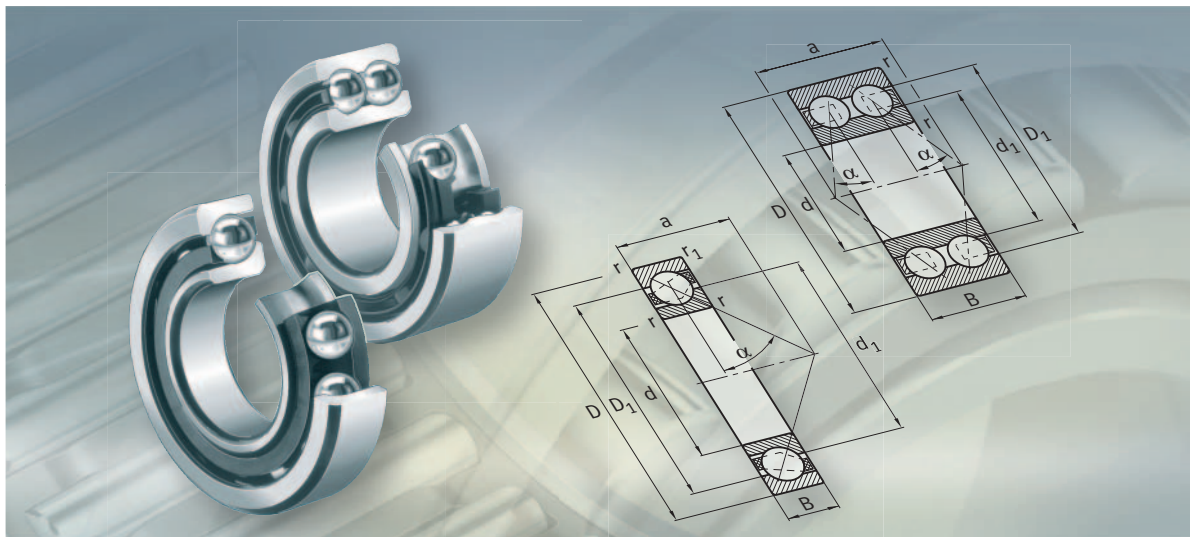


FAG



Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

MORO *dal 1984*
INDUSTRIAL FORNITURE

Via Postumia, 83 - 31050 Ponzano Veneto (TV)
Tel. 0422 961811 r.a. - Fax. 0422 961830/26
Altri punti vendita:
Treviso - Via dei Da Prata, 34 (lat. V.le della Repubblica)
Tel. 0422 42881 r.a. - Fax. 0422 428840
Conegliano - Via dell'Industria, 24
Tel. 0438 418235 - 0438 370747 - Fax 0438 428860
www.morotrevise.com - info@morotrevise.com



ad una corona
a due corone

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

X-life Cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona	 230
---	------------------

Nei cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona le piste di rotolamento sono disposte in modo tale, da trasmettere le forze con un determinato angolo di contatto, in modo obliquo rispetto alla superficie radiale, da una pista di rotolamento all'altra.

La capacità di carico assiale aumenta con l'aumentare dell'angolo di pressione. Grazie all'elevato angolo di pressione i cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona sono quindi più adatti a supportare le forze assiali in un solo senso rispetto ai cuscinetti radiali rigidi a sfere.

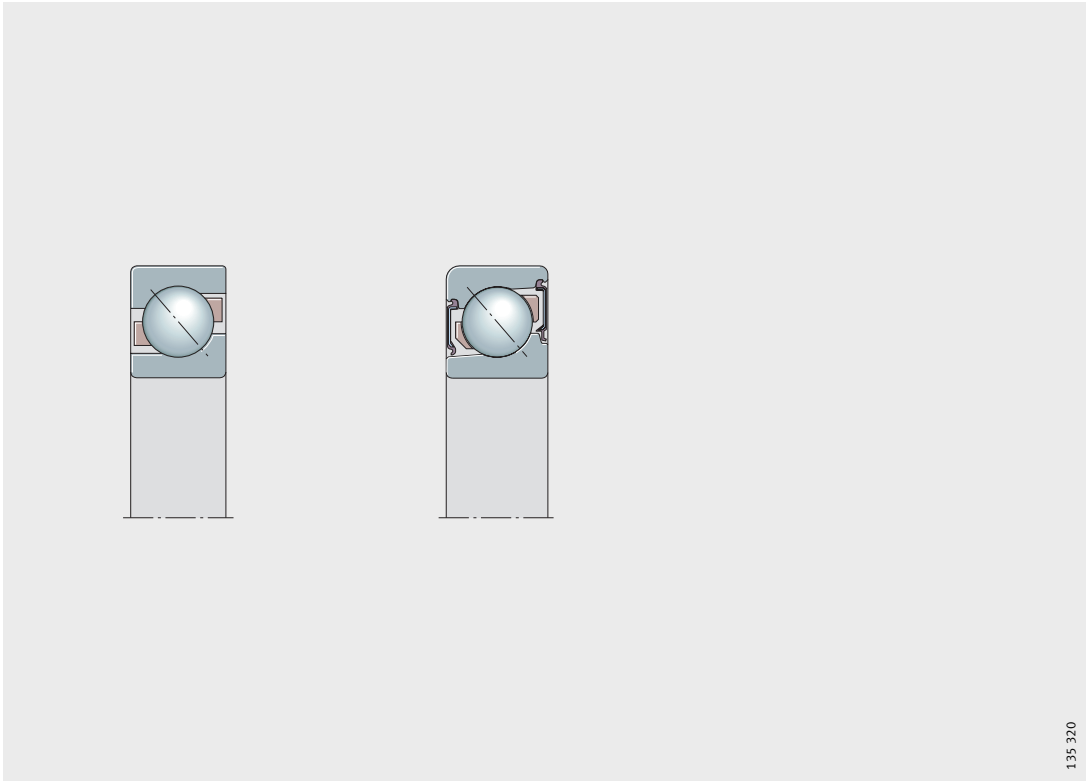
I cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona sono caricabili radialmente ed assialmente in un solo senso. Essi vengono contrapposti ad un secondo cuscinetto, che assume la funzione di controguida.

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone	 248
---	------------------

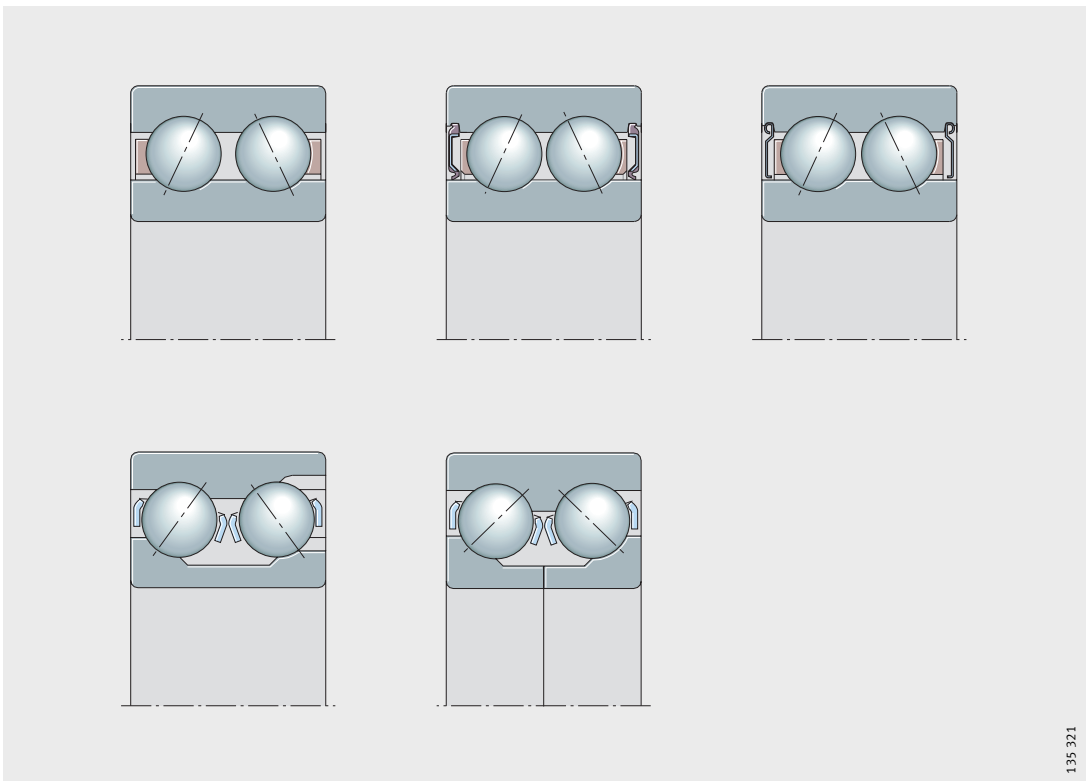
I cuscinetti a sfere a contatto obliquo corrispondono nella loro struttura ad una coppia di cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona in disposizione ad O. I vertici dei coni formati dalle linee di pressione delle sfere sono rivolti verso l'esterno.

I cuscinetti a due corone assorbono elevate forze radiali ed assiali in entrambi i sensi e sono particolarmente adatti come guida assiale rigida.

In base alla serie costruttiva i cuscinetti sono eseguiti con o senza scanalatura di riempimento.

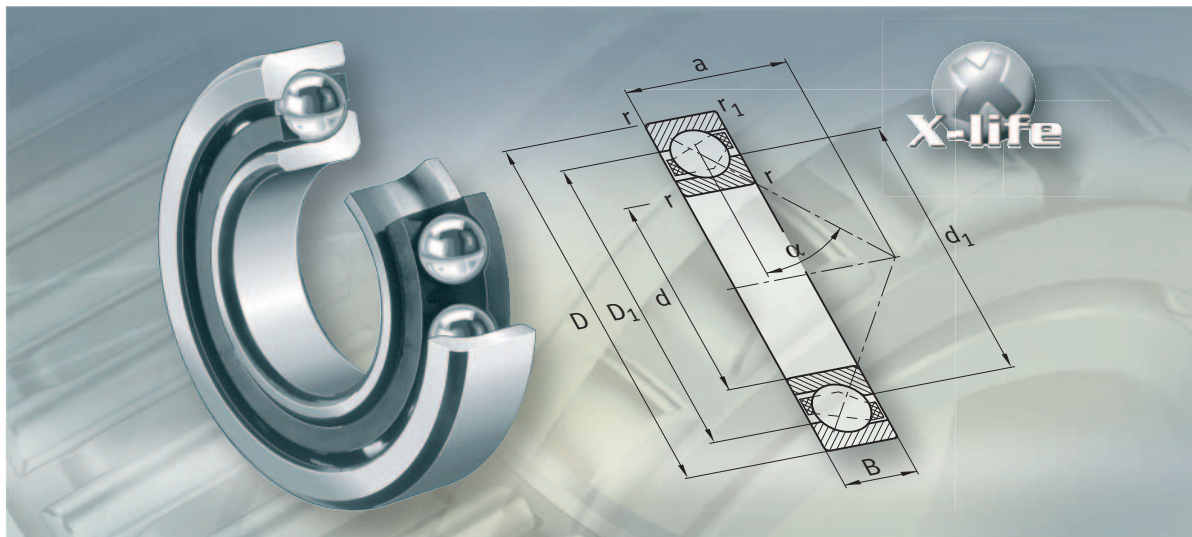


135 320



135 321

FAG



**Cuscinetti a sfere a contatto obliquo
ad una corona**



Cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona 232
Caratteristiche	Carico radiale ed assiale 233
	X-life 233
	Temperatura d'esercizio 233
	Gabbie 234
	Suffissi..... 234
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Determinazione della forza assiale 235
	Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 236
	Carico statico equivalente del cuscinetto..... 237
	Coefficiente di carico dinamico e statico per coppie di cuscinetti 237
	Carico minimo radiale 237
	Velocità di rotazione 237
Precisione	Tolleranze delle esecuzioni universali e delle coppie di cuscinetti 238
	Gioco assiale o precarico delle esecuzioni universali..... 238
Tabelle dimensionali	Cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona aperti o schermati 240

Panoramica prodotti Cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad una corona

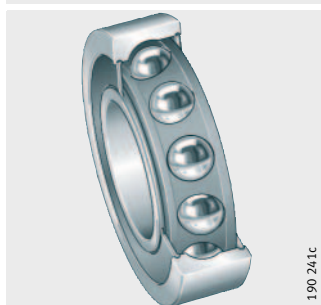
Ad una corona

**718...-B, 70...-B, 72...-B,
73...-B**



Tenute a labbro

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



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.

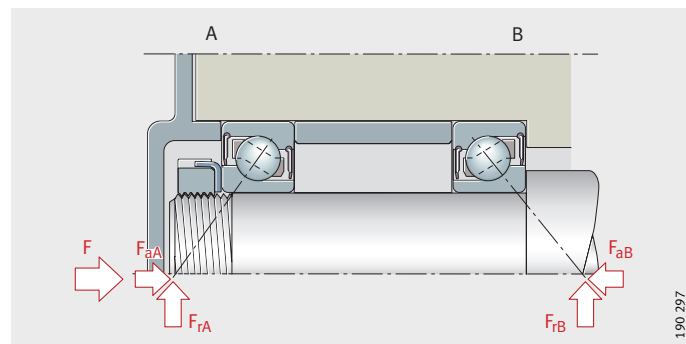


Figura 1
Cuscinetti con disposizione ad O

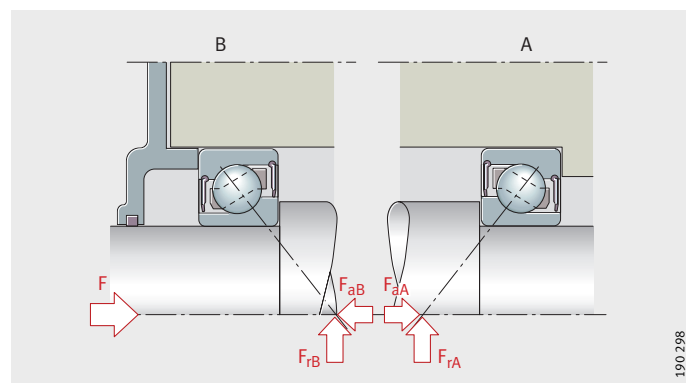


Figura 2
Cuscinetti con disposizione ad X

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 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.



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:

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

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		
	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

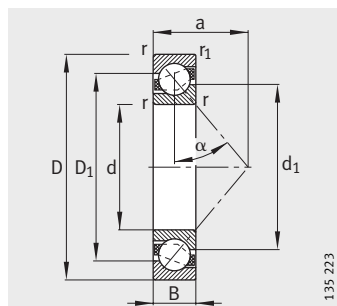
Tolleranze del gioco assiale o precarico per cuscinetti a sfere a contatto obliquo in esecuzione universale montati con disposizione ad X o ad O.

Tolleranze in μm

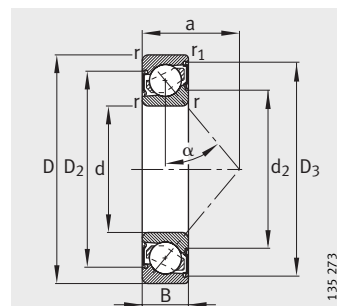
Simbolo del foro	Serie 70B, 72B		Serie 73B	
	Classe di precisione			
	PN, P6	P5	PN, P6	P5
00 fino a 09	+8	+6	+8	+6
10 fino a 11	+8	+6	+12	+10
12 fino a 34	+12	+10	+12	+10

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

ad una corona
non schermati o schermati



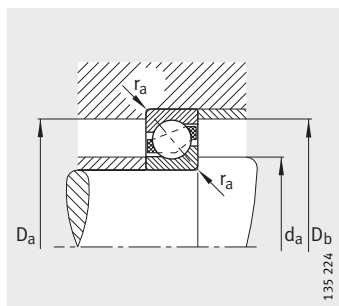
70..-B, 72..-B, 73..-B
 $\alpha = 40^\circ$



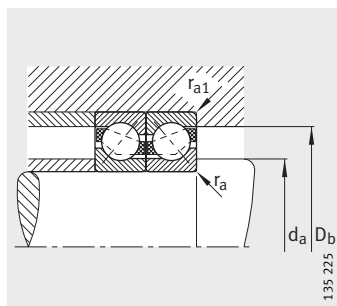
70..-B-2RS, 72..-B-2RS,
73..-B-2RS
Tenuta 2RS

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni								
			d	D	B	r min.	r ₁ min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	D ₃ ≈	d ₁ ≈
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



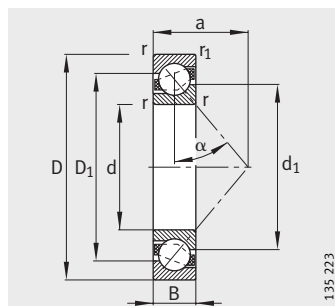
Dimensioni delle parti adiacenti



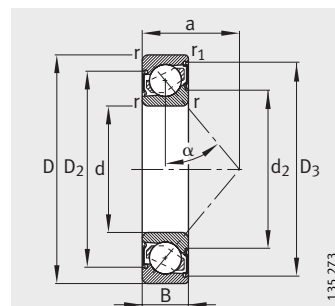
		Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_2 $\approx$	a $\approx$	d_a min.	D_a max.	D_b max.	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
–	13	14,2	25,8	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



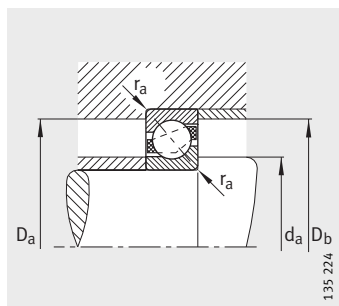
718...-B, 70...-B, 72...-B, 73...-B
 $\alpha = 40^\circ$



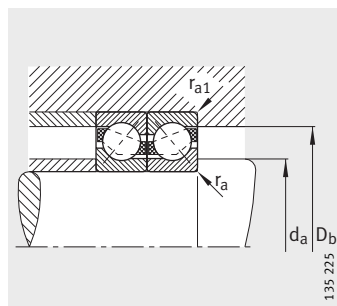
70...-B-2RS, 72...-B-2RS,
73...-B-2RS
Tenuta 2RS

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni								
			d	D	B	r min.	r ₁ min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	D ₃ ≈	d ₁ ≈
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



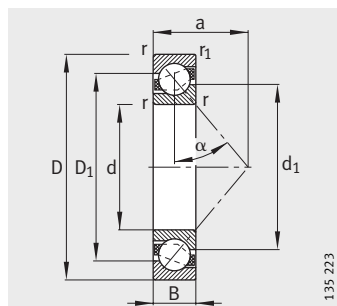
Dimensioni delle parti adiacenti



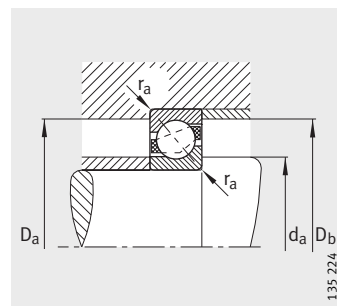
		Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur} N	Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Velocità di rotazione di riferimento n_B min^{-1}
d_2 $\approx$	a $\approx$	d_a min.	D_a max.	D_b max.	r_a max.	r_{a1} max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
–	18,6	32	40	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



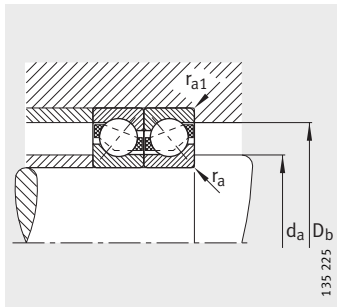
718...-B, 72...-B, 73...-B
 $\alpha = 40^\circ$



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



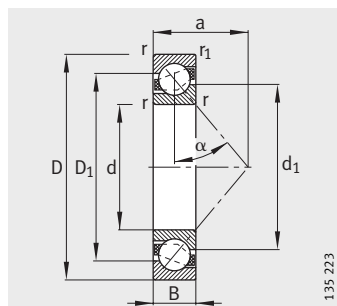
Dimensioni delle parti adiacenti



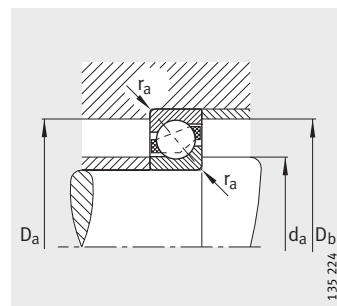
Dimensioni delle parti adiacenti					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d_a	D_a	D_b	r_a	r_{a1}	din. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
52	63	63,6	0,3	0,2	6 950	7 350	520	9 500	–
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



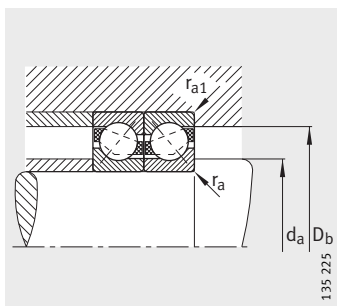
72...B, 73...B
 $\alpha = 40^\circ$



Dimensioni delle parti adiacenti

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

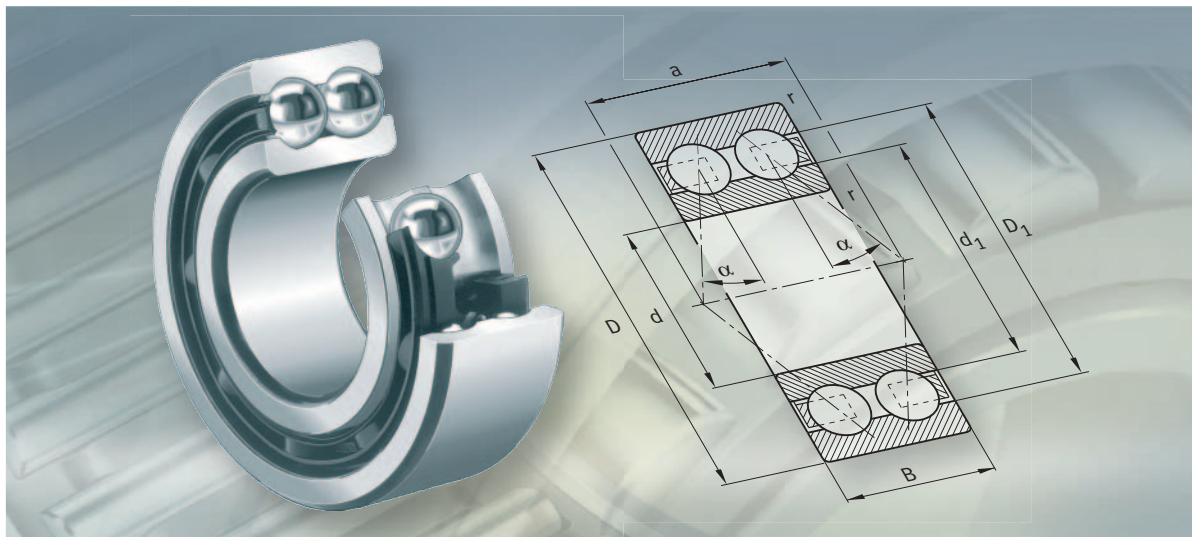
Sigle	X-life	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
			d	D	B	r min.	r ₁ min.	D ₁ ≈	d ₁ ≈	a ≈
7217-B-JP	XL	1,94	85	150	28	2	1	125	110,6	63
7217-B-TVP	XL	1,82	85	150	28	2	1	125	110,6	63
7317-B-JP	XL	4,4	85	180	41	3	1,1	144	122	76
7317-B-TVP	XL	4,26	85	180	41	3	1,1	144	122	76
7218-B-JP	XL	2,38	90	160	30	2	1	133,4	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	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d _a	D _a	D _b	r _a	r _{a1}	din. C _r	stat. C _{0r}	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	max.	max.	max.	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
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



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



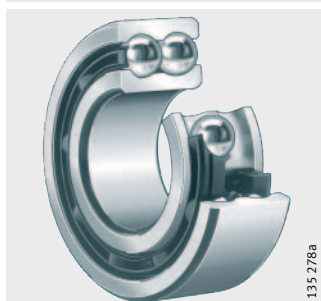
Cuscinetti a sfere a contatto obliquo a due corone

	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

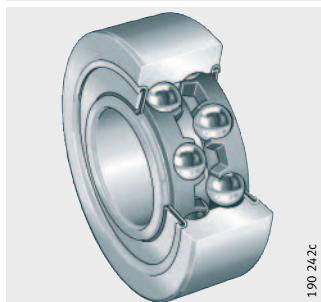
A due corone

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

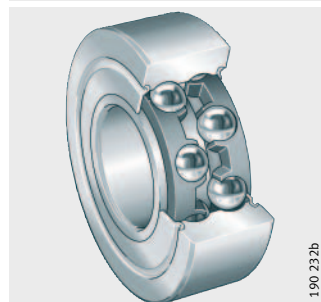


Tenute a labbro o non striscianti

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

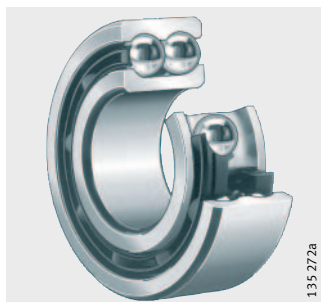


**38..-B-2Z, 30..-B-2Z,
32..-B-2Z, 33..-B-2Z**



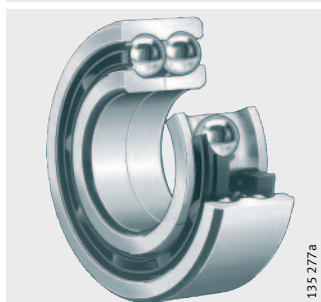
Con scanalatura di riempimento

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

Angolo di contatto 25°

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

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

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

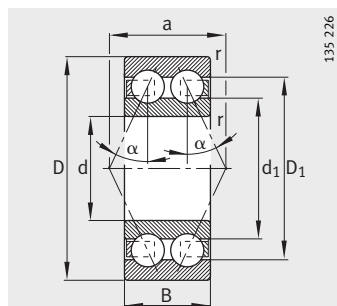
Foro d mm		Gioco assiale del cuscinetto					
		C2 μm		CN μm		C3 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	10	1	11	5	21	12	28
10	18	1	12	6	23	13	31
18	24	2	14	7	25	16	34
24	30	2	15	8	27	18	37
30	40	2	16	9	29	21	40
40	50	2	18	11	33	23	44
50	65	3	22	13	36	26	48
65	80	3	24	15	40	30	54
80	100	3	26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

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

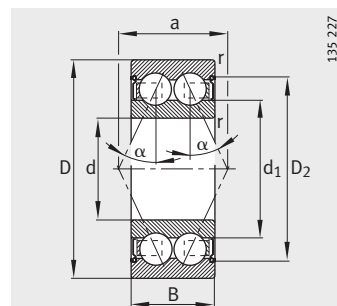
Foro d mm		Gioco assiale del cuscinetto					
		C2 μm		CN μm		C3 μm	
oltre	fino a	min.	max.	min.	max.	min.	max.
24	30	8	27	16	35	27	46
30	40	9	29	18	38	30	50
40	50	11	33	22	44	36	58
50	65	13	36	25	48	40	63
65	80	15	40	29	54	46	71

Cuscinetti a sfere a contatto obliquo

a due corone
non schermati o schermati



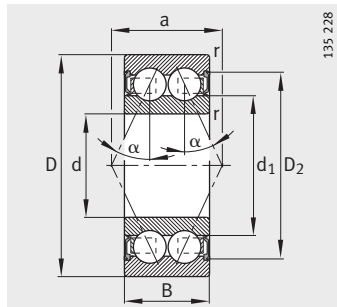
30...-B, 38...-B, 32...-B
 $\alpha = 25^\circ$



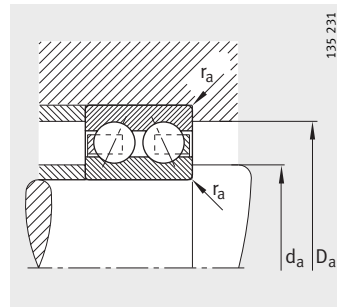
30...-B-2Z, 38...-B-2Z, 32-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

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
 $\alpha = 25^\circ$



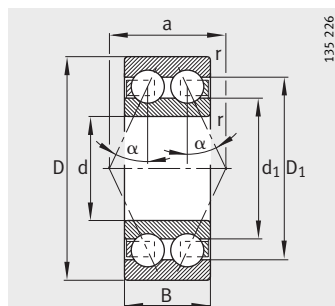
Dimensioni delle parti adiacenti



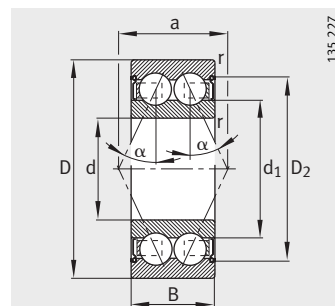
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d_a	D_a	r_a	din. C_r	stat. C_{Or}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
6,4	12,6	0,2	1 810	950	48,5	30 000	23 500
6,4	12,6	0,2	1 810	950	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



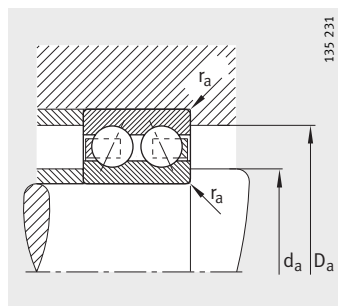
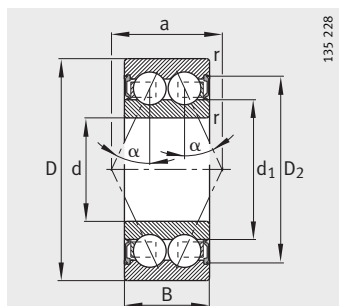
38...-B, 30...-B, 32...-B, 33...-B
 $\alpha = 25^\circ$



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



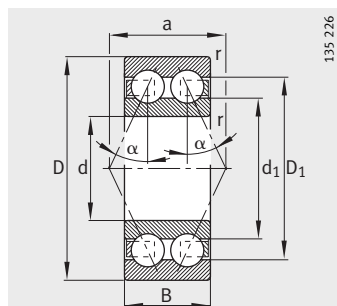
38..-B-2RSR, 30..-B-2RSR,
32..-B-2RSR, 33..-B-2RSR
 $\alpha = 25^\circ$

Dimensioni delle parti adiacenti

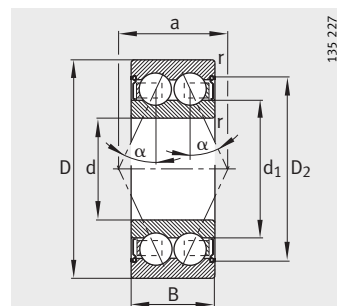
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d_a	D_a	r_a	din. C_r	stat. C_{Or}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
17	22	0,3	2 430	1 960	99	22 000	14 800
17	22	0,3	2 430	1 960	99	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



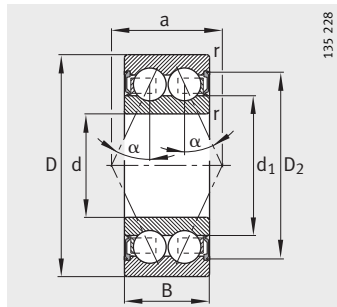
38...-B, 30...-B, 32...-B, 33...-B
 $\alpha = 25^\circ$



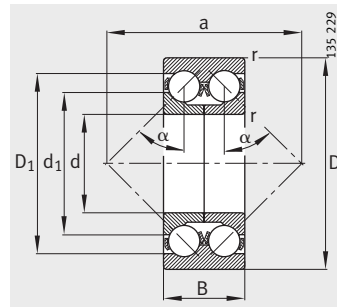
38...-B-2Z, 30...-B-2Z,
32...-B-2Z, 33...-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

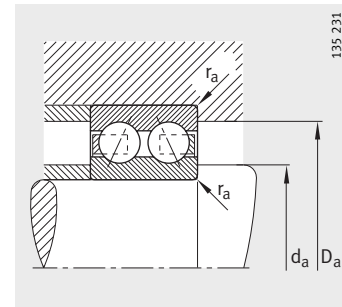
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	a ≈
3805-B-TVH	0,025	25	37	10	0,3	—	—	28,3	15,9
3805-B-2Z-TVH	0,025	25	37	10	0,3	—	—	28,3	15,9
3805-B-2RSR-TVH	0,025	25	37	10	0,3	—	—	28,3	15,9
3005-B-TVH	0,1	25	47	16	0,6	—	—	29,8	21,2
3005-B-2Z-TVH	0,1	25	47	16	0,6	—	—	29,8	21,2
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
 $\alpha = 45^\circ$



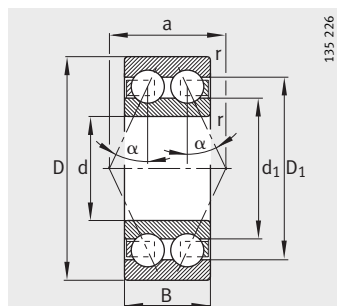
Dimensioni delle parti adiacenti



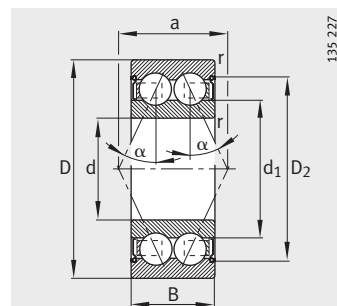
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d_a	D_a	r_a	din. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
27	35	0,3	6 000	5 600	280	14 000	10 300
27	35	0,3	6 000	5 600	280	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



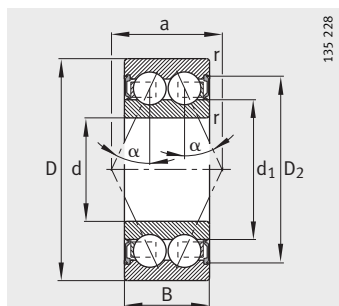
38...-B, 30...-B, 32...-B, 33...-B
 $\alpha = 25^\circ$



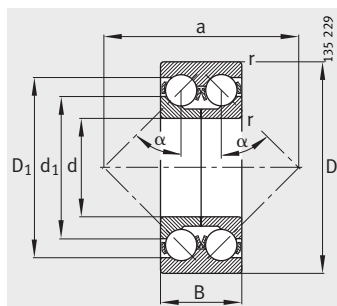
38...-B-2Z, 30...-B-2Z,
32...-B-2Z, 33...-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

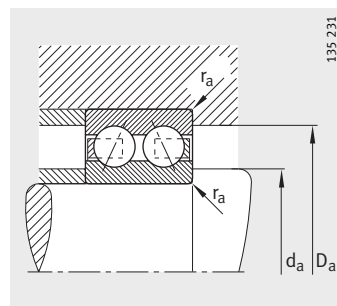
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	a ≈
3807-B-TVH	0,035	35	47	10	0,3	—	—	38,5	20
3807-B-2Z-TVH	0,035	35	47	10	0,3	—	—	38,5	20
3807-B-2RSR-TVH	0,035	35	47	10	0,3	—	—	38,5	20
3007-B-TVH	0,2	35	62	20	1	—	—	41,7	27,8
3007-B-2Z-TVH	0,2	35	62	20	1	—	—	41,7	27,8
3007-B-2RSR-TVH	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
 $\alpha = 45^\circ$



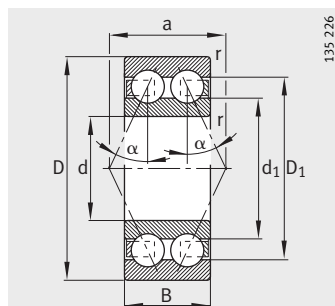
Dimensioni delle parti adiacenti



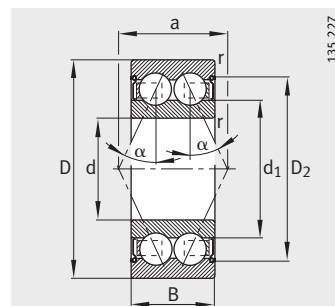
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur}	Velocità di rotazione limite n_G	Velocità di rotazione di riferimento n_B
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
37	45	0,3	6 700	7 000	370	9 500	7 400
37	45	0,3	6 700	7 000	370	7 000	7 400
37	45	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	1 370	8 500	9 200
42	65	1	39 000	28 500	1 370	6 300	9 200
42	65	1	39 000	28 500	1 370	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



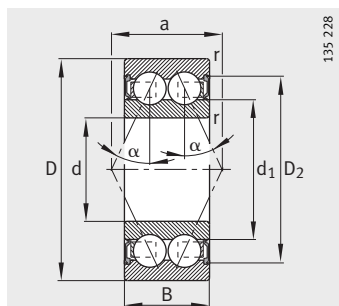
38...-B, 32...-B, 33...-B
 $\alpha = 25^\circ$



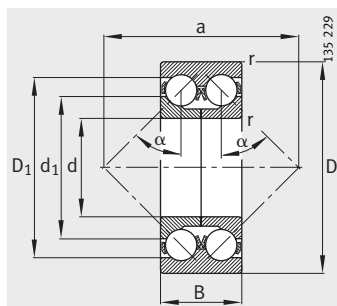
38...-B-2Z, 32...-B-2Z, 33...-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

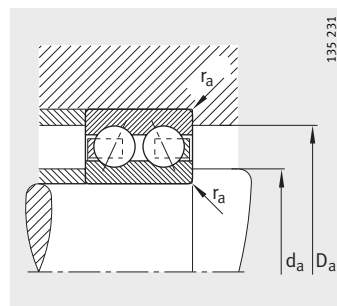
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
3809-B-TVH	0,053	45	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3809-B-2Z-TVH	0,053	45	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3809-B-2RSR-TVH	0,053	45	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3209-B-TVH	0,628	45	85	30,2	1,1	72,9	–	57,2	43
3209-B-2Z-TVH	0,64	45	85	30,2	1,1	–	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
 $\alpha = 45^\circ$



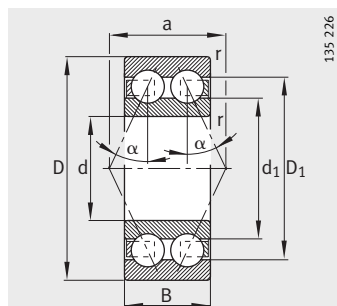
Dimensioni delle parti adiacenti



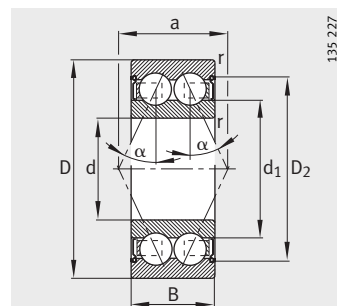
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C_{ur}	Velocità di rotazione limite n_G	Velocità di rotazione di riferimento n_B
d_a min.	D_a max.	r_a max.	din. C_r N	stat. C_{0r} N			
47	56	0,3	7 200	8 300	465	7 500	5 700
47	56	0,3	7 200	8 300	465	5 600	5 700
47	56	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



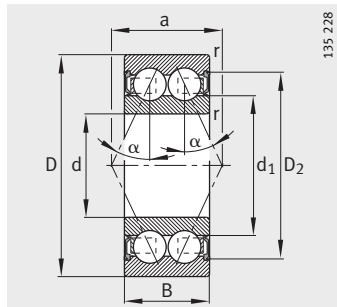
38...-B, 32...-B, 33...-B
 $\alpha = 25^\circ$



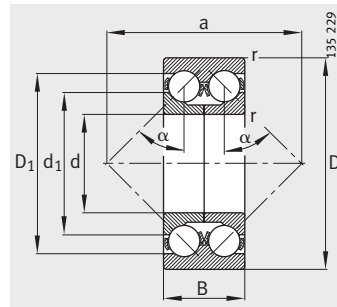
38...-B-2Z, 32...-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

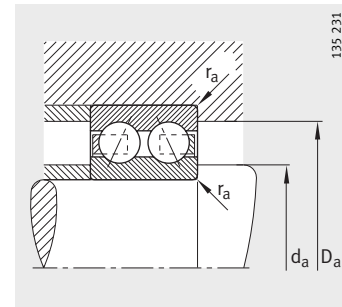
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	a ≈
3812-B-TVH	0,14	60	78	14	0,3	–	–	65,9	33,2
3812-B-2Z-TVH	0,14	60	78	14	0,3	–	–	65,9	33,2
3812-B-2RSR-TVH	0,14	60	78	14	0,3	–	–	65,9	33,2
3212-B-TVH	1,27	60	110	36,5	1,5	94,5	–	75,8	55
3212-B-2Z-TVH	1,29	60	110	36,5	1,5	–	98,6	75,8	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
 $\alpha = 45^\circ$



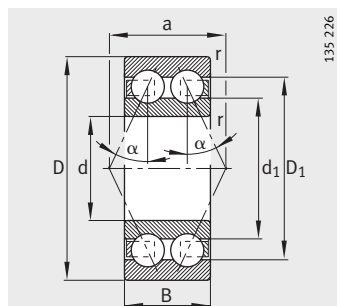
Dimensioni delle parti adiacenti



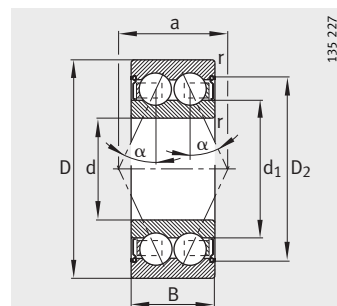
Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico		Carico limite di fatica	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d_a	D_a	r_a	din. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
62	76	0,3	14 500	17 500	960	5 600	4 800
62	76	0,3	14 500	17 500	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



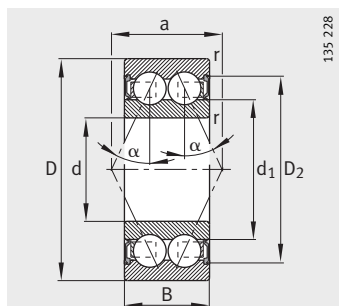
38..-B, 32..-B
 $\alpha = 25^\circ$



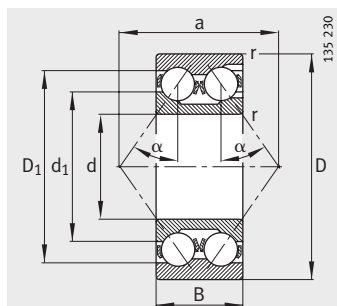
38..-B-2Z, 32..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Tabella dimensionale (continuazione) · Dimensioni in mm

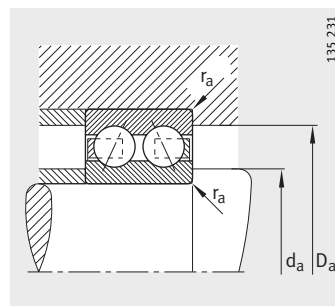
Sigle	Massa m ≈ kg	Dimensioni							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	a ≈
3816-B-TVH	0,23	80	100	15	0,6	—	—	85,5	42,2
3816-B-2Z-TVH	0,23	80	100	15	0,6	—	—	85,5	42,2
3816-B-2RSR-TVH	0,23	80	100	15	0,6	—	—	85,5	42,2
3216-B-TVH	2,45	80	140	44,4	2	120,3	—	98,5	69
3216-B-2Z-TVH	2,48	80	140	44,4	2	—	125,4	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	Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
d_a	D_a	r_a	din. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
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