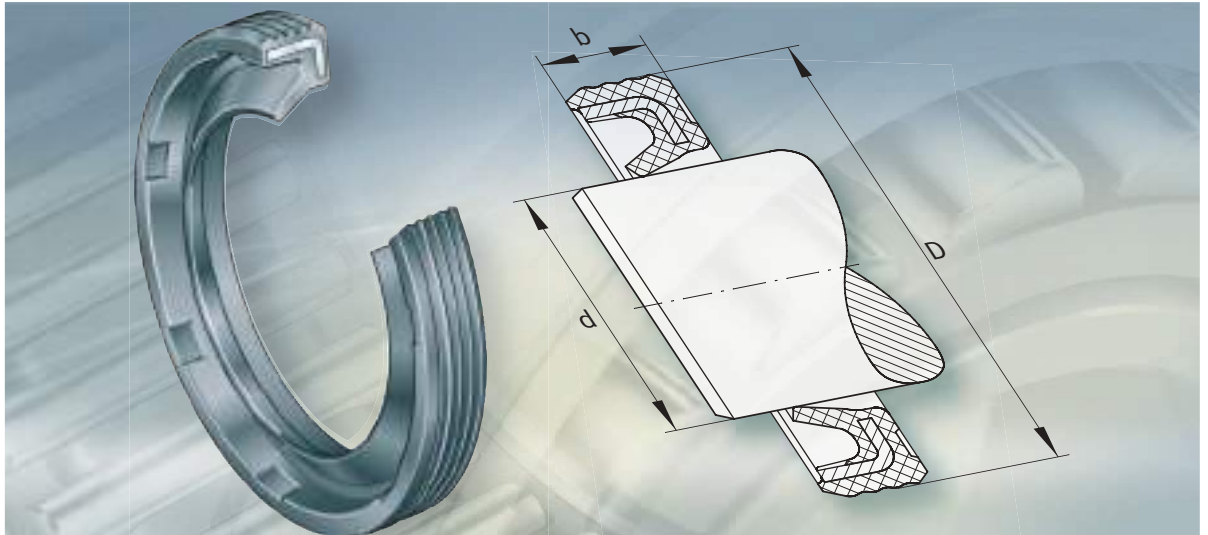
HFL0606-KFR³⁾, HFL0806-KFR³⁾



HFL0308-KFR, HFL0408-KFR,
HFL0615-R, HFL0615-KFR

Velocità di rotazione limite		Carico radiale ammissibile ¹⁾ $F_{r \max}$	Sollecitazione limite ($F_r \cdot n$) _{max} ¹⁾	Coefficienti di carico ²⁾		Carico limite di fatica C_{ur}
n_{GW} min ⁻¹	n_{GA} min ⁻¹			din. C_r N	stat. C_{0r} N	
45 000	8 000	60	16 000	–	–	–
45 000	8 000	60	16 000	–	–	–
34 000	8 000	80	16 000	–	–	–
34 000	8 000	80	16 000	–	–	–
23 000	13 000	40	4 200	–	–	–
23 000	13 000	110	18 000	–	–	–
23 000	13 000	110	18 000	–	–	–
17 000	12 000	54	4 200	–	–	–
17 000	12 000	–	–	3 650	3 950	550
17 000	12 000	–	–	3 650	3 950	550
14 000	11 000	–	–	3 950	4 500	630
11 000	8 000	–	–	6 300	6 700	920
9 500	8 000	–	–	6 800	7 800	1 080
8 500	7 500	–	–	7 400	9 000	1 250
7 500	7 500	–	–	8 000	10 200	1 420
7 000	6 500	–	–	8 500	11 400	1 590
5 500	5 500	–	–	10 600	14 000	1 900
4 500	4 500	–	–	11 600	16 900	2 290
3 900	3 900	–	–	12 200	18 800	2 550





Anelli di tenuta

Anelli di tenuta

	Pagina
Panoramica prodotti	Anelli di tenuta..... 714
Caratteristiche	Anelli di tenuta ad un labbro 715
	Anelli di tenuta a doppio labbro 715
	Temperatura d'esercizio 715
	Suffissi..... 715
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Resistenza/Perdita..... 716
	Posizione di montaggio dei labbri di tenuta..... 716
	Esecuzione di alberi ed alloggiamenti 716
Tabelle dimensionali	Anelli di tenuta..... 717



Panoramica prodotti Anelli di tenuta

Ad un labbro



Armatura esterna in acciaio



A due labbri



Anelli di tenuta

Caratteristiche Gli anelli di tenuta sono utilizzabili come tenute a strisciamento. Proteggono il punto di supporto da impurità, spruzzi d'acqua e da perdite eccessive di grasso lubrificante.

Gli anelli di tenuta sono proporzionati in base alle ridotte dimensioni radiali degli astucci a rullini e dei cuscinetti a rullini. Sono di facile montaggio in quanto vanno semplicemente pressati nel foro dell'alloggiamento.

Gli anelli di tenuta consentono velocità periferiche sul labbro di tenuta fino a 10 m/s, in base alle caratteristiche dell'albero.

Anelli di tenuta ad un labbro Gli anelli di tenuta G e GR hanno un unico labbro e sono in NBR, elastomero sintetico (colore verde).

L'esecuzione GR è destinata ad alberi con diametro fino a 7 mm ed ha un'armatura esterna in acciaio per aumentare la rigidità.

Gli anelli di tenuta G sono adatti ad alberi con diametro superiore a 8 mm ed hanno un'armatura di acciaio rivestita in gomma con profilo ondulato per aumentare la rigidità. Ne risulta una buona tenuta sul diametro esterno. Contemporaneamente si riducono le pressioni al montaggio.

Anelli di tenuta a doppio labbro Gli anelli di tenuta SD hanno un labbro strisciante ed un labbro antipolvere non strisciante rivolto verso l'albero (lato marcato). Sono costituiti da due componenti in plastica.

Il portatenute è in poliammide rinforzata (colore nero), il labbro di tenuta è PU, elastomero termoplastico (colore verde).

Gli anelli di tenuta SD sono applicabili anche come raschiatori per alberi con movimento assiale. Sono possibili velocità di sollevamento fino a 3 m/s, in base alle caratteristiche dell'albero.

Temperatura d'esercizio La temperatura d'esercizio ammissibile dipende dalle interrelazioni tra lubrificante e temperatura stessa e dal suo effetto sul materiale dell'anello di tenuta. Nelle condizioni limite verificare con sperimentazioni l'applicabilità degli anelli.

Attenzione! Gli anelli di tenuta G e GR sono adatti per temperature d'esercizio da -30 °C a +110 °C, in base alla sostanza che agisce sull'anello di tenuta!

Gli anelli di tenuta SD sono adatti per temperature d'esercizio da -30 °C a +110 °C, in base alla sostanza che agisce sull'anello di tenuta!

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzione fornibile

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
FPM	Anelli di tenuta G e GR per temperature da -20 °C a +160 °C o velocità periferiche fino a 16 m/s	Speciale ¹⁾

¹⁾ Su richiesta.

Altre informazioni Altre informazioni sugli anelli di tenuta e i fondamenti tecnici sugli anelli di tenuta sono contenuti nell'Informazione tecnica sul prodotto TPI 128.



Anelli di tenuta

Indicazioni di progettazione e sicurezza Stabilità/Perdita

Gli anelli di tenuta sono resistenti ai lubrificanti non legati con olio di base minerale. Per altre sostanze verificare la stabilità chimica.

È possibile una minima perdita (di grasso o di velo liquido). Un collare di grasso integra l'effetto di tenuta.

Posizione di montaggio dei labbri di tenuta

Contro l'intrusione di polvere e sporco, rivolgere il labbro di tenuta verso l'esterno, *Figura 1* ①. Contro la fuoriuscita del lubrificante, rivolgere il labbro di tenuta verso l'interno, *Figura 1* ②.

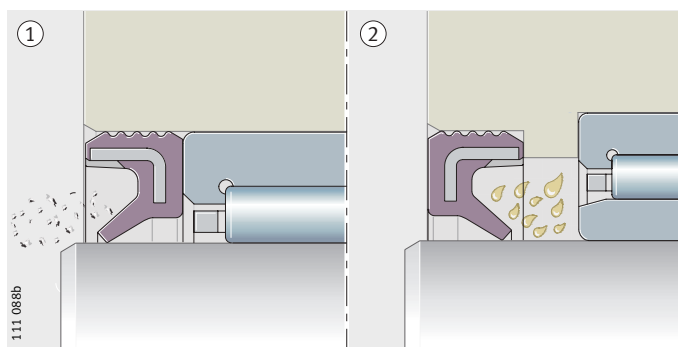


Figura 1

- ① Labbro rivolto all'esterno
- ② Labbro rivolto all'interno

Esecuzione dell'albero e dell'alloggiamento

La superficie di strisciamento dei labbri di tenuta non possono avere cricche e danni, come ad esempio colpi, rigature, fratture, ruggine, rilievi.

Tolleranze e superfici

Anello di tenuta	Movimento dell'albero	Tolleranza foro	Albero		
			Tolleranza	Rugosità	Durezza
G, GR, SD	Solo rotante	G7 fino a R7	g7 fino a k7	$0,2 \leq R_a \leq 0,8$	55 HRC oppure 600 HV
SD	Movimento assiale			$R_a 0,3$	

Smussare le estremità dell'albero, in modo da proteggere i labbri di tenuta durante il montaggio, nonché il foro dell'alloggiamento secondo norma DIN 3 761, vedere tabella e *Figura 2*.

Dimensioni dello smusso

Smusso	$D \leq 30$ mm	$D > 30$ mm	$d \leq 30$ mm	$d > 30$ mm
v min.	0,3	1% di D	–	–
w min.	–	–	0,3	0,5

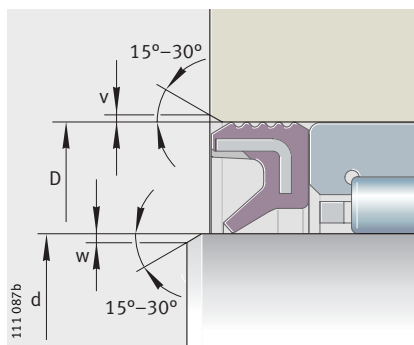
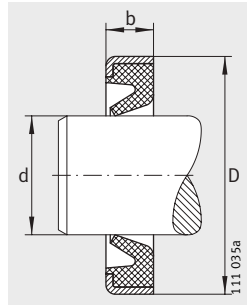


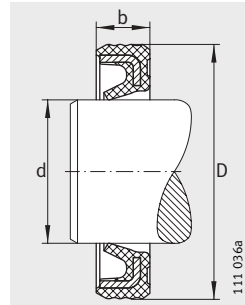
Figura 2

Smussi sul foro di alloggiamento e sull'estremità dell'albero

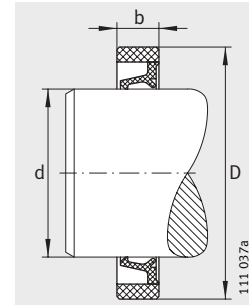
Anelli di tenuta



GR ($d \leq 7 \text{ mm}$)



G ($d \geq 8 \text{ mm}$)

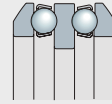


SD

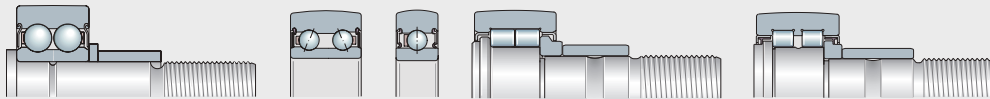
Tabella dimensionale - Dimensioni in mm						
ad un labbro Elastomero NBR		a doppio labbro Materia plastica		Dimensioni		
Sigle	Massa m ≈g	Sigle	Massa m ≈g	d	D	b +0,4 -0,2
GR4X8X2	0,2	-	-	4	8	2
GR5X9X2	0,2	-	-	5	9	2
GR5X10X2	0,2	-	-	5	10	2
GR6X10X2	0,2	-	-	6	10	2
GR6X12X2	0,4	-	-	6	12	2
GR7X11X2	0,3	-	-	7	11	2
GR7X14X2	0,5	-	-	7	14	2
G8X12X3	0,4	-	-	8	12	3
G8X15X3	0,7	SD8X15X3	0,3	8	15	3
G9X13X3	0,5	-	-	9	13	3
G9X16X3	0,7	-	-	9	16	3
G10X14X3	0,5	-	-	10	14	3
G10X17X3	0,9	SD10X17X3	0,4	10	17	3
G12X16X3	0,6	-	-	12	16	3
G12X18X3	0,9	SD12X18X3	0,4	12	18	3
G12X19X3	1	SD12X19X3	0,5	12	19	3
G13X19X3	0,9	-	-	13	19	3
G14X20X3	1	SD14X20X3	0,5	14	20	3
G14X21X3	1,1	-	-	14	21	3
G14X22X3	1,3	SD14X22X3	0,7	14	22	3
G15X21X3	1	SD15X21X3	0,5	15	21	3
G15X23X3	1,3	SD15X23X3	0,7	15	23	3
G16X22X3	1,3	SD16X22X3	0,6	16	22	3
G16X24X3	1,3	SD16X24X3	0,7	16	24	3
G16X25X3	1,6	-	-	16	25	3
G17X23X3	1,3	SD17X23X3	0,6	17	23	3
G17X25X3	1,5	SD17X25X3	0,8	17	25	3
G18X24X3	1,2	SD18X24X3	0,6	18	24	3
G18X26X4	1,8	SD18X26X4	1,1	18	26	4
G19X27X4	2	SD19X27X4	1,1	19	27	4
G20X26X4	1,8	SD20X26X4	0,8	20	26	4
G20X28X4	2,1	SD20X28X4	1,1	20	28	4
G21X29X4	2,2	-	-	21	29	4

Tabella dimensionale (continuazione) - Dimensioni in mm						
ad un labbro Elastomero NBR		a doppio labbro Materia plastica		Dimensioni		
Sigle	Massa m ≈g	Sigle	Massa m ≈g	d	D	b +0,4 -0,2
G22X28X4	1,8	SD22X28X4	0,9	22	28	4
G22X30X4	2,2	SD22X30X4	1,3	22	30	4
G24X32X4	2,5	-	-	24	32	4
G25X32X4	2,3	SD25X32X4	1,3	25	32	4
G25X33X4	2,5	SD25X33X4	1,3	25	33	4
G25X35X4	2,6	SD25X35X4	1,9	25	35	4
G26X34X4	2,6	SD26X34X4	1,4	26	34	4
G28X35X4	2,4	SD28X35X4	1,3	28	35	4
G28X37X4	3,1	-	-	28	37	4
G29X38X4	3,2	-	-	29	38	4
G30X37X4	2,7	SD30X37X4	1,3	30	37	4
G30X40X4	3,6	SD30X40X4	2,1	30	40	4
G32X42X4	3,7	SD32X42X4	2,4	32	42	4
G32X45X4	5,1	-	-	32	45	4
G35X42X4	3	SD35X42X4	1,5	35	42	4
G35X45X4	4,1	SD35X45X4	2,5	35	45	4
G37X47X4	4	SD37X47X4	2,7	37	47	4
G38X48X4	4,4	SD38X48X4	2,8	38	48	4
G40X47X4	3,3	SD40X47X4	1,7	40	47	4
G40X50X4	4,6	SD40X50X4	2,9	40	50	4
G40X52X5	4,8	SD40X52X5	4,5	40	52	5
G42X52X4	4,7	SD42X52X4	3	42	52	4
G43X53X4	4,8	-	-	43	53	4
G45X52X4	3,8	SD45X52X4	1,9	45	52	4
G45X55X4	5,2	SD45X55X4	3,2	45	55	4
G50X58X4	4,5	SD50X58X4	2,4	50	58	4
G50X62X5	10,4	SD50X62X5	5,5	50	62	5
G55X63X5	7,1	-	-	55	63	5
G70X78X5	9	-	-	70	78	5

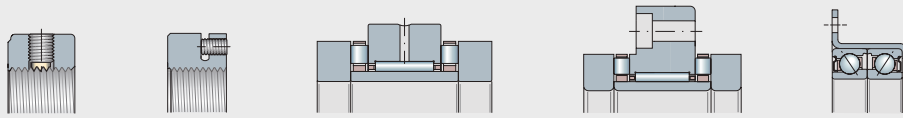




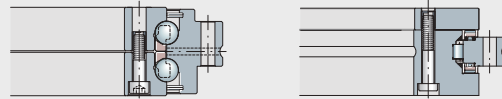
191 582



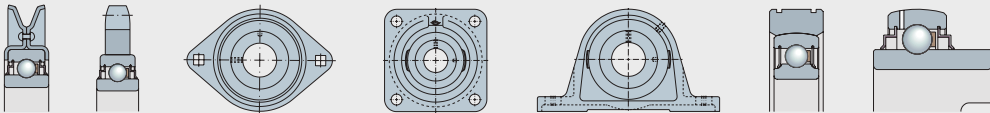
191 575



191 563



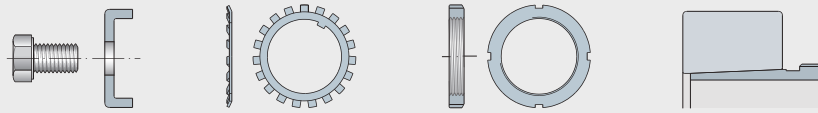
191 561



191 572



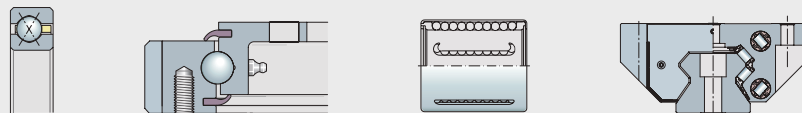
191 557



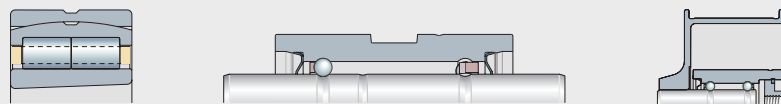
191 569



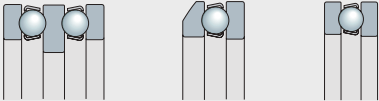

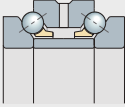
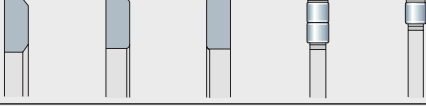
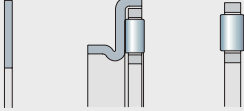
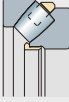


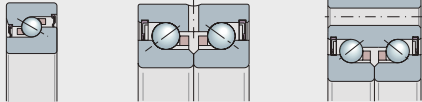
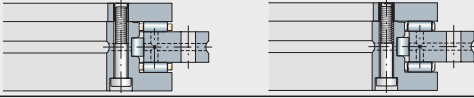
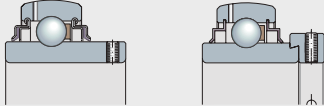
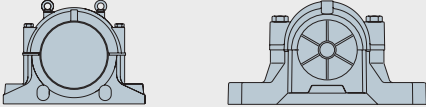
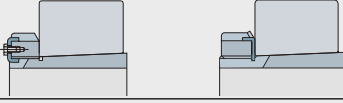

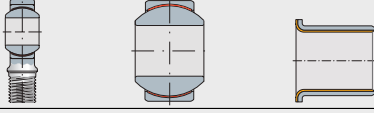

191 578



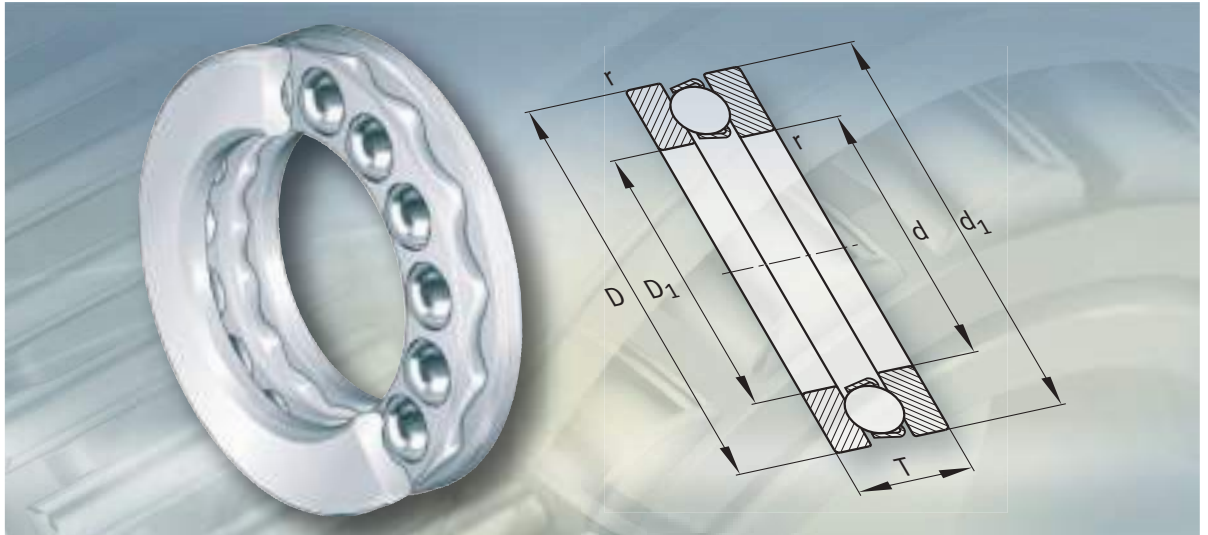
191 583



191 585

	Cuscinetti assiali a sfere	
	Cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo	
	Cuscinetti assiali a rulli cilindrici	
	Gabbie assiali a rullini	
	Cuscinetti assiali orientabili a rulli	
	Cuscinetti a rulli incrociati	
	Rotelle	
	Cuscinetti per viti a ricircolazione	
	Cuscinetti per tavole girevoli	
	Cuscinetti con anello di bloccaggio ed unità di supporto, Ruote tendicatena, Rulli tendicinghia	
	Supporti	
	Elementi di fissaggio e sicurezza	
	Grassi Arcanol per cuscinetti volventi	
	Altri prodotti	
	Programmi settoriali	
<td data-bbox="826 2007 959 2040">Appendice</td>	Appendice	

FAG



Cuscinetti assiali a sfere



Cuscinetti assiali a sfere

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti assiali a sfere..... 722
Caratteristiche	Cuscinetti a semplice effetto 723
	Cuscinetti a doppio effetto 723
	Temperatura d'esercizio 723
	Gabbie 723
	Suffissi..... 724
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 724
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 724
	Carico assiale minimo 724
	Velocità di rotazione 725
	Configurazione delle parti adiacenti 725
Precisione	..... 725
Tabelle dimensionali	Cuscinetti assiali a sfere a semplice effetto 726
	Cuscinetti assiali a sfere a doppio effetto 742

Panoramica prodotti Cuscinetti assiali a sfere

A semplice effetto

Con ralla per alloggiamento piana

511, 512, 513, 514



Con ralla per alloggiamento sferica senza e con piastra di orientabilità

532, 533



532 + U2, 533 + U3



A doppio effetto

Con ralle per alloggiamento piane

522, 523



Con ralle per alloggiamento sferiche senza e con piastra di orientabilità

542, 543



542 + U2, 543 + U3





Cuscinetti assiali a sfere

Caratteristiche

I cuscinetti assiali a sfere sono composti da ralla per albero, ralla per alloggiamento e corona di sfere. I cuscinetti sono scomponibili; la corona di sfere e le ralle possono essere montate indipendentemente.

Oltre alle serie costruttive con ralle piane esistono anche serie costruttive con ralle per alloggiamento sferiche per la compensazione di errori angolari statici. Queste versioni vengono montate prevalentemente in combinazione con piastre di orientabilità.

I cuscinetti assiali a sfere esistono a semplice ed a doppio effetto. Entrambe le esecuzioni assorbono elevate forze assiali ma non possono essere caricate in senso radiale.

Cuscinetti a semplice effetto

I cuscinetti assiali a sfere a semplice effetto assorbono forze assiali in una direzione.

I cuscinetti delle serie 511, 512, 513 e 514 hanno una ralla per alloggiamento piana. Questa non consente errori angolari o disallineamenti tra albero ed alloggiamento.

Adattabilità angolare

I cuscinetti della serie 532 e 533 hanno una ralla per alloggiamento sferica. Con una struttura adeguata dell'alloggiamento e in collegamento con le piastre di orientabilità U2 e U3 essi hanno angoli orientabili e tollerano errori statici di allineamento dell'albero rispetto all'alloggiamento.

Cuscinetti a doppio effetto

I cuscinetti assiali a sfere a doppio effetto assorbono forze assiali in entrambe le direzioni.

I cuscinetti delle serie 522 e 523 hanno due ralle per alloggiamento piane e non dispongono di adattabilità angolare.

Adattabilità angolare

I cuscinetti della serie 542 e 543 hanno ralle per alloggiamento sferiche. Con una struttura adeguata dell'alloggiamento e in collegamento con le piastre di orientabilità U2 e U3 essi hanno angoli orientabili e tollerano errori statici di allineamento dell'albero rispetto all'alloggiamento.

Temperatura d'esercizio

I cuscinetti assiali a sfere sono adatti per temperature d'esercizio da -30 °C fino a +150 °C, limitate dal lubrificante.

Gabbie

I cuscinetti con gabbie in lamiera d'acciaio non hanno alcun suffisso per la gabbia. Le gabbie massicce in ottone a finestra, si riconoscono dal suffisso MP, vedere tabella a pagina 724.

Nella tabella Gabbia/simbolo del foro è riportata l'esecuzione della gabbia in base al simbolo del foro.

Gabbia/Simbolo del foro

Serie costruttiva	Gabbia in lamiera d'acciaio	Gabbia massiccia in ottone
	Simbolo del foro	
511	fino a 28	da 30
512	fino a 28	da 30
513	fino a 20	da 22
514	fino a 11	da 12
522	fino a 28	da 30
523	fino a 20	da 22
532	fino a 28	da 30
533	fino a 20	da 22
542	tutti	-
543	fino a 20	22

Cuscinetti assiali a sfere

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
MP	Gabbia a finestra massiccia in ottone, guidata da sfere	Standard
P5	Maggiore precisione secondo classe di precisione P5	Speciale ¹⁾
P6	Maggiore precisione secondo classe di precisione P6	Speciale ¹⁾

1) Su richiesta.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

I cuscinetti assiali a sfere assorbono solo forze assiali. A tale proposito:

$$P = F_a$$

P N
Carico dinamico equivalente del cuscinetto
F_a N
Carico assiale dinamico del cuscinetto.

Carico statico equivalente del cuscinetto

I cuscinetti assiali a sfere assorbono solo forze assiali. A tale proposito:

$$P_0 = F_{0a}$$

P₀ N
Carico statico equivalente del cuscinetto
F_{0a} N
Carico assiale statico del cuscinetto.

Carico assiale minimo

Con velocità di rotazione più elevate si possono verificare a causa delle forze centrifughe e dei momenti giroscopici, dannosi movimenti di strisciamento tra corpi volventi e piste di rotolamento. Per evitare questo i cuscinetti devono essere precaricati con il carico minimo F_{a min}. Questo è possibile mediante precarico, ad esempio con molle.

Il carico minimo fattore A è riportato nelle tabelle dimensionali. Per n_{max} indicare la velocità di rotazione d'esercizio massima.

$$F_{a \min} = 1000 \cdot A \cdot \left(\frac{n_{\max}}{1000} \right)^2$$

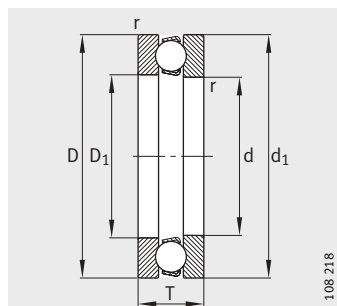
F_{a min} N
Carico assiale minimo
A -
Fattore di carico minimo secondo tabelle dimensionali
n_{max} min⁻¹
Massima velocità di rotazione d'esercizio.



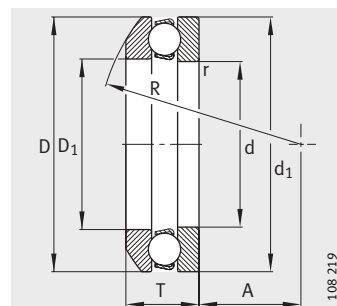
Velocità di rotazione	ISO 15 312 per questi cuscinetti non c'è alcuna velocità di riferimento termica.
Attenzione!	Nelle tabelle vengono indicati solo valori per le velocità di rotazione limite n_G! Questi valori valgono per lubrificazione a bagno d'olio e non possono essere superati!
Configurazione delle parti adiacenti	<p>Gli spallamenti della costruzione adiacente (albero/alloggiamento) devono essere tali, da supportare almeno fino alla metà le ralle per albero e per alloggiamento.</p> <p>Eseguire spallamenti rigidi, piani ed ortogonali rispetto all'asse di rotazione.</p> <p>Nelle tabelle seguenti sono indicate le quote massime dei raggi r_a e i diametri delle superfici di appoggio d_a, D_a.</p>
Tolleranza del foro dell'alloggiamento	La tolleranza del foro dell'alloggiamento è realizzata in base alla precisione di rotolamento richiesta. Per una normale precisione di funzionamento la tolleranza dovrà corrispondere al campo di tolleranza E8 mentre e per un'elevata precisione di funzionamento al campo di tolleranza H6.
Tolleranze alberi	Per cuscinetti a semplice effetto si consiglia di scegliere una tolleranza albero J6 mentre e per cuscinetti a doppio effetto una tolleranza albero k6.
Precisione	<p>Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo norma DIN 620-3.</p> <p>Le dimensioni principali per i cuscinetti a semplice effetto e per le piastre di orientabilità corrispondono alla norma ISO 104/DIN 711, per i cuscinetti a doppio effetto alla norma DIN 715.</p>

Cuscinetti assiali a sfere

a semplice effetto

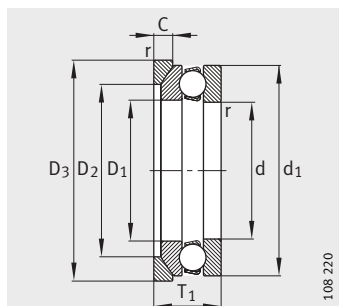


511, 512, 513, 514

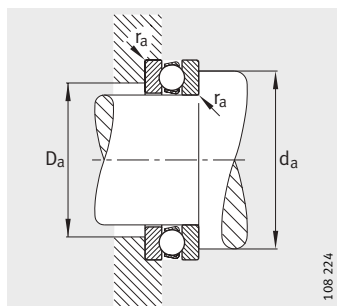


532, 533
ralla per alloggiamento sferica

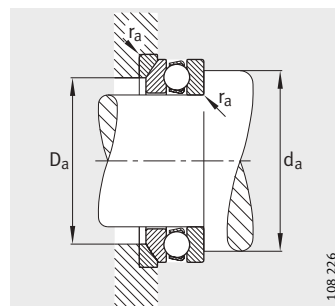
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm												
Sigle		Massa m		Dimensioni								
Cuscinetti	Ralla U	Cuscinetti ≈kg	Ralla U ≈kg	d	D	T	D ₁	d ₁	r min.	R	A	D ₂
51100	–	0,018	–	10	24	9	11	24	0,3	–	–	–
51200	–	0,029	–	10	26	11	12	26	0,6	–	–	–
53200	–	0,028	–	10	26	11,6	12	26	0,6	22	8,5	–
53200	U200	0,028	0,01	10	26	11,6	12	26	0,6	22	8,5	18
51101	–	0,021	–	12	26	9	13	26	0,3	–	–	–
51201	–	0,032	–	12	28	11	14	28	0,6	–	–	–
53201	–	0,03	–	12	28	11,4	14	28	0,6	25	11,5	–
53201	U201	0,03	0,012	12	28	11,4	14	28	0,6	25	11,5	20
51102	–	0,024	–	15	28	9	16	28	0,3	–	–	–
51202	–	0,043	–	15	32	12	17	32	0,6	–	–	–
53202	–	0,046	–	15	32	13,3	17	32	0,6	28	12	–
53202	U202	0,046	0,014	15	32	13,3	17	32	0,6	28	12	24
51103	–	0,024	–	17	30	9	18	30	0,3	–	–	–
51203	–	0,05	–	17	35	12	19	35	0,6	–	–	–
53203	–	0,052	–	17	35	13,2	19	35	0,6	32	16	–
53203	U203	0,052	0,015	17	35	13,2	19	35	0,6	32	16	26
51104	–	0,037	–	20	35	10	21	35	0,3	–	–	–
51204	–	0,082	–	20	40	14	22	40	0,6	–	–	–
53204	–	0,081	–	20	40	14,7	22	40	0,6	36	18	–
53204	U204	0,081	0,021	20	40	14,7	22	40	0,6	36	18	30
51105	–	0,055	–	25	42	11	26	42	0,6	–	–	–
51205	–	0,114	–	25	47	15	27	47	0,6	–	–	–
53205	–	0,121	–	25	47	16,7	27	47	0,6	40	19	–
53205	U205	0,121	0,032	25	47	16,7	27	47	0,6	40	19	36
51305	–	0,154	–	25	52	18	27	52	1	–	–	–
53305	–	0,203	–	25	52	19,8	27	52	1	45	21	–
53305	U305	0,203	0,044	25	52	19,8	27	52	1	45	21	38
51405	–	0,295	–	25	60	24	27	60	1	–	–	–



532, 533
ralla per alloggiamento sferica
ralla per alloggiamento U2, U3



Dimensioni delle parti adiacenti

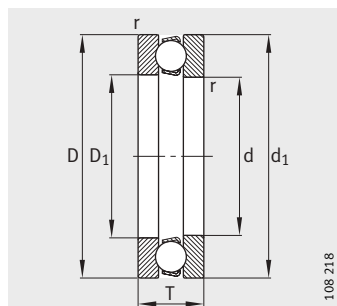


Dimensioni delle parti adiacenti

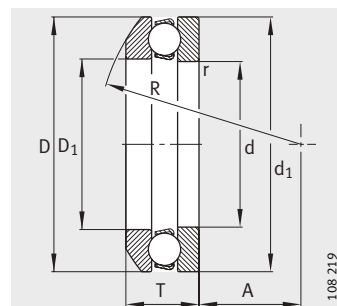
			Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Fattore carico minimo A	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}
D_3	C	T_1	d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_a N	stat. C_{0a} N			
-	-	-	18	16	0,3	10 000	14 000	620	0,001	13 000
-	-	-	20	16	0,6	12 700	17 000	760	0,002	11 000
-	-	-	20	18	0,6	12 700	17 000	760	0,002	11 000
28	3,5	13	20	18	0,6	12 700	17 000	760	0,002	11 000
-	-	-	20	18	0,3	10 400	15 300	690	0,001	13 000
-	-	-	22	18	0,6	13 200	19 000	840	0,002	10 000
-	-	-	22	20	0,6	13 200	19 000	840	0,002	10 000
30	3,5	13	22	20	0,6	13 200	19 000	840	0,002	10 000
-	-	-	23	20	0,3	10 600	16 600	750	0,002	12 000
-	-	-	25	22	0,6	16 600	25 000	1 100	0,004	9 000
-	-	-	25	24	0,6	16 600	25 000	1 100	0,004	9 000
35	4	15	25	24	0,6	16 600	25 000	1 100	0,004	9 000
-	-	-	25	22	0,3	11 400	19 600	870	0,002	11 000
-	-	-	28	24	0,6	17 300	27 500	1 210	0,004	8 500
-	-	-	28	26	0,6	17 300	27 500	1 210	0,004	8 500
38	4	15	28	26	0,6	17 300	27 500	1 210	0,004	8 500
-	-	-	29	26	0,3	15 000	26 500	1 180	0,004	9 500
-	-	-	32	28	0,6	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
-	-	-	32	30	0,6	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
42	5	17	32	30	0,6	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
-	-	-	35	32	0,6	18 000	35 500	1 570	0,006	9 000
-	-	-	38	34	0,6	28 000	50 000	2 220	0,01	6 700
-	-	-	38	36	0,6	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
50	5,5	19	38	36	0,6	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
-	-	-	41	36	1	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
-	-	-	41	38	1	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
55	6	22	41	38	1	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
-	-	-	46	39	1	45 500	67 000	2 950	0,032	4 500

Cuscinetti assiali a sfere

a semplice effetto



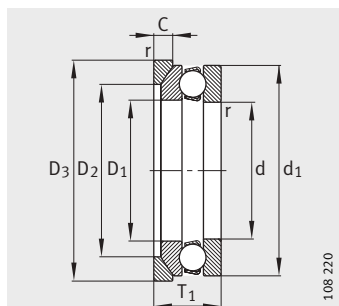
511, 512, 513, 514



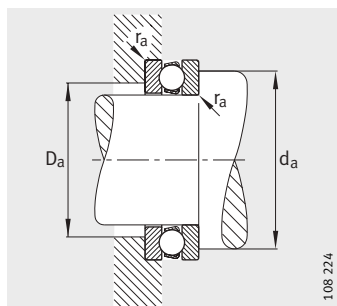
532, 533
ralla per alloggiamento sferica

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

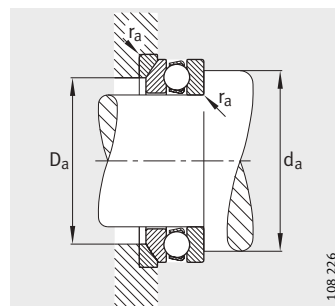
Sigle		Massa m		Dimensioni								
Cuscinetti	Ralla U	Cuscinetti ≈kg	Ralla U ≈kg	d	D	T	D ₁	d ₁	r min.	R	A	D ₂
51106	–	0,063	–	30	47	11	32	47	0,6	–	–	–
51206	–	0,136	–	30	52	16	32	52	0,6	–	–	–
53206	–	0,147	–	30	52	17,8	32	52	0,6	45	22	–
53206	U206	0,147	0,038	30	52	17,8	32	52	0,6	45	22	42
51306	–	0,244	–	30	60	21	32	60	1	–	–	–
53306	–	0,303	–	30	60	22,6	32	60	1	50	22	–
53306	U306	0,303	0,056	30	60	22,6	32	60	1	50	22	45
51406	–	0,49	–	30	70	28	32	70	1	–	–	–
51107	–	0,08	–	35	52	12	37	52	0,6	–	–	–
51207	–	0,198	–	35	62	18	37	62	1	–	–	–
53207	–	0,265	–	35	62	19,9	37	62	1	50	24	–
53207	U207	0,265	0,057	35	62	19,9	37	62	1	50	24	48
51307	–	0,351	–	35	68	24	37	68	1	–	–	–
53307	–	0,437	–	35	68	25,6	37	68	1	56	24	–
53307	U307	0,437	0,083	35	68	25,6	37	68	1	56	24	52
51407	–	0,709	–	35	80	32	37	80	1,1	–	–	–
51108	–	0,114	–	40	60	13	42	60	0,6	–	–	–
51208	–	0,257	–	40	68	19	42	68	1	–	–	–
53208	–	0,259	–	40	68	20,3	42	68	1	56	28,5	–
53208	U208	0,259	0,071	40	68	20,3	42	68	1	56	28,5	55
51308	–	0,536	–	40	78	26	42	78	1	–	–	–
53308	–	0,561	–	40	78	28,5	42	78	1	64	28	–
53308	U308	0,561	0,12	40	78	28,5	42	78	1	64	28	60
51408	–	1,03	–	40	90	36	42	90	1,1	–	–	–
51109	–	0,087	–	45	65	14	47	65	0,6	–	–	–
51209	–	0,279	–	45	73	20	47	73	1	–	–	–
53209	–	0,278	–	45	73	21,3	47	73	1	56	26	–
53209	U209	0,278	0,088	45	73	21,3	47	73	1	56	26	60
51309	–	0,612	–	45	85	28	47	85	1	–	–	–
53309	–	0,783	–	45	85	30,1	47	85	1	64	25	–
53309	U309	0,783	0,173	45	85	30,1	47	85	1	64	25	65
51409	–	1,36	–	45	100	39	47	100	1,1	–	–	–



532, 533
ralla per alloggiamento sferica
ralla per alloggiamento U2, U3



Dimensioni delle parti adiacenti

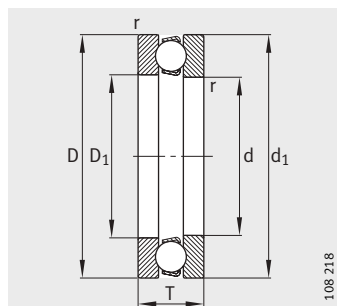


Dimensioni delle parti adiacenti

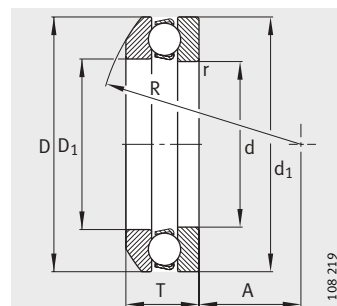
D ₃	C	T ₁	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ua} N	Fattore carico minimo A	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹
			d _a min.	D _a max.	r _a max.	din. C _a N	stat. C _{0a} N			
-	-	-	40	37	0,6	19 000	40 000	1 770	0,009	8 000
-	-	-	43	39	0,6	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
-	-	-	43	42	0,6	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
55	5,5	20	43	42	0,6	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
-	-	-	48	42	1	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
-	-	-	48	45	1	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
62	7	25	48	45	1	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
-	-	-	54	46	1	69 500	112 000	5 000	0,075	3 800
-	-	-	45	42	0,6	20 000	46 500	2 060	0,011	7 500
-	-	-	51	46	1	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
-	-	-	51	48	1	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
65	7	22	51	48	1	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
-	-	-	55	48	1	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
-	-	-	55	52	1	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
72	7,5	28	55	52	1	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
-	-	-	62	53	1	76 500	127 000	5 600	0,11	3 600
-	-	-	52	48	0,6	27 000	63 000	2 750	0,02	6 300
-	-	-	57	51	1	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
-	-	-	57	55	1	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
72	7	23	57	55	1	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
-	-	-	63	55	1	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
-	-	-	63	60	1	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
82	8,5	31	63	60	1	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
-	-	-	70	60	1	96 500	170 000	7 500	0,18	3 400
-	-	-	57	53	0,6	28 000	69 500	3 050	0,024	6 000
-	-	-	62	56	1	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
-	-	-	62	60	1	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
78	7,5	24	62	60	1	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
-	-	-	69	61	1	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
-	-	-	69	65	1	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
90	10	33	69	65	1	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
-	-	-	78	67	1	122 000	220 000	9 800	0,3	3 000

Cuscinetti assiali a sfere

a semplice effetto



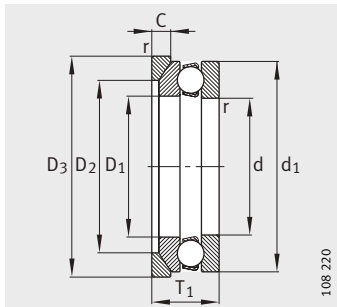
511, 512, 513, 514



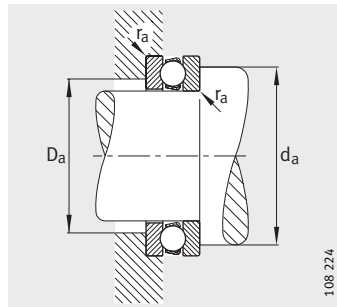
532, 533
ralla per alloggiamento sferica

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

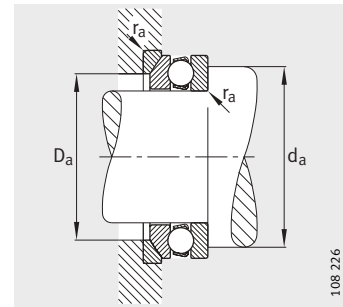
Sigle		Massa m		Dimensioni								
Cuscinetti	Ralla U	Cuscinetti ≈kg	Ralla U ≈kg	d	D	T	D ₁	d ₁	r min.	R	A	D ₂
51110	-	0,151	-	50	70	14	52	70	0,6	-	-	-
51210	-	0,346	-	50	78	22	52	78	1	-	-	-
53210	-	0,341	-	50	78	23,5	52	78	1	64	32,5	-
53210	U210	0,341	0,098	50	78	23,5	52	78	1	64	32,5	62
51310	-	0,932	-	50	95	31	52	95	1,1	-	-	-
53310	-	0,97	-	50	95	34,3	52	95	1,1	72	28	-
53310	U310	0,97	0,225	50	95	34,3	52	95	1,1	72	28	72
51410	-	1,81	-	50	110	43	52	110	1,5	-	-	-
51111	-	0,208	-	55	78	16	57	78	0,6	-	-	-
51211	-	0,382	-	55	90	25	57	90	1	-	-	-
53211	-	0,609	-	55	90	27,3	57	90	1	72	35	-
53211	U211	0,609	0,152	55	90	27,3	57	90	1	72	35	72
51311	-	1,3	-	55	105	35	57	105	1,1	-	-	-
53311	-	1,38	-	55	105	39,3	57	105	1,1	80	30	-
53311	U311	1,38	0,277	55	105	39,3	57	105	1,1	80	30	80
51411	-	2,83	-	55	120	48	57	120	1,5	-	-	-
51112	-	0,278	-	60	85	17	62	85	1	-	-	-
51212	-	0,649	-	60	95	26	62	95	1	-	-	-
53212	-	0,655	-	60	95	28	62	95	1	72	32,5	-
53212	U212	0,655	0,165	60	95	28	62	95	1	72	32,5	78
51312	-	1,36	-	60	110	35	62	110	1,1	-	-	-
53312	-	1,41	-	60	110	38,3	62	110	1,1	90	41	-
53312	U312	1,41	0,31	60	110	38,3	62	110	1,1	90	41	85
51412-MP	-	3,51	-	60	130	51	62	130	1,5	-	-	-
51113	-	0,3	-	65	90	18	67	90	1	-	-	-
51213	-	0,684	-	65	100	27	67	100	1	-	-	-
53213	-	0,855	-	65	100	28,7	67	100	1	80	40	-
53213	U213	0,855	0,184	65	100	28,7	67	100	1	80	40	82
51313	-	1,39	-	65	115	36	67	115	1,1	-	-	-
53313	-	1,78	-	65	115	39,4	67	115	1,1	90	38,5	-
53313	U313	1,78	0,338	65	115	39,4	67	115	1,1	90	38,5	90
51413-MP	-	4,47	-	65	140	56	68	140	2	-	-	-



532, 533
ralla per alloggiamento sferica
ralla per alloggiamento U2, U3



Dimensioni delle parti adiacenti

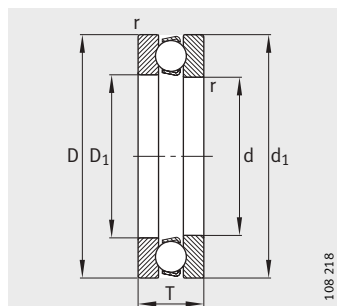


Dimensioni delle parti adiacenti

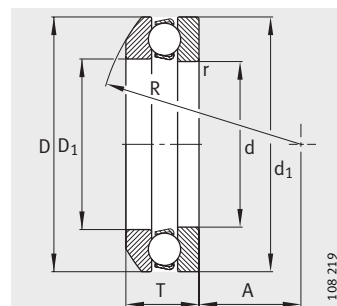
D ₃	C	T ₁	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ua} N	Fattore carico minimo A	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹
			d _a min.	D _a max.	r _a max.	din. C _a N	stat. C _{0a} N			
-	-	-	62	58	0,6	29 000	75 000	3 300	0,03	5 600
-	-	-	67	61	1	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
-	-	-	67	62	1	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
82	7,5	26	67	62	1	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
-	-	-	77	68	1	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
-	-	-	77	72	1	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
100	11	37	77	72	1	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
-	-	-	86	74	1,5	137 000	255 000	11 400	0,4	2 800
-	-	-	69	64	0,6	30 500	75 000	3 300	0,036	5 300
-	-	-	76	69	1	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
-	-	-	76	72	1	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
95	9	30	76	72	1	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
-	-	-	85	75	1	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
-	-	-	85	80	1	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
110	11,5	42	85	80	1	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
-	-	-	94	81	1,5	180 000	360 000	19 000	0,67	2 600
-	-	-	75	70	1	41 500	112 000	5 000	0,063	4 800
-	-	-	81	74	1	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
-	-	-	81	78	1	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
100	9	31	81	78	1	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
-	-	-	90	80	1	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
-	-	-	90	85	1	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
115	11,5	42	90	85	1	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
-	-	-	102	88	1,5	200 000	400 000	21 300	1	2 200
-	-	-	80	75	1	38 000	100 000	4 400	0,063	4 500
-	-	-	86	79	1	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
-	-	-	86	82	1	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
105	9	32	86	82	1	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
-	-	-	95	85	1	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
-	-	-	95	90	1	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
120	12,5	43	95	90	1	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
-	-	-	110	95	2	216 000	450 000	23 500	1,1	2 000

Cuscinetti assiali a sfere

a semplice effetto



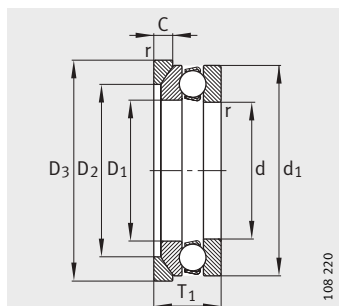
511, 512, 513, 514



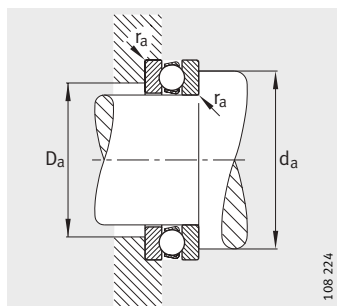
532, 533
ralla per alloggiamento sferica

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

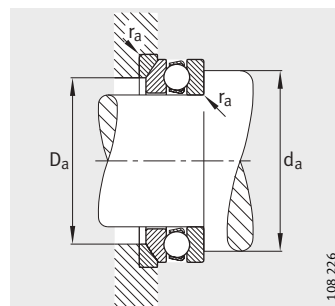
Sigle		Massa m		Dimensioni								
Cuscinetti	Ralla U	Cuscinetti ≈kg	Ralla U ≈kg	d	D	T	D ₁	d ₁	r	R	A	D ₂
									min.			
51114	–	0,352	–	70	95	18	72	95	1	–	–	–
51214	–	0,727	–	70	105	27	72	105	1	–	–	–
53214	–	0,903	–	70	105	28,8	72	105	1	80	38	–
53214	U214	0,903	0,187	70	105	28,8	72	105	1	80	38	88
51314	–	1,9	–	70	125	40	72	125	1,1	–	–	–
53314	–	2,09	–	70	125	44,2	72	125	1,1	100	43	–
53314	U314	2,09	0,408	70	125	44,2	72	125	1,1	100	43	98
51414-MP	–	5,49	–	70	150	60	73	150	2	–	–	–
51115	–	0,365	–	75	100	19	77	100	1	–	–	–
51215	–	0,819	–	75	110	27	77	110	1	–	–	–
53215	–	1,01	–	75	110	28,3	77	110	1	90	49	–
53215	U215	1,01	0,21	75	110	28,3	77	110	1	90	49	92
51315	–	2,59	–	75	135	44	77	135	1,5	–	–	–
53315	–	3,19	–	75	135	48,1	77	135	1,5	100	37	–
53315	U315	3,19	0,544	75	135	48,1	77	135	1,5	100	37	105
51415-MP	–	6,82	–	75	160	65	78	160	2	–	–	–
51116	–	0,384	–	80	105	19	82	105	1	–	–	–
51216	–	0,908	–	80	115	28	82	115	1	–	–	–
53216	–	0,903	–	80	115	29,5	82	115	1	90	46	–
53216	U216	0,903	0,218	80	115	29,5	82	115	1	90	46	98
51316	–	2,69	–	80	140	44	82	140	1,5	–	–	–
53316	–	2,75	–	80	140	47,6	82	140	1,5	112	50	–
53316	U316	2,75	0,57	80	140	47,6	82	140	1,5	112	50	110
51416-MP	–	7,95	–	80	170	68	83	170	2,1	–	–	–
51117	–	0,404	–	85	110	19	87	110	1	–	–	–
51217	–	1,21	–	85	125	31	88	125	1	–	–	–
53217	–	1,22	–	85	125	33,1	88	125	1	100	52	–
53217	U217	1,22	0,29	85	125	33,1	88	125	1	100	52	105
51317	–	3,48	–	85	150	49	88	150	1,5	–	–	–
53317	–	3,51	–	85	150	53,1	88	150	1,5	112	43	–
53317	U317	3,51	0,803	85	150	53,1	88	150	1,5	112	43	115
51417-MP	–	9,3	–	85	180	72	88	177	2,1	–	–	–



532, 533
ralla per alloggiamento sferica
piastra di orientabilità U2, U3



Dimensioni delle parti adiacenti

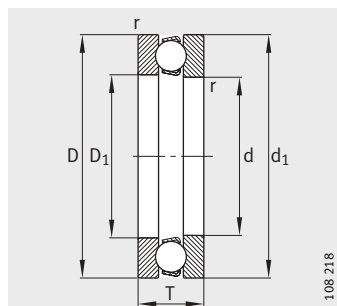


Dimensioni delle parti adiacenti

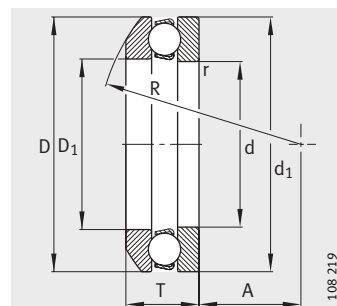
D ₃	C	T ₁	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficients di carico		Carico limite di fatica C _{ua} N	Fattore carico minimo A	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹
			d _a min.	D _a max.	r _a max.	din. C _a N	stat. C _{0a} N			
-	-	-	85	80	1	40 000	110 000	4 850	0,075	4 300
-	-	-	91	84	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
-	-	-	91	88	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
110	9	32	91	88	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
-	-	-	103	92	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
-	-	-	103	98	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
130	13	48	103	98	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
-	-	-	118	102	2	236 000	500 000	25 500	1,4	1 900
-	-	-	90	85	1	44 000	122 000	5 500	0,095	4 000
-	-	-	96	89	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
-	-	-	96	92	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
115	9,5	32	96	92	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
-	-	-	111	99	1,5	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
-	-	-	111	105	1,5	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
140	15	52	111	105	1,5	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
-	-	-	126	109	2	250 000	560 000	27 000	1,8	1 800
-	-	-	95	90	1	45 000	129 000	5 700	0,1	4 000
-	-	-	101	94	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
-	-	-	101	98	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
120	10	33	101	98	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
-	-	-	116	104	1,5	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
-	-	-	116	110	1,5	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
145	15	52	116	110	1,5	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
-	-	-	134	116	2,1	270 000	620 000	29 000	2,2	1 700
-	-	-	100	95	1	45 500	134 000	6 000	0,11	3 800
-	-	-	109	101	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
-	-	-	109	105	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
130	11	37	109	105	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
-	-	-	124	111	1,5	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
-	-	-	124	115	1,5	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
155	17,5	58	124	115	1,5	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
-	-	-	142	123	2,1	290 000	680 000	32 000	2,8	1 700

Cuscinetti assiali a sfere

a semplice effetto

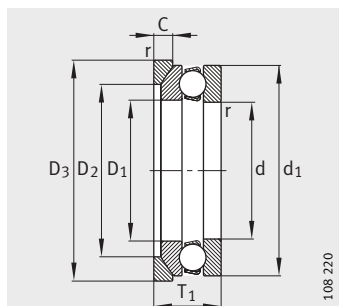


511, 512, 513, 514

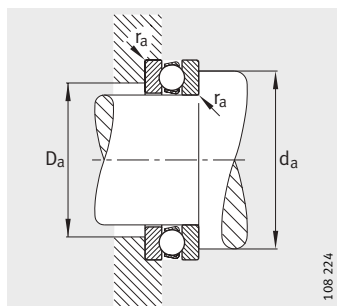


532, 533
ralla per alloggiamento sferica

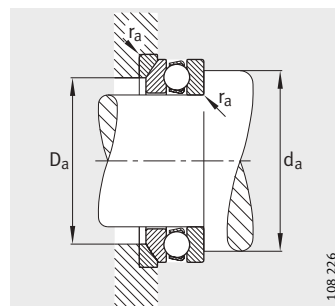
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm												
Sigle		Massa m		Dimensioni								
Cuscinetti	Ralla U	Cuscinetti ≈kg	Ralla U ≈kg	d	D	T	D ₁	d ₁	r	R	A	D ₂
									min.			
51118	–	0,617	–	90	120	22	92	120	1	–	–	–
51218	–	1,66	–	90	135	35	93	135	1,1	–	–	–
53218	–	1,7	–	90	135	38,5	93	135	1,1	100	45	–
53218	U218	1,7	0,425	90	135	38,5	93	135	1,1	100	45	110
51318	–	3,75	–	90	155	50	93	155	1,5	–	–	–
53318	–	3,81	–	90	155	54,6	93	155	1,5	112	40	–
53318	U318	3,81	0,83	90	155	54,6	93	155	1,5	112	40	120
51418-MP	–	11,1	–	90	190	77	93	187	2,1	–	–	–
51120	–	1,26	–	100	135	25	102	135	1	–	–	–
51220	–	2,21	–	100	150	38	103	150	1,1	–	–	–
53220	–	2,23	–	100	150	40,9	103	150	1,1	112	52	–
53220	U220	2,23	0,507	100	150	40,9	103	150	1,1	112	52	125
51320	–	4,94	–	100	170	55	103	170	1,5	–	–	–
53320	–	4,99	–	100	170	59,2	103	170	1,5	125	46	–
53320	U320	4,99	0,95	100	170	59,2	103	170	1,5	125	46	135
51420-MP	–	14,8	–	100	210	85	103	205	3	–	–	–
51122	–	1,45	–	110	145	25	112	145	1	–	–	–
51222	–	2,28	–	110	160	38	113	160	1,1	–	–	–
53222	–	2,24	–	110	160	40,2	113	160	1,1	125	65	–
53222	U222	2,24	0,56	110	160	40,2	113	160	1,1	125	65	135
51322-MP	–	7,85	–	110	190	63	113	187	2	–	–	–
53322-MP	–	7,85	–	110	190	67,2	113	187	2	140	51	–
53322-MP	U322	7,85	1,28	110	190	67,2	113	187	2	140	51	150
51422-MP	–	19,9	–	110	230	95	113	225	3	–	–	–
51124	–	1,54	–	120	155	25	122	155	1	–	–	–
51224	–	2,66	–	120	170	39	123	170	1,1	–	–	–
53224	–	2,58	–	120	170	40,8	123	170	1,1	125	61	–
53224	U224	2,58	0,65	120	170	40,8	123	170	1,1	125	61	145
51324-MP	–	9,3	–	120	210	70	123	205	2,1	–	–	–
53324-MP	–	9,18	–	120	210	74,1	123	205	2,1	160	63	–
53324-MP	U324	9,18	2,02	120	210	74,1	123	205	2,1	160	63	165
51424-MP	–	25,1	–	120	250	102	123	245	4	–	–	–



532, 533
ralla per alloggiamento sferica
ralla per alloggiamento U2, U3



Dimensioni delle parti adiacenti

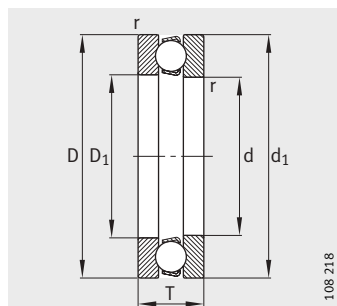


Dimensioni delle parti adiacenti

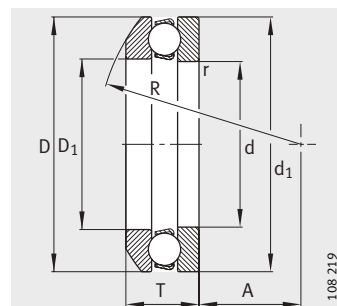
D ₃	C	T ₁	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ua} N	Fattore carico minimo A	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹
			d _a min.	D _a max.	r _a max.	din. C _a N	stat. C _{0a} N			
-	-	-	108	102	1	45 500	140 000	6 100	0,13	3 800
-	-	-	117	108	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
-	-	-	117	110	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
140	13,5	42	117	110	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
-	-	-	129	116	1,5	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
-	-	-	129	120	1,5	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
160	18	59	129	120	1,5	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
-	-	-	150	130	2,1	305 000	750 000	34 000	3,4	1 600
-	-	-	121	114	1	85 000	270 000	13 000	0,36	3 200
-	-	-	130	120	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
-	-	-	130	125	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
155	14	45	130	125	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
-	-	-	142	128	1,5	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
-	-	-	142	135	1,5	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
175	18	64	142	135	1,5	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
-	-	-	166	144	2,5	365 000	965 000	41 000	5,3	1 500
-	-	-	131	124	1	86 500	290 000	13 400	0,43	3 200
-	-	-	140	130	1	134 000	365 000	16 000	0,85	2 400
-	-	-	140	135	1	134 000	365 000	16 000	0,85	2 400
165	14	45	140	135	1	134 000	365 000	16 000	0,85	2 400
-	-	-	158	142	2	280 000	750 000	27 000	3	1 700
-	-	-	158	150	2	280 000	750 000	27 000	3	1 700
195	20,5	72	158	150	2	280 000	750 000	27 000	3	1 700
-	-	-	182	158	2,5	415 000	1 140 000	46 500	7,5	1 300
-	-	-	141	134	1	90 000	310 000	13 900	0,48	3 000
-	-	-	150	140	1	134 000	390 000	14 200	0,95	2 200
-	-	-	150	145	1	134 000	390 000	14 200	0,95	2 200
175	15	46	150	145	1	134 000	390 000	14 200	0,95	2 200
-	-	-	174	156	2,1	325 000	915 000	31 500	4,5	1 600
-	-	-	174	165	2,1	325 000	915 000	31 500	4,5	1 600
220	22	80	174	165	2,1	325 000	915 000	31 500	4,5	1 600
-	-	-	198	172	3	425 000	1 220 000	47 500	9	1 200

Cuscinetti assiali a sfere

a semplice effetto

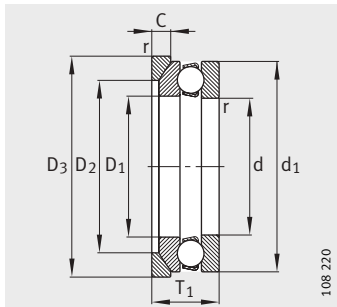


511, 512, 513

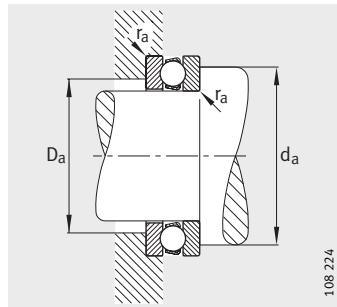


532, 533
ralla per alloggiamento sferica

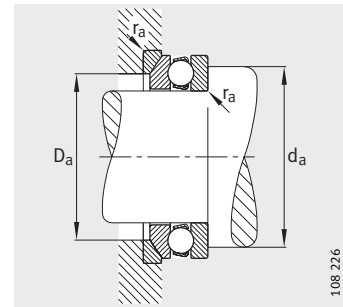
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm												
Sigle		Massa m		Dimensioni								
Cuscinetti	Ralla U	Cuscinetti ≈kg	Ralla U ≈kg	d	D	T	D ₁	d ₁	r	R	A	D ₂
									min.			
51126	–	2,28	–	130	170	30	132	170	1	–	–	–
51226	–	3,96	–	130	190	45	133	187	1,5	–	–	–
53226	–	3,9	–	130	190	47,9	133	187	1,5	140	67	–
53226	U226	3,9	0,9	130	190	47,9	133	187	1,5	140	67	160
51326-MP	–	13	–	130	225	75	134	220	2,1	–	–	–
51128	–	2,51	–	140	180	31	142	178	1	–	–	–
51228	–	4,3	–	140	200	46	143	197	1,5	–	–	–
53228	–	4,25	–	140	200	48,6	143	197	1,5	160	87	–
53228	U228	4,25	1,22	140	200	48,6	143	197	1,5	160	87	170
51328-MP	–	15,6	–	140	240	80	144	235	2,1	–	–	–
51130-MP	–	2,17	–	150	190	31	152	188	1	–	–	–
51230-MP	–	6,08	–	150	215	50	153	212	1,5	–	–	–
53230-MP	–	5,95	–	150	215	53,3	153	212	1,5	160	79	–
53230-MP	U230	5,95	1,69	150	215	53,3	153	212	1,5	160	79	180
51330-MP	–	16,2	–	150	250	80	154	245	2,1	–	–	–
53330-MP	–	12,8	–	150	250	83,7	154	245	2,1	200	89,5	–
53330-MP	U330	12,8	3,1	150	250	83,7	154	245	2,1	200	89,5	200
51132-MP	–	2,29	–	160	200	31	162	198	1	–	–	–
51232-MP	–	6,53	–	160	225	51	163	222	1,5	–	–	–
53232-MP	–	6,45	–	160	225	54,7	163	222	1,5	160	74	–
53232-MP	U232	6,45	1,81	160	225	54,7	163	222	1,5	160	74	190
51332-MP	–	21,2	–	160	270	87	164	265	3	–	–	–
51134-MP	–	3,08	–	170	215	34	172	213	1,1	–	–	–
51234-MP	–	8,12	–	170	240	55	173	237	1,5	–	–	–
53234-MP	–	7,91	–	170	240	58,7	173	237	1,5	180	91	–
53234-MP	U234	7,91	2,14	170	240	58,7	173	237	1,5	180	91	200
51334-MP	–	22,2	–	170	280	87	174	275	3	–	–	–



532, 533
ralla per alloggiamento sferica
ralla per alloggiamento U2, U3



Dimensioni delle parti adiacenti

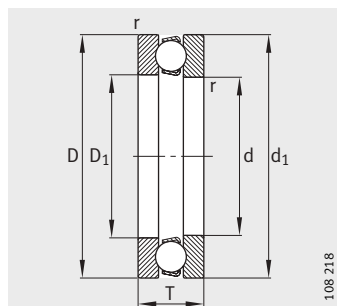


Dimensioni delle parti adiacenti

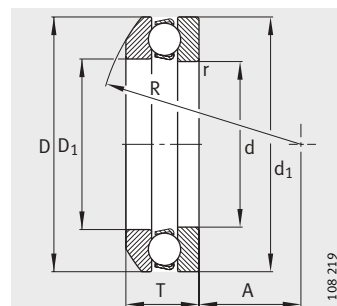
D ₃	C	T ₁	Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ua} N	Fattore carico minimo A	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹
			d _a min.	D _a max.	r _a max.	din. C _a N	stat. C _{0a} N			
-	-	-	154	146	1	112 000	390 000	17 200	0,75	2 800
-	-	-	166	154	1,5	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
-	-	-	166	160	1,5	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
195	17	53	166	160	1,5	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
-	-	-	187	168	2,1	360 000	1 060 000	35 000	6	1 500
-	-	-	164	156	1	112 000	400 000	16 900	0,85	2 600
-	-	-	176	164	1,5	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
-	-	-	176	170	1,5	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
210	17	55	176	170	1,5	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
-	-	-	200	180	2,1	405 000	1 250 000	40 000	8	1 400
-	-	-	174	166	1	110 000	400 000	16 700	0,9	2 400
-	-	-	189	176	1,5	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
-	-	-	189	180	1,5	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
225	20,5	60	189	180	1,5	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
-	-	-	210	190	2,1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
-	-	-	210	200	2,1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
260	26	92	210	200	2,1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
-	-	-	184	176	1	112 000	430 000	17 200	1	2 200
-	-	-	199	186	1,5	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
-	-	-	199	190	1,5	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
235	21	61	199	190	1,5	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
-	-	-	226	204	2,5	465 000	1 560 000	47 000	13	1 200
-	-	-	197	188	1	132 000	500 000	19 400	1,4	2 000
-	-	-	212	198	1,5	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600
-	-	-	212	200	1,5	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600
250	21,5	65	212	200	1,5	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600
-	-	-	236	214	2,5	465 000	1 560 000	46 000	13	1 200

Cuscinetti assiali a sfere

a semplice effetto



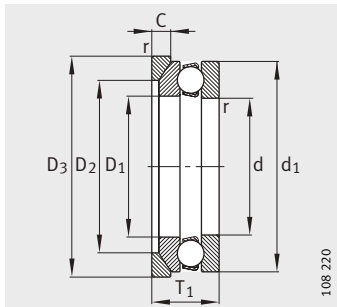
511, 512, 513



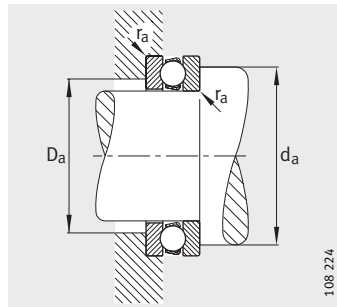
532
ralla per alloggiamento sferica

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

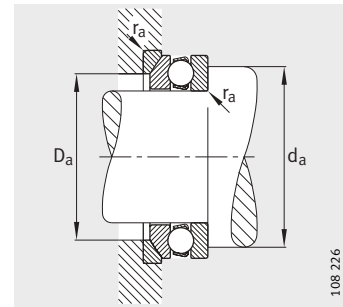
Sigle		Massa m		Dimensioni								
Cuscinetti	Ralla U	Cuscinetti ≈kg	Ralla U ≈kg	d	D	T	D ₁	d ₁	r	R	A	D ₂
									min.			
51136-MP	–	3,06	–	180	225	34	183	222	1,1	–	–	–
51236-MP	–	8,56	–	180	250	56	183	245	1,5	–	–	–
53236-MP	–	8,19	–	180	250	58,2	183	245	1,5	200	112	–
53236-MP	U236	8,19	1,25	180	250	58,2	183	245	1,5	200	112	210
51336-MP	–	24,8	–	180	300	95	184	295	3	–	–	–
51138-MP	–	3,94	–	190	240	37	193	237	1,1	–	–	–
51238-MP	–	11,6	–	190	270	62	194	265	2	–	–	–
53238-MP	–	11,5	–	190	270	65,7	195	265	2	200	98	–
53238-MP	U238	11,5	2,65	190	270	65,7	195	265	2	200	98	230
51338-MP	–	31,9	–	190	320	105	195	315	4	–	–	–
51140-MP	–	4,12	–	200	250	37	203	247	1,1	–	–	–
51240-MP	–	12	–	200	280	62	204	275	2	–	–	–
51340-MP	–	40,9	–	200	340	110	205	335	4	–	–	–
51144-MP	–	4,54	–	220	270	37	223	267	1,1	–	–	–
51244-MP	–	13,1	–	220	300	63	224	295	2	–	–	–
51148-MP	–	7,41	–	240	300	45	243	297	1,5	–	–	–
51248-MP	–	22,9	–	240	340	78	244	335	2,1	–	–	–
51152-MP	–	7,89	–	260	320	45	263	317	1,5	–	–	–
51252-MP	–	24,8	–	260	360	79	264	355	2,1	–	–	–
51156-MP	–	12	–	280	350	53	283	347	1,5	–	–	–
51256-MP	–	23,7	–	280	380	80	284	375	2,1	–	–	–
51160-MP	–	17,1	–	300	380	62	304	376	2	–	–	–
51260-MP	–	41,8	–	300	420	95	304	415	3	–	–	–
51164-MP	–	18,5	–	320	400	63	324	396	2	–	–	–
51264-MP	–	44,6	–	320	440	95	325	435	3	–	–	–



532
ralla per alloggiamento sferica
piastra di orientabilità U2



Dimensioni delle parti adiacenti

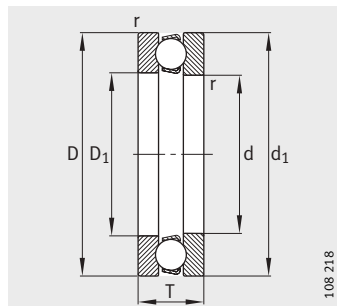


Dimensioni delle parti adiacenti

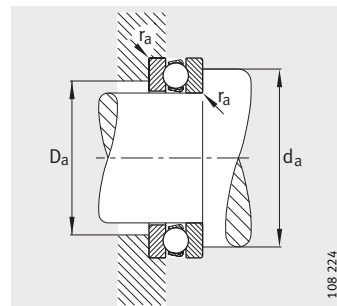
			Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Fattore carico minimo A	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}
D_3	C	T_1	d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_a N	stat. C_{0a} N			
-	-	-	207	198	1	134 000	530 000	20 100	1,5	2 000
-	-	-	222	208	1,5	305 000	1 040 000	31 500	5,3	1 600
-	-	-	222	210	1,5	305 000	1 040 000	31 500	5,3	1 600
260	21,5	66	222	210	1,5	305 000	1 040 000	31 500	5,3	1 600
-	-	-	252	228	2,5	520 000	1 830 000	52 000	18	1 100
-	-	-	220	210	1	170 000	655 000	23 200	2,4	1 800
-	-	-	238	222	2	335 000	1 160 000	34 500	7	1 500
-	-	-	238	230	2	335 000	1 160 000	34 500	7	1 500
280	23	73	238	230	2	335 000	1 160 000	34 500	7	1 500
-	-	-	268	242	3	600 000	2 200 000	61 000	26	1 000
-	-	-	230	220	1	170 000	655 000	22 700	2,4	1 800
-	-	-	248	232	2	340 000	1 220 000	35 000	8	1 400
-	-	-	284	256	3	620 000	2 400 000	65 000	30	950
-	-	-	250	240	1	176 000	735 000	24 500	3	1 700
-	-	-	268	252	2	355 000	1 340 000	36 500	9,5	1 300
-	-	-	276	264	1,5	232 000	965 000	31 000	5	1 600
-	-	-	300	280	2,1	465 000	1 860 000	48 000	18	1 100
-	-	-	296	284	1,5	236 000	1 020 000	31 500	5,6	1 500
-	-	-	320	300	2,1	490 000	2 040 000	52 000	22	1 000
-	-	-	322	308	1,5	315 000	1 340 000	40 500	10	1 300
-	-	-	340	320	2,1	490 000	2 160 000	53 000	24	950
-	-	-	348	332	2	365 000	1 600 000	46 000	14	1 200
-	-	-	372	348	2,5	585 000	2 700 000	63 000	38	850
-	-	-	368	352	2	375 000	1 700 000	47 500	16	1 100
-	-	-	392	368	2,5	600 000	2 800 000	64 000	43	850

Cuscinetti assiali a sfere

a semplice effetto



511, 512



Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

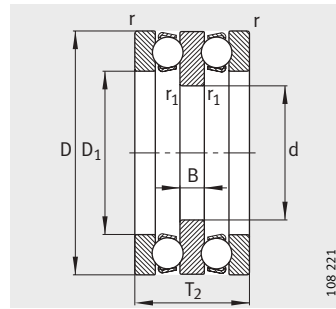
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni					
		d	D	T	D ₁	d ₁	r min.
51168-MP	19,9	340	420	64	344	416	2
51268-MP	47,6	340	460	96	345	455	3
51172-MP	21,5	360	440	65	364	436	2
51272-MP	70,4	360	500	110	365	495	4
51176-MP	22,4	380	460	65	384	456	2
51180-MP	23,5	400	480	65	404	476	2
51184-MP	24,4	420	500	65	424	495	2
51192-MP	37,2	460	560	80	464	555	2,1
511/500-MP	44,9	500	600	80	505	595	2,1
511/530-MP	55,9	530	640	85	535	635	3
511/560-MP	58,8	560	670	85	565	665	3



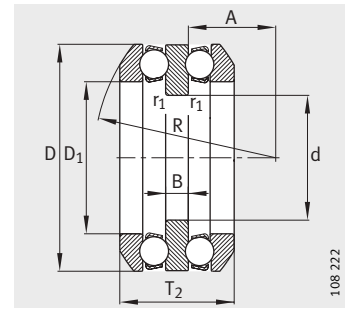
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Fattore di carico minimo	Velocità di rotazione limite
d _a min.	D _a max.	r _a max.	din. C _a N	stat. C _{0a} N	C _{ua} N	A	n _G min ⁻¹
388	372	2	380 000	1 800 000	49 000	18	1 000
412	388	2,5	620 000	3 050 000	67 000	50	800
408	392	2	405 000	2 000 000	45 000	22	1 000
444	416	3	720 000	3 650 000	79 000	70	700
428	412	2	430 000	2 240 000	48 500	24	950
448	432	2	440 000	2 320 000	49 500	28	900
468	452	2	440 000	2 450 000	51 000	30	900
520	500	2,1	530 000	3 100 000	61 000	50	800
560	540	2,1	550 000	3 350 000	63 000	56	750
596	574	2,5	620 000	3 900 000	73 000	80	670
626	604	2,5	630 000	4 150 000	74 000	85	670

Cuscinetti assiali a sfere

a doppio effetto

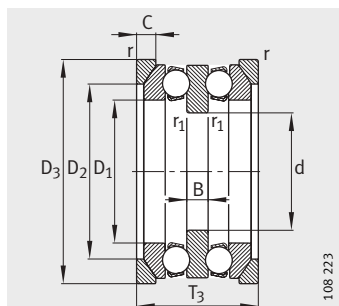


522, 523

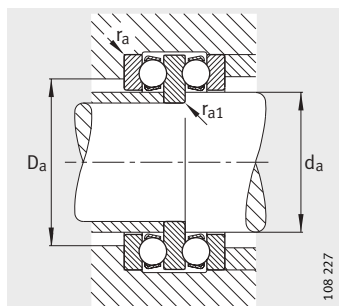


542, 543
ralle per alloggiamento sferiche

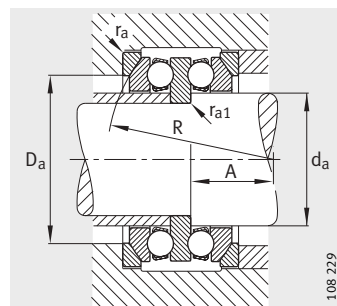
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm											
Sigle		Massa m		Dimensioni							
Cuscinetti	Ralla U	Cuscinetti ≈kg	Ralla U ≈kg	d	D	T ₂	D ₁	B	r min.	r ₁ min.	R
52202	-	0,076	-	10	32	22	17	5	0,6	0,3	-
52204	-	0,145	-	15	40	26	22	6	0,6	0,3	-
52205	-	0,215	-	20	47	28	27	7	0,6	0,3	-
54205	-	0,221	-	20	47	31,4	27	7	0,6	0,3	40
54205	U205	0,221	0,032	20	47	31,4	27	7	0,6	0,3	40
52305	-	0,291	-	20	52	34	27	8	1	0,3	-
54305	-	0,303	-	20	52	37,6	27	8	1	0,3	45
54305	U305	0,303	0,044	20	52	37,6	27	8	1	0,3	45
52206	-	0,236	-	25	52	29	32	7	0,6	0,3	-
54206	-	0,269	-	25	52	32,6	32	7	0,6	0,3	45
54206	U206	0,269	0,038	25	52	32,6	32	7	0,6	0,3	45
52306	-	0,435	-	25	60	38	32	9	1	0,3	-
54306	-	0,553	-	25	60	41,2	32	9	1	0,3	50
54306	U306	0,553	0,056	25	60	41,2	32	9	1	0,3	50
52207	-	0,371	-	30	62	34	37	8	1	0,3	-
54207	-	0,749	-	30	62	37,8	37	8	1	0,3	50
54207	U207	0,749	0,057	30	62	37,8	37	8	1	0,3	50
52307	-	0,63	-	30	68	44	37	10	1	0,3	-
54307	-	0,802	-	30	68	47,2	37	10	1	0,3	56
54307	U307	0,802	0,083	30	68	47,2	37	10	1	0,3	56
52208	-	0,509	-	30	68	36	42	9	1	0,6	-
54208	-	0,513	-	30	68	38,6	42	9	1	0,6	56
54208	U208	0,513	0,071	30	68	38,6	42	9	1	0,6	56
52308	-	1,02	-	30	78	49	42	12	1	0,6	-
52209	-	0,539	-	35	73	37	47	9	1	0,6	-
54209	-	0,537	-	35	73	39,6	47	9	1	0,6	56
54209	U209	0,537	0,088	35	73	39,6	47	9	1	0,6	56
52309	-	1,15	-	35	85	52	47	12	1	0,6	-
54309	-	2,15	-	35	85	56,2	47	12	1	0,6	64
54309	U309	2,15	0,173	35	85	56,2	47	12	1	0,6	64



542, 543
ralle per alloggiamento sferiche
piastre U2, U3



Dimensioni delle parti adiacenti

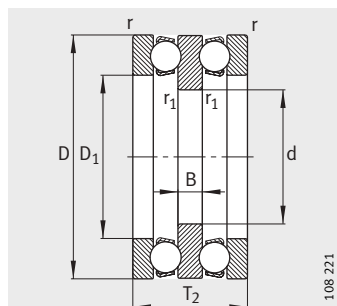


Dimensioni delle parti adiacenti

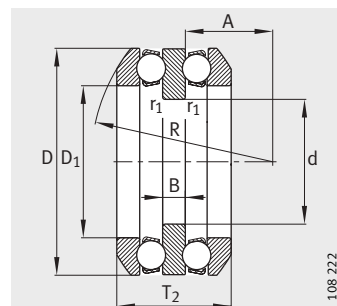
					Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Fattore carico minimo A	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a max.	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_a N	stat. C_{0a} N			
-	-	-	-	-	15	22	0,6	0,3	16 600	25 000	1 100	0,003	9 000
-	-	-	-	-	20	28	0,6	0,3	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
-	-	-	-	-	25	34	0,6	0,3	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
16,5	-	-	-	-	25	36	0,6	0,3	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
16,5	36	50	5,5	36	25	36	0,6	0,3	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
-	-	-	-	-	25	36	1	0,3	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
18	-	-	-	-	25	38	1	0,3	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
18	38	55	6	42	25	38	1	0,3	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
-	-	-	-	-	30	39	0,6	0,3	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
20	-	-	-	-	30	42	0,6	0,3	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
20	42	55	5,5	37	30	42	0,6	0,3	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
-	-	-	-	-	30	42	1	0,3	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
19,5	-	-	-	-	30	45	1	0,3	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
19,5	45	62	7	46	30	45	1	0,3	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
-	-	-	-	-	35	46	1	0,3	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
21	-	-	-	-	35	48	1	0,3	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
21	48	65	7	42	35	48	1	0,3	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
-	-	-	-	-	35	48	1	0,3	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
21	-	-	-	-	35	52	1	0,3	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
21	52	72	7,5	52	35	52	1	0,3	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
-	-	-	-	-	40	51	1	0,6	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
25	-	-	-	-	40	55	1	0,6	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
25	55	72	7	44	40	55	1	0,6	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
-	-	-	-	-	40	55	1	0,6	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
-	-	-	-	-	45	56	1	0,6	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
23	-	-	-	-	45	60	1	0,6	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
23	60	78	7,5	45	45	60	1	0,6	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
-	-	-	-	-	45	61	1	0,6	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
21	-	-	-	-	45	65	1	0,6	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
21	65	90	10	62	45	65	1	0,6	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600

Cuscinetti assiali a sfere

a doppio effetto



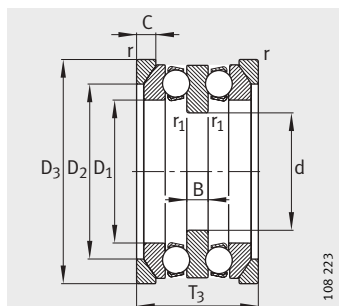
522, 523



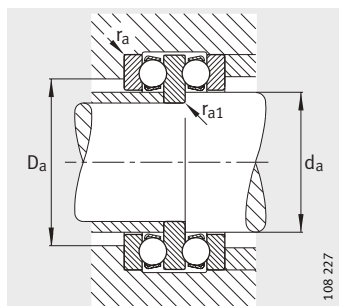
542, 543
ralle per alloggiamento sferiche

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

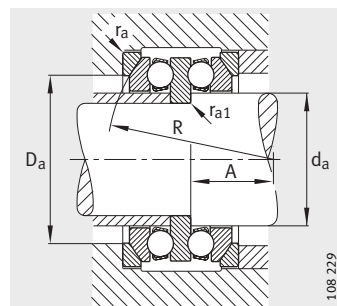
Sigle		Massa m		Dimensioni							
Cuscinetti	Ralla U	Cuscinetti ≈kg	Ralla U ≈kg	d	D	T ₂	D ₁	B	r min.	r ₁ min.	R
52210	–	0,635	–	40	78	39	52	9	1	0,6	–
54210	–	0,625	–	40	78	42	52	9	1	0,6	64
54210	U210	0,625	0,098	40	78	42	52	9	1	0,6	64
52310	–	1,76	–	40	95	58	52	14	1,1	0,6	–
54310	–	1,84	–	40	95	64,6	52	14	1,1	0,6	72
54310	U310	1,84	0,225	40	95	64,6	52	14	1,1	0,6	72
52211	–	0,571	–	45	90	45	57	10	1	0,6	–
54211	–	1,02	–	45	90	49,6	57	10	1	0,6	72
54211	U211	1,02	0,152	45	90	49,6	57	10	1	0,6	72
52311	–	2,37	–	45	105	64	57	15	1,1	0,6	–
54311	–	2,53	–	45	105	72,6	57	15	1,1	0,6	80
54311	U311	2,53	0,277	45	105	72,6	57	15	1,1	0,6	80
52212	–	1,12	–	50	95	46	62	10	1	0,6	–
54212	–	1,17	–	50	95	50	62	10	1	0,6	72
54212	U212	1,17	0,165	50	95	50	62	10	1	0,6	72
52312	–	2,49	–	50	110	64	62	15	1,1	0,6	–
54312	–	2,59	–	50	110	70,6	62	15	1,1	0,6	90
54312	U312	2,59	0,31	50	110	70,6	62	15	1,1	0,6	90
52213	–	1,19	–	55	100	47	67	10	1	0,6	–
52313	–	2,5	–	55	115	65	67	15	1,1	0,6	–
52214	–	1,3	–	55	105	47	72	10	1	1	–
52314	–	3,55	–	55	125	72	72	16	1,1	1	–
54314	–	3,77	–	55	125	80,4	72	16	1,1	1	100
54314	U314	3,77	0,408	55	125	80,4	72	16	1,1	1	100
52215	–	1,48	–	60	110	47	77	10	1	1	–
54215	–	1,87	–	60	110	49,6	77	10	1	1	90
54215	U215	1,87	0,21	60	110	49,6	77	10	1	1	90
52315	–	4,72	–	60	135	79	77	18	1,5	1	–
54315	–	5,92	–	60	135	87,2	77	18	1,5	1	100
54315	U315	5,92	0,544	60	135	87,2	77	18	1,5	1	100
52216	–	1,55	–	65	115	48	82	10	1	1	–
54216	–	1,6	–	65	115	51	82	10	1	1	90
54216	U216	1,6	0,218	65	115	51	82	10	1	1	90
52316	–	4,82	–	65	140	79	82	18	1,5	1	–
54316	–	4,93	–	65	140	86,2	82	18	1,5	1	112
54316	U316	4,93	0,57	65	140	86,2	82	18	1,5	1	112



542, 543
ralle per alloggiamento sferiche
piastre U2, U3



Dimensioni delle parti adiacenti

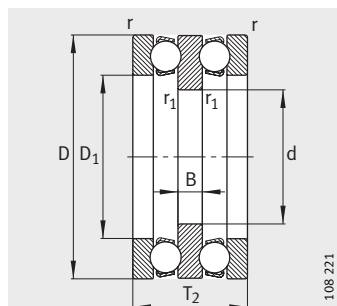


Dimensioni delle parti adiacenti

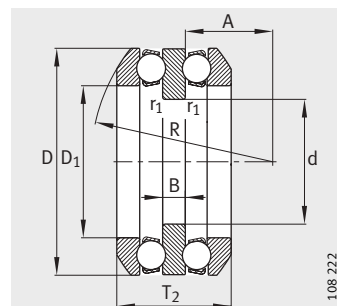
					Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Fattore carico minimo A	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a	r_a	r_{a1}	din. C_a N	stat. C_{0a} N			
-	-	-	-	-	50	61	1	0,6	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
30,5	-	-	-	-	50	62	1	0,6	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
30,5	62	82	7,5	47	50	62	1	0,6	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
-	-	-	-	-	50	68	1	0,6	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
23	-	-	-	-	50	72	1	0,6	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
23	72	100	11	70	50	72	1	0,6	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
-	-	-	-	-	55	69	1	0,6	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
32,5	-	-	-	-	55	72	1	0,6	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
32,5	72	95	9	55	55	72	1	0,6	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
-	-	-	-	-	55	75	1	0,6	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
25,5	-	-	-	-	55	80	1	0,6	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
25,5	80	110	11,5	78	55	80	1	0,6	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
-	-	-	-	-	60	74	1	0,6	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
30,5	-	-	-	-	60	78	1	0,6	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
30,5	78	100	9	56	60	78	1	0,6	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
-	-	-	-	-	60	80	1	0,6	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
36,5	-	-	-	-	60	85	1	0,6	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
36,5	85	115	11,5	78	60	85	1	0,6	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
-	-	-	-	-	65	79	1	0,6	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
-	-	-	-	-	65	85	1	0,6	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
-	-	-	-	-	70	84	1	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
-	-	-	-	-	70	92	1	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
39	-	-	-	-	70	98	1	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
39	98	130	13	88	70	98	1	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
-	-	-	-	-	75	89	1	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
47,5	-	-	-	-	75	92	1	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
47,5	92	115	9,5	57	75	92	1	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
-	-	-	-	-	75	99	1,5	1	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
32,5	-	-	-	-	75	105	1,5	1	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
32,5	105	140	15	95	75	105	1,5	1	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
-	-	-	-	-	80	94	1	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
45	-	-	-	-	80	98	1	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
45	98	120	10	58	80	98	1	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
-	-	-	-	-	80	104	1,5	1	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
45,5	-	-	-	-	80	110	1,5	1	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
45,5	110	145	15	95	80	110	1,5	1	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400

Cuscinetti assiali a sfere

a doppio effetto

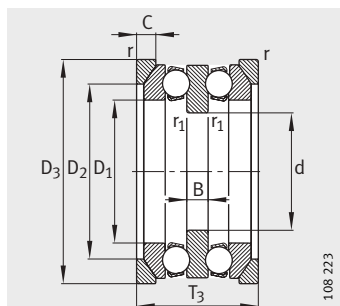


522, 523

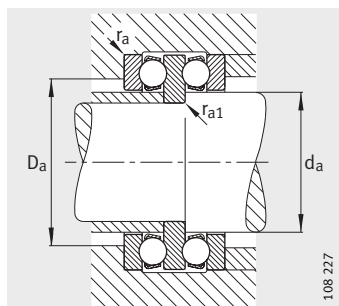


542, 543
ralle per alloggiamento sferiche

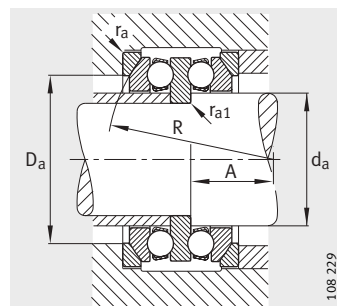
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm											
Sigle		Massa m		Dimensioni							
Cuscinetti	Ralla U	Cuscinetti ≈kg	Ralla U ≈kg	d	D	T ₂	D ₁	B	r min.	r ₁ min.	R
52217	-	2,23	-	70	125	55	88	12	1	1	-
54217	-	2,25	-	70	125	59,2	88	12	1	1	100
54217	U217	2,25	0,29	70	125	59,2	88	12	1	1	100
52317	-	6,21	-	70	150	87	88	19	1,5	1	-
54317	-	6,27	-	70	150	95,2	88	19	1,5	1	112
54317	U317	6,27	0,803	70	150	95,2	88	19	1,5	1	112
52218	-	3,05	-	75	135	62	93	14	1,1	1	-
54218	-	3,11	-	75	135	69	93	14	1,1	1	100
54218	U218	3,11	0,425	75	135	69	93	14	1,1	1	100
52318	-	6,62	-	75	155	88	93	19	1,5	1	-
54318	-	6,74	-	75	155	97,2	93	19	1,5	1	112
54318	U318	6,74	0,83	75	155	97,2	93	19	1,5	1	112
52220	-	3,83	-	85	150	67	103	15	1,1	1	-
54220	-	3,87	-	85	150	72,8	103	15	1,1	1	112
54220	U220	3,87	0,507	85	150	72,8	103	15	1,1	1	112
52320	-	8,71	-	85	170	97	103	21	1,5	1	-
54320	-	8,81	-	85	170	105,4	103	21	1,5	1	125
54320	U320	8,81	0,95	85	170	105,4	103	21	1,5	1	125
52222	-	4,06	-	95	160	67	113	15	1,1	1	-
52322-MP	-	14	-	95	190	110	113	24	2	1	-
54322-MP	-	14	-	95	190	118,4	113	24	2	1	140
54322-MP	U322	14	1,28	95	190	118,4	113	24	2	1	140
52224	-	4,82	-	100	170	68	123	15	1,1	1,1	-
52324-MP	-	16,8	-	100	210	123	123	27	2,1	1,1	-
52226	-	7,26	-	110	190	80	133	18	1,5	1,1	-
52326-MP	-	22	-	110	225	130	134	30	2,1	1,1	-
52228	-	7,78	-	120	200	81	143	18	1,5	1,1	-
52328-MP	-	28,3	-	120	240	140	144	31	2,1	1,1	-
52230-MP	-	10,7	-	130	215	89	153	20	1,5	1,1	-
52330-MP	-	29,4	-	130	250	140	154	31	2,1	1,1	-
52232-MP	-	12,2	-	140	225	90	163	20	1,5	1,1	-
52234-MP	-	14	-	150	240	97	173	21	1,5	1,1	-



542, 543
ralle per alloggiamento sferiche
piastre U2, U3



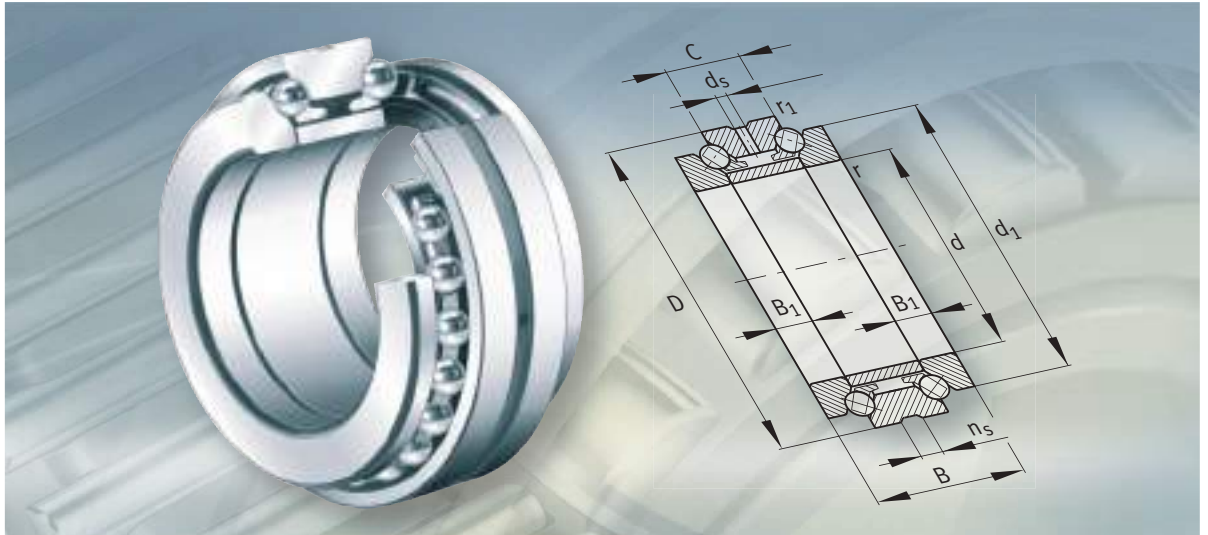
Dimensioni delle parti adiacenti



Dimensioni delle parti adiacenti

					Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Fattore carico minimo A	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a max.	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_a N	stat. C_{0a} N			
-	-	-	-	-	85	101	1	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
49,5	-	-	-	-	85	105	1	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
49,5	105	130	11	67	85	105	1	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
-	-	-	-	-	85	111	1,5	1	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
39	-	-	-	-	85	115	1,5	1	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
39	115	155	17,5	105	85	115	1,5	1	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
-	-	-	-	-	90	108	1	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
42	-	-	-	-	90	110	1	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
42	110	140	13,5	76	90	110	1	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
-	-	-	-	-	90	116	1,5	1	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
36,5	-	-	-	-	90	120	1,5	1	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
36,5	120	160	18	106	90	120	1,5	1	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
-	-	-	-	-	100	120	1	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
49	-	-	-	-	100	125	1	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
49	125	155	14	81	100	125	1	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
-	-	-	-	-	100	128	1,5	1	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
42	-	-	-	-	100	135	1,5	1	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
42	135	175	18	115	100	135	1,5	1	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
-	-	-	-	-	110	130	1	1	134 000	365 000	16 000	0,85	2 400
-	-	-	-	-	110	142	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
47	-	-	-	-	110	150	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
47	150	195	20,5	128	110	150	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
-	-	-	-	-	120	140	1	1	134 000	390 000	14 200	0,95	2 200
-	-	-	-	-	120	156	2,1	1	325 000	915 000	31 500	4,5	1 600
-	-	-	-	-	130	154	1,5	1	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
-	-	-	-	-	130	168	2,1	1	360 000	1 060 000	35 000	6	1 500
-	-	-	-	-	140	164	1,5	1	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
-	-	-	-	-	140	180	2,1	1	405 000	1 250 000	40 000	8	1 400
-	-	-	-	-	150	176	1,5	1	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
-	-	-	-	-	150	190	2,1	1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
-	-	-	-	-	160	186	1,5	1	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
-	-	-	-	-	170	198	1,5	1	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600

FAG



**Cuscinetti assiali a sfere
a contatto obliquo**



Cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo 750
Caratteristiche	Temperatura d'esercizio 751
	Gabbie 751
	Suffissi..... 751
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 752
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 752
	Coefficiente di sicurezza statica 752
	Velocità di rotazione 752
	Precarico 752
	Dimensioni di montaggio 752
Precisione	..... 753
Tabelle dimensionali	Cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo, a doppio effetto..... 754

Panoramica prodotti Cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo

A doppio effetto

2344, 2347



Cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo



Caratteristiche I cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo a doppio effetto sono cuscinetti di precisione scomponibili con tolleranze ristrette della classe SP. Sono composti da ralle per albero massicce, anello distanziale, ralla per alloggiamento e corone di sfere con gabbie massicce in ottone. Le parti del cuscinetto sono combinate fra loro e possono essere montate separatamente, evitare però di scambiarle con altre di cuscinetti di uguale dimensione.

Elevata capacità di carico assiale L'angolo di pressione è 60°. In tal modo i cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo, che sono molto rigidi, assorbono elevati carichi assiali in entrambe le direzioni.

I cuscinetti di precisione a doppio effetto sono quindi particolarmente adatti al supporto dei mandrini di precisione nelle macchine utensili. Qui il cuscinetto assiale a sfere a contatto obliquo viene disposto accanto ad un cuscinetto radiale a due corone di rulli cilindrici con foro conico, che assorbe le forze radiali.

Due esecuzioni I cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo sono fornibili in due esecuzioni. La serie 2344 può essere montata sul diametro piccolo del cono albero, la serie 2347 sul diametro grande.

Queste serie costruttive hanno la stessa quota nominale per il diametro esterno dei cuscinetti radiali a rulli cilindrici NN30..-AS-K. La tolleranza del diametro esterno tuttavia è fissata in modo tale che risulti un gioco di accoppiamento quando le sedi del cuscinetto assiale a sfere a contatto obliquo e del cuscinetto radiale a rulli cilindrici sono lavorate insieme. I valori indicativi delle tolleranze di lavorazione delle sedi dei cuscinetti sono contenuti nella pubblicazione Cuscinetti di elevata precisione AC 41 130.

Tenute/Lubrificazione I cuscinetti non sono né schermati né lubrificati. Possono essere lubrificati con olio o con grasso. Con la lubrificazione ad olio si raggiungono maggiori velocità di rotazione. Per far confluire l'olio fra le due corone di sfere, la ralla dell'alloggiamento ha una gola di lubrificazione e fori di lubrificazione.

In caso di elevate velocità di rotazione si può impedire un eccesso di lubrificazione del cuscinetto radiale separando lo spazio di montaggio fra cuscinetto assiale a sfere a contatto obliquo e cuscinetto radiale a rulli cilindrici.

Temperatura d'esercizio I cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo possono essere utilizzati per temperature di esercizio da -30 °C a +150 °C, con limitazioni dovute al lubrificante.

Gabbie Ogni corona di corpi volenti ha una gabbia massiccia in ottone guidata da sfere. La gabbia è contrassegnata dal suffisso M ed influenza notevolmente, insieme alla lubrificazione, l'idoneità del cuscinetto alla velocità di rotazione.

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
M	Gabbia massiccia in ottone, guidata sulle sfere	Standard
SP	Classe di precisione SP tolleranze ristrette	Standard
UP	Classe di precisione UP tolleranze ristrette	Speciale ¹⁾

¹⁾ Su richiesta.

Cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

I cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo, montati accanto ad un cuscinetto a rulli cilindrici, supportano solo forze assiali:

$$P = F_a$$

P N
Carico dinamico equivalente del cuscinetto
F_a N
Carico assiale dinamico del cuscinetto.

Carico statico equivalente del cuscinetto

I cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo, montati accanto ad un cuscinetto a rulli cilindrici, supportano solo forze assiali:

$$P_0 = F_{0a}$$

P₀ N
Carico statico equivalente del cuscinetto
F_{0a} N
Carico statico assiale del cuscinetto.

Coefficiente di sicurezza statica

Per una sufficiente silenziosità di funzionamento dei cuscinetti la sicurezza statica deve essere $S_0 \cong 2,5$.

$$S_0 = \frac{C_{0a}}{P_0}$$

S₀ –
Coefficiente di sicurezza statica
C_{0a} N
Coefficiente di carico statico secondo tabelle dimensionali
P₀ N
Carico statico equivalente del cuscinetto.

Velocità di rotazione

I cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo a doppio effetto sono adatti per velocità di rotazione elevate. In determinate circostanze però non si possono raggiungere valori elevati se il cuscinetto a rulli cilindrici disposto accanto al cuscinetto assiale a sfere a contatto obliquo è precaricato.

Attenzione! Le velocità di rotazione ammissibili n_G delle tabelle dimensionali si riferiscono a lubrificazioni minimali di grasso o olio e non devono essere superate!

Precarico

Il precarico viene determinato tramite l'anello distanziale disposto fra le ralle per albero.

Dimensioni di montaggio

Nelle tabelle seguenti sono indicate le dimensioni massime dei raggi r_a ed i diametri delle superfici di appoggio d_a, D_a .



Precisione

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione SP del Gruppo Schaeffler.

Tolleranze della ralla per albero

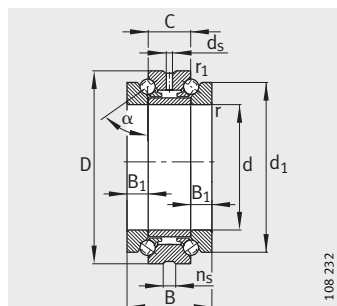
Foro		Scostamento del foro		Variazione	Variazione spessore-parete	Scostamento altezza	
d mm		Δ_{dmp} μm		V_{dp} μm	S_i μm	Δ_{Hs} μm	
oltre	fino a	min.	max.			min.	max.
18	30	-8	0	6	3	-150	+50
30	50	-10	0	8	3	-200	+75
50	80	-12	0	9	4	-250	+100
80	120	-15	0	11	4	-300	+125
120	180	-18	0	14	5	-350	+150
180	250	-22	0	17	5	-400	+175
250	315	-25	0	19	7	-450	+200
315	400	-30	0	22	7	-600	+250
400	500	-35	0	26	9	-750	+300

Tolleranze della ralla di alloggiamento

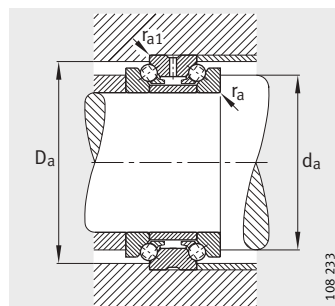
Diametro esterno		Scostamento dal diametro esterno		Variazione	Variazione spessore parete
D mm		Δ_{Dmp} μm		V_{Dp} μm	S_e μm
oltre	fino a	min.	max.		
50	80	-43	-24	6	La variazione di spessore parete S_e della ralla per alloggiamento è identica a S_i della ralla per albero
80	120	-50	-28	8	
120	180	-58	-33	9	
180	250	-66	-37	10	
250	315	-73	-41	12	
315	400	-82	-46	13	
400	500	-90	-50	15	
500	630	-99	-55	16	

Cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo

a doppio effetto



2344, 2347
Angolo di pressione $\alpha = 60^\circ$



Dimensioni delle parti adiacenti

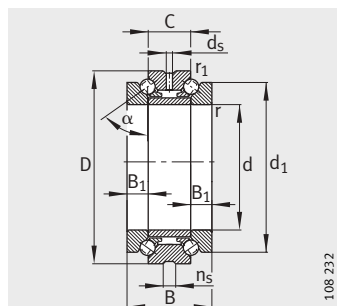
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							
		d	D	B	C	d ₁	B ₁	r min.	r ₁ min.
234406-M-SP	0,297	30	55	32	16	47	8	1	0,15
234706-M-SP	0,232	32	55	32	16	47	8	1	0,15
234407-M-SP	0,318	35	62	34	17	53	8,5	1	0,15
234707-M-SP	0,302	37	62	34	17	53	8,5	1	0,15
234408-M-SP	0,39	40	68	36	18	58,5	9	1	0,15
234708-M-SP	0,371	42	68	36	18	58,5	9	1	0,15
234409-M-SP	0,486	45	75	38	19	65	9,5	1	0,15
234709-M-SP	0,472	47	75	38	19	65	9,5	1	0,15
234410-M-SP	0,485	50	80	38	19	70	9,5	1	0,15
234710-M-SP	0,408	52	80	38	19	70	9,5	1	0,15
234411-M-SP	0,944	55	90	44	22	78	11	1,1	0,3
234711-M-SP	0,884	57	90	44	22	78	11	1,1	0,3
234412-M-SP	0,884	60	95	44	22	83	11	1,1	0,3
234712-M-SP	0,852	62	95	44	22	83	11	1,1	0,3
234413-M-SP	0,898	65	100	44	22	88	11	1,1	0,3
234713-M-SP	0,862	67	100	44	22	88	11	1,1	0,3
234414-M-SP	1,22	70	110	48	24	97	12	1,1	0,3
234714-M-SP	1,16	73	110	48	24	97	12	1,1	0,3
234415-M-SP	1,22	75	115	48	24	102	12	1,1	0,3
234715-M-SP	1,22	78	115	48	24	102	12	1,1	0,3
234416-M-SP	1,79	80	125	54	27	110	13,5	1,1	0,3
234716-M-SP	1,69	83	125	54	27	110	13,5	1,1	0,3
234417-M-SP	1,85	85	130	54	27	115	13,5	1,1	0,3
234717-M-SP	1,77	88	130	54	27	115	13,5	1,1	0,3
234418-M-SP	2,45	90	140	60	30	123	15	1,5	0,3
234718-M-SP	2,35	93	140	60	30	123	15	1,5	0,3
234419-M-SP	2,55	95	145	60	30	128	15	1,5	0,3
234719-M-SP	2,45	98	145	60	30	128	15	1,5	0,3
234420-M-SP	2,66	100	150	60	30	133	15	1,5	0,3
234720-M-SP	2,54	103	150	60	30	133	15	1,5	0,3
234421-M-SP	3,41	105	160	66	33	142	16,5	2	0,6
234721-M-SP	3,24	109	160	66	33	142	16,5	2	0,6



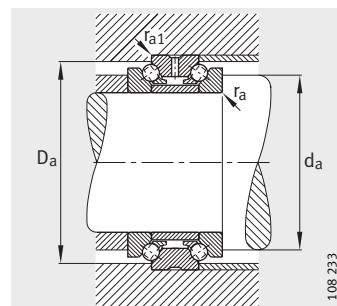
		Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ua} N	Velocità di rotazione limite	
d _s	n _s	d _a h12	D _a H12	r _a max.	r _{a1} max.	din. C _a N	stat. C _{0a} N		n _G grasso min ⁻¹	n _G olio min ⁻¹
3,2	4,8	40,5	50,5	1	0,15	15 300	36 000	3 250	11 000	16 000
3,2	4,8	40,5	50,5	1	0,15	15 300	36 000	3 250	11 000	16 000
3,2	4,8	46,5	57	1	0,15	18 900	47 000	4 250	9 500	14 000
3,2	4,8	46,5	57	1	0,15	18 900	47 000	4 250	9 500	14 000
3,2	4,8	51,5	63,5	1	0,15	22 900	59 000	5 300	8 500	12 000
3,2	4,8	51,5	63,5	1	0,15	22 900	59 000	5 300	8 500	12 000
3,2	4,8	57,5	70	1	0,15	25 000	67 000	6 000	7 500	10 000
3,2	4,8	57,5	70	1	0,15	25 000	67 000	6 000	7 500	10 000
3,2	4,8	62,5	75	1	0,15	26 000	72 000	6 500	7 000	9 500
3,2	4,8	62,5	75	1	0,15	26 000	72 000	6 500	7 000	9 500
3,2	6,5	69	84,5	1	0,3	36 500	99 000	8 900	6 300	8 500
3,2	6,5	69	84,5	1	0,3	36 500	99 000	8 900	6 300	8 500
3,2	6,5	74	89,5	1	0,3	36 000	98 000	8 900	6 000	8 000
3,2	6,5	74	89,5	1	0,3	36 000	98 000	8 900	6 000	8 000
3,2	6,5	79	94,5	1	0,3	38 500	111 000	10 000	5 600	7 500
3,2	6,5	79	94,5	1	0,3	38 500	111 000	10 000	5 600	7 500
3,2	6,5	86,5	103,5	1	0,3	46 000	134 000	12 100	5 300	7 000
3,2	6,5	86,5	103,5	1	0,3	46 000	134 000	12 100	5 300	7 000
3,2	6,5	91,5	108,5	1	0,3	47 500	144 000	12 900	5 000	6 700
3,2	6,5	91,5	108,5	1	0,3	47 500	144 000	12 900	5 000	6 700
3,2	6,5	98,5	117	1	0,3	56 000	175 000	15 500	4 500	6 000
3,2	6,5	98,5	117	1	0,3	56 000	175 000	15 500	4 500	6 000
4,8	9,5	103,5	122	1	0,3	57 000	181 000	15 600	4 500	6 000
4,8	9,5	103,5	122	1	0,3	57 000	181 000	15 600	4 500	6 000
4,8	9,5	110,5	130,5	1,5	0,3	66 000	213 000	17 700	4 000	5 300
4,8	9,5	110,5	130,5	1,5	0,3	66 000	213 000	17 700	4 000	5 300
4,8	9,5	115,5	135,5	1,5	0,3	66 000	219 000	17 900	4 000	5 300
4,8	9,5	115,5	135,5	1,5	0,3	66 000	219 000	17 900	4 000	5 300
4,8	9,5	120,5	140,5	1,5	0,3	67 000	226 000	18 100	3 800	5 000
4,8	9,5	120,5	140,5	1,5	0,3	67 000	226 000	18 100	3 800	5 000
4,8	9,5	128	150	2	0,6	74 000	250 000	19 500	3 600	4 800
4,8	9,5	128	150	2	0,6	74 000	250 000	19 500	3 600	4 800

Cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo

a doppio effetto



2344, 2347
Angolo di pressione $\alpha = 60^\circ$



Dimensioni delle parti adiacenti

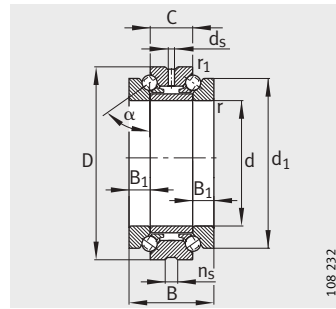
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm									
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							
		d	D	B	C	d ₁	B ₁	r min.	r ₁ min.
234422-M-SP	4,75	110	170	72	36	150	18	2	0,6
234722-M-SP	4,51	114	170	72	36	150	18	2	0,6
234424-M-SP	4,72	120	180	72	36	160	18	2	0,6
234724-M-SP	4,46	124	180	72	36	160	18	2	0,6
234426-M-SP	6,86	130	200	84	42	177	21	2	0,6
234726-M-SP	6,52	135	200	84	42	177	21	2	0,6
234428-M-SP	8,78	140	210	84	42	187	21	2,1	0,6
234728-M-SP	8,07	145	210	84	42	187	21	2,1	0,6
234430-M-SP	9,21	150	225	90	45	200	22,5	2,1	0,6
234730-M-SP	8,79	155	225	90	45	200	22,5	2,1	0,6
234432-M-SP	11,1	160	240	96	48	212	24	2,1	0,6
234732-M-SP	10,7	165	240	96	48	212	24	2,1	0,6
234434-M-SP	15,3	170	260	108	54	230	27	2,1	0,6
234734-M-SP	14,6	176	260	108	54	230	27	2,1	0,6
234436-M-SP	20,5	180	280	120	60	248	30	2,1	0,6
234736-M-SP	19,6	187	280	120	60	248	30	2,1	0,6
234438-M-SP	24,1	190	290	120	60	258	30	2,1	0,6
234738-M-SP	21,2	197	290	120	60	258	30	2,1	0,6
234440-M-SP	30,9	200	310	132	66	274	33	2,1	0,6
234740-M-SP	28,6	207	310	132	66	274	33	2,1	0,6
234444-M-SP	36,9	220	340	144	72	304	36	3	1,1
234744-M-SP	35,3	228	340	144	72	304	36	3	1,1
234448-M-SP	38,9	240	360	144	72	322	36	3	1,1
234748-M-SP	37,2	248	360	144	72	322	36	3	1,1
234452-M-SP	56,5	260	400	164	82	354	41	4	1,5
234752-M-SP	54,1	269	400	164	82	354	41	4	1,5
234456-M-SP	57,1	280	420	164	82	374	41	4	1,5
234756-M-SP	54,5	289	420	164	82	374	41	4	1,5
234460-M-SP	90,7	300	460	190	95	406	47,5	4	1,5
234760-M-SP	86,5	310	460	190	95	406	47,5	4	1,5
234464-M-SP	90,3	320	480	190	95	426	47,5	4	1,5
234764-M-SP	86,5	330	480	190	95	426	47,5	4	1,5



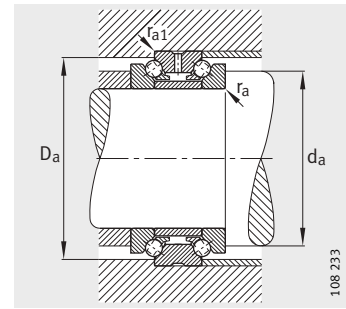
		Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	
d _s	n _s	d _a h12	D _a H12	r _a max.	r _{a1} max.	din. C _a N	stat. C _{0a} N	C _{ua} N	n _G grasso min ⁻¹	n _G olio min ⁻¹
4,8	9,5	134,5	160	2	0,6	98 000	325 000	24 400	3 400	4 500
4,8	9,5	134,5	160	2	0,6	98 000	325 000	24 400	3 400	4 500
4,8	9,5	144,5	170	2	0,6	101 000	345 000	25 000	3 200	4 300
4,8	9,5	144,5	170	2	0,6	101 000	345 000	25 000	3 200	4 300
6,3	12,2	159	188	2	0,6	128 000	440 000	30 500	2 800	3 800
6,3	12,2	159	188	2	0,6	128 000	440 000	30 500	2 800	3 800
6,3	12,2	169	198	2,1	0,6	132 000	470 000	31 500	2 600	3 600
6,3	12,2	169	198	2,1	0,6	132 000	470 000	31 500	2 600	3 600
8	15	181	211,5	2,1	0,6	142 000	520 000	34 000	2 600	3 600
8	15	181	211,5	2,1	0,6	142 000	520 000	34 000	2 600	3 600
8	15	192,5	226	2,1	0,6	168 000	600 000	38 000	2 400	3 400
8	15	192,5	226	2,1	0,6	168 000	600 000	38 000	2 400	3 400
8	15	206,5	245	2,1	0,6	207 000	740 000	45 500	2 200	3 200
8	15	206,5	245	2,1	0,6	207 000	740 000	45 500	2 200	3 200
8	15	221	263	2,1	0,6	235 000	840 000	49 500	2 000	3 000
8	15	221	263	2,1	0,6	235 000	840 000	49 500	2 000	3 000
8	15	231	273	2,1	0,6	244 000	900 000	52 000	1 900	2 800
8	15	231	273	2,1	0,6	244 000	900 000	52 000	1 900	2 800
8	15	245	291,5	2,1	0,6	285 000	1 060 000	59 000	1 800	2 600
8	15	245	291,5	2,1	0,6	285 000	1 060 000	59 000	1 800	2 600
9,5	17,7	269	318	2,5	1	340 000	1 330 000	71 000	1 600	2 200
9,5	17,7	269	318	2,5	1	340 000	1 330 000	71 000	1 600	2 200
9,5	17,7	289	338	2,5	1	350 000	1 420 000	73 000	1 500	2 000
9,5	17,7	289	338	2,5	1	350 000	1 420 000	73 000	1 500	2 000
9,5	17,7	317,5	374,5	3	1,5	400 000	1 680 000	83 000	1 400	1 900
9,5	17,7	317,5	374,5	3	1,5	400 000	1 680 000	83 000	1 400	1 900
9,5	17,7	337,5	394,5	3	1,5	415 000	1 790 000	86 000	1 300	1 800
9,5	17,7	337,5	394,5	3	1,5	415 000	1 790 000	86 000	1 300	1 800
9,5	17,7	366	428,5	3	1,5	480 000	2 170 000	99 000	1 200	1 700
9,5	17,7	366	428,5	3	1,5	480 000	2 170 000	99 000	1 200	1 700
9,5	17,7	386	448,5	3	1,5	495 000	2 310 000	103 000	1 200	1 700
9,5	17,7	386	448,5	3	1,5	495 000	2 310 000	103 000	1 200	1 700

Cuscinetti assiali a sfere a contatto obliquo

a doppio effetto



2344, 2347
Angolo di pressione $\alpha = 60^\circ$



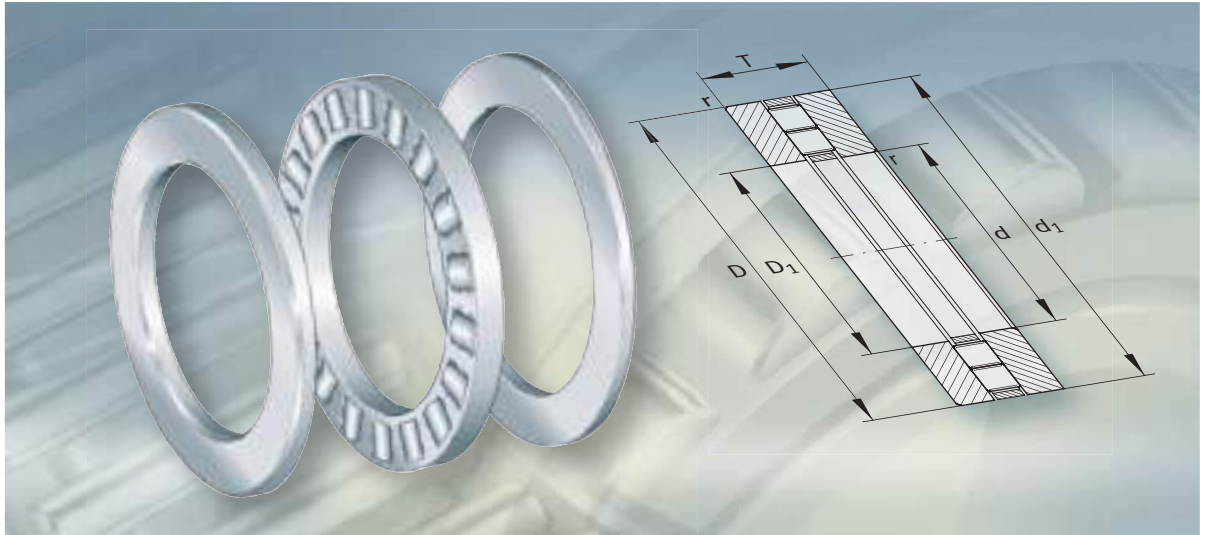
Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni							
		d	D	B	C	d ₁	B ₁	r min.	r ₁ min.
234468-M-SP	122	340	520	212	106	459	53	4	1,5
234768-M-SP	117	350	520	212	106	459	53	4	1,5
234472-M-SP	128	360	540	212	106	479	53	4	1,5
234772-M-SP	123	370	540	212	106	479	53	4	1,5
234476-M-SP	133	380	560	212	106	499	53	4	1,5
234776-M-SP	128	390	560	212	106	499	53	4	1,5
234480-M-SP	198	400	600	236	118	532	59	5	2
234780-M-SP	187	410	600	236	118	532	59	5	2



		Dimensioni delle parti adiacenti				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	
d _s	n _s	d _a h12	D _a H12	r _a max.	r _{a1} max.	din. C _a N	stat. C _{0a} N	C _{ua} N	n _G grasso min ⁻¹	n _G olio min ⁻¹
9,5	17,7	413	485,5	3	1,5	580 000	2 850 000	124 000	1 100	1 600
9,5	17,7	413	485,5	3	1,5	580 000	2 850 000	124 000	1 100	1 600
9,5	17,7	433	505,5	3	1,5	590 000	2 950 000	125 000	1 000	1 500
9,5	17,7	433	505,5	3	1,5	590 000	2 950 000	125 000	1 000	1 500
9,5	17,7	453	525,5	3	1,5	610 000	3 150 000	130 000	1 000	1 500
9,5	17,7	453	525,5	3	1,5	610 000	3 150 000	130 000	1 000	1 500
9,5	17,7	480	561,5	4	2	680 000	3 650 000	147 000	900	1 300
9,5	17,7	480	561,5	4	2	680 000	3 650 000	147 000	900	1 300



Cuscinetti assiali a rulli cilindrici
Gabbie assiali a rulli cilindrici
Ralle per cuscinetti assiali



Cuscinetti assiali e gabbie assiali a rulli cilindrici, ralle per cuscinetti assiali

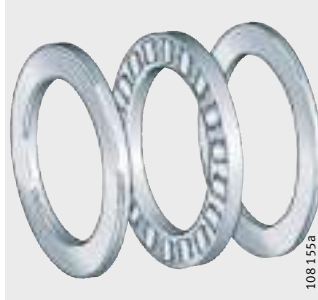
	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti assiali a rulli cilindrici 762
Caratteristiche	Cuscinetti assiali a rulli cilindrici 763
	Gabbie assiali a rulli cilindrici..... 763
	Ralle per alloggiamento..... 763
	Ralle per alberi 763
	Ralle assiali..... 763
	Temperatura d'esercizio 763
	Suffissi..... 763
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Configurazione delle parti adiacenti 764
	Tolleranze per l'albero e il foro dell'alloggiamento..... 764
	Velocità di rotazione limite 764
	Carico assiale minimo 764
	Posizione di montaggio delle ralle..... 765
Precisione	..... 765
Tabelle dimensionali	Cuscinetti assiali a rulli cilindrici 766

Panoramica prodotti

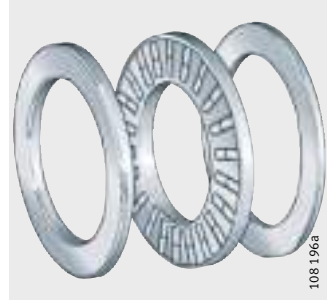
Cuscinetti assiali a rulli cilindrici, gabbie assiali a rulli cilindrici, ralle assiali

**Cuscinetti assiali
a rulli cilindrici**
ad una o due corone

811, 812



893, 894

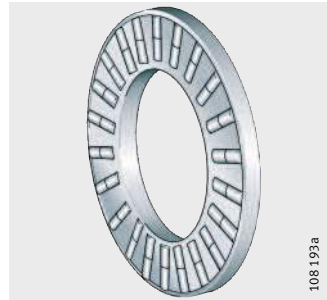


**Gabbie assiali
a rulli cilindrici**
ad una o due corone

K811, K812



K893, K894



**Ralle per alloggiamento
ralle per albero**

GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894



Ralle assiali

LS



Cuscinetti assiali a rulli cilindrici, gabbie assiali a rulli cilindrici, ralle assiali



Caratteristiche Cuscinetti assiali a rulli cilindrici

I cuscinetti assiali a rulli cilindrici sono una combinazione tra gabbie assiali a rulli cilindrici K, ralle per alloggiamento GS e per albero WS.

I cuscinetti 811, 812 sono ad una corona secondo norma DIN 722/ISO 104, i cuscinetti 893, 894 sono a due corone secondo norma DIN 616/ISO 104.

Le gabbie sono in plastica o in ottone. Le gabbie in plastica hanno il suffisso TV, le gabbie in ottone il suffisso M.

Hanno un ingombro assiale particolarmente ridotto, un'elevata capacità di carico, sono molto rigidi ed assorbono forze assiali unidirezionali.

Gabbie assiali a rulli cilindrici

Le gabbie sono composte da gabbie assiali con una o due corone di rulli cilindrici. Le serie diametro 1, 2, 3, 4 corrispondono alla norma DIN 616/ISO 104 e sono in plastica o in ottone.

Le corone hanno un ingombro assiale ridotto, un'elevata capacità di carico e sono molto rigidi, assorbono forze assiali unidirezionali e agiscono in direzione radiale come cuscinetti liberi.

Le gabbie assiali vengono combinate con ralle per alloggiamento o per albero oppure integrate direttamente nella costruzione circostante. Se applicate senza ralle, la pista di rotolamento dovrà essere lavorata come le piste di rotolamento per cuscinetti.

Ralle per alloggiamento

Le ralle per alloggiamento sono prodotte con macchine utensili la superficie esterna è rettificata, la pista di rotolamento è rettificata. Le serie diametro 1, 2, 3, 4 corrispondono alla norma DIN 616/ISO 104. Hanno un centraggio esterno e vengono combinate con gabbie assiali, se la superficie adiacente non può essere utilizzata come pista di rotolamento.

Ralle per alberi

Le ralle per albero sono prodotte con macchina utensile, il foro è rettificato, la pista di rotolamento è rettificata. Le serie diametro 1, 2, 3, 4 corrispondono alla norma DIN 616/ISO 104. Hanno un centraggio interno e vengono combinate con gabbie assiali, se la superficie adiacente non può essere utilizzata come pista di rotolamento.

Ralle assiali

Le ralle assiali sono utilizzabili come ralle per alloggiamento e per albero. Il foro e la superficie esterna sono torniti, la pista di rotolamento è rettificata. Le ralle assiali sono adatte per gabbie assiali cilindriche K811 e per cuscinetti assiali a rullini AXK.

Temperatura d'esercizio

I cuscinetti e le gabbie assiali a rulli cilindrici possono essere utilizzati con temperature d'esercizio da -30 °C fino a $+150\text{ °C}$.

Attenzione! I cuscinetti con gabbia in plastica (suffisso TV) sono adatti per temperature fino a $+120\text{ °C}$!

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione	Esecuzione
M ¹⁾	Gabbia in ottone	Standard
TV ¹⁾	Gabbia in plastica in poliammide 66 rinforzato con fibre di vetro	Standard
P5	Elevata precisione di dimensione, forma e rotolamento	Speciale ²⁾

¹⁾ In base alla serie costruttiva e alla dimensione.

²⁾ Su richiesta per ralle per cuscinetti assiali GS, WS.

Cuscinetti assiali a rulli cilindrici, gabbie assiali a rulli cilindrici, ralle assiali

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Configurazione delle parti adiacenti

Supportare la ralle per cuscinetti assiali su tutta la superficie. Eseguire spallamenti rigidi, piani ed ortogonali rispetto all'asse di rotazione.

Lavorazione delle superfici radiali di guida della gabbia con rettifica fine e resistenti all'usura ($R_{z,4}$ ($R_{a,0,8}$)).

Attenzione!

Se le gabbie assiali a rulli cilindrici scorrono direttamente sulla costruzione circostante, le piste di rotolamento devono essere eseguite secondo i criteri per le piste di rotolamento per cuscinetti volventi! La tempra superficiale minima delle piste di rotolamento deve essere 670 HV + 170 HV, la profondità di tempra CHD o Rht deve essere sufficientemente profonda!

Tolleranze per l'albero e il foro dell'alloggiamento

Eseguire le tolleranze per il foro dell'alloggiamento e per l'albero secondo la tabella.

Tolleranze del foro del supporto e dell'albero

Componente del cuscinetto		Tolleranza albero	Tolleranza foro
K811, K812, K893, K894	Guida interna	h8	–
GS811, GS812, GS893, GS894	–	–	H9
WS811, WS812, WS893, WS894	–	h8	–
LS	Ralla per alloggiamento con centraggio sull'esterno	Albero libero	H9
	Ralla per albero con centraggio sull'interno	h8	Foro libero

Velocità di rotazione limite

Le velocità di rotazione limite n_G riportate nelle tabelle dimensionali valgono per lubrificazione ad olio.

Attenzione!

Per la lubrificazione a grasso vale il 25% del valore della tabella!

Carico assiale minimo

Applicare il carico assiale minimo $F_{a\ min}$ secondo l'equazione.

$$F_{a\ min} = 0,0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a\ min}$ N
Carico assiale minimo

k_a –
Coefficiente per la determinazione del carico minimo, vedere tabella

C_{0a} N
Capacità di carico statico

n min^{-1}
Velocità di rotazione.

Coefficiente k_a per la determinazione del carico minimo

Serie	k_a
K811	1,4
K812	0,9
K893	0,7
K894	0,5

Posizione di montaggio delle ralle

Attenzione! Montare le ralle assiali con la pista di rotolamento orientata verso i corpi volventi!



Precisione

Le tolleranze di forma e di funzionamento delle ralle per cuscinetti assiali GS e WS corrispondono alla classe di tolleranza PN secondo norma DIN 620.

Le tolleranze del foro, esterne e sull'altezza dei componenti del cuscinetto sono riportate nella tabella e *Figura 1*.

Tolleranze dei componenti del cuscinetto

Serie costruttiva	Tolleranza					
	Foro		Diametro esterno		Altezza	
K811, K812, K893, K894	D_{c1}	E11 ¹⁾	D_c	$a13^{1)}$	D_w	Secondo norma DIN 5 402-1
GS811, GS812, GS893, GS894	D_1	–	D	Secondo norma DIN 620	B	h11
WS811, WS812, WS893, WS894	d	Secondo norma DIN 620	d_1	–	B	h11
LS	d	E12 ¹⁾	D	$a12^{1)}$	B	h11

¹⁾ Scostamento del diametro medio.

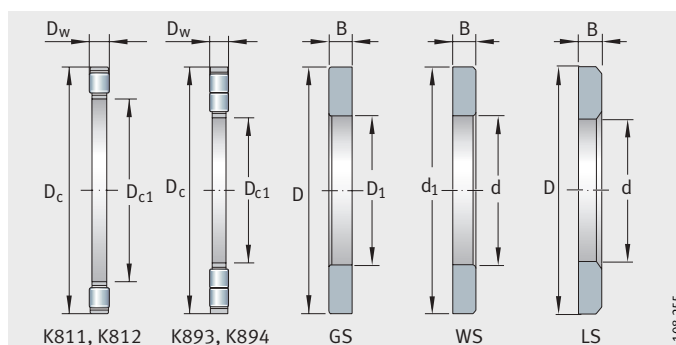
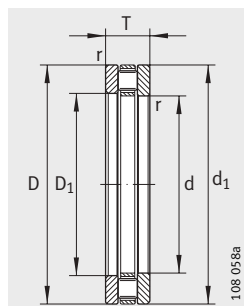


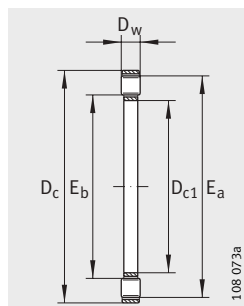
Figura 1
Ralle assiali

108 255

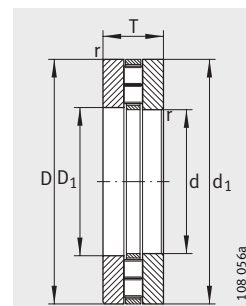
Cuscinetti assiali a rulli cilindrici



811, 812

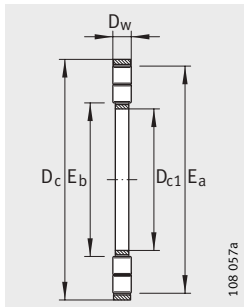


K811, K812



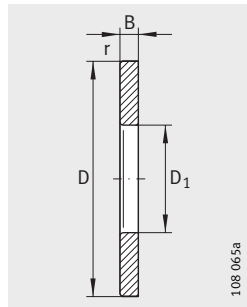
893, 894

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm										
Cuscinetti assiali a rulli cilindrici				Gabbia assiali a rulli cilindrici		Ralle per cuscinetti assiali				
Cuscinetti completi				Massa m	Sigle	Massa m	Ralla per alloggiamento	Ralla per albero	Ralla assiale	Massa m
Sigle				≈kg		≈kg	Sigle	Sigle	Sigle	≈kg
81102-TV	-	-	-	0,024	K81102-TV	0,006	GS81102	WS81102	LS1528	0,008
81103-TV	-	-	-	0,027	K81103-TV	0,009	GS81103	WS81103	LS1730	0,009
81104-TV	-	-	-	0,037	K81104-TV	0,013	GS81104	WS81104	LS2035	0,012
81105-TV	-	-	-	0,053	K81105-TV	0,015	GS81105	WS81105	LS2542	0,019
81106-TV	-	-	-	0,057	K81106-TV	0,017	GS81106	WS81106	LS3047	0,02
-	81206-TV	-	-	0,123	K81206-TV	0,033	GS81206	WS81206	-	0,045
-	-	89306-TV	-	0,24	K89306-TV	0,04	GS89306	WS89306	-	0,095
81107-TV	-	-	-	0,073	K81107-TV	0,019	GS81107	WS81107	LS3552	0,027
-	81207-TV	-	-	0,195	K81207-TV	0,043	GS81207	WS81207	-	0,076
-	-	89307-TV	-	0,34	K89307-TV	0,053	GS89307	WS89307	-	0,134
81108-TV	-	-	-	0,105	K81108-TV	0,031	GS81108	WS81108	LS4060	0,037
-	81208-TV	-	-	0,249	K81208-TV	0,081	GS81208	WS81208	-	0,084
-	-	89308-TV	-	0,484	K89308-TV	0,098	GS89308	WS89308	-	0,193
81109-TV	-	-	-	0,13	K81109-TV	0,035	GS81109	WS81109	LS4565	0,047
-	81209-TV	-	-	0,287	K81209-TV	0,085	GS81209	WS81209	-	0,101
-	-	89309-TV	-	0,615	K89309-TV	0,121	GS89309	WS89309	-	0,247
81110-TV	-	-	-	0,14	K81110-TV	0,038	GS81110	WS81110	LS5070	0,051
-	81210-TV	-	-	0,356	K81210-TV	0,098	GS81210	WS81210	-	0,129
-	-	89310-TV	-	0,887	K89310-TV	0,175	GS89310	WS89310	-	0,356
81111-TV	-	-	-	0,218	K81111-TV	0,045	GS81111	WS81111	LS5578	0,082
-	81211-TV	-	-	0,568	K81211-TV	0,166	GS81211	WS81211	-	0,201
-	-	89311-TV	-	1,18	K89311-TV	0,195	GS89311	WS89311	-	0,485
81112-TV	-	-	-	0,266	K81112-TV	0,082	GS81112	WS81112	LS6085	0,092
-	81212-TV	-	-	0,642	K81212-TV	0,176	GS81212	WS81212	-	0,233
-	-	89312-TV	-	1,26	K89312-TV	0,21	GS89312	WS89312	-	0,517
-	-	-	89412-TV	2,818	K89412-TV	0,538	GS89412	WS89412	-	1,115



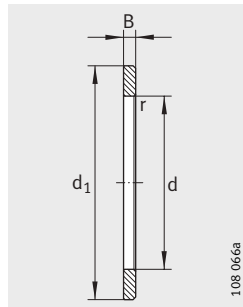
K893, K894

108 057a



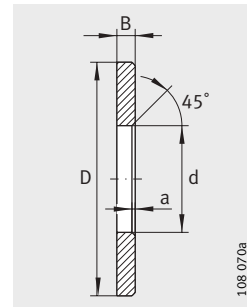
GS811, GS812,
GS893, GS894

108 065a



WS811, WS812,
WS893, WS894

108 066a



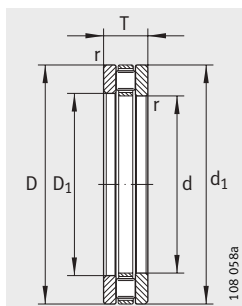
LS

108 070a

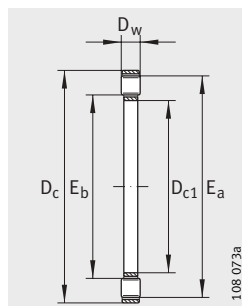


Dimensioni					Dimensioni delle piste di rotolamento		Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}			
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r min.	E_b				E_a	din. C_a N	stat. C_{0a} N
15	16	28	28	9	3,5	2,75	0,3	16	27	14 400	28 500	4 000	13 400	6 300
17	18	30	30	9	3,5	2,75	0,3	18	29	15 900	33 500	4 650	12 300	5 400
20	21	35	35	10	4,5	2,75	0,3	21	34	24 900	53 000	7 300	10 500	4 300
25	26	42	42	11	5	3	0,6	26	41	33 500	76 000	7 100	8 600	3 500
30	32	47	47	11	5	3	0,6	31	46	35 500	86 000	8 000	7 500	3 050
30	32	52	52	16	7,5	4,25	0,6	31	50	64 000	141 000	14 100	7 000	2 650
30	32	60	60	18	5,5	6,25	1	33	59	69 000	197 000	18 900	6 400	2 600
35	37	52	52	12	5	3,5	0,6	36	51	39 000	101 000	9 500	6 600	2 600
35	37	62	62	18	7,5	5,25	1	39	58	80 000	199 000	20 000	5 900	2 320
35	37	68	68	20	6	7	1	38	67	80 000	237 000	23 200	5 600	2 390
40	42	60	60	13	6	3,5	0,6	42	58	56 000	148 000	14 500	5 800	2 190
40	42	68	68	19	9	5	1	43	66	107 000	265 000	23 300	5 300	1 860
40	42	78	78	22	7	7,5	1	44	77	122 000	385 000	39 000	4 900	1 780
45	47	65	65	14	6	4	0,6	47	63	59 000	163 000	16 000	5 200	1 970
45	47	73	73	20	9	5,5	1	48	70	105 000	265 000	23 300	4 900	1 820
45	47	85	85	24	7,5	8,25	1	49	83	139 000	445 000	44 500	4 450	1 620
50	52	70	70	14	6	4	0,6	52	68	61 000	177 000	17 400	4 800	1 810
50	52	78	78	22	9	6,5	1	53	75	117 000	315 000	27 500	4 500	1 550
50	52	95	95	27	8	9,5	1,1	56	92	167 000	560 000	58 000	3 950	1 460
55	57	78	78	16	6	5	0,6	57	77	90 000	300 000	31 000	4 350	1 330
55	57	90	90	25	11	7	1	59	85	154 000	405 000	38 500	3 950	1 510
55	57	105	105	30	9	10,5	1,1	61	103	184 000	600 000	52 000	3 600	1 490
60	62	85	85	17	7,5	4,75	1	62	82	103 000	315 000	32 000	3 950	1 360
60	62	95	95	26	11	7,5	1	64	91	172 000	480 000	45 500	3 700	1 300
60	62	110	110	30	9	10,5	1,1	66	108	196 000	670 000	58 000	3 400	1 350
60	62	130	130	42	14	14	1,5	65	126	390 000	1 220 000	121 000	3 050	1 080

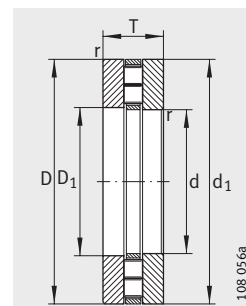
Cuscinetti assiali a rulli cilindrici



811, 812

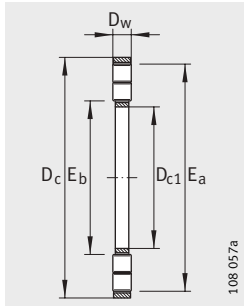


K811, K812

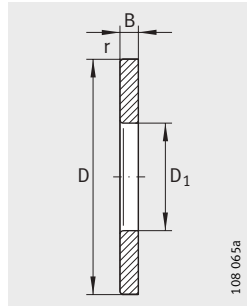


893, 894

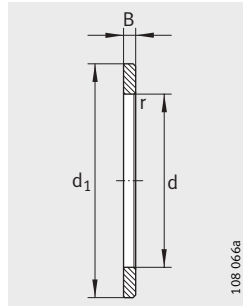
Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Cuscinetti assiali a rulli cilindrici				Gabbia assiali a rulli cilindrici		Ralle per cuscinetti assiali				
Cuscinetti completi				Massa m	Sigle	Massa m	Ralla per alloggiamento	Ralla per albero	Ralla assiale	Massa m
Sigle				≈kg		≈kg	Sigle	Sigle	Sigle	≈kg
81113-TV	–	–	–	0,31	K81113-TV	0,09	GS81113	WS81113	LS6590	0,11
–	81213-TV	–	–	0,721	K81213-TV	0,185	GS81213	WS81213	–	0,268
–	–	89313-TV	–	1,33	K89313-TV	0,21	GS89313	WS89313	–	0,535
–	–	–	89413-TV	3,52	K89413-TV	0,72	GS89413	WS89413	–	1,4
81114-TV	–	–	–	0,332	K81114-TV	0,092	GS81114	WS81114	LS7095	0,12
–	81214-TV	–	–	0,768	K81214-TV	0,212	GS81214	WS81214	–	0,278
–	–	89314-TV	–	1,82	K89314-TV	0,29	GS89314	WS89314	–	0,8
–	–	–	89414-TV	4,18	K89414-TV	0,76	GS89414	WS89414	–	1,73
81115-TV	–	–	–	0,393	K81115-TV	0,096	GS81115	WS81115	LS75100	0,136
–	81215-TV	–	–	0,8	K81215-TV	0,195	GS81215	WS81215	–	0,293
–	–	89315-TV	–	2,23	K89315-TV	0,375	GS89315	WS89315	–	0,97
–	–	–	89415-M	5,96	K89415-M	1,78	GS89415	WS89415	–	2,09
81116-TV	–	–	–	0,4	K81116-TV	0,095	GS81116	WS81116	LS80105	0,144
–	81216-TV	–	–	0,9	K81216-TV	0,234	GS81216	WS81216	–	0,333
–	–	89316-TV	–	2,37	K89316-TV	0,42	GS89316	WS89316	–	1,02
–	–	–	89416-M	7,04	K89416-M	2,04	GS89416	WS89416	–	2,5
81117-TV	–	–	–	0,42	K81117-TV	0,118	GS81117	WS81117	LS85110	0,151
–	81217-TV	–	–	1,26	K81217-TV	0,28	GS81217	WS81217	–	0,49
–	–	89317-M	–	3,39	K89317-M	0,93	GS89317	WS89317	–	1,23
–	–	–	89417-M	8,65	K89417-M	2,71	GS89417	WS89417	–	2,97
81118-TV	–	–	–	0,62	K81118-TV	0,15	GS81118	WS81118	LS90120	0,225
–	81218-TV	–	–	1,77	K81218-TV	0,54	GS81218	WS81218	–	0,614
–	–	89318-M	–	3,63	K89318-M	0,97	GS89318	WS89318	–	1,33
–	–	–	89418-M	9,94	K89418-M	3,04	GS89418	WS89418	–	3,45
81120-TV	–	–	–	0,95	K81120-TV	0,25	GS81120	WS81120	LS100135	0,35
–	81220-TV	–	–	2,2	K81220-TV	0,6	GS81220	WS81220	–	0,8
–	–	89320-M	–	4,56	K89320-M	1,18	GS89320	WS89320	–	1,69
–	–	–	89420-M	13,4	K89420-M	3,92	GS89420	WS89420	–	4,75



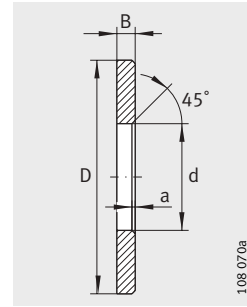
K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894

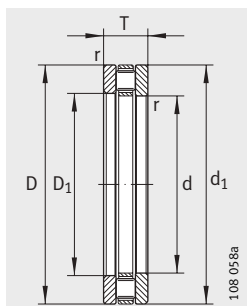


LS

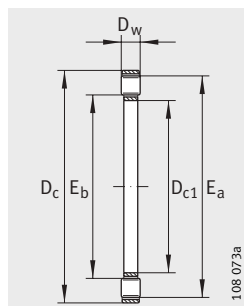


Dimensioni				Dimensioni delle piste di rotolamento		Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento				
D _{c1} d	D ₁	D _c D	d ₁	T	D _w	B	a r min.				E _b	E _a	din. C _a N	stat. C _{0a} N	C_{ua} N	n_{G} min^{-1}	n_{B} min^{-1}
65	67	90	90	18	7,5	5,25	1	67	87	107 000	340 000	34 000	3 700	1 260
65	67	100	100	27	11	8	1	69	96	177 000	500 000	48 000	3 500	1 240
65	67	115	115	30	9	10,5	1,1	71	113	194 000	670 000	58 000	3 200	1 330
65	68	140	140	45	15	15	2	70	135	445 000	1 410 000	139 000	2 800	1 000
70	72	95	95	18	7,5	5,25	1	72	92	111 000	365 000	36 500	3 500	1 170
70	72	105	105	27	11	8	1	74	102	187 000	550 000	53 000	3 300	1 130
70	72	125	125	34	10	12	1,1	76	123	239 000	830 000	74 000	2 950	1 200
70	73	150	150	48	16	16	2	76	147	475 000	1 500 000	148 000	2 600	1 000
75	77	100	100	19	7,5	5,75	1	78	97	107 000	350 000	35 500	3 300	1 190
75	77	110	110	27	11	8	1	79	106	172 000	500 000	48 000	3 100	1 210
75	77	135	135	36	11	12,5	1,5	81	132	285 000	1 010 000	92 000	2 750	1 080
75	78	160	160	51	17	17	2	82	156	500 000	1 580 000	150 000	2 450	1 000
80	82	105	105	19	7,5	5,75	1	83	102	106 000	350 000	35 500	3 100	1 170
80	82	115	115	28	11	8,5	1	84	112	201 000	630 000	60 000	2 950	990
80	82	140	140	36	11	12,5	1,5	86	137	305 000	1 110 000	99 000	2 600	990
80	83	170	170	54	18	18	2,1	88	165	560 000	1 770 000	169 000	2 300	950
85	87	110	110	19	7,5	5,75	1	87	108	112 000	385 000	39 000	2 950	1 070
85	88	125	125	31	12	9,5	1	90	119	217 000	660 000	64 000	2 750	1 060
85	88	150	150	39	12	13,5	1,5	93	146	325 000	1 140 000	104 000	2 450	1 030
85	88	180	180	58	19	19,5	2,1	93	175	620 000	1 980 000	188 000	2 170	900
90	92	120	120	22	9	6,5	1	93	117	141 000	465 000	40 000	2 750	1 070
90	93	135	135	35	14	10,5	1,1	95	129	290 000	890 000	88 000	2 550	910
90	93	155	155	39	12	13,5	1,5	98	151	335 000	1 200 000	108 000	2 350	980
90	93	190	190	60	20	20	2,1	99	185	680 000	2 200 000	207 000	2 060	850
100	102	135	135	25	11	7	1	104	131	199 000	650 000	59 000	2 450	920
100	103	150	150	38	15	11,5	1,1	107	142	340 000	1 080 000	104 000	2 300	840
100	103	170	170	42	13	14,5	1,5	109	166	380 000	1 400 000	122 000	2 130	910
100	103	210	210	67	22	22,5	3	111	205	850 000	2 850 000	265 000	1 860	720

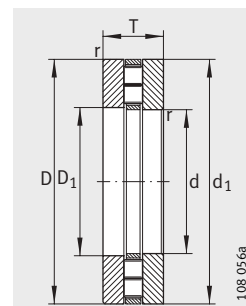
Cuscinetti assiali a rulli cilindrici



811, 812

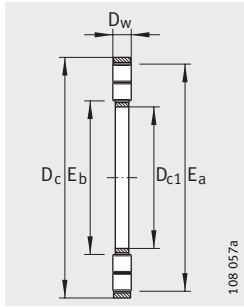


K811, K812



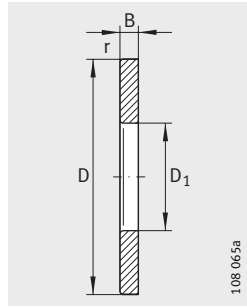
893, 894

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm										
Cuscinetti assiali a rulli cilindrici					Gabbia assiali a rulli cilindrici		Ralle per cuscinetti assiali			
Cuscinetti completi				Massa m	Sigle	Massa m	Ralla per alloggiamento	Ralla per albero	Ralla assiale	Massa m
Sigle				≈kg		≈kg	Sigle	Sigle	Sigle	≈kg
81122-TV	–	–	–	1,04	K81122-TV	0,27	GS81122	WS81122	LS110145	0,385
–	81222-TV	–	–	2,29	K81222-TV	0,53	GS81222	WS81222	–	0,88
–	–	89322-M	–	6,7	K89322-M	1,83	GS89322	WS89322	–	2,44
–	–	–	89422-M	17,4	K89422-M	5,11	GS89422	WS89422	–	6,15
81124-TV	–	–	–	1,12	K81124-TV	0,29	GS81124	WS81124	LS120155	0,415
–	81224-TV	–	–	2,54	K81224-TV	0,58	GS81224	WS81224	–	0,98
–	–	89324-M	–	9,44	K89324-M	2,64	GS89324	WS89324	–	3,4
–	–	–	89424-M	21,9	K89424-M	6,37	GS89424	WS89424	–	7,7
81126-TV	–	–	–	1,67	K81126-TV	0,38	GS81126	WS81126	LS130170	0,643
–	81226-TV	–	–	3,98	K81226-TV	0,92	GS81226	WS81226	–	1,53
–	–	89326-M	–	11,2	K89326-M	2,09	GS89326	WS89326	–	4,045
–	–	–	89426-M	27,1	K89426-M	7,96	GS89426	WS89426	–	9,5
81128-TV	–	–	–	1,9	K81128-TV	0,4	GS81128	WS81128	LS140180	0,749
–	81228-M	–	–	5,07	K81228-M	1,8	GS81228	WS81228	–	1,635
–	–	89328-M	–	13,2	K89328-M	2,57	GS89328	WS89328	–	4,8
–	–	–	89428-M	29,8	K89428-M	8,53	GS89428	WS89428	–	10,6
81130-TV	–	–	–	2,2	K81130-TV	0,43	GS81130	WS81130	LS150190	0,796
–	81230-M	–	–	7,17	K81230-M	2,81	GS81230	WS81230	–	2,18
–	–	89330-M	–	13,9	K89330-M	3,75	GS89330	WS89330	–	5,06
–	–	–	89430-M	35,4	K89430-M	10,4	GS89430	WS89430	–	12,5
81132-TV	–	–	–	2,12	K81132-TV	0,44	GS81132	WS81132	LS160200	0,842
–	81232-M	–	–	7,6	K81232-M	3,01	GS81232	WS81232	–	2,3
–	–	–	89432-M	42	K89432-M	12,4	GS89432	WS89432	–	14,8
81134-TV	–	–	–	2,41	K81134-TV	0,66	GS81134	WS81134	–	1,1
–	81234-M	–	–	9,3	K81234-M	3,5	GS81234	WS81234	–	2,9
–	–	–	89434-M	51,9	K89434-M	14,9	GS89434	WS89434	–	18,5



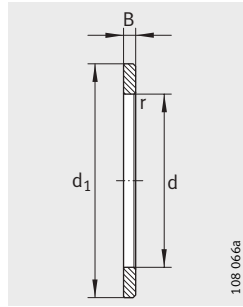
K893, K894

108 057a



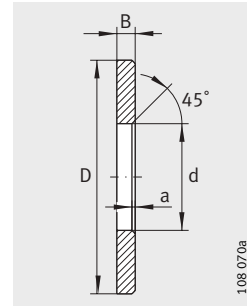
GS811, GS812,
GS893, GS894

108 065a



WS811, WS812,
WS893, WS894

108 066a



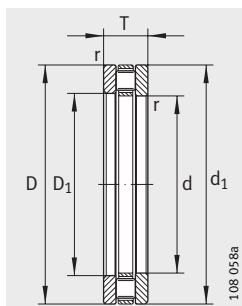
LS

108 070a

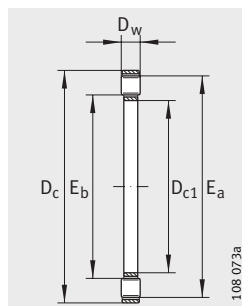


Dimensioni					Dimensioni delle piste di rotolamento		Coefficients di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}			
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	$\frac{a}{r}$ min.	E_b				E_a	din. C_a N	stat. C_{0a} N
110	112	145	145	25	11	7	1	114	141	207 000	700 000	62 000	2 260	850
110	113	160	160	38	15	11,5	1,1	117	152	325 000	1 030 000	98 000	2 130	860
110	113	190	190	48	15	16,5	2	120	185	500 000	1 870 000	166 000	1 920	790
110	113	230	230	73	24	24,5	3	121	223	1 000 000	3 400 000	315 000	1 690	640
120	122	155	155	25	11	7	1	124	151	214 000	760 000	65 000	2 090	780
120	123	170	170	39	15	12	1,1	127	162	340 000	1 120 000	104 000	1 990	790
120	123	210	210	54	17	18,5	2,1	132	205	640 000	2 420 000	210 000	1 750	690
120	123	250	250	78	26	26	4	133	243	1 160 000	4 000 000	365 000	1 560	580
130	132	170	170	30	12	9	1	135	165	250 000	900 000	79 000	1 920	760
130	133	190	187	45	19	13	1,5	137	181	480 000	1 520 000	143 000	1 800	710
130	134	225	225	58	18	20	2,1	141	219	710 000	2 700 000	237 000	1 620	650
130	134	270	270	85	28	28,5	4	145	263	1 330 000	4 600 000	405 000	1 440	530
140	142	180	178	31	12	9,5	1	145	175	260 000	960 000	83 000	1 800	710
140	143	200	197	46	19	13,5	1,5	151	195	455 000	1 450 000	133 000	1 690	730
140	144	240	240	60	19	20,5	2,1	152	234	820 000	3 200 000	275 000	1 520	570
140	144	280	280	85	28	28,5	4	155	273	1 380 000	4 950 000	430 000	1 370	490
150	152	190	188	31	12	9,5	1	155	185	270 000	1 020 000	86 000	1 690	660
150	153	215	212	50	21	14,5	1,5	162	210	590 000	1 940 000	175 000	1 580	650
150	154	250	250	60	19	20,5	2,1	162	244	840 000	3 350 000	285 000	1 440	510
150	154	300	300	90	30	30	4	167	293	1 570 000	5 700 000	495 000	1 280	445
160	162	200	198	31	12	9,5	1	165	195	260 000	990 000	82 000	1 600	670
160	163	225	222	51	21	15	1,5	171	219	600 000	2 030 000	181 000	1 500	610
160	164	320	320	95	32	31,5	5	179	313	1 780 000	6 500 000	560 000	1 200	410
170	172	215	213	34	14	10	1,1	176	209	360 000	1 380 000	116 000	1 500	570
170	173	240	237	55	22	16,5	1,5	184	233	680 000	2 340 000	207 000	1 400	600
170	174	340	340	103	34	34,5	5	191	333	1 990 000	7 400 000	640 000	1 130	375

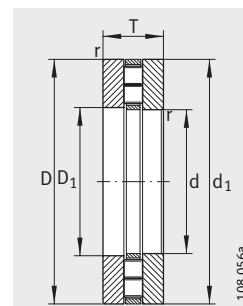
Cuscinetti assiali a rulli cilindrici



811, 812



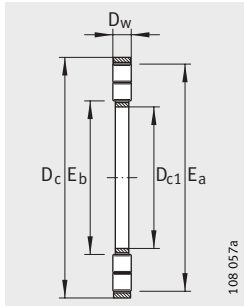
K811, K812



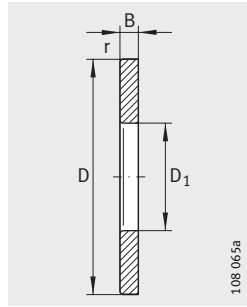
893, 894

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

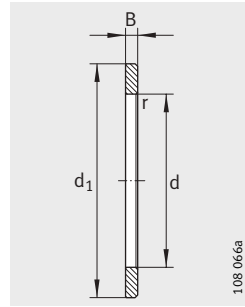
Cuscinetti assiali a rulli cilindrici				Gabbia assiali a rulli cilindrici		Ralle per cuscinetti assiali		
Cuscinetti completi			Massa m	Sigle	Massa m	Ralla per alloggiamento	Ralla per albero	Massa m
Sigle			≈ kg		≈ kg	Sigle	Sigle	≈ kg
81136-M	–	–	3,3	K81136-M	1,46	GS81136	WS81136	1,12
–	81236-M	–	9,9	K81236-M	3,67	GS81236	WS81236	3,13
–	–	89436-M	60	K89436-M	17,6	GS89436	WS89436	21,3
81138-M	–	–	4,74	K81138-M	1,84	GS81138	WS81138	1,45
–	81238-M	–	12,8	K81238-M	5,17	GS81238	WS81238	3,835
–	–	89438-M	72,1	K89438-M	20,9	GS89438	WS89438	25,6
81140-M	–	–	4,95	K81140-M	1,93	GS81140	WS81140	1,51
–	81240-M	–	14,2	K81240-M	5,4	GS81240	WS81240	4,41
–	–	89440-M	82,6	K89440-M	24	GS89440	WS89440	29,3
81144-M	–	–	5,22	K81144-M	2,04	GS81144	WS81144	1,59
–	81244-M	–	15,3	K81244-M	5,8	GS81244	WS81244	4,75
–	–	89444-M	90,1	K89444-M	25,7	GS89444	WS89444	32,2
81148-M	–	–	8,45	K81148-M	3,32	GS81148	WS81148	2,57
–	81248-M	–	26,2	K81248-M	9,94	GS81248	WS81248	8,15
–	–	89448-M	95,9	K89448-M	27,3	GS89448	WS89448	34,3
81152-M	–	–	9,08	K81152-M	3,55	GS81152	WS81152	2,765
–	81252-M	–	28,6	K81252-M	10,8	GS81252	WS81252	8,9
–	–	89452-M	125	K89452-M	36,8	GS89452	WS89452	44,25
81156-M	–	–	12,6	K81156-M	5,31	GS81156	WS81156	3,65
–	81256-M	–	31	K81256-M	11,5	GS81256	WS81256	9,75
–	–	89456-M	159	K89456-M	47,5	GS89456	WS89456	55,6
81160-M	–	–	19,4	K81160-M	7,6	GS81160	WS81160	5,92
–	81260-M	–	48,25	K81260-M	17,8	GS81260	WS81260	15,2
–	–	89460-M	170	K89460-M	49,8	GS89460	WS89460	60,15
81164-M	–	–	20,7	K81164-M	8,04	GS81164	WS81164	6,35
–	–	89464-M	203	K89464-M	80,3	GS89464	WS89464	61,5



K893, K894



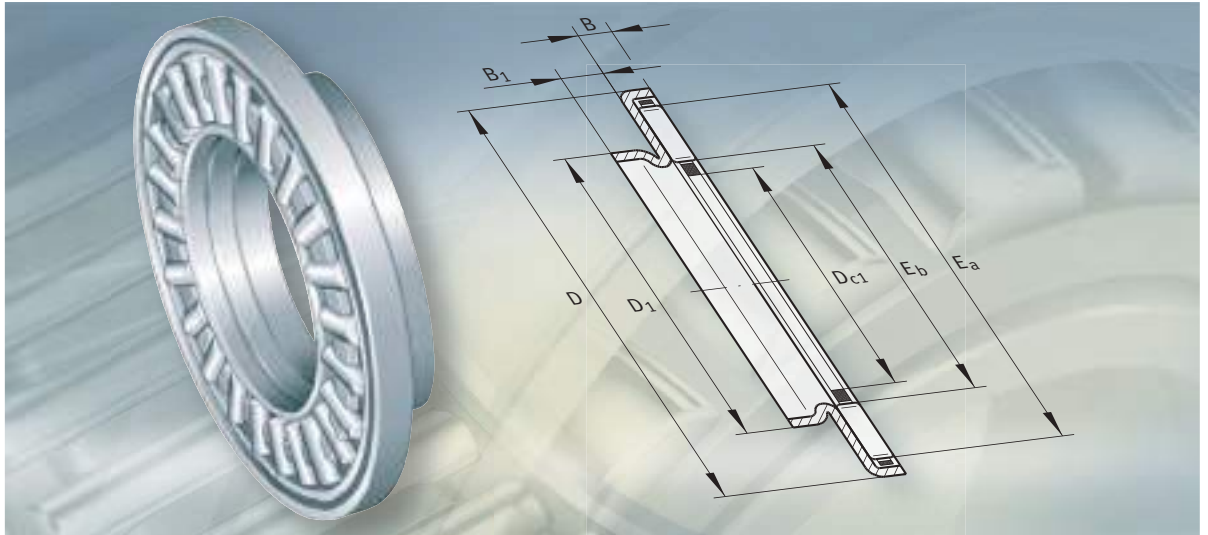
GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894



Dimensioni							Dimensioni delle piste di rotolamento				Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r min.	E_b	E_a	din. C_a N	stat. C_{0a} N				
180	183	225	222	34	14	10	1,1	186	220	340 000	1 300 000	107 000	1 420	590	
180	183	250	247	56	22	17	1,5	194	243	690 000	2 440 000	213 000	1 340	580	
180	184	360	360	109	36	36,5	5	200	351	2 210 000	8 200 000	690 000	1 070	360	
190	193	240	237	37	15	11	1,1	198	234	385 000	1 500 000	123 000	1 340	570	
190	194	270	267	62	26	18	2	205	263	880 000	3 000 000	270 000	1 250	530	
190	195	380	380	115	38	38,5	5	212	371	2 450 000	9 200 000	770 000	1 100	330	
200	203	250	247	37	15	11	1,1	208	244	390 000	1 550 000	125 000	1 280	530	
200	204	280	277	62	26	18	2	215	273	900 000	3 150 000	280 000	1 200	485	
200	205	400	400	122	40	41	5	224	391	2 700 000	10 200 000	840 000	960	315	
220	223	270	267	37	15	11	1,1	228	264	420 000	1 730 000	137 000	1 180	470	
220	224	300	297	63	26	18,5	2	236	294	940 000	3 450 000	295 000	1 110	435	
220	225	420	420	122	40	41	6	244	411	2 900 000	11 500 000	940 000	900	270	
240	243	300	297	45	18	13,5	1,5	253	294	600 000	2 500 000	199 000	1 070	440	
240	244	340	335	78	32	23	2,1	263	333	1 370 000	5 000 000	425 000	990	395	
240	245	440	440	122	40	41	6	264	431	3 000 000	12 200 000	980 000	850	250	
260	263	320	317	45	18	13,5	1,5	272	314	620 000	2 650 000	205 000	990	390	
260	264	360	355	79	32	23,5	2,1	281	351	1 440 000	5 400 000	455 000	930	355	
260	265	480	480	132	44	44	6	286	468	3 600 000	14 700 000	1 160 000	780	224	
280	283	350	347	53	22	15,5	1,5	294	344	860 000	3 650 000	285 000	910	345	
280	284	380	375	80	32	24	2,1	301	371	1 460 000	5 600 000	465 000	870	335	
280	285	520	520	145	48	48,5	6	309	508	4 200 000	17 600 000	1 360 000	720	199	
300	304	380	376	62	25	18,5	2	316	372	1 060 000	4 500 000	355 000	850	330	
300	304	420	415	95	38	28,5	3	329	412	1 930 000	7 300 000	600 000	800	305	
300	305	540	540	145	48	48,5	6	329	528	4 350 000	18 500 000	1 420 000	690	188	
320	324	400	396	63	25	19	2	336	392	1 100 000	4 750 000	370 000	800	290	
320	325	580	575	155	68	43,5	7,5	343	566	5 500 000	19 900 000	1 430 000	640	185	



Gabbie assiali a rullini
Ralle per cuscinetti assiali
Cuscinetti assiali a rullini

Gabbie assiali a rullini, ralle per cuscinetti assiali, cuscinetti assiali a rullini



	Pagina
Panoramica prodotti	Gabbie assiali a rullini, ralle per cuscinetti assiali, cuscinetti assiali a rullini..... 776
Caratteristiche	Gabbie assiali a rullini..... 777
	Ralle per cuscinetti assiali..... 777
	Cuscinetti assiali a rullini 777
	Temperatura d'esercizio 777
	Gabbie 777
	Suffissi..... 777
	Ulteriore programma di fornitura 777
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Superfici di strisciamento..... 778
	Tolleranze per l'albero e il foro dell'alloggiamento..... 778
	Velocità di rotazione 778
	Carico assiale minimo 778
	Posizione di montaggio delle ralle..... 778
Precisione	Tolleranze dei componenti del cuscinetto..... 779
Tabelle dimensionali	Gabbie assiali a rullini, ralle per cuscinetti assiali 780
	Cuscinetti assiali a rullini, con bordo di centraggio..... 782

Panoramica prodotti **Gabbie assiali a rullini, ralle per cuscinetti assiali, cuscinetti assiali a rullini**

Gabbie assiali a rullini

AXK



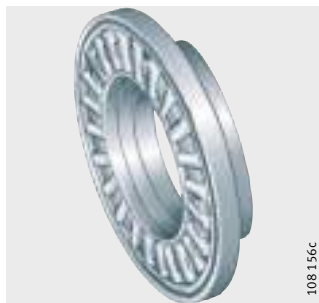
Ralle per cuscinetti assiali

AS



Cuscinetti assiali a rullini
Con bordo di centraggio

AXW



Ulteriore programma di fornitura

AX



Gabbie assiali a rullini, ralle per cuscinetti assiali, cuscinetti assiali a rullini

Caratteristiche Gabbie assiali a rullini

Le gabbie assiali a rullini AXK corrispondono alla norma DIN 5 405-2. Sono composte da gabbie assiali in plastica o metallo con rullini integrati ed hanno un ingombro assiale molto ridotto.

Le gabbie supportano elevate forze assiali in una direzione. I carichi radiali devono essere assorbiti separatamente.

Le gabbie assiali a rullini presuppongono l'utilizzo di piste di rotolamento con superfici di strisciamento temprate e rettificate.

Ralle per cuscinetti assiali

Le ralle assiali AS sono stampate, temprate, lucidate e possono essere utilizzate come ralla per albero o per alloggiamento. Corrispondono a DIN 5 405-3 e sono adatte alle gabbie assiali a rullini AXK.

Queste ralle sono adatte se la costruzione circostante non è temprata, ma è di forma sufficientemente rigida e precisa.

Cuscinetti assiali a rullini

I cuscinetti assiali a rullini AXW sono unità costituite da gabbie assiali a rullini AXK e da ralle assiali con bordo di centraggio. Sono combinabili con gli astucci a rullini con e senza fondello e con i cuscinetti a rullini.

La superficie di strisciamento per la gabbia a rullini deve essere temprata e rettificata.

Temperatura d'esercizio

Le gabbie a rullini e i cuscinetti a rullini con gabbia in plastica sono adatti per temperature di esercizio da -20 °C a $+120\text{ °C}$.

Gabbie

Le gabbie in plastica hanno il suffisso TV.

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
TV ¹⁾	Gabbia in plastica in poliammide rinforzato con fibre di vetro	Standard
RR	Esecuzione anticorrosione, rivestita Corrotect®	Speciale ²⁾

¹⁾ Per le gabbie assiali a rullini con gabbia in plastica vedere tabella dimensionale.

²⁾ Su richiesta.

Ulteriore programma di fornitura

I cuscinetti assiali a rullini sono disponibili come programma speciale con due piste di rotolamento in diverse dimensioni, vedere Informazione tecnica sul prodotto TPI 132.



Gabbie assiali a rullini, ralle per cuscinetti assiali, cuscinetti assiali a rullini

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Le ralle per cuscinetti assiali AS andrebbero supportate su tutta la superficie.

Eseguire spallamenti rigidi, piani ed ortogonali rispetto all'asse di rotazione.

Superfici di strisciamento

Eseguire la lavorazione delle superfici radiali di guida della gabbia con rettifica fine e resistenti all'usura, $R_a 0,8$ ($R_z 4$).

Eseguire le piste di rotolamento delle gabbie assiali a rullini con elevata finitura superficiale e resistenza all'usura:

- durezza della pista di rotolamento 58 HRC bis 64 HRC
- profondità di tempra $R_{ht} \geq 140 \cdot D_W / R_{p0,2}$
 - R_{ht} , profondità di indurimento in mm
 - D_W , diametro dei corpi volventi in mm
 - $R_{p0,2}$, limite di snervamento in N/mm^2
- rugosità $R_a 0,2$ ($R_z 1$)
- rispettare le quote della pista di rotolamento E_a ed E_b secondo tabella dimensionale
- rispettare le tolleranze di planarità secondo ISO IT 5, per esigenze speciali IT 4, riferite al diametro interno delle gabbie (D_{c1}).

Tolleranze per l'albero e il foro dell'alloggiamento

Se si combinano i cuscinetti assiali a rullini AXW con gli astucci a rullini con o senza fondello o con i cuscinetti a rullini, per il foro dell'alloggiamento del bordo di centraggio si devono scegliere le stesse tolleranze dei cuscinetti radiali.

Tolleranze del foro dell'alloggiamento e dell'albero

Componente del cuscinetto		Tolleranza albero	Tolleranza foro
AXK	Guida interna	h8	–
AS	Ralla per alloggiamento con centraggio sull'esterno	Albero mobile	H9
	Ralla per albero con centraggio sull'interno	h8	Foro libero

Velocità di rotazione

Attenzione!

Le velocità di rotazione cinematicamente ammissibili n_G indicate nelle tabelle dimensionali per AXK e AXW valgono per lubrificazione ad olio.

Per la lubrificazione a grasso vale il 25% del valore della tabella! Velocità di rotazione più elevate sono possibili su richiesta!

Carico assiale minimo

Applicare il carico assiale minimo $F_{a \min}$ secondo l'equazione.

$$F_{a \min} = 0,0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a \min}$ N

Carico assiale minimo

k_a –

Coefficiente per la determinazione del carico minimo; $k_a = 3$

C_{0a} N

Coefficiente di carico statico assiale

n min^{-1}

Velocità di rotazione.

Posizione di montaggio delle ralle

Le ralle per cuscinetti assiali AS sono utilizzabili come pista di rotolamento su entrambi i lati.

Precisione Tolleranze dei componenti del cuscinetto

Per le tolleranze dei componenti del cuscinetto vedere la tabella e *Figura 1*.

La tolleranza specifica sul diametro dei rullini nella gabbia assiale a rullini AXK è di 2 μm .

Le ralle per cuscinetti assiali AS si adattano alla precisione della superficie di appoggio. Sono piane sotto un carico centrato minimo di 200 N.



Tolleranze

Serie costruttiva	Foro		Diametro esterno		Altezza	
		Tolleranza		Tolleranza		Tolleranza
AXK	D_{c1}	E12	D_c	c13	D_w	-0,01 mm
AXW	D_{c1}	E12	-	-	B	-0,2 mm
AS	d	E13	D	e13	B_1	$\pm 0,05$ mm

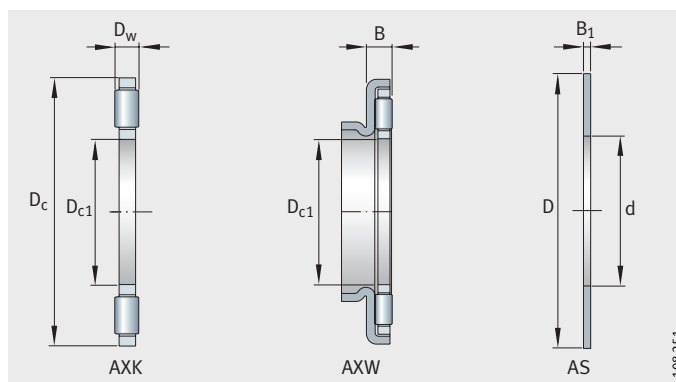
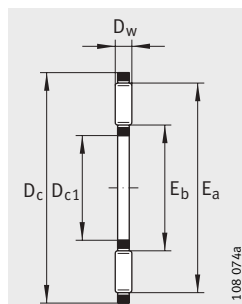
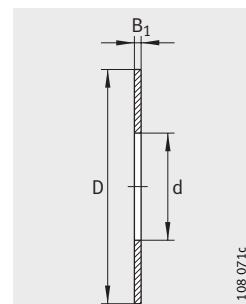


Figura 1
Componenti del cuscinetto

Gabbie assiali a rullini ralle per cuscinetti assiali



AXK



AS

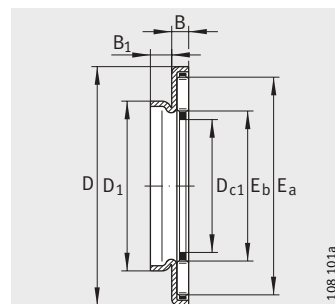
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm							
Gabbie assiali a rullini		Ralle per cuscinetti assiali		Dimensioni			
Sigle	Massa m ≈g	Sigle	Massa m ≈g	D _{c1} /d	D _c /D	D _w	B ₁
AXK0414-TV	0,7	AS0414	1	4	14	2	1
AXK0515-TV	0,8	AS0515	1	5	15	2	1
AXK0619-TV	1	AS0619	2	6	19	2	1
AXK0821-TV	2	AS0821	2	8	21	2	1
AXK1024	3	AS1024	3	10	24	2	1
AXK1226	3	AS1226	3	12	26	2	1
AXK1528	4	AS1528	3	15	28	2	1
AXK1730	4	AS1730	4	17	30	2	1
AXK2035	5	AS2035	5	20	35	2	1
AXK2542	7	AS2542	7	25	42	2	1
AXK3047	8	AS3047	8	30	47	2	1
AXK3552	10	AS3552	9	35	52	2	1
AXK4060	16	AS4060	12	40	60	3	1
AXK4565	18	AS4565	13	45	65	3	1
AXK5070	20	AS5070	14	50	70	3	1
AXK5578	28	AS5578	18	55	78	3	1
AXK6085	33	AS6085	22	60	85	3	1
AXK6590	35	AS6590	24	65	90	3	1
AXK7095	60	AS7095	25	70	95	4	1
AXK75100	61	AS75100	27	75	100	4	1
AXK80105	63	AS80105	28	80	105	4	1
AXK85110	67	AS85110	29	85	110	4	1
AXK90120	86	AS90120	39	90	120	4	1
AXK100135	104	AS100135	50	100	135	4	1
AXK110145	122	AS110145	55	110	145	4	1
AXK120155	131	AS120155	59	120	155	4	1
AXK130170	205	AS130170	65	130	170	5	1
AXK140180	219	AS140180	79	140	180	5	1
AXK150190	232	AS150190	84	150	190	5	1
AXK160200	246	AS160200	89	160	200	5	1



Dimensioni delle piste di rotolamento		Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
E _b	E _a	din. C _a N	stat. C _{0a} N	C _{ua} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
5	13	4 400	8 000	940	21 400	14 900
6	14	4 750	9 200	1 070	20 500	13 000
7	18	6 800	15 500	1 580	18 800	10 800
9	20	7 800	19 400	1 970	17 700	8 800
12	23	9 200	25 500	2 500	16 900	7 400
14	25	9 900	29 000	2 850	15 200	6 500
17	27	11 300	36 000	3 600	13 400	5 100
19	29	11 900	39 500	3 950	12 300	4 600
22	34	13 100	46 500	4 750	10 500	4 350
29	41	14 700	58 000	5 900	8 600	3 850
34	46	16 300	70 000	7 100	7 500	3 200
39	51	17 800	81 000	8 300	6 600	2 800
45	58	28 000	114 000	11 800	5 800	2 440
50	63	30 000	128 000	13 300	5 200	2 170
55	68	32 000	143 000	14 800	4 800	1 950
60	76	38 000	186 000	20 300	4 350	1 780
65	83	44 500	234 000	26 500	3 950	1 590
70	88	46 500	255 000	28 500	3 700	1 470
74	93	54 000	255 000	26 500	3 500	1 430
79	98	55 000	265 000	28 000	3 300	1 350
84	103	56 000	280 000	29 500	3 100	1 280
89	108	58 000	290 000	30 500	2 950	1 220
94	118	73 000	405 000	44 500	2 750	1 120
105	133	91 000	560 000	58 000	2 450	980
115	143	97 000	620 000	63 000	2 260	890
125	153	102 000	680 000	68 000	2 090	810
136	167	133 000	840 000	75 000	1 920	760
146	177	138 000	900 000	79 000	1 800	710
156	187	143 000	960 000	82 000	1 690	660
166	197	148 000	1 020 000	86 000	1 600	620

Cuscinetti assiali a rullini

con bordo di centraggio

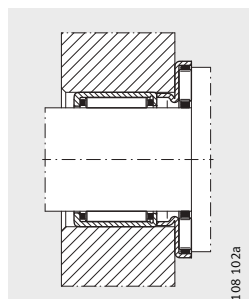


AXW

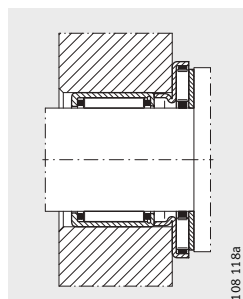
Tabella dimensionale · Dimensioni in mm													
Sigle	Massa m ≈g	Dimensioni					Dimensioni delle piste di rotolamento		Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ua} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹	Velocità di rotazione di riferimento n _B min ⁻¹
		D _{c1}	D ₁	D	B	B ₁	E _b	E _a	din. C _a N	stat. C _{0a} N			
AXW10	8,3	10	14	27	3,2	3	12	23	9 200	25 500	2 500	15 600	8 300
AXW12	9,1	12	16	29	3,2	3	14	25	9 900	29 000	2 850	14 000	7 300
AXW15	10	15	21	31	3,2	3,5	17	27	11 300	36 000	3 600	12 500	5 800
AXW17	11	17	23	33	3,2	3,5	19	29	11 900	39 500	3 950	11 500	5 300
AXW20	14	20	26	38	3,2	3,5	22	34	13 100	46 500	4 750	9 900	4 900
AXW25	20	25	32	45	3,2	4	29	41	14 700	58 000	5 900	8 200	4 250
AXW30	22	30	37	50	3,2	4	34	46	16 300	70 000	7 100	7 200	3 600
AXW35	27	35	42	55	3,2	4	39	51	17 800	81 000	8 300	6 400	3 100
AXW40	39	40	47	63	4,2	4	45	58	28 000	114 000	11 800	5 600	2 700
AXW45	43	45	52	68	4,2	4	50	63	30 000	128 000	13 300	5 100	2 400
AXW50	49	50	58	73	4,2	4,5	55	68	32 000	143 000	14 800	4 700	2 160

1) Per le dimensioni delle ralle per cuscinetti assiali AS, astucci a rullini senza fondello, astucci a rullini con fondello e cuscinetti a rullini vedere i relativi capitoli.

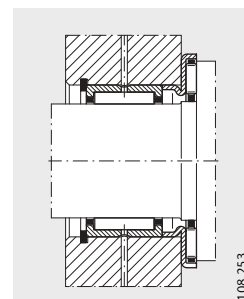
Combinazione con cuscinetti radiali a rullini



AXW con HK



AXW con AS e HK



AXW con NK, NKS, RNA49, RNA69

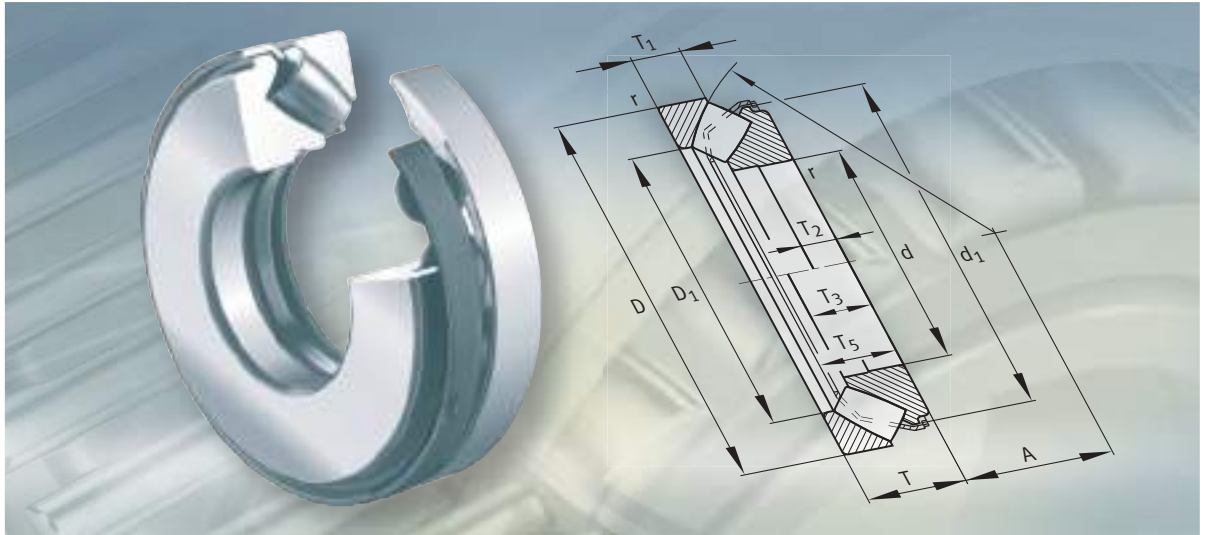


Combinazione con astucci a rullini senza fondello, astucci a rullini con fondello e cuscinetti a rullini

Sigle

AS	HK	HK..RS	BK	NK, NKS, RNA49, RNA69	NKI, NKIS, NA49, NA69
Ralla per cuscinetti assiali ¹⁾	Astuccio a rullini ¹⁾	Astuccio a rullini ¹⁾	Astuccio a rullini con fondello ¹⁾	Cuscinetti a rullini ¹⁾	Cuscinetti a rullini ¹⁾
AS1024	HK1010, HK1012	–	BK1010, BK1012	NK7/10-TV	–
–	HK1015	–	BK1015	NK7/12-TV	–
AS1226	HK1210	–	BK1210	NK9/12-TV	NKI6/12-TV
–	–	–	–	NK9/16-TV	NKI6/16-TV
AS1528	HK1512, HK1516	HK1514-RS	BK1512, BK1516	–	–
–	HK1522-ZW	–	–	–	–
AS1730	HK1712	–	–	NK15/16, NK15/20	–
AS2035	HK2012, HK2016	HK2018-RS	BK2016	NK18/16, NK18/20	–
–	HK2020	–	BK2020	–	–
–	HK2030-ZW	–	–	–	–
AS2542	HK2512, HK2516	HK2518-RS	–	NK24/16, NK24/20	NKI20/16
–	HK2520, HK2526	–	BK2520, BK2526	NKS20	NKI20/20
–	HK2538-ZW	–	BK2538-ZW	–	–
AS3047	HK3012, HK3016	HK3018-RS	BK3012, BK3016	NK28/20, NK28/30	NA4904
–	HK3020, HK3026	–	BK3020, BK3026	NKS 24	NA6904
–	HK3038-ZW	–	BK3038-ZW	RNA4904, RNA6904	–
AS3552	HK3512, HK3516	HK3518-RS	–	NK32/20, NK32/30	NKIS20, NA4905
–	HK3520	–	BK3520	NKS28	NA6905
–	–	–	–	RNA4905, RNA6905	NKI28/20, NKI28/30
AS4060	HK4012, HK4016	HK4018-RS	–	NK37/20, NK37/30	NKIS25, NA4906
–	HK4020	–	BK4020	NKS32	NA6906
–	–	–	–	RNA4906, RNA6906	NKI32/20
–	–	–	–	–	NKI32/30
AS4565	HK4516, HK4520	HK4518-RS	BK4520	NK42/20, NK42/30	NKIS30
–	–	–	–	NKS37	NA49/32
–	–	–	–	RNA49/32, RNA69/32-ZW	NA69/32-ZW
AS5070	HK5020, HK5025	HK5022-RS	–	NKS43	NKIS35

FAG



Cuscinetti assiali orientabili a rulli

Cuscinetti assiali orientabili a rulli

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti assiali orientabili a rulli..... 786
Caratteristiche	Compensazione di errori angolari 787
	Temperatura d'esercizio 787
	Gabbie 787
	Suffissi..... 787
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 788
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 788
	Coefficiente di sicurezza statica 788
	Carico assiale minimo 789
	Velocità di rotazione 789
	Configurazione delle parti adiacenti 789
Precisione	..... 789
Tabelle dimensionali	Cuscinetti assiali orientabili a rulli..... 790



Panoramica prodotti Cuscinetti assiali orientabili a rulli

Esecuzione rinforzata

292..-E, 293..-E, 294..-E



Cuscinetti assiali orientabili a rulli

Caratteristiche

I cuscinetti assiali orientabili a rulli sono cuscinetti ad una corona di rulli con adattabilità angolare. Sono composti da ralle per albero e ralle per alloggiamento massicce e da rulli a botte asimmetrici con gabbie. La gabbia trattiene la corona di rulli con la ralla per albero. I cuscinetti sono scomponibili. Il montaggio dei componenti del cuscinetti può quindi avvenire separatamente.

Capacità di carico assiale e radiale

I cuscinetti assiali orientabili a rulli hanno una capacità di carico assiale molto elevata e consentono velocità di rotazione relativamente elevate. Grazie alle piste di rotolamento inclinate verso l'asse del cuscinetto, i cuscinetti possono essere caricati anche radialmente. Vedere Carico radiale, pagina 788.

Tenute/Lubrificazione

I cuscinetti assiali orientabili a rulli non sono né schermati né lubrificati. Essi devono essere lubrificati ad olio.

Compensazione di errori angolari

I cuscinetti assiali orientabili a rulli possono disassarsi per alcuni gradi rispetto alla posizione centrale, vedere tabella Disallineamenti ammissibili. Essi ammettono quindi i disallineamenti fra anello esterno ed interno e compensano gli errori di allineamento, le inflessioni dell'albero e gli errori di forma dell'alloggiamento. Gli angoli di allineamento secondo tabella sono ammissibili nelle seguenti condizioni:

- P oppure $P_0 \leq 0,05 \cdot C_{0a}$
- lo scostamento angolare è costante (errori angolari statici)
- la ralla per albero ruota.

I valori più bassi valgono per cuscinetti di grandi dimensioni.

Disallineamento ammissibile

Serie costruttiva	Disallineamento ammissibile ¹⁾
292...-E	1° fino a 1,5°
293...-E	1,5° fino a 2,5°
294...-E	2° fino a 3°

¹⁾ In caso di ralla per alloggiamento rotante o ralla per albero oscillante l'adattabilità angolare è inferiore.

Temperatura d'esercizio

I cuscinetti assiali orientabili a rulli sono adatti per temperature d'esercizio da -30 °C fino a +150 °C, limitate dal lubrificante.

Gabbie

Le gabbie standard per i cuscinetti assiali orientabili a rulli sono indicate nella tabella Gabbia/Simbolo del foro.

I cuscinetti con gabbia massiccia in ottone hanno il suffisso MB. I cuscinetti con gabbie in lamiera d'acciaio non hanno suffissi.

Gabbia/Simbolo del foro

Serie costruttiva	Gabbia in lamiera d'acciaio Simbolo del foro	Gabbia massiccia in ottone
292...-E	-	tutti
293...-E	fino a 64	da 68
294...-E	fino a 68	da 72

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione
E	Esecuzione rinforzata
MB	Gabbia massiccia in ottone



Cuscinetti assiali orientabili a rulli

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Carico dinamico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:

$$P = F_a + 1,2 \cdot F_r$$

P N
Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_a N
Carico assiale dinamico del cuscinetto
F_r N
Carico dinamico radiale del cuscinetto.

Carico radiale

Attenzione!

Il carico radiale massimo sul cuscinetto dovrà corrispondere al 55% del carico assiale: $F_r \leq 0,55 \cdot F_a!$

Carico statico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0a} + 2,7 \cdot F_{0r}$$

P₀ N
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato
F_{0a} N
Carico assiale statico del cuscinetto
F_{0r} N
Carico radiale statico del cuscinetto.

Carico radiale

Attenzione!

Il carico radiale massimo sul cuscinetto dovrà corrispondere al 55% del carico assiale: $F_{0r} \leq 0,55 \cdot F_{0a}!$

Sicurezza statica

Per la sicurezza statica S₀ tenere conto dei seguenti valori:

Sicurezza statica

Capacità di carico statico S ₀	Condizioni
S ₀ ≥ 8	Con spallamento assiale secondo le tabelle relative al cuscinetto (d _a e D _a)
S ₀ ≥ 6	Completo sostegno assiale delle ralle per alloggiamento e per albero sull'intera superficie di appoggio, dimensioni D ₁ e d ₁ (vedere tabella dimensionale)
S ₀ ≥ 4	Completo sostegno assiale dimensioni D ₁ e d ₁ (vedere tabelle dimensionali) e contemporaneamente buon sostegno radiale della ralla per alloggiamento (tolleranza alloggiamento K7)

Carico assiale minimo

Con velocità di rotazione più elevate si possono verificare dannosi movimenti di strisciamento tra corpi volventi e piste di rotolamento. Per evitare questo i cuscinetti devono essere precaricati con il carico minimo $F_{a \min}$ secondo equazione. Il carico minimo è ottenibile mediante precarico, ad esempio con molle.

$$F_{a \min} = \frac{C_{0a}}{1400} + A \left(\frac{D \cdot T \cdot n}{10^6} \right)^2$$

$F_{a \min}$ N
Carico assiale minimo
 C_{0a} N
Coefficiente di carico statico, vedere tabella dimensionale
A –
Fattore, in base alla serie costruttiva, vedere tabella
D mm
Diametro esterno della ralla per l'alloggiamento
T mm
Altezza totale
n min^{-1}
Velocità di rotazione massima.



Fattore, in base alla serie costruttiva

Serie costruttiva	Fattore A
292...E	2,7
293...E	3,1
294...E	2,1

Velocità di rotazione

Attenzione!

La velocità di rotazione limite n_G indicata nelle tabelle non deve essere superata! I valori sono validi per lubrificazione ad olio!
Velocità di rotazione di riferimento n_B secondo ISO 15 312!

Configurazione delle parti adiacenti

Eseguire spallamenti rigidi, piani ed ortogonali rispetto all'asse di rotazione.

Prevedere al di sopra della ralla per alloggiamento nel foro dell'alloggiamento una tornitura interna con diametro $D_{b \min}$ secondo tabella. Affinchè durante l'orientamento dell'albero i rulli non vadano a strisciare sull'alloggiamento.

Tolleranze per albero e per alloggiamento

Eseguire la precisione di quadratura degli spallamenti secondo IT5. Tolleranze per l'albero e il foro per l'alloggiamento secondo tabella.

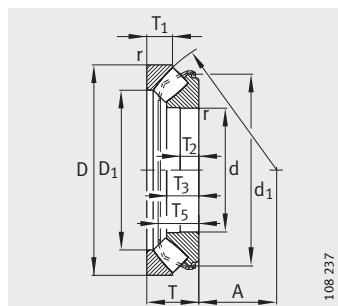
Tolleranze di alberi ed alloggiamenti

Raccordo	Tipo di carico	Condizioni d'esercizio	Tolleranza
Albero	Carico combinato	Carico di punta per ralla per albero	j6
		Carico periferico della ralla per albero, diametro albero fino a 200 mm	j6 (k6)
		Carico periferico della ralla per albero, diametro ralla per albero oltre 200 mm	k6 (m6)
Supporti	Carico assiale	Carico normale	E8
		Carico elevato	G7
	Carico combinato	Carico puntiforme per ralla per alloggiamento	H7
		Carico periferico per ralla per alloggiamento	K7

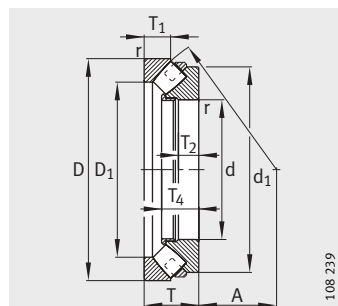
Precisione

Le quote dei cuscinetti corrispondono alla norma ISO 104 e DIN 728. Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620-3.

Cuscinetti assiali orientabili a rulli

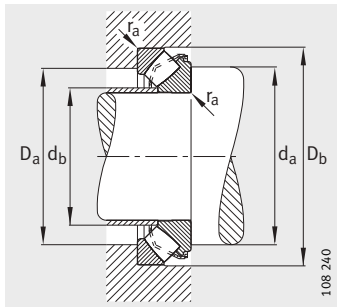


293..-E, 294..-E

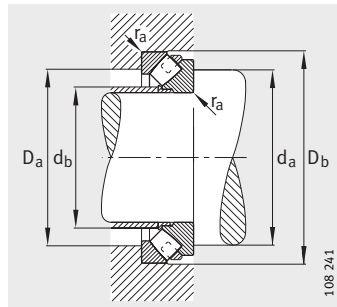


292..-E-MB

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm													
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni											
		d	D	T	D ₁	d ₁	r min.	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	A
29412-E	2,23	60	130	42	88	115	1,5	20	15	27	–	36	38
29413-E	3,03	65	140	45	94	125	2	21	16	29,5	–	38	42
29414-E	3,71	70	150	48	102	135	2	23	17	31	–	40	44
29415-E	4,4	75	160	51	108	140	2	24	18	33,5	–	43	47
29416-E	5,28	80	170	54	116	150	2,1	26	19	35	–	45	50
29317-E	2,54	85	150	39	111	135	1,5	19	14	24,5	–	33	50
29417-E	5,89	85	180	58	123	160	2,1	28	21	37	–	48	54
29318-E	2,65	90	155	39	115	140	1,5	19	14	24,5	–	33	52
29418-E	7,38	90	190	60	130	170	2,1	29	22	39	–	50	56
29320-E	3,38	100	170	42	129	155	1,5	20,8	15	26	–	36	58
29420-E	10	100	210	67	142	185	3	32	24	43	–	55	62
29322-E	5,04	110	190	48	142	175	2	23	17	30,3	–	41	64
29422-E	13,1	110	230	73	158	205	3	35	26	47	–	60	69
29324-E	6,9	120	210	54	158	190	2,1	26	19	34	–	46	70
29424-E	16,3	120	250	78	172	220	4	37	28	50,5	–	64	74
29326-E	8,49	130	225	58	169	205	2,1	28	21	36,5	–	49	76
29426-E	19	130	270	85	187	240	4	41	31	54	–	69	81
29328-E	9,87	140	240	60	181	220	2,1	29	22	38,5	–	51	82
29428-E	21,9	140	280	85	194	250	4	41	31	54	–	69	86
29330-E	10,5	150	250	60	192	230	2,1	29	22	38	–	51	87
29430-E	26,9	150	300	90	211	270	4	44	32	58	–	74	92
29332-E	13,6	160	270	67	206	245	3	32	24	42	–	56	92
29432-E	31,6	160	320	95	224	285	5	45	34	60,5	–	78	99
29334-E	14,2	170	280	67	215	255	3	32	24	42	–	57	96
29434-E	39,2	170	340	103	239	305	5	50	37	65,5	–	84	104
29336-E	18,4	180	300	73	230	275	4	35	26	46	–	61	103
29436-E	46,2	180	360	109	253	320	5	52	39	69,5	–	89	110
29338-E	22,8	190	320	78	243	295	4	38	28	49	–	66	110
29438-E	54,9	190	380	115	268	340	5	55	41	73	–	94	117
29240-E-MB	8,15	200	280	48	236	265	2	24	17	29	45	–	108
29340-E	28	200	340	85	258	310	4	41	31	53,5	–	71	116
29440-E	64,7	200	400	122	282	360	5	59	44	77	–	99	122
29244-E-MB	9,18	220	300	48	254	285	2	24	17	30	35	–	117
29344-E	29,9	220	360	85	279	330	4	41	31	53	–	71	125
29444-E	67,4	220	420	122	303	375	6	58	44	76,5	–	99	132



Dimensioni delle parti adiacenti
293...E, 294...E

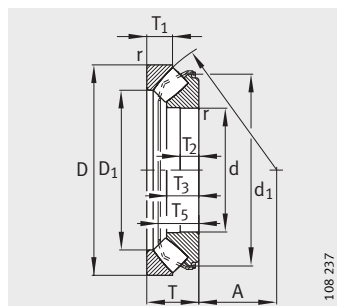


Dimensioni delle parti adiacenti
292...E-MB

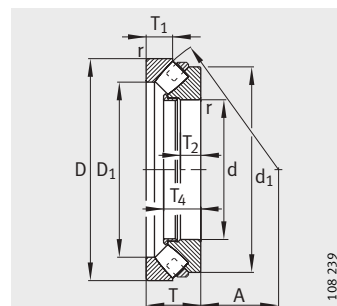
Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	D_b min.	d_b max.	r_a max.	din. C_a N	stat. C_{0a} N			
90	107	133	70	1,5	335 000	900 000	65 000	3 600	2 750
100	115	143	73	2	380 000	1 020 000	77 000	3 400	2 650
105	124	153	80	2	430 000	1 200 000	87 000	3 000	2 480
115	132	163	86	2	490 000	1 370 000	100 000	2 800	2 280
120	141	173	91	2,1	550 000	1 560 000	110 000	2 800	2 170
115	129	153	93	1,5	345 000	1 060 000	72 000	3 400	2 210
130	150	183	97	2,1	600 000	1 730 000	122 000	2 600	2 090
118	135	158	99	1,5	355 000	1 100 000	74 000	3 400	2 130
135	158	193	103	2,1	670 000	1 930 000	134 000	2 400	2 010
132	148	173	109	1,5	405 000	1 340 000	91 000	3 000	1 930
150	175	214	112	2,5	830 000	2 450 000	167 000	2 200	1 800
145	165	193	119	2	530 000	1 700 000	112 000	2 600	1 850
165	192	234	125	2,5	950 000	2 800 000	189 000	2 000	1 710
160	182	213	132	2,1	640 000	2 080 000	135 000	2 400	1 680
180	210	254	135	3	1 120 000	3 350 000	224 000	1 800	1 550
170	195	228	141	2,1	720 000	2 360 000	154 000	2 200	1 600
195	227	275	151	3	1 250 000	3 900 000	255 000	1 700	1 440
185	208	244	152	2,1	800 000	2 700 000	175 000	2 000	1 510
205	237	285	158	3	1 290 000	4 050 000	265 000	1 700	1 370
195	220	254	163	2,1	815 000	2 850 000	179 000	2 000	1 420
220	253	306	171	3	1 460 000	4 800 000	305 000	1 500	1 250
210	236	274	174	2,5	965 000	3 350 000	210 000	2 000	1 330
230	271	326	181	4	1 660 000	5 300 000	335 000	1 400	1 180
220	247	284	184	2,5	1 000 000	3 450 000	217 000	1 800	1 270
245	288	346	191	4	1 860 000	6 000 000	385 000	1 300	1 110
235	263	304	193	2,5	1 180 000	4 150 000	255 000	1 500	1 180
260	305	366	202	4	2 080 000	6 800 000	430 000	1 300	1 020
250	281	325	206	3	1 320 000	4 650 000	285 000	1 500	1 140
275	322	386	214	4	2 320 000	7 500 000	470 000	1 200	970
235	258	284	211	2	655 000	2 650 000	152 000	2 000	1 260
265	298	348	215	3	1 530 000	5 300 000	325 000	1 400	1 060
290	338	406	225	4	2 550 000	8 500 000	510 000	1 100	920
260	277	304	229	2	720 000	3 150 000	173 000	2 000	1 130
285	316	368	235	3	1 560 000	5 600 000	335 000	1 400	980
310	360	428	243	5	2 600 000	8 500 000	520 000	1 100	860



Cuscinetti assiali orientabili a rulli



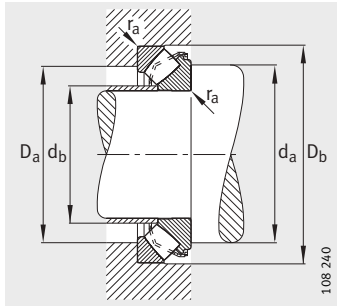
293...-E, 294...-E



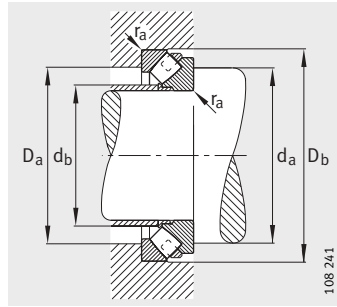
292...-E-MB, 293...-E-MB,
294...-E-MB

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni											
		d	D	T	D ₁	d ₁	r min.	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	A
29248-E-MB	16,1	240	340	60	282	320	2,1	30	22	38	44	–	130
29348-E	32,5	240	380	85	299	350	4	41	31	53	–	71	135
29448-E	73,5	240	440	122	321	400	6	59	44	78	–	99	142
29252-E-MB	17	260	360	60	302	340	2,1	30	22	38	44	–	139
29352-E	45,2	260	420	95	327	385	5	45	34	61	–	79	148
29452-E	93,6	260	480	132	353	435	6	64	48	83	–	107	154
29256-E-MB	19,2	280	380	60	322	360	2,1	30	22	38	44	–	150
29356-E	48,8	280	440	95	346	405	5	46	34	61	–	79	158
29456-E	121	280	520	145	380	470	6	68	52	92	–	118	166
29260-E-MB	28,6	300	420	73	353	395	3	38	26	44	51	–	162
29360-E	66,4	300	480	109	378	440	5	50	39	69	–	90	168
29460-E	129	300	540	145	398	490	6	70	52	93	–	118	175
29264-E-MB	30,3	320	440	73	372	415	3	38	26	44,5	51	–	172
29364-E	71	320	500	109	396	465	5	53	39	68	–	90	180
29464-E	158	320	580	155	432	525	7,5	75	56	97	–	126	191
29268-E-MB	32	340	460	73	391	435	3	37	26	45	52	–	183
29368-E-MB	98,9	340	540	122	426	500	5	59	44	75	85	–	192
29468-E	200	340	620	170	458	560	7,5	82	61	106	–	138	201
29272-E-MB	46,5	360	500	85	423	475	4	44	31	51	59	–	194
29372-E-MB	103	360	560	122	446	520	5	59	44	75	86	–	202
29472-E-MB	219	360	640	170	475	580	7,5	82	61	108	121	–	210
29276-E-MB	48,4	380	520	85	440	490	4	42	31	53	81	–	202
29376-E-MB	132	380	600	132	474	555	6	63	48	83	94	–	216
29476-E-MB	248	380	670	175	500	610	7,5	85	63	111	124	–	230
29280-E-MB	51,2	400	540	85	460	510	4	42	31	53,5	62	–	212
29380-E-MB	137	400	620	132	493	575	6	64	48	83	94	–	225
29480-E-MB	294	400	710	185	530	645	7,5	89	67	117	131	–	236
29284-E-MB	73,4	420	580	95	489	550	5	46	34	60,5	70	–	225
29384-E-MB	157	420	650	140	520	600	6	68	50	85	97	–	235
29484-E-MB	305	420	730	185	550	665	7,5	89	67	117	132	–	244
29288-E-MB	74	440	600	95	506	570	5	49	34	61	70	–	235
29388-E-MB	176	440	680	145	548	630	6	70	52	87	100	–	245
29488-E-MB	393	440	780	206	585	710	9,5	100	74	128	144	–	260
29292-E-MB	76,3	460	620	95	528	590	5	46	34	61	70	–	245
29392-E-MB	203	460	710	150	567	660	6	72	54	94,5	108	–	257
29492-E-MB	407	460	800	206	605	730	9,5	100	74	128	144	–	272



Dimensioni delle parti adiacenti
293...-E, 294...-E

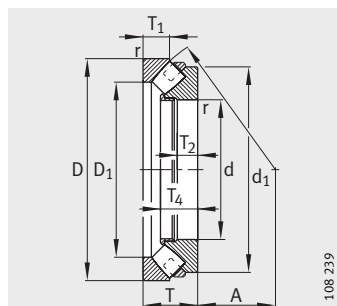


Dimensioni delle parti adiacenti
292...-E-MB, 293...-E-MB,
294...-E-MB

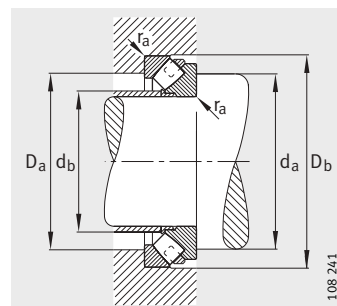


Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	D_b min.	d_b max.	r_a max.	din. C_a N	stat. C_{0a} N			
285	311	344	251	2,1	1 040 000	4 500 000	249 000	1 700	1 040
300	337	390	256	3	1 630 000	6 100 000	355 000	1 400	890
330	381	448	265	5	2 700 000	9 500 000	570 000	1 100	790
305	331	365	272	2,1	1 060 000	4 750 000	260 000	1 700	960
330	372	430	277	4	2 040 000	7 650 000	445 000	1 200	810
360	419	488	291	5	3 100 000	11 000 000	650 000	1 000	730
325	351	385	291	2,1	1 120 000	5 100 000	270 000	1 500	890
350	394	450	298	4	2 120 000	8 300 000	470 000	1 200	750
390	446	530	310	5	3 650 000	12 900 000	750 000	900	670
355	386	426	317	2,5	1 430 000	6 550 000	345 000	1 400	830
380	429	490	320	4	2 550 000	9 650 000	540 000	1 100	700
410	471	550	326	5	3 900 000	14 000 000	810 000	900	620
375	406	450	336	2,5	1 500 000	6 950 000	360 000	1 300	770
400	449	510	340	4	2 650 000	10 600 000	580 000	1 100	660
435	507	590	354	6	4 300 000	15 600 000	890 000	800	590
395	427	470	353	2,5	1 560 000	7 350 000	385 000	1 300	730
430	484	550	364	4	3 250 000	12 900 000	750 000	950	600
465	541	630	373	6	5 200 000	19 000 000	1 070 000	750	530
420	461	510	380	3	1 900 000	8 800 000	455 000	1 200	700
450	504	572	384	4	3 350 000	13 400 000	720 000	900	570
485	560	650	391	6	5 400 000	20 400 000	1 130 000	750	495
440	480	530	395	3	2 080 000	9 650 000	495 000	1 100	650
480	538	612	404	5	3 900 000	16 000 000	860 000	850	530
510	587	682	415	6	5 850 000	22 400 000	1 220 000	700	465
460	500	550	415	3	2 120 000	10 200 000	510 000	1 100	610
500	557	634	424	5	4 000 000	16 600 000	880 000	850	510
540	622	722	441	6	6 400 000	25 000 000	1 330 000	670	440
490	534	590	437	4	2 650 000	12 500 000	620 000	1 000	580
525	585	664	447	5	4 300 000	18 000 000	940 000	800	475
560	643	742	455	6	6 700 000	26 000 000	1 390 000	630	420
510	554	610	458	4	2 650 000	13 400 000	660 000	1 000	550
548	614	695	470	5	4 550 000	19 000 000	990 000	750	460
595	684	794	486	8	7 650 000	30 000 000	1 570 000	600	395
530	575	632	477	4	2 700 000	13 400 000	660 000	950	530
575	638	726	487	5	5 000 000	21 200 000	1 120 000	700	440
615	704	815	502	8	7 800 000	31 000 000	1 620 000	600	380

Cuscinetti assiali orientabili a rulli



292...-E-MB, 293...-E-MB,
294...-E-MB

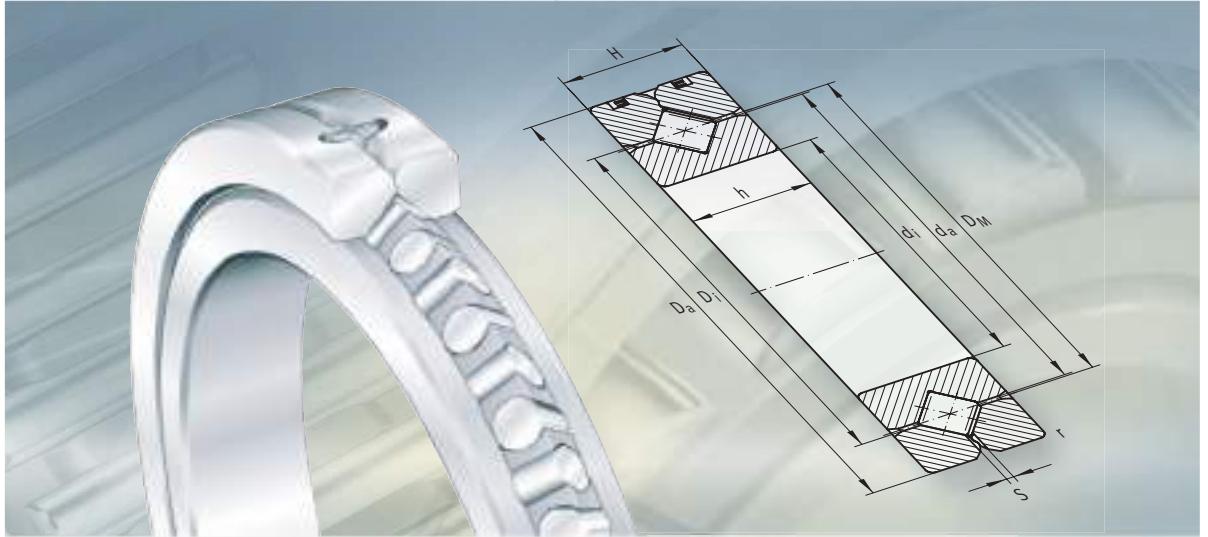


Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm												
Sigle	Massa m ≈kg	Dimensioni										
		d	D	T	D ₁	d ₁	r min.	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	A
29296-E-MB	90,9	480	650	103	556	620	5	55	37	62	71	259
29396-E-MB	208	480	730	150	587	675	6	72	54	94	107	270
29496-E-MB	511	480	850	224	630	770	9,5	108	81	142	159	280
292/500-E-MB	93,5	500	670	103	574	640	5	55	37	63	72	268
293/500-E-MB	216	500	750	150	610	700	6	74	54	92	105	280
294/500-E-MB	525	500	870	224	654	790	9,5	107	81	142	160	290
292/530-E-MB	110	530	710	109	612	675	5	57	39	64	74	288
293/530-E-MB	266	530	800	160	646	745	7,5	76	58	101,5	116	295
294/530-E-MB	621	530	920	236	690	840	9,5	114	85	150,5	169	309
292/560-E-MB	131	560	750	115	642	715	5	60	41	71	111	302
294/560-E-MB	733	560	980	250	729	890	12	120	90	163	182	328
292/600-E-MB	154	600	800	122	688	760	5	65	44	71,5	82	321
294/600-E-MB	839	600	1030	258	782	940	12	127	93	162	182	347
292/630-E-MB	195	630	850	132	724	805	6	67	48	82	94	338
294/630-E-MB	1030	630	1090	280	820	995	12	136	101	176,5	198	365
292/670-E-MB	228	670	900	140	773	855	6	74	50	81	93	364
294/710-E-MB	1420	710	1220	308	916	1115	15	150	111	198	221	415
292/750-E-MB	299	750	1000	150	861	955	6	81	54	88	100	406
293/750-E-MB	716	750	1120	224	909	1045	9,5	108	81	140	159	415
292/800-E-MB	341	800	1060	155	915	1010	7,5	81	56	96	110	426
293/800-E-MB	801	800	1180	230	961	1100	9,5	112	83	145,5	165	440
293/850-E-MB	933	850	1250	243	1021	1165	12	118	87	152	173	468



Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ua} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	D_b min.	d_b max.	r_a max.	din. C_a N	stat. C_{0a} N			
555	603	662	508	4	2 800 000	14 600 000	700 000	900	510
593	660	746	507	5	5 200 000	22 400 000	1 160 000	700	410
645	744	865	521	8	9 300 000	36 500 000	1 920 000	530	350
575	622	682	527	4	2 900 000	15 300 000	740 000	900	490
615	683	768	532	5	5 100 000	22 800 000	1 160 000	700	400
670	765	886	542	8	9 300 000	37 500 000	1 930 000	530	340
611	661	722	560	4	3 100 000	16 300 000	770 000	850	465
650	724	818	561	6	6 000 000	26 500 000	1 350 000	630	375
700	810	937	573	8	10 200 000	41 500 000	2 160 000	500	320
645	697	762	586	4	3 650 000	19 300 000	910 000	800	435
750	860	997	606	10	11 800 000	49 000 000	2 480 000	480	290
690	744	814	633	4	3 800 000	20 400 000	960 000	750	410
800	900	1 055	653	10	12 200 000	52 000 000	2 600 000	450	275
730	789	864	657	5	4 800 000	25 500 000	1 180 000	670	375
840	960	1 115	681	10	14 000 000	58 500 000	2 850 000	430	260
775	836	915	710	5	4 900 000	26 000 000	1 190 000	630	365
925	1 073	1 250	768	12	17 300 000	75 000 000	3 600 000	400	224
863	930	1 017	798	5	5 600 000	32 000 000	1 410 000	600	325
915	1 015	1 142	795	8	10 800 000	51 000 000	2 420 000	450	255
918	987	1 078	837	6	6 550 000	37 500 000	1 640 000	530	295
970	1 070	1 202	842	8	11 800 000	57 000 000	2 700 000	450	232
1 028	1 137	1 273	896	10	12 900 000	64 000 000	2 900 000	430	215



Cuscinetti a rulli incrociati

Cuscinetti a rulli incrociati

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti a rulli incrociati 798
Caratteristiche	Cuscinetti con disposizione ad X 799
	Temperatura d'esercizio 800
	Suffissi 800
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Capacità di carico statico 800
	Verifica della capacità di carico statico 800
	Fattori di applicazione 804
	Fattori di sicurezza 804
	Capacità di carico dinamico 804
	Determinazione della durata nominale 805
	Capacità di carico delle viti di fissaggio 807
	Verifica della capacità di carico statico delle viti 808
	Verifica della capacità di carico dinamico delle viti 808
	Tolleranze di alberi ed alloggiamenti per applicazioni normali 809
	Tolleranze di alberi ed alloggiamenti per applicazioni di precisione 809
	Fissaggio tramite anelli di bloccaggio 810
	Viti di fissaggio 812
	Fissaggio viti 812
	Montaggio dei cuscinetti a rulli incrociati 814
	Verifica della funzionalità 815
Precisione	..... 815
Tabelle dimensionali	Cuscinetti a rulli incrociati 816



Panoramica prodotti Cuscinetti a rulli incrociati

Serie 18



Cuscinetti a rulli incrociati

Caratteristiche

I cuscinetti a rulli incrociati SX sono cuscinetti per applicazioni di precisione che corrispondono dimensionalmente alla serie ISO 18 secondo norma DIN 616. Sono composti da anelli esterni, anelli interni, corpi volventi e distanziali in plastica. L'anello esterno è spaccato e trattenuto da tre anelli di bloccaggio.

Rulli in disposizione ad X

Questi cuscinetti assorbono carichi assiali bidirezionali e carichi radiali, momenti ribaltanti e qualsiasi combinazione di carico con un unico punto di supporto grazie alla disposizione ad X dei rulli cilindrici. In tal modo si semplificano le soluzioni di montaggio con due cuscinetti, riducendoli a uno, *Figura 1* e *Figura 2*.

I cuscinetti a rulli incrociati hanno una grande rigidezza, un'elevata precisione di funzionamento e sono forniti con gioco normale, gioco minimo o precaricati. I cuscinetti precaricati hanno il suffisso VSP.

Il fissaggio degli anelli esterni del cuscinetto nella costruzione circostante si esegue facilmente con l'uso di anelli di bloccaggio.

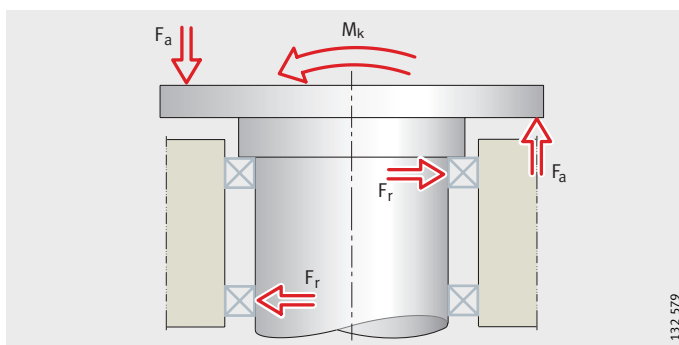


Figura 1
Supporto con due cuscinetti

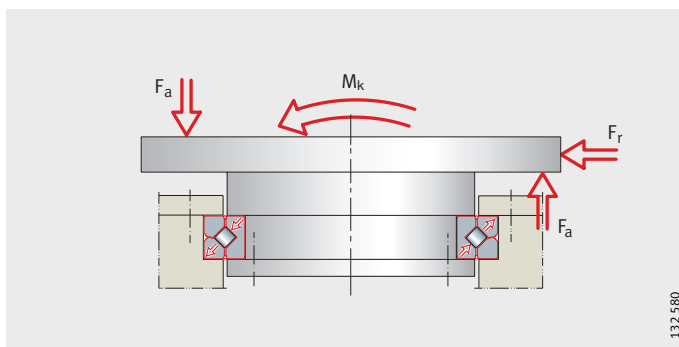


Figura 2
Supporto con un cuscinetto a rulli incrociati SX

La velocità periferica dipende dall'esecuzione del cuscinetto (gioco normale o precaricato) nonché dalla lubrificazione (grasso od olio), vedere tabella Velocità periferica.

Velocità periferica

Gioco normale	Precarico	Velocità periferica
Lubrificazione ad olio	–	fino a 8 m/s ($n \cdot D_M = 152\,800$)
Lubrificazione a grasso	–	fino a 4 m/s ($n \cdot D_M = 76\,400$)
–	Lubrificazione ad olio	fino a 4 m/s ($n \cdot D_M = 76\,400$)
–	Lubrificazione a grasso	fino a 2 m/s ($n \cdot D_M = 38\,200$)

Cuscinetti a rulli incrociati

Protezione anticorrosione I cuscinetti a rulli incrociati sono fornibili anche in esecuzione anticorrosione con rivestimento speciale INA Corrotect®. Questi cuscinetti hanno il suffisso RR.

Tenuta/Lubrificante I cuscinetti sono forniti senza tenuta. Se occorre una chiusura a tenuta del punto di supporto, essa può essere realizzata liberamente nella costruzione circostante.

I cuscinetti a rulli incrociati vengono forniti conservati in olio. Lubrificare i cuscinetti prima di metterli in esercizio.

Per la lubrificazione a grasso è adatto un grasso al sapone di litio secondo norma DIN 51825-KP2N-20, ad es. Arcanol LOAD150 o LOAD220.

Per la lubrificazione ad olio sono adatti gli oli CLP secondo norma DIN 51517 oppure HLP secondo norma DIN 51524 delle classi di viscosità da ISO-VG 10 a 100.

Temperatura d'esercizio I cuscinetti a rulli incrociati sono adatti per temperature di esercizio da -30 °C a +80 °C.

Suffissi Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffissi	Descrizione	Esecuzione
RR	Esecuzione anticorrosione, rivestimento Corrotect®	Speciale ¹⁾
RLO	Gioco minimo	Standard
VSP	Precaricata	Standard

¹⁾ Su richiesta.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Capacità di carico statico

I cuscinetti a rulli incrociati soggetti a rotazioni saltuarie o a movimenti lenti di oscillazione, i cuscinetti soggetti a rotazioni lente o caricati in fase di inattività, sono dimensionati in base alla capacità di carico statico.

E' possibile verificare indicativamente la dimensione di un cuscinetto sollecitato staticamente tramite i coefficienti di carico statico C_0 e i diagrammi di carico statico limite.

Verifica della capacità di carico statico

Può essere verificata in modo approssimativo se è presente una disposizione del carico secondo *Figura 3* e se sono soddisfatti tutti i requisiti relativi agli anelli di bloccaggio, al fissaggio, al montaggio e alla lubrificazione.

Attenzione! In presenza di disposizioni del carico più complesse o di condizioni differenti, vi preghiamo di interpellarci!

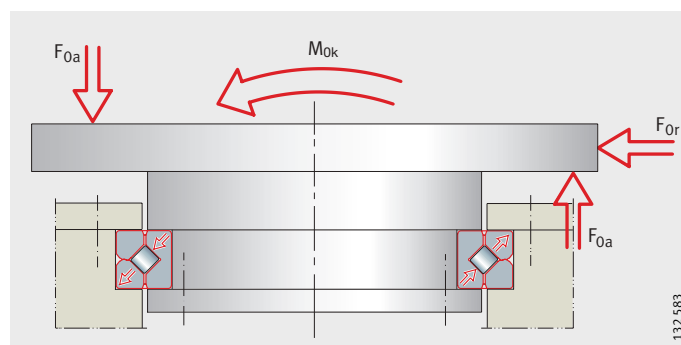


Figura 3
Disposizione del carico

Per verificare la capacità di carico statico si devono determinare i seguenti valori statici equivalenti di esercizio:

■ carico statico equivalente sul cuscinetto F_{0q}

■ momento ribaltante statico equivalente sul cuscinetto M_{0q} .

La verifica è possibile per applicazioni senza e con presenza di carico radiale.

Determinare il carico statico equivalente sul cuscinetto in assenza di carico radiale

In presenza di soli carichi assiali e momenti ribaltanti vale:

$$F_{0q} \triangleq F_{0a} \cdot f_A \cdot f_S$$

$$M_{0q} \triangleq M_{0k} \cdot f_A \cdot f_S$$

F_{0q} kN
Carico assiale equivalente sul cuscinetto (statico)

F_{0a} kN
Carico assiale statico sul cuscinetto

f_A –
Fattore di applicazione, vedere tabella, pagina 804

f_S –
Fattore di sicurezza aggiuntiva, vedere pagina 804

M_{0q} kNm
Momento ribaltante equivalente (statico)

M_{0k} kNm
Momento ribaltante statico.

Con i valori F_{0q} e M_{0q} si determina il punto di carico nel diagramma di carico statico limite per la pista di rotolamento, vedere tabelle dimensionali.

Oltre alla pista di rotolamento si deve verificare anche il dimensionamento delle viti di fissaggio.

I diagrammi di carico statico limite per la pista di rotolamento e le viti di fissaggio sono riportati nelle tabelle dimensionali.

Attenzione! Il punto di carico deve trovarsi sotto la curva della pista di rotolamento!



Cuscinetti a rulli incrociati

Determinare il carico statico equivalente sul cuscinetto in presenza di carico radiale

Attenzione!

I carichi radiali possono essere presi in considerazione solo se il carico radiale F_{Or} è minore del coefficiente di carico statico radiale C_{Or} secondo la tabella dimensionale!

Il carico statico equivalente sul cuscinetto in presenza di carico radiale si determina nel modo seguente:

- calcolare il valore caratteristico dell'eccentricità del carico ϵ secondo l'equazione
- determinare il fattore di carico statico radiale f_{Or} .
quindi:
 - determinare il rapporto F_{Or}/F_{0a} in *Figura 4* o *Figura 5*, pagina 803
 - dal rapporto F_{Or}/F_{0a} e ϵ determinare il fattore di carico statico radiale f_{Or} come da *Figura 4* o *Figura 5*, pagina 803
- determinare il fattore di applicazione f_A secondo la tabella, pagina 804, ed eventualmente il necessario fattore di sicurezza f_S
- calcolare il carico assiale equivalente sul cuscinetto F_{0q} ed il momento ribaltante equivalente M_{0q} secondo le equazioni
- con i valori F_{0q} e M_{0q} si determina il punto di carico nel diagramma di carico statico limite per la pista di rotolamento (vedere tabelle dimensionali).

Attenzione!

Il punto di carico deve trovarsi sotto la curva della pista di rotolamento!

$$\epsilon = \frac{2000 \cdot M_{0k}}{F_{0a} \cdot D_M}$$

$$F_{0q} = F_{0a} \cdot f_A \cdot f_S \cdot f_{Or}$$

$$M_{0q} = M_{0k} \cdot f_A \cdot f_S \cdot f_{Or}$$

ϵ	–
Valore caratteristico dell'eccentricità del carico	
M_{0k}	kNm
Momento ribaltante statico	
F_{0a}	kN
Carico statico sul cuscinetto (assiale)	
D_M	mm
Diametro primitivo dei corpi volventi, vedere tabella dimensionale	
F_{0q}	kN
Carico equivalente sul cuscinetto (statico)	
f_A	–
Fattore di applicazione, vedere tabella, pagina 804	
f_S	–
Fattore di sicurezza aggiuntiva, vedere pagina 804	
f_{Or}	–
Fattore di carico statico radiale, vedere <i>Figura 4</i> e <i>Figura 5</i> , pagina 803	
M_{0q}	kNm
Momento ribaltante equivalente (statico).	

f_{Or} = Fattore di carico statico radiale
 ϵ = Valore caratteristico dell'eccentricità del carico; $\epsilon \leq 2$

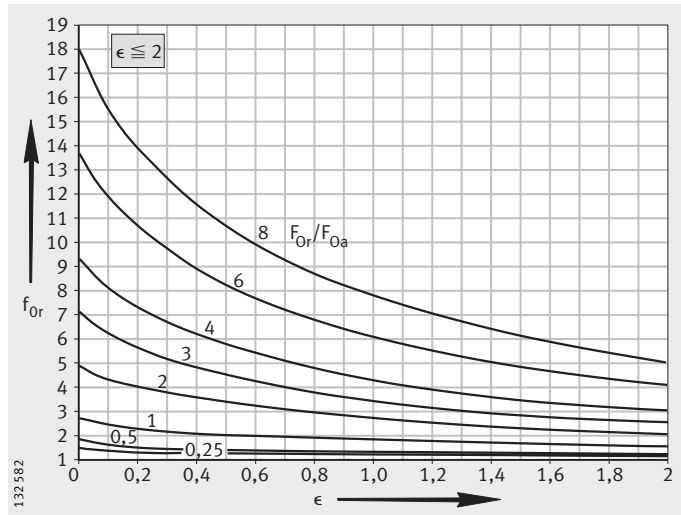


Figura 4

Fattore di carico statico radiale

f_{Or} = Fattore di carico statico radiale
 ϵ = Valore caratteristico dell'eccentricità del carico; $\epsilon > 2$

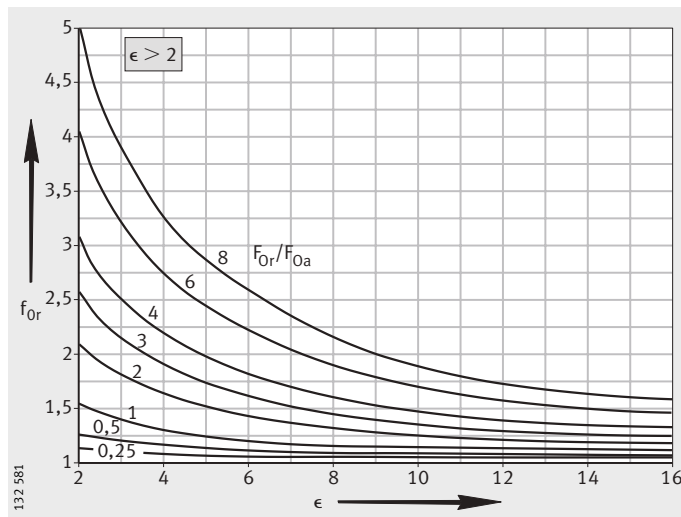


Figura 5

Fattore di carico statico radiale

Cuscinetti a rulli incrociati

Fattori di applicazione

I fattori di applicazione f_A della tabella sono valori empirici basati sulla pratica. Essi tengono conto dei requisiti più importanti, ad es. il tipo e il peso dell'applicazione, la rigidezza, la precisione di funzionamento.

Se sono noti i requisiti precisi di un'applicazione, è possibile modificare i valori in modo corrispondente.

Attenzione! Non utilizzare i fattori di applicazione < 1 !

Gran parte delle applicazioni può essere calcolata staticamente con il fattore 1, come ad es. i cuscinetti per cambio, le tavole girevoli.

Oltre al calcolo statico si dovrebbe verificare sempre anche la durata, vedere capacità di carico dinamico.

Fattori di applicazione f_A

Applicazione	Criteri di utilizzo/ Criteri richiesti	Fattore d'applicazione f_A
Robot	Rigidezza	1,25
Antenne	Precisione	1,5
Macchine utensili	Precisione	1,5
Tecnica di misurazione	Silenziosità di funzionamento	2
Tecnica medica	Silenziosità di funzionamento	1,5

Fattori di sicurezza

Il fattore di sicurezza statica è $f_S = 1$.

In casi normali non occorre considerare nel calcolo la sicurezza statica.

Attenzione! In casi speciali ad es. specifiche di accettazione, prescrizioni interne di produzione, standard di enti di controllo etc., introdurre il corrispondente coefficiente di sicurezza!

Capacità di carico dinamico

I cuscinetti a rulli incrociati sollecitati dinamicamente, ossia i cuscinetti con prevalente funzionamento rotante vengono dimensionati in base alla loro capacità di carico dinamico.

La grandezza di un cuscinetto sollecitato dinamicamente può essere verificata in modo approssimativo tramite i coefficienti di carico dinamico C e la durata nominale L o L_h .

Determinazione della durata nominale

Le equazioni della durata L e L_h sono valide solo:

- con disposizione del carico secondo *Figura 6*
- se sono soddisfatti tutti i requisiti relativi al fissaggio (gli anelli del cuscinetto devono essere rigidi o collegati saldamente alla costruzione circostante), al montaggio, alla lubrificazione ed alla tenuta
- se il carico e la velocità di rotazione durante l'esercizio possono essere considerati costanti. Se il carico e la velocità di rotazione non sono costanti, è possibile determinare dei valori equivalenti di esercizio che causano gli stessi affaticamenti delle sollecitazioni effettive (vedere Valori equivalenti di esercizio, pagina 42)
- se il rapporto di carico è $F_r/F_a \leq 8$.

Attenzione!

In presenza di disposizioni del carico più complesse, un rapporto $F_r/F_a > 8$ o differenze rispetto alle condizioni citate, vi preghiamo di interpellarci!

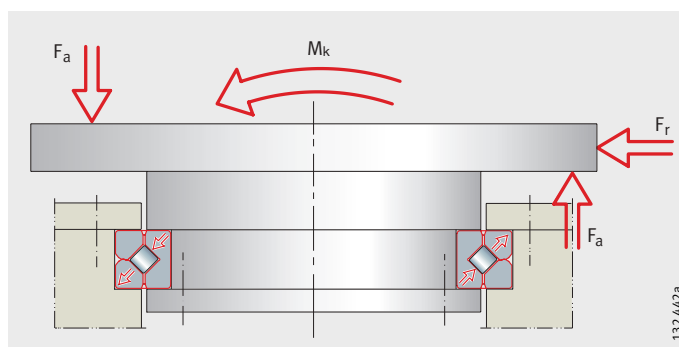


Figura 6
Disposizione del carico

Determinazione della durata nominale per cuscinetti soggetti a carico combinato

Per i cuscinetti soggetti a carico combinato, cuscinetti con carico assiale, radiale e momento ribaltante, la durata L e L_h si determina nel modo seguente:

- calcolare il valore caratteristico ϵ dell'eccentricità del carico, pagina 806 secondo l'equazione
 - determinare il rapporto del carico radiale dinamico del cuscinetto F_r rispetto al carico assiale dinamico F_a (F_r/F_a)
 - dai valori di ϵ e dal rapporto F_r/F_a determinare il fattore di carico dinamico k_F , *Figura 7*, pagina 807
 - calcolare il carico assiale dinamico equivalente sul cuscinetto $P_{\text{assiale}} = k_F \cdot F_a$ secondo l'equazione, pagina 806
 - inserire il carico assiale dinamico equivalente sul cuscinetto P_{assiale} e il coefficienti di carico dinamico assiale C_a nelle equazioni della durata L o L_h e calcolare la durata, pagina 806
- In caso di funzionamento oscillante, inserire nell'equazione della durata L_h la velocità di rotazione di esercizio n determinata secondo l'equazione, pagina 806.

Cuscinetti a rulli incrociati

Determinazione della durata nominale per cuscinetti soggetti a puro carico radiale

Per le ralle di rotazione soggette a puro carico radiale si utilizzano nelle equazioni di durata L e L_h i seguenti valori:

- invece del carico assiale dinamico equivalente del cuscinetto P_{assiale} il carico radiale dinamico equivalente del cuscinetto P_{radiale} (ossia F_r)
 - $P_{\text{radiale}} = F_r$
- coefficiente di carico dinamico radiale C_r .

$$\epsilon = \frac{2000 \cdot M_k}{F_a \cdot D_M}$$

$$P_{\text{assiale}} = k_F \cdot F_a$$

$$L = \left(\frac{C_a}{P_{\text{assiale}}} \right)^p \text{ o } L = \left(\frac{C_r}{P_{\text{radiale}}} \right)^p$$

$$L_h = \frac{16666}{n} \cdot \left(\frac{C_a}{P_{\text{assiale}}} \right)^p \text{ o } L_h = \frac{16666}{n} \cdot \left(\frac{C_r}{P_{\text{radiale}}} \right)^p$$

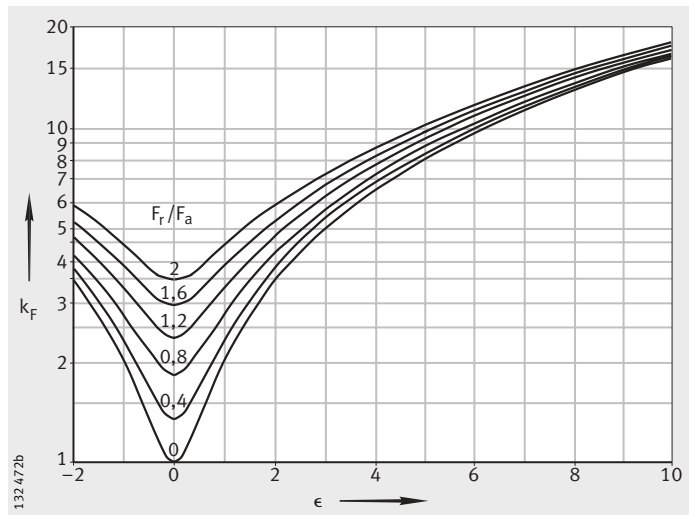
$$n = n_{\text{osc}} \cdot \frac{\gamma}{90^\circ}$$

ϵ	-
Valore caratteristico dell'eccentricità del carico	
M_k	kNm
Momento ribaltante dinamico	
F_a	kN
Carico dinamico sul cuscinetto (assiale)	
D_M	mm
Diametro primitivo dei corpi volventi, vedere tabella dimensionale	
P_{assiale}	kN
Carico assiale dinamico equivalente sul cuscinetto.	
Per un cuscinetto soggetto a puro carico radiale utilizzare P_{radiale}	
k_F	-
Fattore di carico dinamico, vedere <i>Figura 7</i>	
L	10^6 Milioni di giri
Durata nominale in milioni di giri	
C_a, C_r	kN
Coefficienti di carico dinamico assiale o radiale vedere tabella dimensionale.	
Per cuscinetti soggetti a puro carico radiale utilizzare C_r	
p	-
Esponente di durata per cuscinetti a rulli cilindrici: $p = 10/3$	
L_h	h
Durata nominale in ore di esercizio	
n	min^{-1}
Velocità di rotazione d'esercizio	
n_{osc}	min^{-1}
Frequenza del movimento alternato	
γ	°
Mezzo angolo di oscillazione	
P_{radiale}	kN
Carico radiale dinamico equivalente del cuscinetto	
F_r	kN
Carico dinamico del cuscinetto (radiale).	

k_F = Fattore di carico dinamico
 ϵ = Valore caratteristico dell'eccentricità del carico

Figura 7

Fattore di carico dinamico



Capacità di carico delle viti di fissaggio

Oltre alla pista di rotolamento si deve verificare anche la capacità di carico delle viti di fissaggio. Come base utilizzare le informazioni del paragrafo Capacità di carico statico, pagina 800.

La capacità di carico delle viti di fissaggio può essere verificata se sono realizzate le seguenti condizioni:

- sussistono i criteri del paragrafo Capacità di carico statico
- le viti sono serrate con una chiave dinamometrica secondo quanto prescritto
 - fattore di serraggio viti $\alpha_A = 1,6$
 - Coppie di serraggio secondo tabella, pagina 812 e pagina 813
- la pressione superficiale ammissibile non è superata
- si utilizza la grandezza, il numero e la qualità consigliata per la vite.

Quota della capacità di carico

La capacità di carico delle viti viene espressa da:

- curve nei diagrammi di carico statico limite per viti di fissaggio nelle tabelle dimensionali
- il massimo carico radiale ammissibile $F_{r\text{amm}}$ (coefficiente di attrito).

Le curve delle viti sono rappresentate nei diagrammi di carico statico limite delle viti di fissaggio. Alla base delle curve ci sono le viti della classe di resistenza 10.9, serrate al 90% della curva limite, inclusa la componente di torsione.

Se si utilizzano viti della classe di resistenza 8.8 o 12.9, si devono ricalcolare i carichi statici equivalenti F_{0q} e M_{0q} (vedere Capacità di carico statico, pagina 801) con i seguenti fattori:

- classe di resistenza 8.8 ($F_{0q} \times 1,65$, $M_{0q} \times 1,65$)
- classe di resistenza 12.9 ($F_{0q} \times 0,8$, $M_{0q} \times 0,8$).

Cuscinetti a rulli incrociati

Verifica della capacità di carico statico delle viti

Il limite di snervamento della vite limita la sua capacità di carico statico.

Capacità di carico statico per applicazioni senza e con carico radiale

Determinare i carichi statici equivalenti sul cuscinetto F_{0q} e M_{0q} .
Con i valori F_{0q} e M_{0q} si determina il punto di carico nel diagramma di carico statico limite per le viti di fissaggio secondo le tabelle dimensionali. Il punto di carico deve trovarsi sotto la curva della vite corrispondente.

Influenza del carico radiale sulla capacità di carico statico delle viti

Se in presenza di anelli dei cuscinetti decentrati si verificano carichi radiali, il fissaggio a vite deve impedire fra l'altro lo spostamento degli anelli dei cuscinetti sulla costruzione circostante.

Per verificarlo:

- moltiplicare il carico radiale del cuscinetto per un fattore di applicazione f_A secondo la tabella, pagina 804
- confrontare i valori determinati con il carico radiale massimo ammissibile $F_{r\text{ amm}}$ delle tabelle dimensionali.

Attenzione!

Il carico radiale massimo $F_{r\text{ amm}}$ delle viti di fissaggio dipende dal loro coefficiente di attrito e non dalla capacità di carico radiale del cuscinetto!

Se il carico radiale del cuscinetto è maggiore del coefficiente di attrito delle viti di fissaggio secondo la tabella dimensionale, o in presenza di carichi radiali molto elevati ($F_r/F_a > 4$), vi preghiamo di interpellarci!

Verifica della capacità di carico dinamico delle viti

La capacità di carico dinamico delle viti corrisponde alla resistenza a fatica della vite.

Capacità di carico dinamico

Con i carichi dinamici disponibili si determinano i carichi equivalenti F_{0q} e M_{0q} .

Invece del fattore di applicazione f_A , il carico di esercizio deve sempre essere aumentato del seguente fattore:

- classe di resistenza 8.8 (fattore 1,8)
- classe di resistenza 10.9 (fattore 1,6)
- classe di resistenza 12.9 (fattore 1,5).

Infine si verifica la capacità di carico nel diagramma di carico statico limite per viti di fissaggio, vedere tabella dimensionale.

Attenzione!

Il punto di carico deve trovarsi sotto la curva della vite corrispondente!

Tolleranze albero e alloggiamento per applicazioni normali

Per le applicazioni normali sono sufficienti le tolleranze K7 per l'alloggiamento e h7 per l'albero, vedere tabelle tolleranze di montaggio.

Tolleranze albero e alloggiamento per applicazioni di precisione

Nelle applicazioni di precisione eseguire la sede del cuscinetto in tolleranza K6 nell'alloggiamento, in h6 sull'albero, vedere tabelle Tolleranze di montaggio.

Tolleranze di montaggio per l'albero

Quota nominale		Scostamento nominale			
>	≅	h6		h7	
mm	mm	Sopra μm	Sotto μm	Sopra μm	Sotto μm
65	80	0	-19	0	-30
80	100	0	-22	0	-35
100	120	0	-22	0	-35
120	140	0	-25	0	-40
140	160	0	-25	0	-40
160	180	0	-25	0	-40
180	200	0	-29	0	-46
200	225	0	-29	0	-46
225	250	0	-29	0	-46
250	280	0	-32	0	-52
280	315	0	-32	0	-52
315	355	0	-36	0	-57
355	400	0	-36	0	-57
400	450	0	-40	0	-63
450	500	0	-40	0	-63



Tolleranze di montaggio per il foro dell'alloggiamento

Quota nominale		Scostamento nominale			
>	≅	K6		K7	
mm	mm	Sopra μm	Sotto μm	Sopra μm	Sotto μm
80	100	+4	-18	+10	-25
100	120	+4	-18	+10	-25
120	140	+4	-21	+12	-28
140	160	+4	-21	+12	-28
160	180	+4	-21	+12	-28
180	200	+5	-24	+13	-33
200	225	+5	-24	+13	-33
225	250	+5	-24	+13	-33
250	280	+5	-27	+16	-36
280	315	+5	-27	+16	-36
315	355	+7	-29	+17	-40
355	400	+7	-29	+17	-40
400	450	+8	-32	+18	-45
450	500	+8	-32	+18	-45
500	560	0	-44	0	-70
560	630	0	-44	0	-70

Cuscinetti a rulli incrociati

Fissaggio tramite anelli di bloccaggio

Per il fissaggio dei cuscinetti a rulli incrociati SX hanno dato buoni risultati gli anelli di bloccaggio, *Figura 8*, pagina 811.

Attenzione!

Supportare uniformemente gli anelli dei cuscinetti sull'intera circonferenza e per l'intera larghezza!

Rispettare il valore minimo dello spessore s per anelli di bloccaggio e flange di raccordo, *tabella Dimensioni delle parti adiacenti, Figura 8*, pagina 811!

Sono ammesse svasature secondo DIN 74, forma J, per viti secondo DIN 6 912. Per svasature più profonde aggiungere allo spessore dell'anello di bloccaggio s la quota della profondità di svasatura aggiuntiva.

Per le quote delle parti adiacenti vedere la tabella e *Figura 8*, pagina 811, per la resistenza minima degli anelli di bloccaggio vedere il paragrafo della resistenza minima.

Profondità della sede del cuscinetto

Per garantire il fissaggio del cuscinetto con gli anelli di bloccaggio, eseguire la profondità della sede del cuscinetto t secondo la tabella, le quote delle parti adiacenti e *Figura 8*, pagina 811.

Attenzione!

La profondità della sede del cuscinetto influenza il gioco del cuscinetto e la resistenza al rotolamento!

Con cuscinetti precaricati (suffisso VSP) la resistenza al rotolamento è sempre più elevata!

Per esigenze particolari di resistenza al rotolamento, eseguire la profondità t in relazione all'altezza dell'anello del cuscinetto. E' risultata particolarmente adatta l'esecuzione della profondità t con scostamenti uguali od ulteriormente ristretti della quota h delle tabelle dimensionali. Per sicurezza però in questo caso andrebbero effettuate delle prove interne.

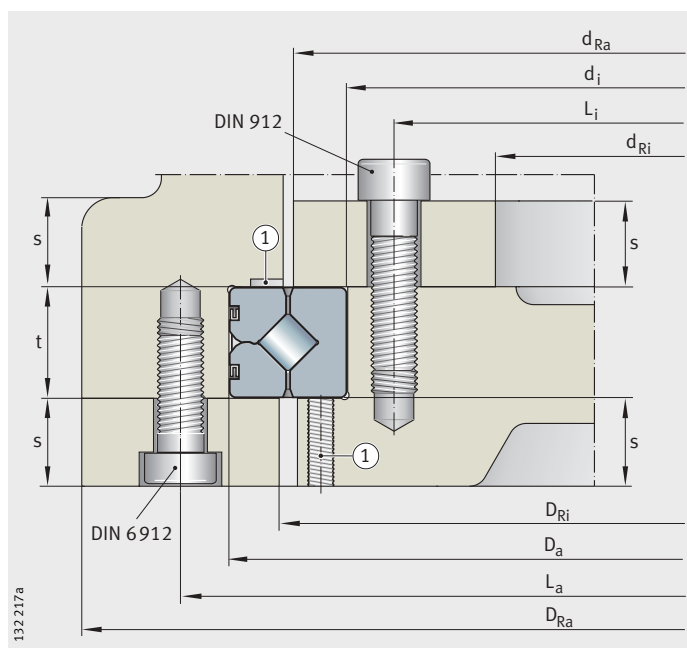
Resistenza minima degli anelli di bloccaggio

Per le viti 10.9 la resistenza minima sotto la testa delle viti e sotto i dadi deve essere di 500 N/mm^2 . Per queste viti non sono necessarie le rondelle di appoggio.

Per le viti di fissaggio 12.9 la resistenza minima non deve essere inferiore a 850 N/mm^2 , oppure si devono utilizzare rondelle di appoggio bonificate sotto le teste delle viti o sotto i dadi.

Dimensioni delle parti adiacenti

Sigle	Dimensioni delle parti adiacenti									
	d_i h7 (h6)	D_a K7 (K6)	t	s min.	d_{Ra}	d_{Ri}	D_{Ri}	D_{Ra}	L_i max.	L_a min.
SX011814	70	90	$10_{-0,005}^{-0,015}$	8	78	42	82	118	60	100
SX011818	90	115	$13_{-0,005}^{-0,020}$	10	100	61	104	144	80	125
SX011820	100	125	$13_{-0,005}^{-0,020}$	10	110	71	114	154	90	135
SX011824	120	150	$16_{-0,005}^{-0,025}$	12	132	84	138	186	108	162
SX011828	140	175	$18_{-0,005}^{-0,030}$	14	154	94	160	221	124	191
SX011832	160	200	$20_{-0,02}^{-0,05}$	15	177	111	183	249	144	216
SX011836	180	225	$22_{-0,02}^{-0,05}$	17	199	121	205	284	160	245
SX011840	200	250	$24_{-0,02}^{-0,06}$	18	221	139	229	311	180	270
SX011848	240	300	$28_{-0,02}^{-0,06}$	21	226	166	274	374	216	324
SX011860	300	380	$38_{-0,04}^{-0,10}$	29	335	201	345	479	268	412
SX011868	340	420	$38_{-0,04}^{-0,10}$	29	375	241	385	519	308	452
SX011880	400	500	$46_{-0,04}^{-0,10}$	35	445	275	455	625	360	540
SX0118/500	500	620	$56_{-0,04}^{-0,10}$	42	554	350	566	700	452	668



① Per lo smontaggio,
prevedere scanalature,
filettature di estrazione o simili

Figura 8
Anelli di bloccaggio,
profondità della sede dei cuscinetti,
dimensioni delle parti adiacenti

Cuscinetti a rulli incrociati

Viti di fissaggio Per il fissaggio degli anelli dei cuscinetti e degli anelli di bloccaggio sono adatte le viti della classe di resistenza 10.9, vedere tabella Viti di fissaggio.

Attenzione! Le differenze rispetto alla dimensione consigliata, alla classe di resistenza e alla quantità delle viti riducono notevolmente la capacità di carico e la durata d'uso dei cuscinetti!

Considerare la resistenza minima degli anelli di bloccaggio per le viti 12.9 oppure utilizzare rondelle bonificate!

Viti di fissaggio

Cuscinetti a rulli incrociati	Viti di fissaggio Classe di resistenza 10.9		Coppia di serraggio M _A Nm
	Dimensione	Numero	
SX011814	M5	18	7
SX011818	M5	24	7
SX011820	M5	24	7
SX011824	M6	24	11,7
SX011828	M8	24	27,8
SX011832	M8	24	27,8
SX011836	M10	24	55,6
SX011840	M10	24	55,6
SX011848	M12	24	98,4
SX011860	M16	24	247
SX011868	M16	24	247
SX011880	M20	24	481
SX0118/500	M24	24	831

Fissaggio delle viti Di norma è sufficiente il fissaggio delle viti tramite il corretto precarico. In caso di carichi d'urto o vibrazioni regolari può essere necessario però un fissaggio aggiuntivo delle viti.

Attenzione! Non tutti i fissaggi delle viti sono adatti ai cuscinetti a rulli incrociati!
Non utilizzare mai rosette o anelli elastici!

Le informazioni generali sul fissaggio delle viti sono contenute in DIN 25 201, le informazioni specifiche sul bloccaggio con materiale adesivo sono riportate in DIN 25 203, Edizione 1992.

Nel caso di applicazione si prega di interpellare le ditte specializzate.

**Momenti di serraggio M_A
per il serraggio a coppia
delle viti a perno**

Vite di fissaggio	Sezione tensione A_s mm ²	Sezione nucleo A_{d3} mm ²	Coppia di serraggio $M_A^{1)}$ in Nm per Classe di resistenza		
			8.8	10.9	12.9
M4	8,78	7,75	2,25	3,31	3,87
M5	14,2	12,7	4,61	6,77	7,92
M6	20,1	17,9	7,8	11,5	13,4
M8	36,6	32,8	19,1	28	32,8
M10	58	52,3	38	55,8	65,3
M12	84,3	76,2	66,5	97,7	114
M14	115	105	107	156	183
M16	157	144	168	246	288
M18	192	175	229	336	394
M20	245	225	327	481	562
M22	303	282	450	661	773
M24	353	324	565	830	972



¹⁾ M_A secondo norma VDI-Direttiva 2 230 (Luglio 1986)
per $\mu_K = 0,08$ e $\mu_G = 0,12$.

**Forze di precarico al montaggio F_M
per il serraggio a coppia
delle viti a perno**

Vite di fissaggio	Sezione tensione A_s mm ²	Sezione nucleo A_{d3} mm ²	Forza di precarico al montaggio $F_M^{1)}$ in kN per Classe di resistenza		
			8.8	10.9	12.9
M4	8,78	7,75	4,05	5,95	6,96
M5	14,2	12,7	6,63	9,74	11,4
M6	20,1	17,9	9,36	13,7	16,1
M8	36,6	32,8	17,2	25,2	29,5
M10	58	52,3	27,3	40,2	47
M12	84,3	76,2	39,9	58,5	68,5
M14	115	105	54,7	80,4	94,1
M16	157	144	75,3	111	129
M18	192	175	91,6	134	157
M20	245	225	118	173	202
M22	303	282	147	216	253
M24	353	324	169	249	291

¹⁾ F_M secondo norma VDI-Direttiva 2 230 (Luglio 1986)
per $\mu_G = 0,12$.

Cuscinetti a rulli incrociati

Montaggio dei cuscinetti a rulli incrociati

I fori e gli spigoli dei componenti circostanti non devono presentare bave. Le superfici di appoggio degli anelli dei cuscinetti devono essere pulite.

Lubrificare leggermente con olio o con grasso le superfici della sede o del contatto degli anelli dei cuscinetti con la costruzione circostante.

Oliare leggermente la filettatura delle viti di fissaggio per ostacolare i diversi fattori di attrito (né oliare né ingrassare le viti da bloccare con materiale adesivo).

Attenzione!

Assicurarsi che tutti i componenti circostanti ed i canali di lubrificazione siano liberi da detergenti, solventi ed emulsioni! Le superfici di appoggio del cuscinetto potrebbero arrugginire ed il sistema delle piste di rotolamento potrebbe sporcarsi!

Le forze di montaggio devono agire solo sull'anello del cuscinetto da montare, non devono mai trasmettersi tramite i corpi volventi o le tenute! Evitare accuratamente i colpi diretti sull'anello del cuscinetto!

Fissare uno dopo l'altro gli anelli dei cuscinetti senza carico esterno! L'anello esterno è spaccato e trattenuto da tre anelli di bloccaggio ①, *Figura 9*! Non caricare mai a trazione gli anelli di bloccaggio!

Fissaggio dell'anello esterno del cuscinetto

Per il montaggio dell'anello, vedere *Figura 9*:

- introdurre o inserire a pressione il cuscinetto ② con l'anello esterno nella costruzione circostante esterna ③
- posizionare l'anello esterno di bloccaggio ④
- inserire le viti di fissaggio ⑤ nell'anello di bloccaggio e serrarle progressivamente con la coppia di serraggio prescritta M_A
 - avvitarle a croce le viti per evitare variazioni non ammissibili fra le forze di serraggio delle viti
 - coppie di serraggio M_A per viti di fissaggio vedere tabelle, pagina 813.

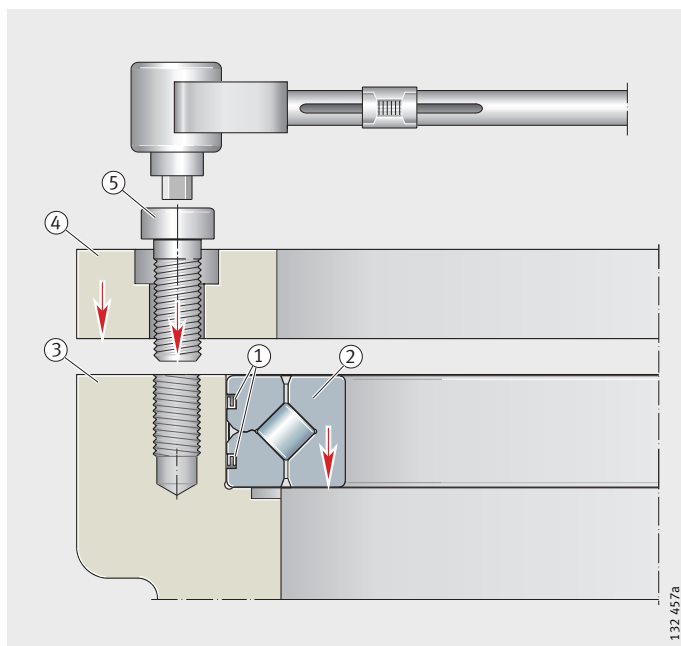


Figura 9

Fissaggio dell'anello esterno del cuscinetto

Fissaggio dell'anello interno del cuscinetto

Per il montaggio dell'anello, vedere *Figura 10*:

- inserire il cuscinetto ② nella costruzione circostante interna ⑥
- posizionare l'anello di bloccaggio interno ⑦
- inserire le viti di fissaggio ⑧ nell'anello di bloccaggio e serrarle progressivamente con la coppia di serraggio prescritta M_A
 - avvitare a croce le viti per evitare variazioni non ammissibili fra le forze di serraggio delle viti.

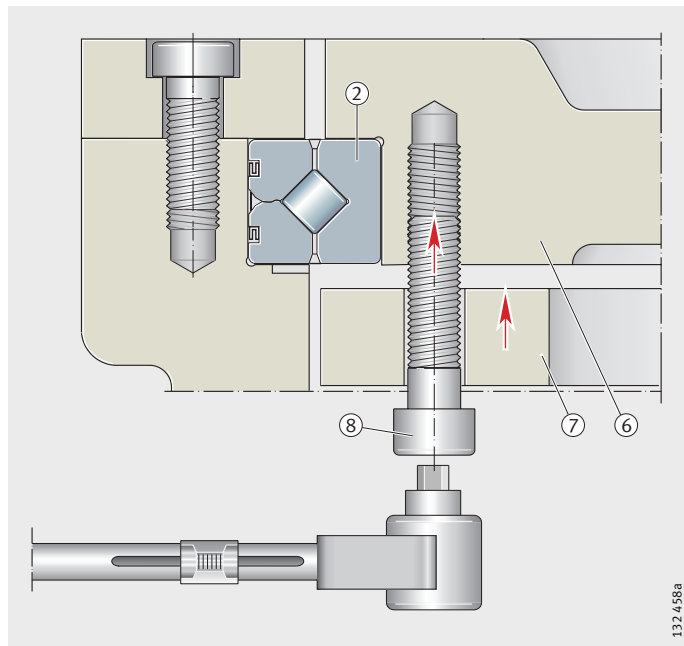


Figura 10
Fissaggio dell'anello interno del cuscinetto

Verifica della funzionalità

Al termine del montaggio controllare il funzionamento del cuscinetto montato.

Attenzione!

Se il funzionamento del cuscinetto è irregolare, ruvido o se la temperatura nel cuscinetto aumenta in maniera inusuale, smontare, controllare e rimontare il cuscinetto secondo le prescrizioni di montaggio descritte!

Precisione

Le tolleranze di dimensione e di funzionamento corrispondono a DIN 620-2 e DIN 620-3 e sono comprese nei campi P6 e P5.

Le dimensioni principali corrispondono alla norma DIN 616, serie dimensionale 18.

Cuscinetti a rulli incrociati

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

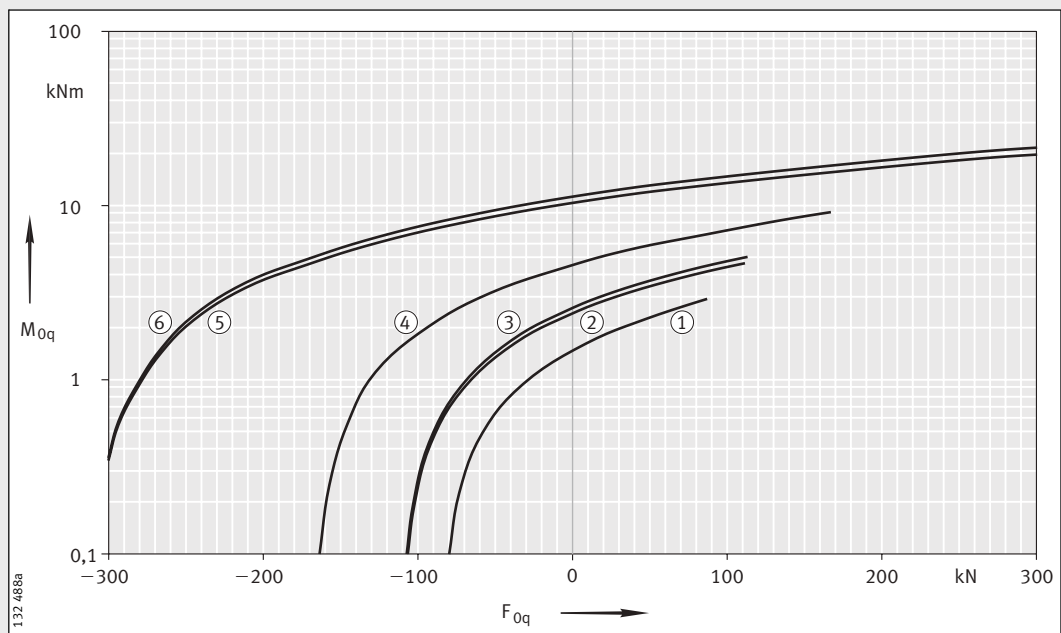
Sigle	Posizione ¹⁾	Massa m ≈ kg	Dimensioni									Precisione di funzionamento	
			D _M	d _i K6	D _a h6	H ²⁾	h ²⁾ E8	d _a	D _i	r min.	S ³⁾	radiale	assiale
SX011814	①	0,3	80	70 ^{+0,004} _{-0,015}	90 _{-0,022}	10±0,10	10 _{-0,01}	79,5	80,5	0,6	1,2	0,010	0,010
SX011818	②	0,4	102	90 ^{+0,004} _{-0,018}	115 _{-0,022}	13±0,12	13 _{-0,01}	101,5	102,5	1	1,2	0,010	0,010
SX011820	③	0,5	112	100 ^{+0,004} _{-0,018}	125 _{-0,025}	13±0,12	13 _{-0,01}	111,5	112,5	1	1,2	0,010	0,010
SX011824	④	0,8	135	120 ^{+0,004} _{-0,018}	150 _{-0,025}	16±0,12	16 _{-0,01}	134,4	135,5	1	1,5	0,010	0,010
SX011828	⑤	1,1	157	140 ^{+0,004} _{-0,021}	175 _{-0,025}	18±0,12	18 _{-0,01}	156,3	157,7	1,1	1,5	0,015	0,010
SX011832	⑥	1,7	180	160 ^{+0,004} _{-0,021}	200 _{-0,029}	20±0,12	20 _{-0,025}	179,2	180,8	1,1	1,5	0,015	0,010

1) Curva risultante dai diagrammi del carico statico limite per la pista di rotolamento e le viti di fissaggio.

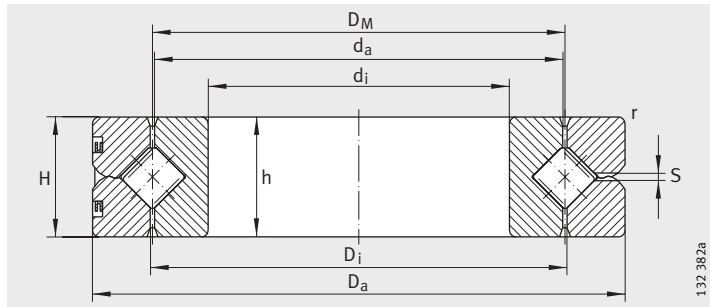
2) H: altezza costruttiva del cuscinetto,
h: altezza del singolo anello.

3) Foro di lubrificazione: 3 fori distribuiti regolarmente sulla circonferenza.

4) Coefficienti di carico radiale: solo per puro carico radiale.



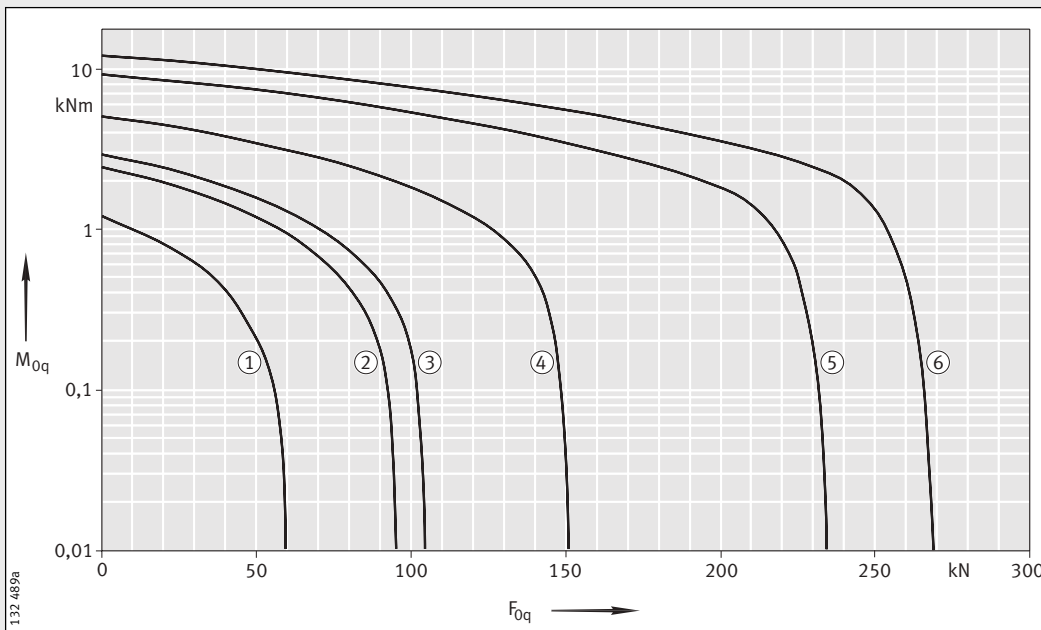
Diagrammi del carico statico limite per le viti di fissaggio – carico di appoggio



SX

132 382a

Gioco normale				RLO gioco ridotto		Precarico VSP		Coefficienti di carico				Velocità di rotazione limite				Corrisp. dimens. con serie dimensionale ISO 18
Gioco radiale		Gioco assiale di ribaltamento		Gioco radiale	Precarico	min.	max.	assiale		radiale ⁴⁾		con gioco normale		con precarico		
min.	max.	min.	max.	max.	max.			din. Ca	stat. C _{0a}	din. C _r	stat. C _{0r}	n _G olio min ⁻¹	n _G grasso min ⁻¹	n _G olio min ⁻¹	n _G grasso min ⁻¹	
0,003	0,015	0,006	0,03	0,003	0,006	0,003	0,015	18	60	12	30	1 910	955	955	475		618 14
0,003	0,015	0,006	0,03	0,003	0,006	0,003	0,015	26	96	17	47	1 500	750	750	375	618 18
0,005	0,020	0,010	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	28	106	18	52	1 360	680	680	340	818 20
0,005	0,020	0,010	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	41	153	26	75	1 130	565	565	280	618 24
0,005	0,020	0,010	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	64	237	41	116	975	485	485	240	618 28
0,005	0,020	0,010	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	69	272	44	133	850	425	425	210	618 32



Diagrammi del carico statico limite per la pista di rotolamento – carico di appoggio

Cuscinetti a rulli incrociati

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

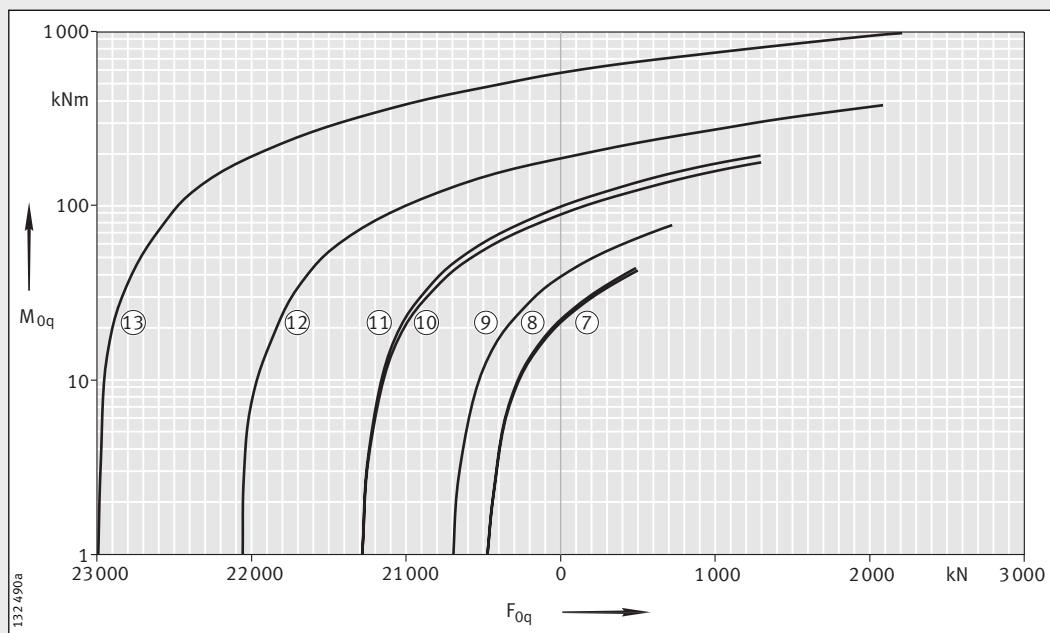
Sigle	Posizione ¹⁾	Massa m ≈ kg	Dimensioni										Precisione di funzionamento	
			D _M	d _i	D _a	H ²⁾	h ²⁾	d _a	D _i	r	S ³⁾	radiale	assiale	
				K6	h6		E8			min.				
SX011836	⑦	2,3	202	180 ^{+0,004 -0,021}	225 _{-0,029}	22±0,13	22 _{-0,025}	201,2	202,8	1,1	2	0,015	0,010	
SX011840	⑧	3,1	225	200 ^{+0,004 -0,024}	250 _{-0,029}	24±0,13	24 _{-0,025}	224,2	225,8	1,5	2	0,015	0,010	
SX011848	⑨	5,3	270	240 ^{+0,005 -0,024}	300 _{-0,032}	28±0,13	28 _{-0,025}	269,2	270,8	2	2	0,020	0,010	
SX011860	⑩	12	340	300 ^{+0,005 -0,027}	380 _{-0,036}	38±0,14	38 _{-0,05}	339,2	340,8	2,1	2,5	0,020	0,010	
SX011868	⑪	13,5	380	340 ^{+0,007 -0,029}	420 _{-0,040}	38±0,14	38 _{-0,05}	379,2	380,8	2,1	2,5	0,025	0,010	
SX011880	⑫	24	450	400 ^{+0,007 -0,029}	500 _{-0,040}	46±0,15	46 _{-0,05}	449	451	2,1	2,5	0,030	0,010	
SX0118/500	⑬	44	560	500 ^{+0,008 -0,032}	620 _{-0,044}	56±0,16	56 _{-0,05}	558,8	561,2	3	2,5	0,040	0,010	

1) Curva risultante dai diagrammi del carico statico limite per la pista di rotolamento e le viti di fissaggio.

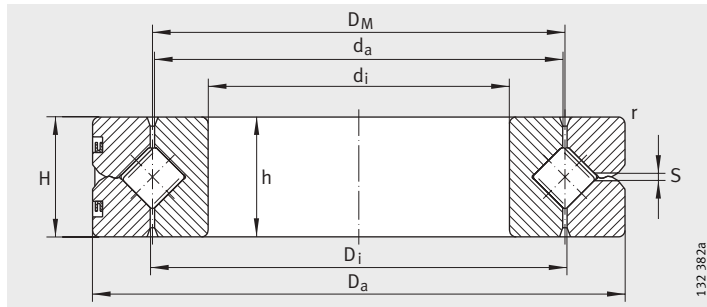
2) H: altezza costruttiva del cuscinetto,
h: altezza del singolo anello.

3) Foro di lubrificazione: 3 fori distribuiti regolarmente sulla circonferenza.

4) Coefficienti di carico radiale: solo per puro carico radiale.



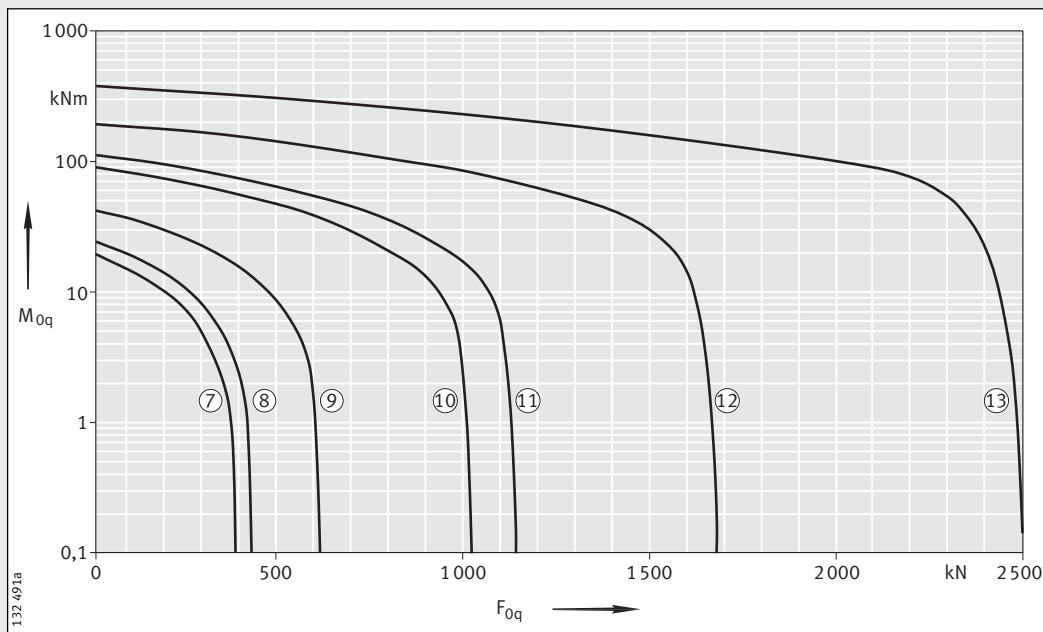
Diagrammi del carico statico limite per le viti di fissaggio – carico di appoggio



SX

132 382a

Gioco normale				RLO gioco ridotto		Pre-carico VSP		Coefficienti di carico				Velocità di rotazione limite				Corrisp. dimens. con serie dimensionale ISO 18
Gioco radiale		Gioco assiale di ribaltamento		Gioco radiale	Pre-carico	min.	max.	assiale		radiale ⁴⁾		con gioco normale		con pre-carico		
min.	max.	min.	max.					din. C _a	stat. C _{0a}	din. C _r	stat. C _{0r}	n _G olio	n _G grasso	n _G olio	n _G grasso	
				max.	max.			kN	kN	kN	kN	min ⁻¹	min ⁻¹	min ⁻¹	min ⁻¹	
0,005	0,025	0,010	0,05	0,005	0,010	0,005	0,025	98	381	63	187	755	375	375	185	618 36
0,005	0,025	0,010	0,05	0,005	0,010	0,005	0,025	106	425	68	208	680	340	340	170	618 40
0,010	0,030	0,020	0,06	0,005	0,010	0,005	0,025	149	612	95	300	565	280	280	140	618 48
0,010	0,040	0,020	0,08	0,005	0,010	0,005	0,025	245	1027	156	504	450	225	225	110	618 60
0,010	0,040	0,020	0,08	0,005	0,010	0,005	0,025	265	1148	167	563	400	200	200	100	618 68
0,010	0,050	0,020	0,10	0,005	0,010	0,005	0,025	385	1699	244	833	340	170	170	85	618 80
0,015	0,060	0,030	0,12	0,006	0,012	0,005	0,030	560	2538	355	1244	275	135	135	65	618/500



Diagrammi del carico statico limite per la pista di rotolamento – carico di appoggio