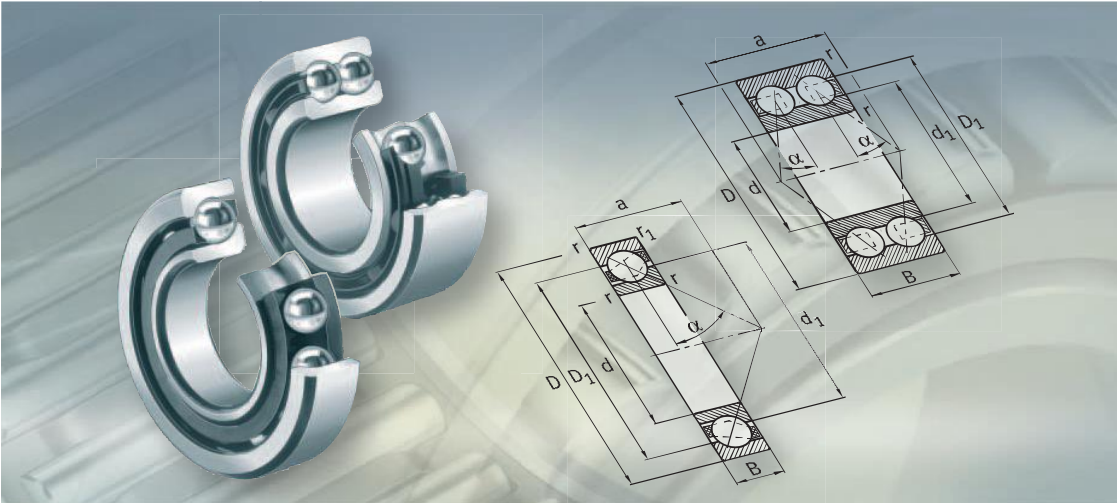
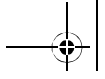


FAG



Schrägkugellager

einreihig
zweireihig



Schrägkugellager

X-life 230 **Einreihige Schrägkugellager**

Bei einreihigen Schrägkugellagern sind die Laufbahnen so angeordnet, dass die Kräfte unter einem bestimmten Druckwinkel – schräg zur Radialebene – von einer Laufbahn auf die andere übertragen werden.

Die axiale Belastbarkeit steigt mit der Zunahme des Druckwinkels. Durch den hohen Druckwinkel sind einreihige Schrägkugellager damit besser zur Aufnahme größerer, einseitig wirkender Axialkräfte geeignet als Rillenkugellager.

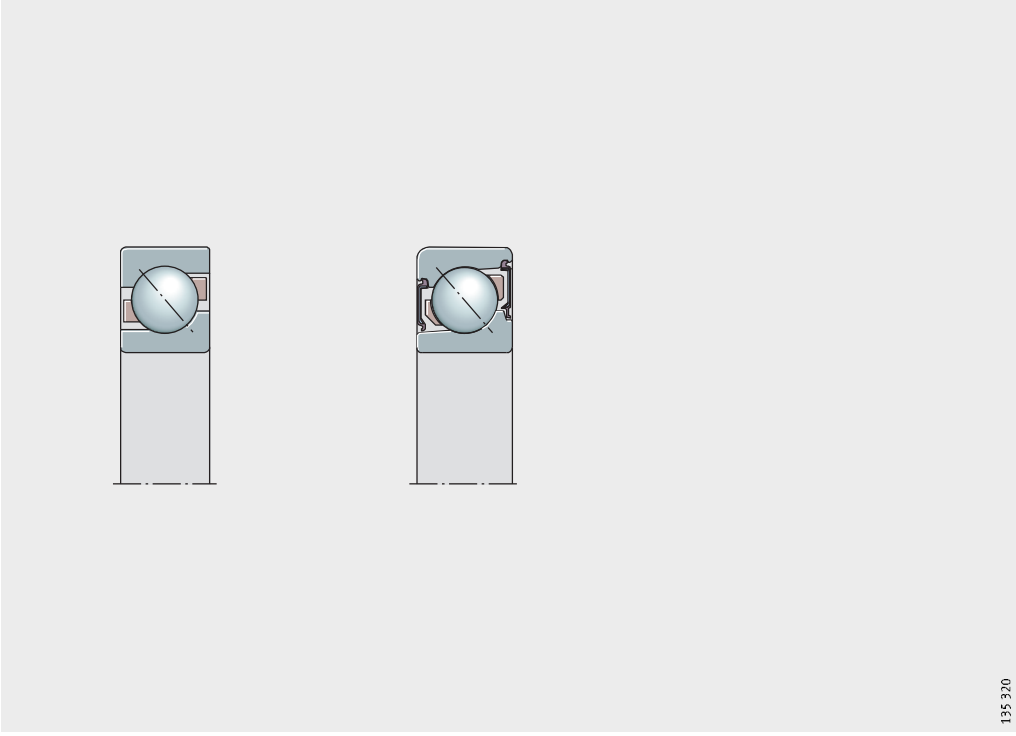
Einreihige Schrägkugellager sind radial und einseitig axial belastbar. Sie werden gegen ein zweites Lager angestellt, das die Gegenführung übernimmt.

Zweireihige Schrägkugellager 248

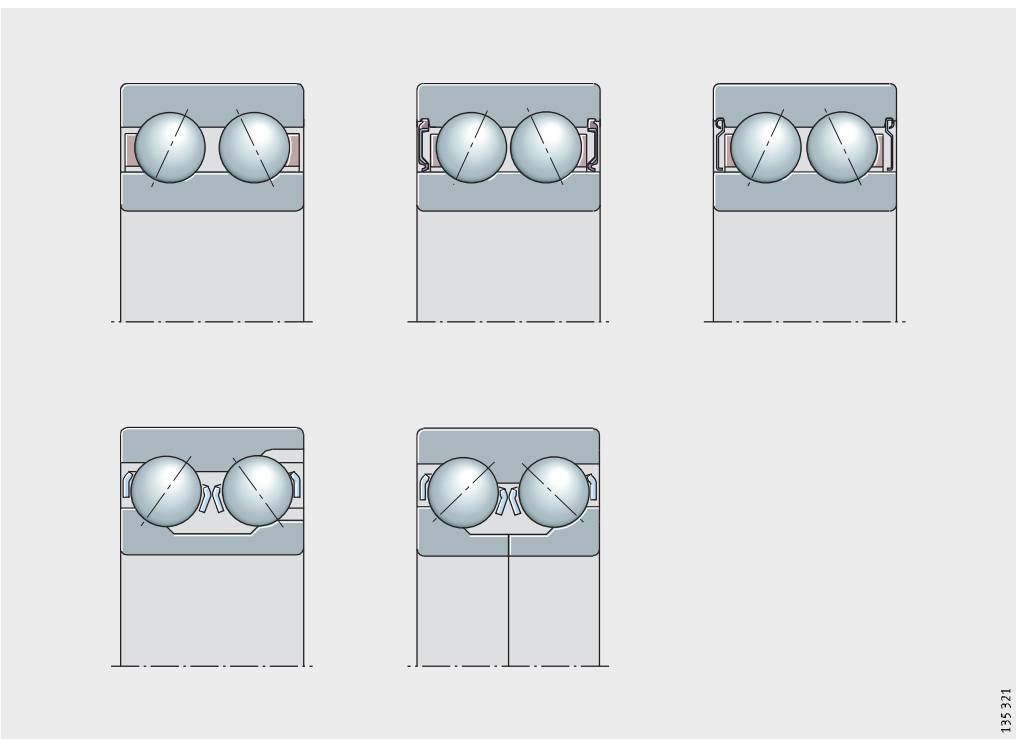
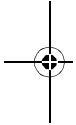
Zweireihige Schrägkugellager entsprechen in ihrem Aufbau einem Paar einreihiger Schrägkugellager in O-Anordnung. Die Spitzen der von den Kugeldrucklinien gebildeten Kegel zeigen dabei nach außen.

Zweireihige Lager nehmen hohe radiale und beidseitig axiale Kräfte auf und eignen sich besonders für starre Axialführungen.

Abhängig von der Baureihe sind die Lager ohne oder mit Füllnut ausgeführt.



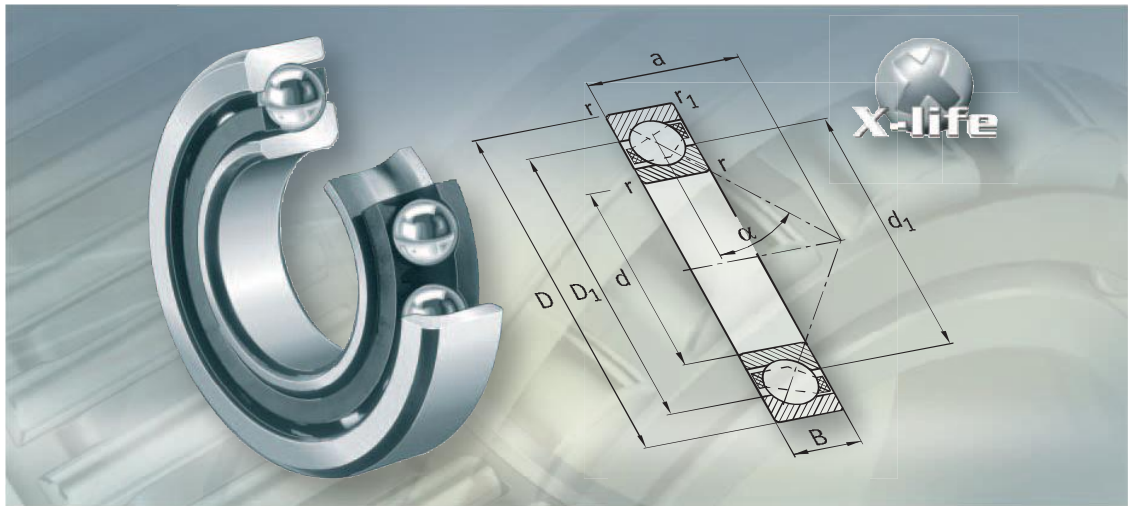
135 320



135 321



FAG



Einreihige Schrägkugellager



Einreihige Schrägkugellager

	Seite
Produktübersicht	Einreihige Schrägkugellager 232
Merkmale	Radial und axial belastbar 233
	X-Riffe 233
	Betriebstemperatur 233
	Käfige 234
	Nachsetzzeichen 234
Konstruktions- und Sicherheitshinweise	Bestimmung der Axialkraft 235
	Dynamisch äquivalente Lagerbelastung 236
	Statisch äquivalente Lagerbelastung 237
	Dynamische und statische Tragzahl für Lagerpaare 237
	Drehzahlen 237
Genauigkeit	Toleranzen der Universal Ausführungen und für zusammengepasste Lager 238
	Axiale Lagerluft bzw. Vorspannung bei Universal Ausführung ... 238
Maßtabellen	Einreihige Schrägkugellager, nicht abgedichtet oder abgedichtet 240





Produktübersicht – Einreihige Schrägkugellager

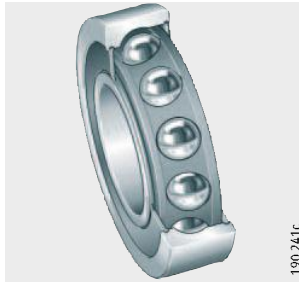
einreihig

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



Lippendichtungen

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





Einreihige Schrägkugellager

Merkmale

Einreihige Schrägkugellager sind selbsthaltende Baueinheiten mit massiven Außen- und Innenringen und Kugelkränzen mit Polyamid-, Blech- oder Messingkäfigen. Die Laufbahnen der Innen- und Außenringe sind in Richtung der Lagerachse gegeneinander versetzt. Die Lager gibt es offen und abgedichtet. Ihre Winklereinstellbarkeit ist sehr gering.



Zahlreiche Größen der Schrägkugellager gibt es in X-life-Ausführung. Diese Lager sind in den Maßstabellen gekennzeichnet. Lager mit X-life-Qualität haben eine verbesserte Laufbahn-Geometrie sowie optimierte Oberflächen. Dadurch wird die Ermüdungsgrenzbelastung der Lager deutlich gesteigert. Bei der Berechnung der erweiterten modifizierten Lebensdauer werden somit bis zu 50% höhere Werte erreicht. Bei bestimmten Anwendungen kann so ggf. die Lagerung kleiner ausgelegt werden.

Radial und axial belastbar

Einreihige Schrägkugellager nehmen hohe radiale und einseitig axiale Kräfte auf. Zur axialen Gegenführung ist ein zweites Lager notwendig, das spiegelbildlich angeordnet wird.

Die axiale Belastbarkeit hängt vom Druckwinkel ab; d. h. je größer der Winkel, desto höher kann das Lager belastet werden. Durch den Druckwinkel von 40° sind diese Lager axial hoch belastbar.

Universalausführung

Einreihige Schrägkugellager der Universalausführung haben das Nachsetzzeichen UA, UL oder UO und sind für den paarweisen Einbau in X-, O- oder Tandem-Anordnung oder gruppenweisen Einbau bestimmt. Diese Lager können in jeder beliebigen Anordnung eingebaut werden.

Das Nachsetzzeichen UA kennzeichnet die geringe Axialluft, das Nachsetzzeichen UL bedeutet leichte Vorspannung und das Nachsetzzeichen UO bedeutet spielfrei bei X- und O-Anordnung.

Bei der Bestellung ist die Stückzahl der Lager anzugeben und nicht die Anzahl der Lagerpaare oder Lagergruppen.

zusammengepasste Lager

Sätze ohne Zwischenring sind in O-Anordnung (DB), in X-Anordnung (DF) oder in Tandem-Anordnung (DT) lieferbar. Bei Bestellung wird die Zahl der Sätze angegeben und nicht die der Einzellager.

Abdichtung/Schmierung

Lager mit dem Nachsetzzeichen 2RS haben beidseitig Lippen-dichtungen. Berührende RS-Dichtungen eignen sich zur Abdichtung gegen Staub, Schmutz und feuchte Atmosphäre. Die Lager sind befettet mit einem Qualitätsfett und auf Lebensdauer geschmiert. Nicht abgedichtete und einseitig abgedichtete Lager sind nicht befettet. Sie können mit Fett oder Öl geschmiert werden.

Betriebstemperatur

Nicht abgedichtete Schrägkugellager können bei Betriebstemperaturen von -30 °C bis +150 °C eingesetzt werden. Lager mit Durchmesser D > 240 mm sind bis +200 °C maßstabstabil.

Achtung! Schrägkugellager mit Käfigen aus glasfaserverstärktem Polyamid sind für Betriebstemperaturen bis +120 °C geeignet, begrenzt durch den Käfigwerkstoff!

Lager mit Dichtungen sind geeignet von -30 °C bis +110 °C, begrenzt durch den Schmierstoff und den Dichtungswerkstoff!

Einreihige Schrägkugellager

Käfige Schrägkugellager mit Massivkäfigen aus glasfaserverstärktem Polyamid haben das Nachsetzzeichen TVP oder TVH. Massiv-Fensterkäfige aus Messing haben das Nachsetzzeichen MP. Die Lager gibt es auch mit universell einsetzbaren Fensterkäfigen aus Stahlblech (Nachsetzzeichen JP).

Achtung! Chemische Beständigkeit des Polyamids prüfen bei synthetischen Schmierfetten sowie bei Schmierstoffen mit EP-Zusätzen! Gealtertes Öl und im Öl enthaltene Additive können bei höheren Temperaturen die Gebrauchsdauer der Kunststoffkäfige beeinträchtigen!
Ölwechselfristen unbedingt beachten!

Käfig/Bohrungskennzahl

Baureihe	Massiv-Fensterkäfig aus Polyamid ¹⁾	Massiv-Fensterkäfig aus Messing ¹⁾	Stahlblechkäfig ¹⁾
	Bohrungskennzahl		
718..-B	06 bis 16	–	–
70...-B	alle	–	–
72...-B	bis 20, 22 bis 26	21, ab 28	bis 22
73...-B	bis 20, 22 bis 26	21, ab 28	bis 22

¹⁾ Andere Käfigausführungen gibt es auf Anfrage. Bei solchen Käfigen können die Eignung für hohe Drehzahlen und hohe Temperaturen sowie die Tragzahlen von den Angaben für Lager mit Standardkäfigen abweichen.

Nachsetzzeichen lieferbare Ausführungen

Nachsetzzeichen der lieferbaren Ausführungen siehe Tabelle.

Nachsetzzeichen	Beschreibung	Ausführung
B	geänderte Innenkonstruktion	Standard
JP	Blechkäfig aus Stahl	Standard
MP	Massivkäfig aus Messing	Standard
DB	zwei Schrägkugellager in O-Anordnung spielfrei zusammengepasst	Sonderausführung ¹⁾
DF	zwei Schrägkugellager in X-Anordnung spielfrei zusammengepasst	Sonderausführung ¹⁾
DT	zwei Schrägkugellager in Tandem-Anordnung zusammengepasst	Sonderausführung ¹⁾
TVH	Massivkäfig aus glasfaserverstärktem Polyamid	Standard
TVP	Massivkäfig aus glasfaserverstärktem Polyamid	Standard
UA	Universalausführung für paarweisen Einbau, Lagerpaar hat bei O- und X-Anordnung geringe Axialluft	Standard
UL	Universalausführung für paarweisen Einbau, Lagerpaar hat bei O- und X-Anordnung leichte Vorspannung	Standard
UO	Universalausführung für paarweisen Einbau, Lagerpaar ist bei O- und X-Anordnung spielfrei	Standard
P5	Lager in der Toleranzklasse P5	Sonderausführung ¹⁾
2RS	beidseitig berührende Dichtung	Standard

¹⁾ Auf Anfrage.

Konstruktions- und Sicherheitshinweise

Bestimmung der Axialkraft

Bei radialer Belastung entsteht im Lager eine innere Axialkraft, die durch ein zweites Lager aufgenommen und bei der Ermittlung der äquivalenten Lagerbelastung berücksichtigt werden muss.

Abhängig von der Lageranordnung (O- oder X-Anordnung) muss zunächst die Axialkraft für nicht vorgespannte, spielfrei angestellte Lager bestimmt werden, Tabelle Belastungsverhältnis und axiale Lagerbelastung, Seite 236 und *Bild 1*, *Bild 2*.

Voraussetzung:

- Die Radialkräfte wirken an den Druckmittelpunkten und sind positiv
- Lager A wird radial mit F_{rA} , Lager B mit F_{rB} belastet
- F ist eine auf das Lager A wirkende, äußere Axialkraft.

Bild 1

Lager in O-Anordnung

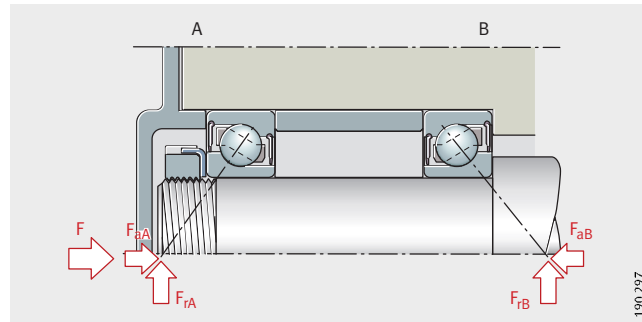
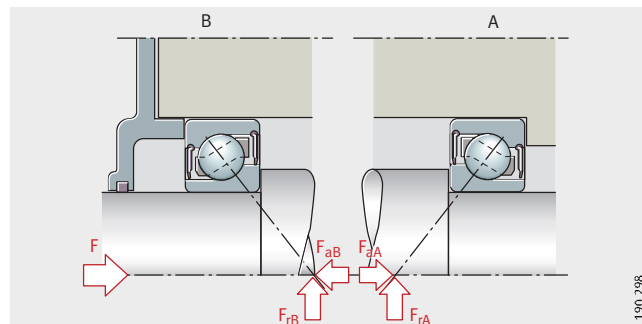


Bild 2

Lager in X-Anordnung



Einreihige Schrägkugellager

Belastungsverhältnis und axiale Lagerbelastung

Belastungsverhältnis ³⁾	äußere Axialkraft	Axialkraft F_a ^{1) 3)}	
		Lager A	Lager 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) Axialkraft F_a , die bei der Berechnung der dynamisch äquivalenten Lagerbelastung einzusetzen ist.

2) Ist keine Formel angegeben, wird die Axialkraft nicht berücksichtigt.

3) Für Lager der Reihen 718..-B, 70..-B, 72..-B und 73..-B wird in den Formeln als Faktor der axialen Lastkomponente für $Y = 0,57$ eingesetzt.

Dynamisch äquivalente Lagerbelastung Druckwinkel 40°

Für dynamisch beanspruchte Lager gilt:

Lageranordnung	Belastungsverhältnis	dynamisch äquivalente Belastung
Einzellager ¹⁾	$\frac{F_a}{F_r} \leq 1,14$	$P = F_r$
	$\frac{F_a}{F_r} > 1,14$	$P = 0,35 \cdot F_r + 0,57 \cdot F_a$
Lagerpaar in O- oder X-Anordnung	$\frac{F_a}{F_r} \leq 1,14$	$P = F_r + 0,55 \cdot F_a$
	$\frac{F_a}{F_r} > 1,14$	$P = 0,57 \cdot F_r + 0,93 \cdot F_a$

1) Ermittlung der Axialkraft für Einzellager siehe Tabelle Belastungsverhältnis und axiale Lagerbelastung.

P N
dynamisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung
 F_a N
axiale dynamische Lagerbelastung
 F_r N
radiale dynamische Lagerbelastung.

Statisch äquivalente Lagerbelastung
Druckwinkel 40°

Für statisch beanspruchte Lager gilt:

Lageranordnung	Belastungsverhältnis	statisch äquivalente Belastung
Einzellager	$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq 1,9$	$P_0 = F_{0r}$
	$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > 1,9$	$P_0 = 0,5 \cdot F_{0r} + 0,26 \cdot F_{0a}$
Lagerpaar in O- oder X-Anordnung	–	$P_0 = F_{0r} + 0,52 \cdot F_{0a}$

P_0 N
statisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung
 F_{0a} N
axiale statische Lagerbelastung
 F_{0r} N
radiale statische Lagerbelastung.

Dynamische und statische Tragzahl für Lagerpaare

Bei zwei Lagern gleicher Größe und Ausführung, die unmittelbar nebeneinander in O- oder X-Anordnung eingebaut sind, betragen die dynamische Tragzahl C_r und die statische Tragzahl C_{0r} des Lagerpaares:

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

Drehzahlen

Bei befetteten und abgedichteten Lagern liegen die Drehzahlen niedriger als bei nicht abgedichteten Lagern.

Achtung!

Die Grenzdrehzahlen n_G in den Maßstabellen dürfen nicht überschritten werden!

Lager in Universalausführung

Lager mit dem Nachsetzzeichen UA, UL und UO können in X-, O- oder Tandemanordnung eingesetzt werden. Die Betriebsdrehzahl des Lagerpaares liegt dann etwa 20 % unter der berechneten zulässigen Betriebsdrehzahl des Einzellagers.

Die Grenzdrehzahl n_G ist möglich, wenn die ungünstigere Wärmebilanz des Lagerpaares berücksichtigt wird.

Einreihige Schrägkugellager

Genauigkeit

Die Hauptabmessungen der Lager entsprechen DIN 628-1.
Die Maß- und Lauf toleranzen der Lager entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620-2.

Toleranzen der Universal- ausführungen und für zusammengepasste Lager

Schrägkugellager der Universal Ausführungen UO, UL oder UA gibt es außer in der Normaltoleranz (kein Nachsetzzeichen für die Toleranz) auf Anfrage auch in der Toleranzklasse P5 (Nachsetzzeichen P5-UL oder P5-UA).

Ausnahmen: Bohrungstoleranzen für Lager aller Toleranzklassen einheitlich nach P5 (ohne besonderes Nachsetzzeichen), Breittoleranzen für Universal lager und zusammengepasste Lager nach folgender Tabelle:

Ringbreittoleranz

Bohrung d mm		Breitenabweichung Δ_{Bs} μm			
		PN		P5	
über	bis	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

Axiale Lagerluft bzw. Vorspannung bei Universal Ausführung

Die axiale Lagerluft und die Vorspannkraft der Baureihen 70..-B, 72..-B und 73..-B in Universal Ausführung, paarweise in X- oder O-Anordnung, zeigt die Tabelle axiale Lagerluft/Vorspannkraft, Seite 239.

Axialluft oder Spielfreiheit gelten für nicht eingebaute Lagerpaare. Bei festen Passungen vermindert sich die Axialluft bzw. erhöht sich die Vorspannung des Lagerpaares.

axiale Lagerluft/Vorspannkraft

Bohrungs- kenn- zahl	Axialluft bzw. Vorspannung des Lagerpaares Nennmaß µm					Vorspannkraft F _{Vmax} N		
	UA	UO	UL			UL		
	70B, 72B, 73B	70B	72B	73B		70B	72B	73B
	Toleranzklassen					Toleranzklasse		
	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	-	1100	1538
22	58	0	-	-12	-15	-	1177	1723
24	58	0	-	-12	-16	-	1277	1923
26	60	0	-	-12	-17	-	1431	2115
28	60	0	-	-12	-17	-	1508	2308
30	60	0	-	-13	-18	-	1723	2500
32	60	0	-	-13	-18	-	1815	2769
34	70	0	-	-14	-19	-	2038	3115

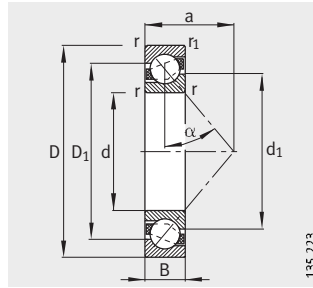
**Toleranzen der axialen Lagerluft
bzw. Vorspannung
Toleranzen**

Toleranzen der Axialluft bzw. Vorspannung für paarweise in X- und O-Anordnung eingebaute Schrägkugellager in Universalausführung.

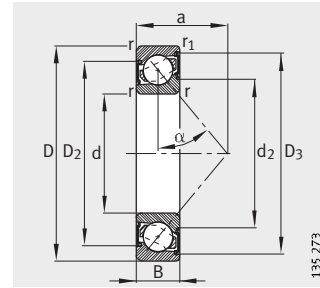
Bohrungs- kennzahl	Reihen 70B, 72B		Reihe 73B	
	Toleranzklassen			
	PN, P6	P5	PN, P6	P5
00 bis 09	+8	+6	+8	+6
10 bis 11	+8	+6	+12	+10
12 bis 34	+12	+10	+12	+10

Schrägkugellager

einreihig
nicht abgedichtet oder
abgedichtet

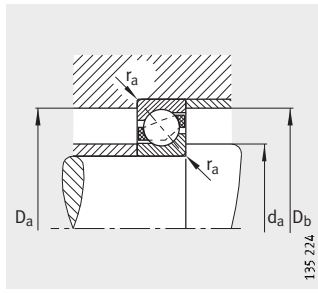


70..-B, 72..-B, 73..-B
 $\alpha = 40^\circ$

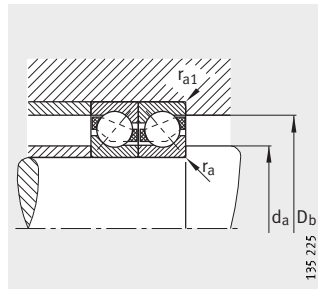


70..-B-2RS, 72..-B-2RS,
73..-B-2RS
2RS-Dichtung

Maßtabelle - Abmessungen in mm											
Kurzzeichen	X-life	Masse m ≈kg	Abmessungen								
			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	-



Anschlussmaße

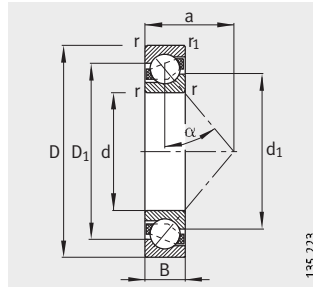


Anschlussmaße

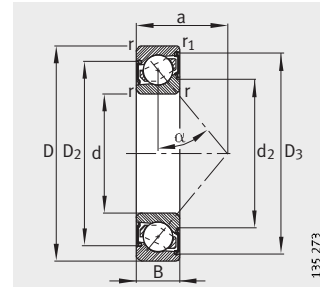
		Anschlussmaße					Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung C_{ur} N	Grenz- dreh- zahl n_G min^{-1}	Bezugs- dreh- zahl n_B min^{-1}
d_2 \approx	a \approx	d_a min.	D_a max.	D_b max.	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N			
-	13	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	5 000	2 600	174	32 000	22 600
-	13	14,2	25,8	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	1070	14 000	9 900
-	27	32	55	57,8	1	0,6	26 000	15 800	1070	14 000	9 900
35,8	27	32	55	57,8	1	0,6	26 000	15 800	1070	7 000	-

Schrägkugellager

einreihig
nicht abgedichtet oder
abgedichtet

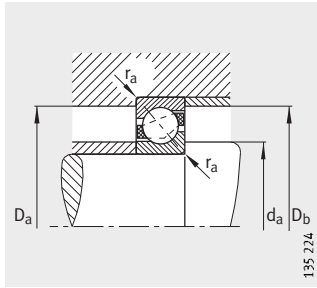


718...-B, 70...-B, 72...-B, 73...-B
 $\alpha = 40^\circ$

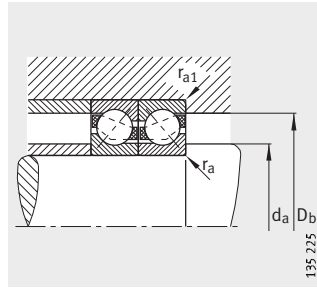


70...-B-2RS, 72...-B-2RS,
73...-B-2RS
2RS-Dichtung

Maßtabelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm											
Kurzzeichen	X-life	Masse m ≈kg	Abmessungen								
			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



Anschlussmaße

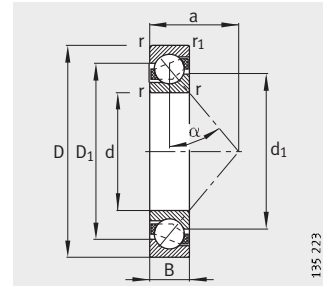


Anschlussmaße

		Anschlussmaße					Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung C_{ur} N	Grenz- dreh- zahl n_G min^{-1}	Bezugs- dreh- zahl n_B min^{-1}
d_2 \approx	a \approx	d_a min.	D_a max.	D_b max.	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. 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

Schrägkugellager

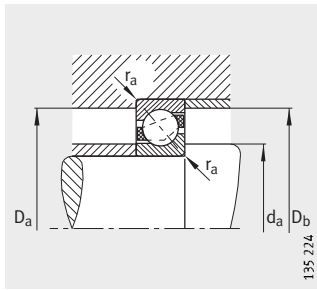
einreihig
nicht abgedichtet



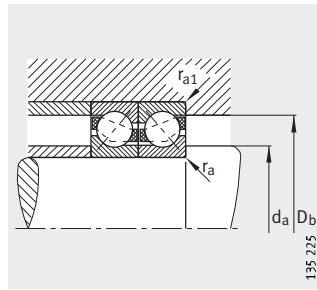
718...-B, 72...-B, 73...-B
 $\alpha = 40^\circ$

Maßtabelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

Kurzzeichen	X-life	Masse m ≈ kg	Abmessungen							
			d	D	B	r	r ₁	D ₁	d ₁	a
						min.	min.	≈	≈	≈
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



Anschlussmaße

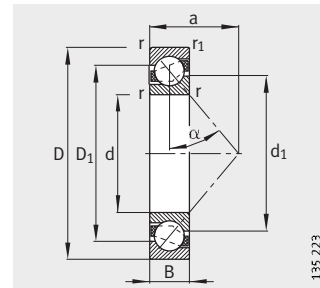


Anschlussmaße

Anschlussmaße					Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung	Grenz- dreh- zahl	Bezugs- dreh- zahl
da	Da	Db	ra	ra1	dyn. Cr	stat. C0r			
min.	max.	max.	max.	max.	N	N	N	ng	ng
								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

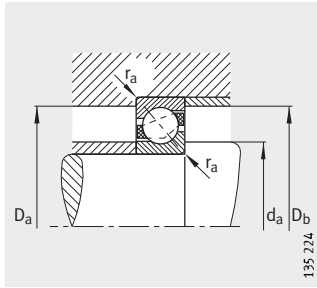
Schrägkugellager

einreihig
nicht abgedichtet

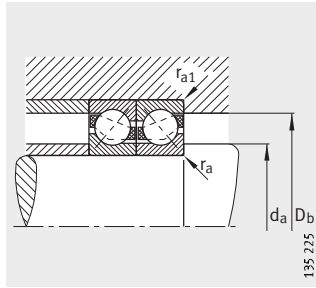


72...-B, 73...-B
 $\alpha = 40^\circ$

Maßtabelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm										
Kurzzeichen	X-life	Masse m ≈kg	Abmessungen							
			d	D	B	r	r ₁	D ₁	d ₁	a
						min.	min.	≈	≈	≈
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

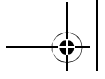


Anschlussmaße



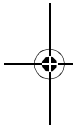
Anschlussmaße

Anschlussmaße					Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung	Grenz- dreh- zahl	Bezugs- dreh- zahl
da	Da	Db	ra	ra1	dyn. Cr	stat. C0r			
min.	max.	max.	max.	max.	N	N	N	nG min ⁻¹	nB 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



Zweireihige Schrägkugellager

	Seite
Produktübersicht Zweireihige Schrägkugellager.....	250
Merkmale	
Radial und axial belastbar.....	265
Betriebstemperatur.....	266
Käfige.....	266
Nachsetzzeichen.....	266
Konstruktions- und Sicherheitshinweise	
Dynamisch äquivalente Lagerbelastung.....	267
Statisch äquivalente Lagerbelastung.....	268
Drehzahlen.....	268
Genauigkeit	
Axiale Lagerluft.....	269
Maßtabellen	
Zweireihige Schrägkugellager, nicht abgedichtet oder abgedichtet.....	251



Produktübersicht – Zweireihige Schrägkugellager

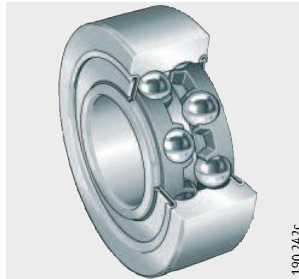
zweireihig

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

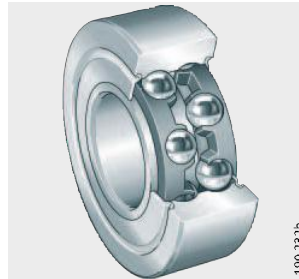


Lippen- oder Spaltdichtungen

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



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



mit Füllnut

32, 33



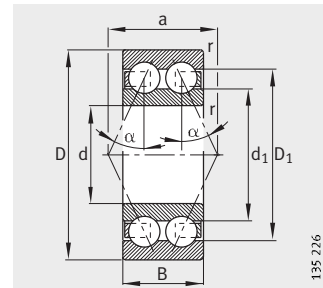
geteilter Innenring

33..-DA



Schrägkugellager

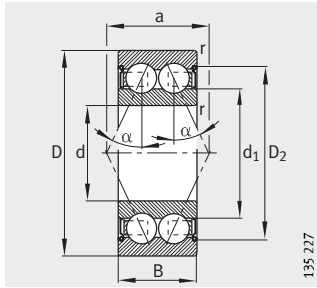
zweireihig
nicht abgedichtet oder
abgedichtet



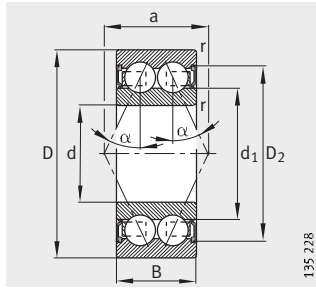
30..-B, 38..-B, 32..-B
 $\alpha = 25^\circ$

Maßtabelle - Abmessungen in mm

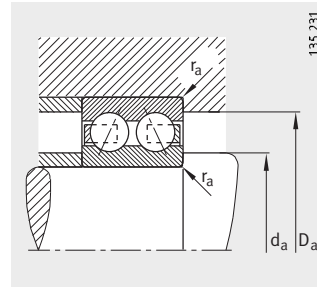
Kurzzeichen	Masse m ≈kg	Abmessungen							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
30/5-B-TVH	0,008	5	14	7	0,2	-	-	7,5	6,3
30/5-B-2Z-TVH	0,008	5	14	7	0,2	-	-	7,5	6,3
30/5-B-2RSR-TVH	0,008	5	14	7	0,2	-	-	7,5	6,3
30/6-B-TVH	0,01	6	17	9	0,3	-	-	8,3	8,8
30/6-B-2Z-TVH	0,01	6	17	9	0,3	-	-	8,3	8,8
30/6-B-2RSR-TVH	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-2Z, 38..-B-2Z, 32-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$



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

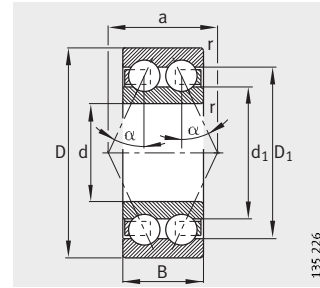


Anschlussmaße

Anschlussmaße			Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung C_{ur} N	Grenz- drehzahl n_G min^{-1}	Bezugs- drehzahl n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. 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

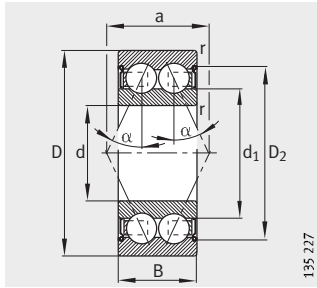
Schrägkugellager

zweireihig
nicht abgedichtet oder
abgedichtet

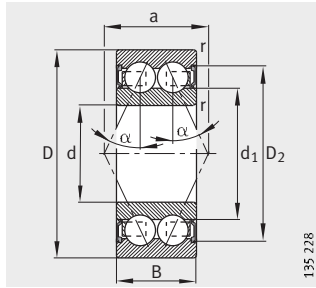


38...-B, 30...-B, 32...-B, 33...-B
 $\alpha = 25^\circ$

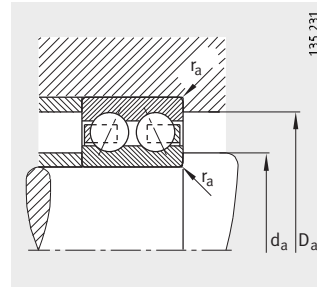
Maßtabelle (Fortsetzung) - Abmessungen in mm									
Kurzzeichen	Masse m ≈kg	Abmessungen							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
3802-B-TVH	0,009	15	24	7	0,3	-	-	18	10,1
3802-B-2Z-TVH	0,009	15	24	7	0,3	-	-	18	10,1
3802-B-2RSR-TVH	0,009	15	24	7	0,3	-	-	18	10,1
3002-B-TVH	0,036	15	32	13	0,3	-	-	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-2Z, 30..-B-2Z,
32..-B-2Z, 33..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$



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

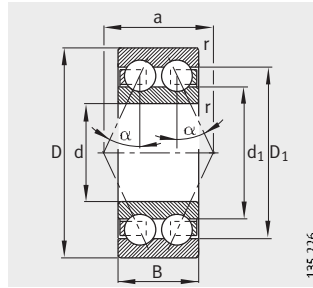


Anschlussmaße

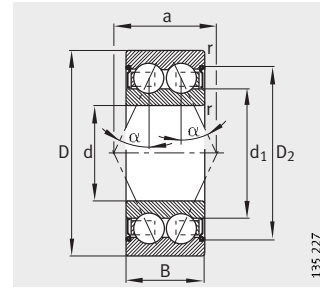
Anschlussmaße			Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung C_{ur} N	Grenz- drehzahl n_G min^{-1}	Bezugs- drehzahl n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{Or} N			
17	22	0,3	2 430	1 960	99	22 000	14 800
17	22	0,3	2 430	1 960	99	16 000	14 800
17	22	0,3	2 430	1 960	99	14 000	–
17	30	0,3	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	–

Schrägkugellager

zweireihig
nicht abgedichtet oder
abgedichtet
geteilter Innenring



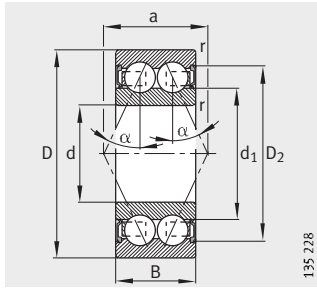
38...-B, 30...-B, 32...-B, 33...-B
 $\alpha = 25^\circ$



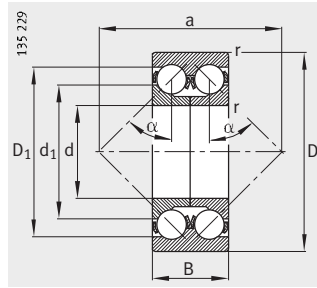
38...-B-2Z, 30...-B-2Z,
32...-B-2Z, 33...-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Maßtable (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

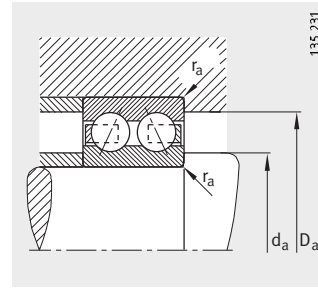
Kurzzeichen	Masse m ≈kg	Abmessungen							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
3805-B-TVH	0,025	25	37	10	0,3	–	–	28,3	15,9
3805-B-2Z-TVH	0,025	25	37	10	0,3	–	–	28,3	15,9
3805-B-2RSR-TVH	0,025	25	37	10	0,3	–	–	28,3	15,9
3005-B-TVH	0,1	25	47	16	0,6	–	–	29,8	21,2
3005-B-2Z-TVH	0,1	25	47	16	0,6	–	–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

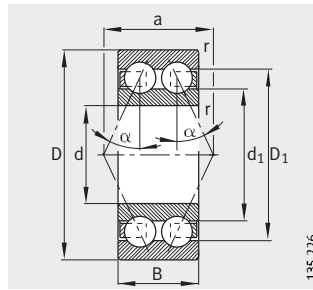


Anschlussmaße

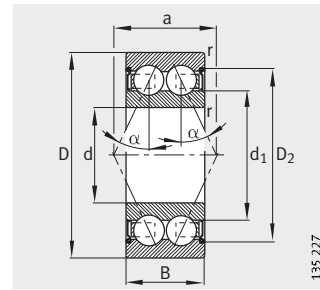
Anschlussmaße			Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung C_{Ur} N	Grenz- drehzahl n_G min^{-1}	Bezugs- drehzahl n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N			
27	35	0,3	6 000	5 600	280	14 000	10 300
27	35	0,3	6 000	5 600	280	9 500	10 300
27	35	0,3	6 000	5 600	280	8 500	–
28,2	43,8	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	1270	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	1310	8 500	7 800
37	65	1	41 500	28 500	1310	6 300	7 800
37	65	1	41 500	28 500	1310	5 600	–
37	65	1	41 500	34 500	2070	8 500	7 600

Schrägkugellager

zweireihig
nicht abgedichtet oder
abgedichtet
geteilter Innenring



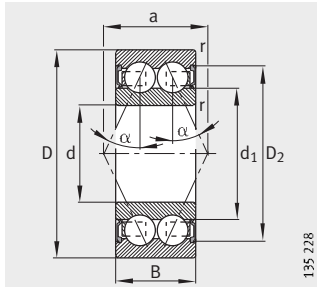
38..-B, 30..-B, 32..-B, 33..-B
 $\alpha = 25^\circ$



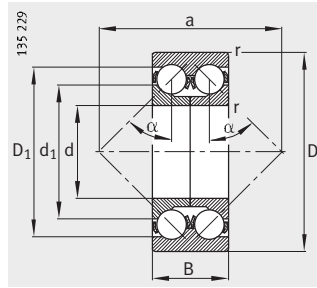
38..-B-2Z, 30..-B-2Z,
32..-B-2Z, 33..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Maßtabelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

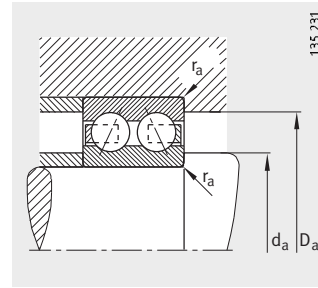
Kurzzeichen	Masse m ≈kg	Abmessungen							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
3807-B-TVH	0,035	35	47	10	0,3	-	-	38,5	20
3807-B-2Z-TVH	0,035	35	47	10	0,3	-	-	38,5	20
3807-B-2RSR-TVH	0,035	35	47	10	0,3	-	-	38,5	20
3007-B-TVH	0,2	35	62	20	1	-	-	41,7	27,8
3007-B-2Z-TVH	0,2	35	62	20	1	-	-	41,7	27,8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

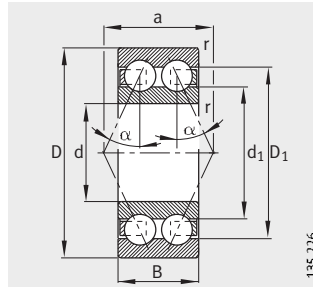


Anschlussmaße

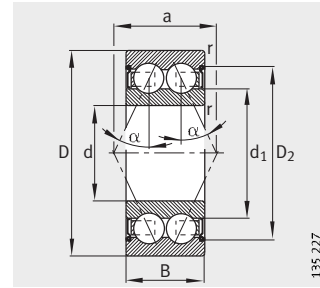
Anschlussmaße			Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung C_{Ur} N	Grenz- drehzahl n_G min^{-1}	Bezugs- drehzahl n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N			
37	45	0,3	6 700	7 000	370	9 500	7 400
37	45	0,3	6 700	7 000	370	7 000	7 400
37	45	0,3	6 700	7 000	370	6 000	–
39,6	57,4	1	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	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	1650	7 500	7 300
44	71	1,5	51 000	34 500	1650	5 600	7 300
44	71	1,5	51 000	34 500	1650	5 000	–
44	71	1,5	50 000	41 500	2480	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	1100	8 000	6 300
44,6	63,4	1	25 500	21 700	1100	6 000	6 300
44,6	63,4	1	25 500	21 700	1100	5 000	–
47	73	1	48 000	36 500	1840	7 500	8 500
47	73	1	48 000	36 500	1840	5 600	8 500
47	73	1	48 000	36 500	1840	4 800	–
49	81	1,5	62 000	45 000	2500	6 700	6 400
49	81	1,5	62 000	45 000	2500	5 000	6 400
49	81	1,5	62 000	45 000	2500	4 500	–
49	81	1,5	62 000	53 000	3150	6 300	6 300

Schrägkugellager

zweireihig
nicht abgedichtet oder
abgedichtet
geteilter Innenring



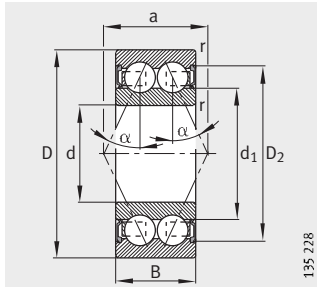
38..-B, 32..-B, 33..-B
 $\alpha = 25^\circ$



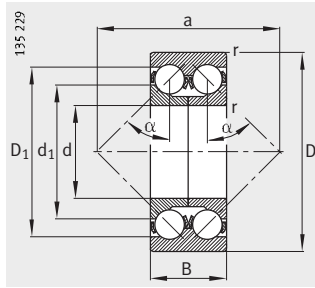
38..-B-2Z, 32..-B-2Z, 33..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Maßtabelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

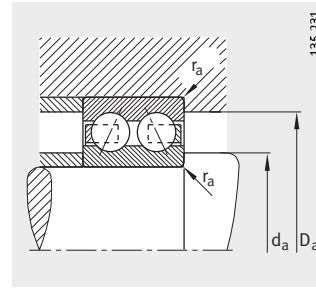
Kurzzeichen	Masse m ≈kg	Abmessungen							
		d	D	B	r min.	D ₁ ≈	D ₂ ≈	d ₁ ≈	a ≈
3809-B-TVH	0,053	45	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3809-B-2Z-TVH	0,053	45	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3809-B-2RSR-TVH	0,053	45	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3209-B-TVH	0,628	45	85	30,2	1,1	72,9	–	57,2	43
3209-B-2Z-TVH	0,64	45	85	30,2	1,1	–	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
 $\alpha = 25^\circ$



33..-DA
geteilter Innenring
 $\alpha = 45^\circ$

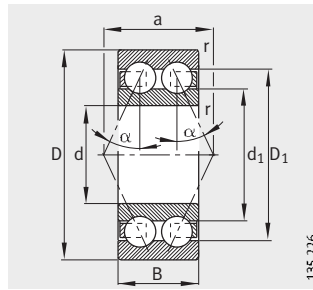


Anschlussmaße

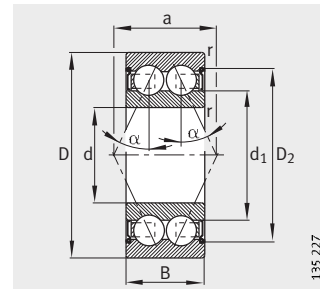
Anschlussmaße			Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung C_{Ur}	Grenz- drehzahl n_G	Bezugs- drehzahl n_B
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}			
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
47	56	0,3	7 200	8 300	465	7 500	5 700
47	56	0,3	7 200	8 300	465	5 600	5 700
47	56	0,3	7 200	8 300	465	5 000	–
52	78	1	48 000	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

Schrägkugellager

zweireihig
nicht abgedichtet oder
abgedichtet
geteilter Innenring



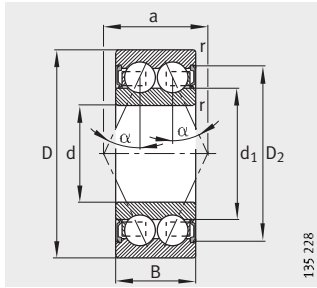
38..-B, 32..-B, 33..-B
 $\alpha = 25^\circ$



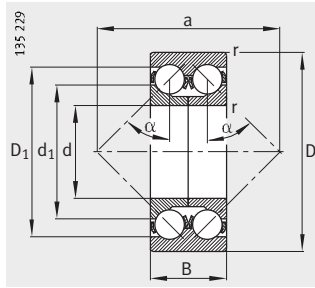
38..-B-2Z, 32..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Maßtabelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

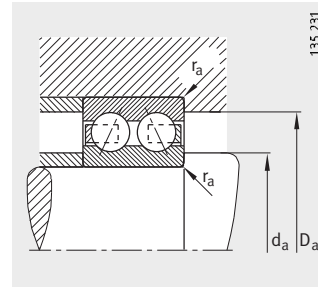
Kurzzeichen	Masse m ≈kg	Abmessungen							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
3812-B-TVH	0,14	60	78	14	0,3	-	-	65,9	33,2
3812-B-2Z-TVH	0,14	60	78	14	0,3	-	-	65,9	33,2
3812-B-2RSR-TVH	0,14	60	78	14	0,3	-	-	65,9	33,2
3212-B-TVH	1,27	60	110	36,5	1,5	94,5	-	75,8	55
3212-B-2Z-TVH	1,29	60	110	36,5	1,5	-	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
geteilter Innenring
 $\alpha = 45^\circ$

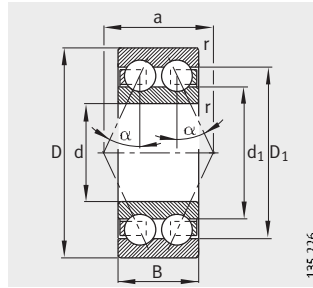


Anschlussmaße

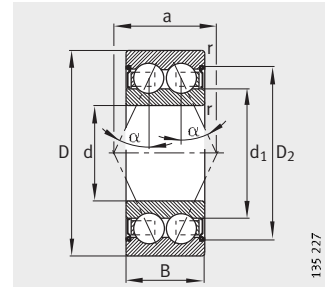
Anschlussmaße			Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung C_{Ur} N	Grenz- drehzahl n_G min^{-1}	Bezugs- drehzahl n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N			
62	76	0,3	14 500	17 500	960	5 600	4 800
62	76	0,3	14 500	17 500	960	4 300	4 800
62	76	0,3	14 500	17 500	960	3 800	–
69	101	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

Schrägkugellager

zweireihig
nicht abgedichtet oder
abgedichtet



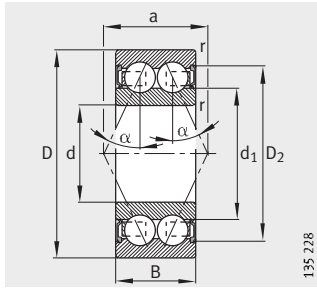
38..-B, 32..-B
 $\alpha = 25^\circ$



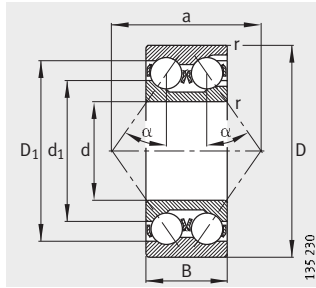
38..-B-2Z, 32..-B-2Z
 $\alpha = 25^\circ$

Maßtabelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

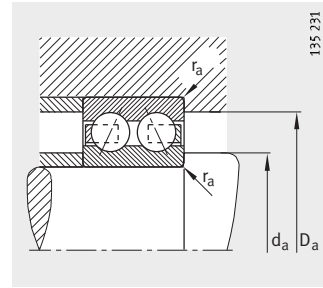
Kurzzeichen	Masse m ≈kg	Abmessungen							
		d	D	B	r	D ₁	D ₂	d ₁	a
					min.	≈	≈	≈	≈
3816-B-TVH	0,23	80	100	15	0,6	–	–	85,5	42,2
3816-B-2Z-TVH	0,23	80	100	15	0,6	–	–	85,5	42,2
3816-B-2RSR-TVH	0,23	80	100	15	0,6	–	–	85,5	42,2
3216-B-TVH	2,45	80	140	44,4	2	120,3	–	98,5	69
3216-B-2Z-TVH	2,48	80	140	44,4	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
 $\alpha = 25^\circ$

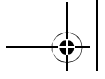


32, 33
 $\alpha = 35^\circ$



Anschlussmaße

Anschlussmaße			Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung C_{Ur} N	Grenz- drehzahl n_G min^{-1}	Bezugs- drehzahl n_B min^{-1}
d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} 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



Zweireihige Schrägkugellager

Merkmale

Zweireihige Schrägkugellager sind Baueinheiten mit massiven Außen- und Innenringen und Kugelkränzen mit Polyamid-, Messing- oder Stahlblechkäfigen. In ihrem Aufbau gleichen sie paarig angeordneten einreihigen Schrägkugellagern in O-Anordnung, bauen jedoch etwas schmaler als diese. Sie unterscheiden sich in der Größe ihres Druckwinkels und in der Ausführung der Lagerringe. Die Lager gibt es offen und abgedichtet. Fertigungstechnisch bedingt können offene Lager am Außenring Eindrehungen für Dicht- oder Deckscheiben haben. Abgedichtete Lager sind wartungsfrei und ermöglichen dadurch besonders wirtschaftliche Lagerungen. Die Winkeleinstellbarkeit der Schrägkugellager ist sehr gering.



Radial und axial belastbar

Zweireihige Schrägkugellager nehmen hohe radiale und beidseitig axiale Belastungen auf. Sie eignen sich besonders für Lagerungen, bei denen eine starre axiale Führung gefordert ist.

Die axiale Belastbarkeit hängt vom Druckwinkel ab; d.h. je größer der Winkel ($\alpha = 25^\circ, 35^\circ$ und 45°), desto höher kann das Lager axial belastet werden.

ohne Füllnut

Lager der Reihen 38..-B, 30..-B, 32..-B und 33..-B sind selbsthaltend und haben keine Füllnuten in den Stirnseiten der Lagerringe. Der Druckwinkel $\alpha = 25^\circ$. Ihre axiale Belastbarkeit ist in beiden Richtungen gleich hoch. Diese Lager sind vielseitig verwendbar.

mit Füllnut

Schrägkugellager der Reihe 32 und 33 sind selbsthaltend und haben auf einer Seite Füllnuten. Der Druckwinkel $\alpha = 35^\circ$.

Achtung!

Diese Baureihen müssen so montiert werden, dass die Laufbahnen ohne Füllnut die Hauptlastrichtung übernehmen!

mit geteiltem Innenring

Lager der Reihe 33..-DA haben einen geteilten Innenring. Sie nehmen durch den Druckwinkel von $\alpha = 45^\circ$ sehr hohe axiale Kräfte aus beiden Richtungen auf.

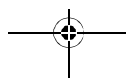
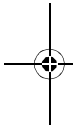
Die Innenringhälften sind auf das jeweilige Lager abgestimmt und dürfen nicht mit denen anderer Lager gleicher Größe vertauscht werden.

Abdichtung/Schmierung

Baureihen 38..-B, 30..-B, 32..-B und 33..-B mit dem Nachsetzzeichen 2RSR sind beidseitig mit Lippendichtungen abgedichtet. Berührende Dichtungen eignen sich zur Abdichtung gegen Staub, Schmutz und feuchte Atmosphäre.

Reihen mit dem Nachsetzzeichen 2Z haben beidseitig Spaltdichtungen.

Abgedichtete Lager sind befettet mit einem Qualitätsfett und auf Lebensdauer geschmiert. Nicht abgedichtete Lager können mit Fett oder Öl geschmiert werden.



Zweireihige Schrägkugellager

Betriebstemperatur Nicht abgedichtete Lager sind für Betriebstemperaturen von -30 °C bis $+150\text{ °C}$ geeignet.

Achtung! Lager mit Käfigen aus glasfaserverstärktem Polyamid sind für Betriebstemperaturen bis $+120\text{ °C}$ geeignet, begrenzt durch den Käfigwerkstoff!
Lager mit dem Nachsetzzeichen 2RSR sind geeignet bis $+110\text{ °C}$, begrenzt durch den Schmierstoff und den Dichtungswerkstoff!

Käfige Lager ohne Käfig-Nachsetzzeichen haben Standardkäfige aus Stahlblech.
Schrägkugellager mit Käfigen aus glasfaserverstärktem Polyamid haben das Nachsetzzeichen TVH.

Lager mit kugelgeführten Massivkäfigen aus Messing erkennt man am Nachsetzzeichen M. Massiv-Messingkäfige, die am Außenring geführt werden, haben das Nachsetzzeichen MA.

Achtung! Chemische Beständigkeit des Polyamids prüfen bei synthetischen Schmierfetten sowie bei Schmierstoffen mit EP-Zusätzen!
Gealtertes Öl und im Öl enthaltene Additive können bei höheren Temperaturen die Gebrauchsdauer der Kunststoffkäfige beeinträchtigen!
Ölwechselrfristen unbedingt beachten!

Käfig/Bohrungskennzahl

Baureihe	Polyamidkäfig ¹⁾	Massivkäfig aus Messing ¹⁾	Blechkäfig aus Stahl ¹⁾
	Bohrungskennzahl		
32	–	19, 21, 22	17, 18, 20
33	–	17, 19, 20, 22	14 bis 16, 18
30..-B	bis 08	–	–
32..-B	bis 16	–	–
33..-B	bis 13	–	–
38..-B	bis 16	–	–
33..-DA	05	08, 10, 11	06, 07, 09, ab 12

¹⁾ Andere Käfigausführungen gibt es auf Anfrage.
Bei solchen Käfigen können die Eignung für hohe Drehzahlen und hohe Temperaturen sowie die Tragzahlen von den Angaben für Lager mit Standardkäfigen abweichen.

Nachsetzzeichen lieferbare Ausführungen

Nachsetzzeichen der lieferbaren Ausführungen siehe Tabelle.

Nachsetzzeichen	Beschreibung	Ausführung
B	geänderte Innenkonstruktion, Druckwinkel $\alpha = 25^\circ$, ohne Füllnut	Standard
C2	axiale Lagerluft C2	Sonderausführung ¹⁾
C3	axiale Lagerluft C3	Sonderausführung ¹⁾
DA	Innenring geteilt	Standard
M	Massivkäfig aus Messing, kugelgeführt	Standard
MA	Massivkäfig aus Messing, Führung am Außenring	Standard
TVH	Massiv-Schnappkäfig aus Polyamid, kugelgeführt	Standard
2RSR	beidseitig Lippendichtung	Standard
2Z	beidseitig Spaltdichtung	Standard

¹⁾ Auf Anfrage.

**Konstruktions- und
Sicherheitshinweise**
**Dynamisch äquivalente
Lagerbelastung**
Druckwinkel 25°

Für dynamisch beanspruchte Lager gilt:

Belastungsverhältnis	dynamisch äquivalente Belastung
$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,68$	$P = F_r + 0,92 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 0,68$	$P = 0,67 \cdot F_r + 1,41 \cdot F_a$

P dynamisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung
 F_a axiale dynamische Lagerbelastung
 F_r radiale dynamische Lagerbelastung.

Druckwinkel 35°

Belastungsverhältnis	dynamisch äquivalente Belastung
$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,95$	$P = F_r + 0,66 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 0,95$	$P = 0,6 \cdot F_r + 1,07 \cdot F_a$

P dynamisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung
 F_a axiale dynamische Lagerbelastung
 F_r radiale dynamische Lagerbelastung.

Druckwinkel 45°

Belastungsverhältnis	dynamisch äquivalente Belastung
$\frac{F_a}{F_r} \leq 1,33$	$P = F_r + 0,47 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 1,33$	$P = 0,54 \cdot F_r + 0,81 \cdot F_a$

P dynamisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung
 F_a axiale dynamische Lagerbelastung
 F_r radiale dynamische Lagerbelastung.

Zweireihige Schrägkugellager

Statisch äquivalente Lagerbelastung

Druckwinkel 25°

Für statisch beanspruchte Lager gilt:

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

P_0 N
statisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung
 F_{0a} N
axiale statische Lagerbelastung
 F_{0r} N
radiale statische Lagerbelastung.

Druckwinkel 35°

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

P_0 N
statisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung
 F_{0a} N
axiale statische Lagerbelastung
 F_{0r} N
radiale statische Lagerbelastung.

Druckwinkel 45°

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

P_0 N
statisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung
 F_{0a} N
axiale statische Lagerbelastung
 F_{0r} N
radiale statische Lagerbelastung.

Drehzahlen

Die Bezugsdrehzahl n_B kann bis zur Höhe der Grenzdrehzahl n_G überschritten werden, wenn die Betriebsverhältnisse es zulassen. Ist in den Tabellen die Bezugsdrehzahl höher angegeben als die Grenzdrehzahl, kann der höhere Wert nicht ausgenutzt werden.

Bei Lagern mit Lippendichtungen 2RSR begrenzt die zulässige Gleitgeschwindigkeit der Dichtlippen die Drehzahl, so dass in den Maßtabellen nur die Grenzdrehzahl angegeben ist.

Achtung! Die Grenzdrehzahl n_G in den Maßtabellen darf nicht überschritten werden!

Genauigkeit

Die Hauptabmessungen der Lager entsprechen DIN 628-3.
Die Maß- und Lauf toleranzen der Lager entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620-2.

Axiale Lagerluft

Zweireihige Schrägkugellager haben in der Grundauführung normale Axialluft (CN). Lager mit größerer (C3) oder kleinerer (C2) Axialluft als normal sind auf Anfrage lieferbar.

Lager mit geteiltem Innenring sind für höhere Axialbelastungen vorgesehen. Sie werden in der Regel fester gepasst als ungeteilte Lager. Ihre Normalluft entspricht der Luftgruppe C3 der ungeteilten Lager.

axiale Lagerluft nach DIN 628-3 für Lager mit ungeteiltem Innenring

Bohrung		axiale Lagerluft					
d mm		C2 μm		CN μm		C3 μm	
über	bis	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

axiale Lagerluft für Lager mit geteiltem Innenring

Bohrung		axiale Lagerluft					
d mm		C2 μm		CN μm		C3 μm	
über	bis	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