

FAG



Kegelrollenlager in X-life-Ausführung

SCHAEFFLER

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Merkmale	X-life..... 2
	Betriebstemperatur..... 4
	Käfige..... 4
	Nachsetzzeichen 4
	Ausgleich von Winkelfehlern 4
	Lieferprogramm 5
	Anwendungsbereiche 5
	Produkte für Montage, Wartung und Überwachung 5
Konstruktions- und Sicherheitshinweise	Zusammengepasste Lager..... 6
	Radiale Mindestbelastung 6
	Drehzahlen..... 6
Genauigkeit	Kegelrollenlager mit metrischen Abmessungen 6
	Kegelrollenlager nach ANSI/ABMA 12
	Rundlauf und Planlauf..... 14
Maßtabelle	Kegelrollenlager, einreihig, Baureihen 302, 303, 313, T2CC, T7FC..... 18
	Kegelrollenlager, einreihig, Baureihen 302, 303, 313, T4CB, T5ED, T7FC..... 20
	Kegelrollenlager, einreihig, Baureihen 302, 303, 313, T4EB..... 22
	Kegelrollenlager, einreihig, Baureihen 322, 323, 330, 331, 332 24
	Kegelrollenlager, einreihig, Baureihen 322, 323, 329, 330, 331, 332..... 26
	Kegelrollenlager, einreihig, Baureihen 322, 323, 329, 330 28
	Kegelrollenlager, einreihig, Baureihe 320..... 30
	Kegelrollenlager, einreihig, nach ANSI/ABMA, Baureihe K..... 34

Kegelrollenlager in X-life-Ausführung

Merkmale

Kegelrollenlager bestehen aus massiven Außen- und Innenringen mit kegeligen Laufbahnen sowie Kegelrollen in einem Fensterkäfig. Die Einteilung und Bezeichnung der Kegelrollenlager orientiert sich an:

- DIN 720
- ISO 355
- ANSI/ABMA metrisch
- ANSI/ABMA Zoll.

Offene Lager sind nicht selbsthaltend. Dadurch kann der Innenring mit den Rollen und dem Käfig getrennt vom Außenring eingebaut werden.

Lieferbar sind metrische Abmessungen und Zollabmessungen.

X-life

X-life ist das Gütesiegel für besonders leistungsfähige Produkte der Marken FAG und INA. Sie zeichnen sich durch höhere Lebens- und Gebrauchsdauer – resultierend aus höheren dynamischen Tragzahlen – gegenüber dem bisherigen Standard aus, *Bild 1*.

Die höhere Leistung resultiert aus dem Einsatz modernster Fertigungstechniken und verbesserten Innenkonstruktionen, *Bild 2*. Sie führen zu besseren und gleichmäßigeren Oberflächen und Kontaktflächen und damit zu einer optimierten Lastverteilung im Lager.

Damit eröffnen sich erweiterte Konstruktionsmöglichkeiten:

- Bei gleicher Belastung und unverändertem Bauraum erhöht sich die Lebensdauer der X-life-Lager, Wartungsintervalle können verlängert werden.
- Umgekehrt ermöglicht das X-life-Lager im gleichen Bauraum und bei gleicher Lebensdauer eine höhere Belastung.
- Bleiben Lebensdauer und Belastung unverändert, ermöglichen die X-life-Lager eine Leistungsverdichtung und erlauben Bauraumoptimierung und Gewichtsreduzierung.

Dadurch liefert das X-life-Lager einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Gesamtwirtschaftlichkeit der Anwendung im Sinne von Total Cost of Ownership (TCO).

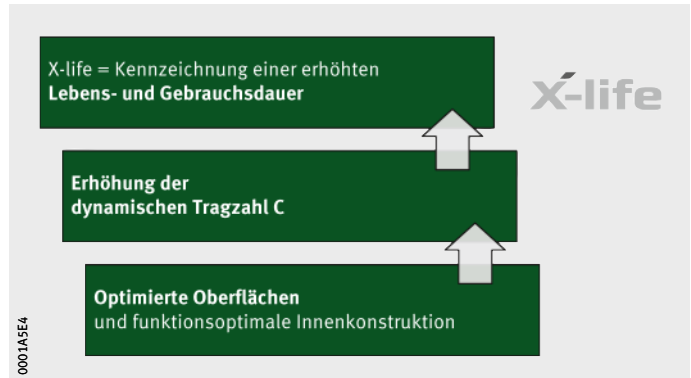


Bild 1
Kennzeichen von X-life

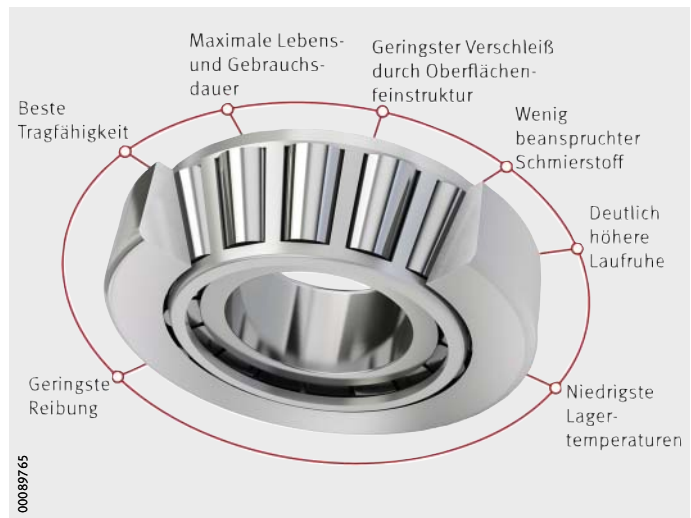


Bild 2
Produkteigenschaften von X-life

Kegelrollenlager in X-life-Qualität haben im Vergleich zum Standard-Kegelrollenlager bis zu:

- 20% höhere dynamische Tragzahl
- 70% längere Lebensdauer
- 50% reduzierte Reibung
(bei steilkegeligen Kegelrollenlagern bis zu 75%)
- 20% niedrigere Betriebstemperaturen.

Kegelrollenlager in X-life-Ausführung

Betriebstemperatur Offene Kegelrollenlager mit Außendurchmesser $D \leq 220$ mm können bei Betriebstemperaturen von -30 °C bis $+120$ °C eingesetzt werden.

Offene Kegelrollenlager mit Außendurchmesser $D > 220$ mm können bei Betriebstemperaturen von -30 °C bis $+200$ °C eingesetzt werden, siehe Tabelle.

Werkstoffeigenschaften

Merkmal	Außendurchmesser	
	$D \leq 220$ mm	$D > 220$ mm
Werkstoff	optimierter Wälzlagerstahl	
Wärmebehandlung	martensitisch	bainitisch
Maximale Betriebstemperatur	$+120$ °C	$+200$ °C
Maßstabilität	auf Anfrage bis $+200$ °C	$+200$ °C

Die Sonderwärmebehandlung wird über ein Nachsetzzeichen gekennzeichnet.

Käfige Offene Kegelrollenlager haben Käfige aus Stahlblech.

Nachsetzzeichen Nachsetzzeichen der lieferbaren Ausführungen, siehe Tabelle.

Lieferbare Ausführungen

Nachsetzzeichen	Beschreibung	Ausführung
XL	X-life	–
B	vergrößerter Druckwinkel	–
X	Außenmaße internationalen Normen angepasst	–
P5	höhere Genauigkeit	Sonderausführung ¹⁾

¹⁾ Auf Anfrage und bei bestimmten Baureihen.

Ausgleich von Winkelfehlern

Die modifizierte Linienberührung zwischen den Kegelrollen und Laufbahnen sorgt für eine optimale Spannungsverteilung an den Kontaktstellen, verhindert Kantenspannungen und ermöglicht die Winkeleinstellbarkeit der Lager.

Bei einem Belastungsverhältnis $P/C_r \leq 0,2$ darf die Verkippung der Lagerringe zueinander maximal $4'$ betragen. Bei größeren Belastungen oder Verkippungen bitte rückfragen.

Lieferprogramm

Nachfolgend ist eine Übersicht der X-life-Fokus-Baureihen dargestellt, *Bild 3*.

- ① Lager-Baureihe
- ② Bohrungskennziffer

Bild 3
X-life-Fokus-Baureihen

①	320			42	47	55	62	68	75	77	90	95	100	110	115	125	130
	322				52	62	72	80	85	90	100	110	120	125	130	140	150
	302	35	40	47	52	62	72	80	85	90	100	110	120	125	130	140	150
		02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
②																	
①	320	140	145	150	160	170	180	200	210	225	240	260	280	290	310	340	360
	322	160	170	180	190	200	215	230	250	270	290	310	320	340	360	400	440
	302	160	170	180	190	200	215	230	250	270	290	310	320	340	360	400	440
		18	19	20	21	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	44	48
②																	

00088092

Anwendungsbereiche

Kegelrollenlager werden eingesetzt bei:

- Axialkolben- und Orbitalmotoren (Mobilhydraulik)
- Radlager und Getriebe (Traktoren)
- Schleifwalzen (Vertikalmühlen)
- Arbeitswalzen in Walzgerüsten (Heiß- und Kaltwalzstahlwerke)
- Öl- und Gasscheiben
- Getriebe (On- und Off-shore-Windkraftanlagen)
- Straßenwalze (Baumaschinen)
- Bohrkopflager (Baumaschinen).

Produkte für Montage, Wartung und Überwachung

Um die hohe Leistungsfähigkeit der FAG-Kegelrollenlager in X-life-Qualität voll zu nutzen, erfordern Ein- und Ausbau, Schmierung und Abdichtung sowie Wartung besondere Aufmerksamkeit.

Bei Anwendungen, bei denen ein Produktionsausfall hohe Kosten verursachen kann, ist eine Überwachung der Wälzlager sinnvoll und wirtschaftlich. Die beim Ein- und Ausbau der Lager angewendeten Verfahren werden ausführlich in der Publikation MH 1, Montage von Wälzlagern, dargestellt. Eine Übersicht geeigneter Werkzeuge, Mess- und Diagnosegeräte enthält der Katalog IS 1, Montage und Instandhaltung von Wälzlagern.

Kegelrollenlager in X-life-Ausführung

Konstruktions- und Sicherheitshinweise Zusammengepasste Lager

Informationen zu den paarweise zusammengepassten Lagern beinhaltet die TPI 245, Zusammengepasste Kegelrollenlager.

Radiale Mindestbelastung

Um Schlupfschäden zu vermeiden, muss auf die Lager eine Mindestlast F_{\min} wirken. Das gilt besonders bei hohen Drehzahlen und Beschleunigungen. Für Dauerbetrieb ist deshalb bei Rollenlagern mit Käfig eine radiale Mindestbelastung in der Größe von $C_0/P = 60$ erforderlich.

Drehzahlen



Die in den Maßtabellen angegebenen Grenzdrehzahlen n_G sollten auch bei günstigen Betriebsverhältnissen nicht ohne Rücksprache mit dem Schaeffler-Beratungsdienst überschritten werden!

Genauigkeit Kegelrollenlager mit metrischen Abmessungen

Die Hauptabmessungen entsprechen ISO 355 und DIN 720, die Maß- und Lauf toleranzen ISO 492:2014, siehe Tabellen, Seite 7 bis Seite 13.

Toleranz nach Toleranzklasse Normal

Einreihige Kegelrollenlager 302, 303, 313, 322, 323, T2CC, T4CB, T4EB, T5ED und T7FC sowie Lager 320, 329, 330, 331 und 332 für Wellendurchmesser über 200 mm entsprechen der Toleranzklasse Normal.

Kegelrollenlager der T7FC-Reihe mit dem Nachsetzzeichen XL weisen zusätzlich eine reduzierte Lagerbreite $t_{\Delta T_5}$ nach Toleranzklasse 6X auf.

Toleranzen des Innenrings

Bohrung		Abweichung der Bohrung		Schwankung	
d mm		$t_{\Delta dmp}$ μm		t_{Vdsp} μm	t_{VDmp} μm
über	bis	max.	min.	max.	max.
–	10	0	–12	12	9
10	18	0	–12	12	9
18	30	0	–12	12	9
30	50	0	–12	12	9
50	80	0	–15	15	11
80	120	0	–20	20	15
120	180	0	–25	25	19
180	250	0	–30	30	23
250	315	0	–35	35	26
315	400	0	–40	40	30
400	500	0	–45	45	34
500	630	0	–60	60	40
630	800	0	–75	75	45
800	1 000	0	–100	100	55
1 000	1 250	0	–125	125	65
1 250	1 600	0	–160	160	80
1 600	2 000	0	–200	200	100

Toleranzen des Außenrings

Außendurchmesser		Abweichung des Außendurchmessers		Schwankung	
D mm		$t_{\Delta Dmp}$ μm		t_{VDsp} μm	t_{VDmp} μm
über	bis	max.	min.	max.	max.
–	18	0	–12	12	9
18	30	0	–12	12	9
30	50	0	–14	14	11
50	80	0	–16	16	12
80	120	0	–18	18	14
120	150	0	–20	20	15
150	180	0	–25	25	19
180	250	0	–30	30	23
250	315	0	–35	35	26
315	400	0	–40	40	30
400	500	0	–45	45	34
500	630	0	–50	60	38
630	800	0	–75	80	55
800	1 000	0	–100	100	75
1 000	1 250	0	–125	130	90
1 250	1 600	0	–160	170	100
1 600	2 000	0	–200	210	110
2 000	2 500	0	–250	265	120

Kegelrollenlager in X-life-Ausführung

Breitertoleranzen

Bohrung		Abweichung der							
d mm		Innenring- breite		Breite					
		$t_{\Delta B_s}$ μm		$t_{\Delta T_s}$ μm		$t_{\Delta T_{1s}}$ μm		$t_{\Delta T_{2s}}$ μm	
über	bis	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
-	10	0	-120	+200	0	+100	0	+100	0
10	18	0	-120	+200	0	+100	0	+100	0
18	30	0	-120	+200	0	+100	0	+100	0
30	50	0	-120	+200	0	+100	0	+100	0
50	80	0	-150	+200	0	+100	0	+100	0
80	120	0	-200	+200	-200	+100	-100	+100	-100
120	180	0	-250	+350	-250	+150	-150	+200	-100
180	250	0	-300	+350	-250	+150	-150	+200	-100
250	315	0	-350	+350	-250	+150	-150	+200	-100
315	400	0	-400	+400	-400	+200	-200	+200	-200
400	500	0	-450	+450	-450	+225	-225	+225	-225
500	630	0	-500	+500	-500	-	-	-	-
630	800	0	-750	+600	-600	-	-	-	-
800	1 000	0	-1 000	+750	-750	-	-	-	-
1 000	1 250	0	-1 250	+900	-900	-	-	-	-
1 250	1 600	0	-1 600	+1 050	-1 050	-	-	-	-
1 600	2 000	0	-2 000	+1 200	-1 200	-	-	-	-

Die Breittertoleranz Δ_{C_s} ist identisch mit Δ_{B_s} für den Innenring desselben Lagers.

Breitertoleranzen nach Toleranzklasse 6X

Kegelrollenlager 320, 329, 330, 331 und 332 für Wellendurchmesser bis 200 mm sowie Lager mit der Kennung KJ haben eingearbeitete Breittertoleranzen der Toleranzklasse 6X.

Breitertoleranzen

Bohrung		Abweichung der									
d mm		Innenring- breite		Außenring- breite		Breite					
		$t_{\Delta B_s}$ μm		$t_{\Delta C_s}$ μm		$t_{\Delta T_s}$ μm		$t_{\Delta T_{1s}}$ μm		$t_{\Delta T_{2s}}$ μm	
über	bis	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
-	10	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+50	0
10	18	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+50	0
18	30	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+50	0
30	50	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+50	0
50	80	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+50	0
80	120	0	-50	0	-100	+100	0	+50	0	+50	0
120	180	0	-50	0	-100	+150	0	+50	0	+100	0
180	250	0	-50	0	-100	+150	0	+50	0	+100	0
250	315	0	-50	0	-100	+200	0	+100	0	+100	0
315	400	0	-50	0	-100	+200	0	+100	0	+100	0
400	500	0	-50	0	-100	+200	0	+100	0	+100	0

**Eingeengte Toleranzen
nach Toleranzklasse 5**

Auf Anfrage liefern wir Kegelrollenlager mit eingeengten Toleranzen der Toleranzklasse 5 nach ISO 492:2014.

Toleranzen des Innenrings

Bohrung		Abweichung der Bohrung		Schwankung		Rundlauf
d mm		$t_{\Delta dmp}$ μm		t_{Vdsp} μm	t_{Vdmp} μm	t_{kia} μm
über	bis	max.	min.	max.	max.	max.
–	10	0	–7	5	5	5
10	18	0	–7	5	5	5
18	30	0	–8	6	5	5
30	50	0	–10	8	5	6
50	80	0	–12	9	6	7
80	120	0	–15	11	8	8
120	180	0	–18	14	9	11
180	250	0	–22	17	11	13
250	315	0	–25	19	13	13
315	400	0	–30	23	15	15
400	500	0	–35	28	17	20
500	630	0	–40	35	20	25
630	800	0	–50	45	25	30
800	1 000	0	–60	60	30	37
1 000	1 250	0	–75	75	37	45
1 250	1 600	0	–90	90	45	55

Toleranzen des Außenrings

Außendurchmesser		Abweichung des Außendurchmessers		Schwankung		Rundlauf
D mm		$t_{\Delta Dmp}$ μm		t_{VDsp} μm	t_{VDmp} μm	t_{kea} μm
über	bis	max.	min.	max.	max.	max.
–	18	0	–8	6	5	6
18	30	0	–8	6	5	6
30	50	0	–9	7	5	7
50	80	0	–11	8	6	8
80	120	0	–13	10	7	10
120	150	0	–15	11	8	11
150	180	0	–18	14	9	13
180	250	0	–20	15	10	15
250	315	0	–25	19	13	18
315	400	0	–28	22	14	20
400	500	0	–33	26	17	24
500	630	0	–38	30	20	30
630	800	0	–45	38	25	36
800	1 000	0	–60	50	30	43
1 000	1 250	0	–80	65	38	52
1 250	1 600	0	–100	90	50	62
1 600	2 000	0	–125	120	65	73

Kegelrollenlager in X-life-Ausführung

Breitentoleranzen

Bohrung		Abweichung der			
d mm		Innenringbreite $t_{\Delta Bs}$ μm		Lagerbreite $t_{\Delta Ts}$ μm	
über	bis	max.	min.	max.	min.
–	10	0	–200	+200	–200
10	18	0	–200	+200	–200
18	30	0	–200	+200	–200
30	50	0	–240	+200	–200
50	80	0	–300	+200	–200
80	120	0	–400	+200	–200
120	180	0	–500	+350	–250
180	250	0	–600	+350	–250
250	315	0	–700	+350	–250
315	400	0	–800	+400	–400
400	500	0	–900	+450	–450
500	630	0	–1 100	+500	–500
630	800	0	–1 600	+600	–600
800	1 000	0	–2 000	+750	–750
1 000	1 250	0	–2 000	+750	–750
1 250	1 600	0	–2 000	+900	–900

**Kantenabstände
für Kegelrollenlager
mit metrischen Abmessungen**

Die Grenzwerte der Kantenabstände r gelten nur für Kegelrollenlager mit metrischen Abmessungen nach ISO 582:1995.

Grenzwerte der Kantenabstände

Nennkanten- abstand $r^{1)}$ mm	Durchmesser		Kantenabstand		
	d, D mm		r_1 bis r_4 mm	r_1, r_3 mm	r_2, r_4 mm
	über	bis	min.	max.	max.
0,3	–	40	0,3	0,7	1,4
	40	–	0,3	0,9	1,6
0,6	–	40	0,6	1,1	1,7
	40	–	0,6	1,3	2
1	–	50	1	1,6	2,5
	50	–	1	1,9	3
1,5	–	120	1,5	2,3	3
	120	250	1,5	2,8	3,5
	250	–	1,5	3,5	4
2	–	120	2	2,8	4
	120	250	2	3,5	4,5
	250	–	2	4	5
2,5	–	120	2,5	3,5	5
	120	250	2,5	4	5,5
	250	–	2,5	4,5	6
3	–	120	3	4	5,5
	120	250	3	4,5	6,5
	250	400	3	5	7
	400	–	3	5,5	7,5
4	–	120	4	5	7
	120	250	4	5,5	7,5
	250	400	4	6	8
	400	–	4	6,5	8,5
5	–	180	5	6,5	8
	180	–	5	7,5	9
6	–	180	6	7,5	10
	180	–	6	9	11

¹⁾ Der Nennkantenabstand r ist identisch mit dem kleinstzulässigen Kantenabstand r_{\min} .

Kegelrollenlager in X-life-Ausführung

Kegelrollenlager nach ANSI/ABMA

Kegelrollenlager der Reihe K werden serienmäßig nach nachfolgenden Tabellen gefertigt. Dies erfüllt die Anforderungen der Normaltoleranzen nach ANSI/ABMA 19.2:2013, teilweise sind die Schaeffler-Werte sogar besser.

Ausnahme Reihe KJ entspricht ISO 492:2014.

Die Bohrungs- und Außendurchmesser der Lager mit Zollabmessungen haben Plustoleranzen.

Hinsichtlich Kia, Kea und Sia gelten die X-life-Werte.

Toleranzen des Innenrings

Bohrung		Abweichung der Bohrung	
d mm		$t_{\Delta dmp}$ μm	
über	bis	max.	min.
10	18	+12	0
18	30	+12	0
30	50	+12	0
50	80	+12	0
80	120	+25	0
120	180	+25	0
180	304,8	+25	0
304,8	400	+50	0

Toleranzen des Außenrings

Außendurchmesser		Abweichung des Außendurchmessers	
D mm		$t_{\Delta Dmp}$ μm	
über	bis	max.	min.
18	30	+25	0
30	50	+25	0
50	80	+25	0
80	120	+25	0
120	150	+25	0
150	180	+25	0
180	250	+25	0
250	304,8	+25	0
304,8	400	+50	0

Breitentoleranzen

Bohrung		Abweichung der			
		Innenringbreite (bezogen auf Bohrung)		Lagerbreite	
d		$t_{\Delta Bs}$		$t_{\Delta Ts}$	
mm		μm	μm	μm	μm
über	bis	max.	min.	max.	min.
10	50	0	-120	+200	0
50	80	0	-150	+200	0
80	101,6	0	-200	+200	0
101,6	120	0	-200	+350	-250
120	180	0	-250	+350	-250
180	250	0	-250	+350	-250
250	304,8	0	-250	+350	-250
304,8	315	0	-250	+375	-375
315	400	0	-250	+375	-375

Die Breitentoleranz ΔCs ist identisch mit ΔBs für den Innenring desselben Lagers.

Kantenabstände für Kegelrollenlager mit Zollabmessungen

Die Grenzwerte der Kantenabstände r gelten nur für Kegelrollenlager in Anlehnung an ANSI/ABMA.

Grenzwerte der Kantenabstände r_{\max} für den Innenring

Nennmaß der Lagerbohrung		Kantenabstand ¹⁾	
		r_1	r_2
d		mm	mm
über	bis		
-	50,8	+0,4	+0,9
50,8	101,6	+0,5	+1,25
101,6	254	+0,65	+1,8

1) r_{\min} , siehe Maßtabellen.

Grenzwerte der Kantenabstände r_{\max} für den Außenring

Nennmaß des Außendurchmessers		Kantenabstand ¹⁾	
		r_3	r_4
D		mm	mm
über	bis		
-	101,6	+0,6	+1,05
101,6	168,3	+0,65	+1,15
168,3	266,7	+0,85	+1,35
266,7	355,6	+1,7	+1,7

1) r_{\min} , siehe Maßtabellen.

Kegelrollenlager in X-life-Ausführung

Rundlauf und Planlauf

Die Kegelrollenlager mit X-life-Qualität erreichen um mehr als 50% geringere Kia- und Kea-Werte als der Standard der Toleranzklassen ANSI/ABMA und Normal nach ISO 492, siehe Tabellen, Seite 15.

Laufgenauigkeiten nach ISO 1132, *Bild 4*:

- Kia = Rundlauf (Radialschlag) des Innenrings am zusammengebauten Lager
- Kea = Rundlauf (Radialschlag) des Außenrings am zusammengebauten Lager
- Sia = Planlauf (Axialschlag) des Innenrings am zusammengebauten Lager.

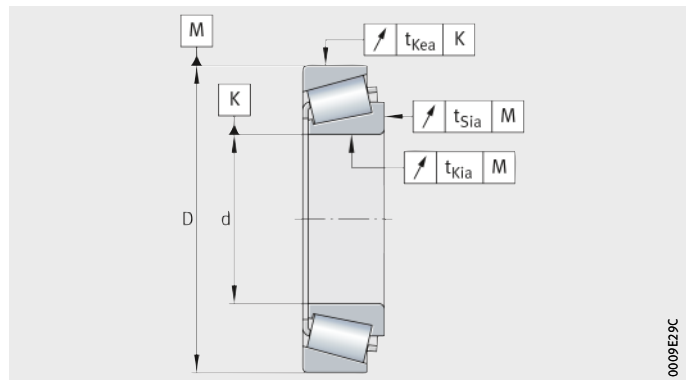
Die Vorteile eines reduzierten axialen und radialen Schlags sind:

- Einfachere und präzisere Einstellung der Lagerung
- Hohe Laufruhe
- Geräuscharme Lagerung
- Höhere und genauer definierte Vorspannung möglich
- Reduzierter Vorspannungsabfall
- Geringere Lastschwankungen bei vorgespannter Einstellung.

Ein reduzierter axialer und radialer Schlag ermöglicht eine geräuscharme und laufgenaue Gestaltung der Anwendungen. In Kombination mit den X-life-Merkmalen werden die bekannten Gebrauchsvorteile des X-life-Kegelrollenlagers unterstützt und verbessert.

D = Außendurchmesser
d = Innendurchmesser (Bohrung)

Bild 4
Plan- und Rundlauf
auf der Zeichnung



000629C

Toleranztabelle t_{kia}

Toleranzklasse Normal (ISO 492)			X-life Rundlauf t_{kia} μm max.
Bohrung d mm		Rundlauf t_{kia} μm max.	
von	bis		
10	18	15	7
18	30	18	8
30	50	20	9
50	80	25	10
80	120	30	13
120	160	35	17
160	180	35	19
180	250	50	24
250	315	60	28
315	400	70	33
400	500	80	39

Toleranztabelle t_{kea}

Toleranzklasse Normal (ISO 492)			X-life Rundlauf t_{kea} μm max.
Außendurchmesser D mm		Rundlauf t_{kea} μm max.	
von	bis		
10	18	18	9
18	30	18	9
30	50	20	10
50	80	25	13
80	120	35	16
120	150	40	19
150	180	45	21
180	250	50	25
250	315	60	30
315	400	70	34
400	500	80	40
500	630	100	46

Toleranztabelle t_{sia}

Bohrungsdurchmesser d mm		X-life Axialschlag t_{sia} μm max.
von	bis	
10	18	10
18	30	13
30	50	13
50	80	15
80	120	18
120	180	20
180	250	25
250	315	28
315	400	35
400	500	38

Kegelrollenlager in X-life-Ausführung

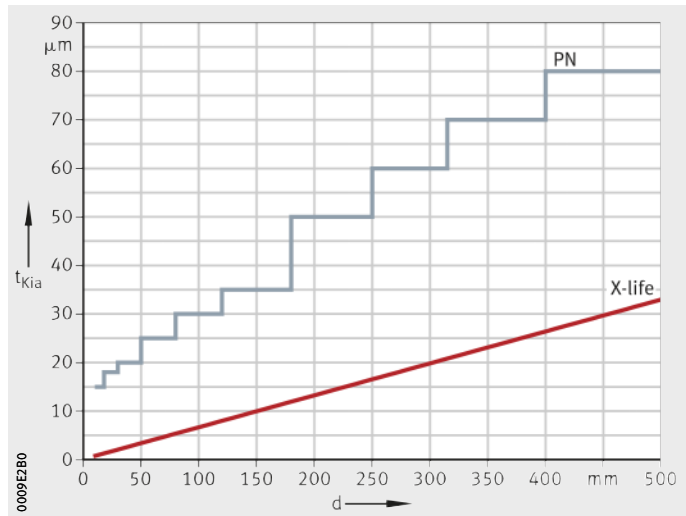
Vergleich Radial- und Axialschlag

In *Bild 5* und *Bild 6* werden die unterschiedlichen Toleranzen dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Kegelrollenlager in X-life-Qualität deutlich geringere Werte als die Lager nach ISO-Standard erreichen. Der Axialschlag Sia geht über den Standard nach ISO 492 hinaus und setzt damit einen eigenen Standard.

Darüber hinaus erfolgen die internen Toleranzvorgaben an die Fertigung nicht mehr aus den Tabellen, sondern werden nach einer Funktion berechnet. Durch diese Linearisierung vermeidet man Stufensprünge und erreicht eine gleichbleibende Qualität bei den unterschiedlichen Größen der Lager.

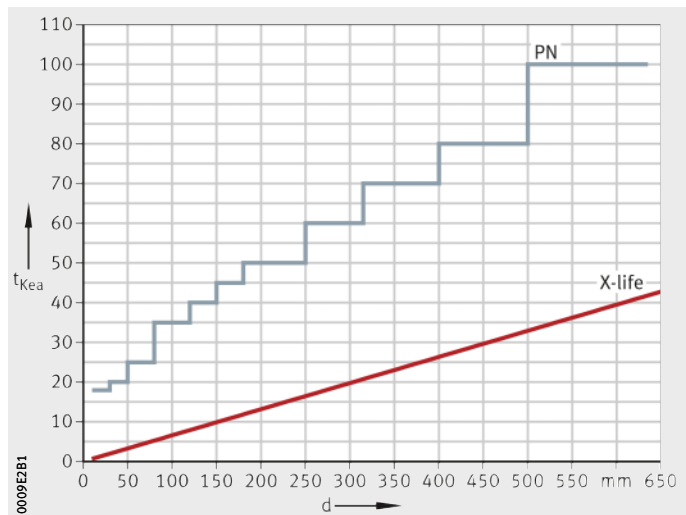
PN = Toleranzklasse Normal ISO 492

Bild 5
Vergleich Radialschlag Kia:
ISO 492 und FAG X-life



PN = Toleranzklasse Normal ISO 492

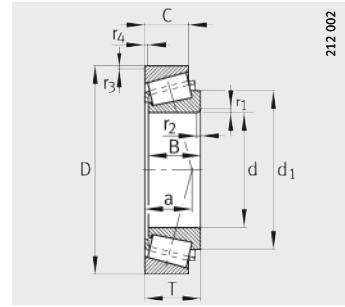
Bild 6
Vergleich Radialschlag Kea:
ISO 492 und FAG X-life



Kegelrollenlager

einreihig

Baureihen 302, 303, 313, T2CC, T7FC

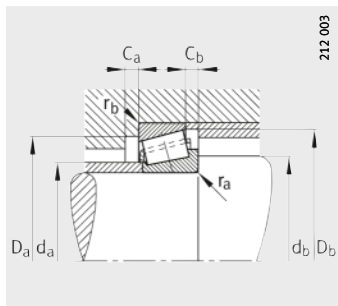


212.002



Maßtabelle - Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈ kg	Abmessungen			Anschlussmaße											
		d	D	B	T	C	r ₁ , r ₂		r ₃ , r ₄		a	d ₁	d _a max.	d _b min.	D _a	
							min.	min.	min.	max.					min.	max.
30202-XL	0,055	15	35	11	11,75	10	0,6	0,6	9	25,8	20	19	29	29		
30302-XL	0,095	15	42	13	14,25	11	1	1	10	28,7	22	21	36	36		
30203-XL	0,079	17	40	12	13,25	11	1	1	10	29,5	23	23	34	34		
30303-XL	0,13	17	47	14	15,25	12	1	1	11	32	25	23	40	41		
30204-XL	0,121	20	47	14	15,25	12	1	1	12	34,7	27	26	40	41		
30205-XL	0,154	25	52	15	16,25	13	1	1	13	38,5	31	31	44	46		
30206-XL	0,238	30	62	16	17,25	14	1	1	14	46,2	37	36	53	56		
30306-XL	0,445	30	72	19	20,75	16	1,5	1,5	15	50,1	40	37	62	65		
30207-XL	0,336	35	72	17	18,25	15	1,5	1,5	15	53,4	44	42	62	65		
30208-XL	0,432	40	80	18	19,75	16	1,5	1,5	17	59	49	47	69	73		
31308-XL	0,723	40	90	23	25,25	17	2	1,5	30	67,7	51	49	71	81		
30209-XL	0,488	45	85	19	20,75	16	1,5	1,5	18	64,8	54	52	74	78		
T7FC045-XL	0,93	45	95	26,5	29	20	2,5	2,5	33	73,5	53	59	71	83		
31309-XL	0,97	45	100	25	27,25	18	2	1,5	32	74,7	56	54	79	91		
30210-XL	0,564	50	90	20	21,75	17	1,5	1,5	20	69,7	58	57	79	83		
T7FC050-XL	1,23	50	105	29	32	22	3	3	36	81,1	59	65	78	91		
31310-XL	1,25	50	110	27	29,25	19	2,5	2	35	81,7	62	60	87	100		
T2CC055-XL	0,393	55	85	18,5	18	14	2	2	16	70,7	61	63	77	77		
30211-XL	0,728	55	100	21	22,75	18	2	1,5	21	76	64	64	88	91		
T7FC055-XL	1,59	55	115	31	34	23,5	3	3	40	88,8	65	72	86	101		
30311-XL	1,63	55	120	29	31,5	25	2,5	2	25	85,4	71	65	104	110		
31311-XL	1,75	55	120	29	31,5	21	2,5	2	39	88,5	68	65	94	110		
30212-XL	0,95	60	110	22	23,75	19	2	1,5	22	82,4	70	69	96	101		
T7FC060-XL	2,03	60	125	33,5	37	26	3	3	42	95,8	71	78	94	111		
30312-XL	2,03	60	130	31	33,5	26	3	2,5	27	92,2	77	72	112	118		
31312-XL	1,94	60	130	31	33,5	22	3	2,5	41	96,2	73	72	103	118		
30213-XL	1,16	65	120	23	24,75	20	2	1,5	24	90,6	77	74	106	111		
T7FC065-XL	2,15	65	130	33,5	37	26	3	3	45	101	75	83	98	116		
31313-XL	2,39	65	140	33	36	23	3	2,5	44	103,5	79	77	111	128		
30214-XL	1,31	70	125	24	26,25	21	2	1,5	25	95,2	81	79	110	116		
T7FC070-XL	2,68	70	140	35,5	39	27	3	3	47	108,8	81	90	106	126		
31314-XL	2,96	70	150	35	38	25	3	2,5	47	110,4	84	82	118	138		



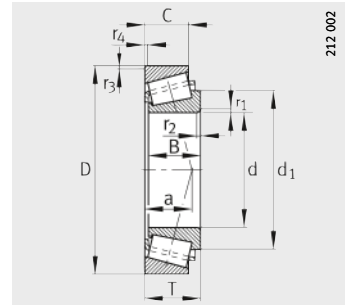
Anschlussmaße

					Tragzahlen		Berechnungs-faktoren			Ermüdungs-grenz-belastung	Grenz-dreh-zahl	Bezugs-dreh-zahl	Vergleichs-bezeichnung nach ISO 355
D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	dyn. C _r	stat. C _{0r}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B	
min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹	min ⁻¹	
32	2	1,5	0,6	0,6	17 700	14 400	0,35	1,73	0,95	1 740	26 000	13 400	–
38	2	3	1	1	27 500	20 800	0,29	2,11	1,16	2 800	21 700	12 000	T2FB015
37	2	2	1	1	22 900	19 000	0,35	1,74	0,96	2 490	22 200	11 800	T2DB017
42	2	3	1	1	33 000	25 000	0,29	2,11	1,16	3 400	19 300	10 800	T2FB017
43	2	3	1	1	32 000	27 500	0,35	1,74	0,96	3 800	18 500	10 100	T2DB020
48	2	3	1	1	38 500	35 500	0,37	1,6	0,88	5 000	16 400	9 100	T3CC025
57	2	3	1	1	52 000	48 500	0,37	1,6	0,88	7 200	13 700	7 400	T3DB030
66	3	4,5	1,5	1,5	71 000	61 000	0,32	1,9	1,05	8 400	12 100	7 100	T2FB030
67	3	3	1,5	1,5	64 000	59 000	0,37	1,6	0,88	8 900	11 700	6 400	T3DB035
74	3	3,5	1,5	1,5	73 000	67 000	0,37	1,6	0,88	10 100	10 500	5 900	T3DB040
86	4	8	2	1,5	89 000	83 000	0,83	0,73	0,4	12 100	8 700	5 100	T7FB040
80	3	4,5	1,5	1,5	84 000	83 000	0,4	1,48	0,81	12 600	9 600	5 400	T3DB045
91	5	9	2,5	2,5	105 000	109 000	0,87	0,69	0,38	16 600	8 100	6 100	–
95	4	9	2	1,5	114 000	108 000	0,83	0,73	0,4	16 000	7 800	4 650	T7FB045
85	3	4,5	1,5	1,5	94 000	97 000	0,42	1,43	0,79	14 800	9 000	5 000	T3DB050
100	5	10	3	3	127 000	135 000	0,87	0,69	0,38	20 700	7 200	5 600	–
104	4	10	2,5	2	131 000	125 000	0,83	0,73	0,4	18 500	7 100	4 300	T7FB050
80	3	4	2	2	68 000	83 000	0,34	1,76	0,97	12 500	9 300	–	–
94	4	4,5	2	1,5	109 000	109 000	0,4	1,48	0,81	16 200	8 100	4 600	T3DB055
109	5	10,5	3	3	152 000	165 000	0,87	0,69	0,38	25 500	6 600	5 000	–
111	4	6,5	2,5	2	180 000	175 000	0,35	1,74	0,96	27 000	6 900	4 350	T2FB055
113	4	10,5	2,5	2	145 000	139 000	0,83	0,73	0,4	21 000	6 500	4 100	T7FB055
103	4	4,5	2	1,5	122 000	123 000	0,41	1,48	0,81	18 400	7 500	4 250	–
119	6	11	3	3	181 000	200 000	0,82	0,73	0,4	31 000	6 100	4 700	–
120	5	7,5	3	2,5	208 000	204 000	0,35	1,74	0,96	31 500	6 300	4 050	T2FB060
123	5	11,5	3	2,5	173 000	169 000	0,83	0,73	0,4	25 500	6 000	3 800	T7FB060
113	4	4,5	2	1,5	142 000	143 000	0,4	1,48	0,81	21 500	6 800	3 850	T3EB065
124	5	11	3	3	186 000	211 000	0,87	0,69	0,38	32 500	5 700	4 450	–
132	5	13	3	2,5	193 000	188 000	0,83	0,73	0,4	28 500	5 500	3 650	T7GB065
118	4	5	2	1,5	155 000	162 000	0,42	1,43	0,79	24 500	6 400	3 700	T3EB070
133	6	12	3	3	208 000	237 000	0,87	0,69	0,38	37 000	5 300	4 150	–
141	5	13	3	2,5	221 000	219 000	0,83	0,73	0,4	33 000	5 200	3 450	T7GB070

Kegelrollenlager

einreihig

Baureihen 302, 303, 313, T4CB, T5ED, T7FC

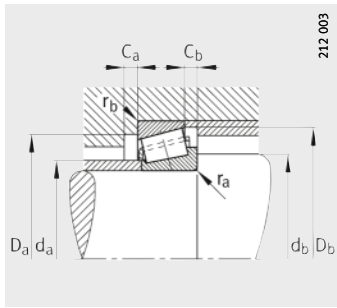


212.002



Maßtablelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈ kg	Abmessungen			Anschlussmaße									
		d	D	B	T	C	r ₁ , r ₂	r ₃ , r ₄	a	d ₁	d _a max.	d _b min.	D _a	
							min.	min.					min.	max.
30215-XL	1,4	75	130	25	27,25	22	2	1,5	27	100,4	86	84	115	121
T7FC075-XL	3,22	75	150	38	42	29	3	3	51	116,6	87	96	114	136
31315-XL	3,79	75	160	37	40	26	3	2,5	50	115,8	91	87	127	148
30216-XL	1,68	80	140	26	28,25	22	2,5	2	28	106,4	91	90	124	130
T7FC080-XL	3,98	80	160	41	45	31	3	3	54	124,3	93	103	121	146
31316-XL	4,16	80	170	39	42,5	27	3	2,5	53	124,4	97	92	134	158
30217-XL	2,13	85	150	28	30,5	24	2,5	2	30	112,9	97	95	132	140
T7FC085-XL	4,83	85	170	45	48	33	4	4	55	132	100	110	131	153
31317-XL	4,88	85	180	41	44,5	28	4	3	56	131,8	103	99	143	166
30218-XL	2,61	90	160	30	32,5	26	2,5	2	32	120	103	100	140	150
T7FC090-XL	5,04	90	175	45	48	33	4	4	58	137,3	102	115	134	161
31318-XL	5,45	90	190	43	46,5	30	4	3	58	138,9	109	104	151	176
30219-XL	3,13	95	170	32	34,5	27	3	2,5	34	127,3	110	107	149	158
T7FC095-XL	5,23	95	180	45	49	33	4	4	61	142,4	108	119	138	164
31319-XL	6,45	95	200	45	49,5	32	4	3	62	145,6	114	109	157	186
T5ED100-XL	3,51	100	160	40	42	34	5	3	42	133,8	110	117	135	146
30220-XL	3,76	100	180	34	37	29	3	2,5	36	134,2	116	112	157	168
30221-XL	4,46	105	190	36	39	30	3	2,5	38	141,6	122	117	165	178
30321-XL	10,5	105	225	49	53,5	41	4	3	44	154,9	132	119	193	211
31321-X-XL	10	105	225	53	58	36	4	3	70	161,9	127	119	176	211
30222-XL	5,68	110	200	38	41	32	3	2,5	40	149,3	129	122	174	188
30322-XL	11	110	240	50	54,5	42	4	3	45	166,6	141	124	206	226
31322-X-XL	12,2	110	240	57	63	38	4	3	75	176,7	135	124	188	226
T4CB120-XL	1,74	120	170	25	27	19,5	3	3	35	144,6	130	132	157	157
30224-XL	6,26	120	215	40	43,5	34	3	2,5	44	162	140	132	187	203
30324-XL	14,2	120	260	55	59,5	46	4	3	48	179,5	152	134	221	246
31324-X-XL	15,8	120	260	62	68	42	4	3	82	191,5	145	134	203	246
30226-XL	7,08	130	230	40	43,75	34	4	3	46	174,4	152	144	203	216
30326-XL	17	130	280	58	63,75	49	5	4	53	196,5	164	148	239	262
31326-X-XL	19	130	280	66	72	44	5	4	87	205	157	148	218	262



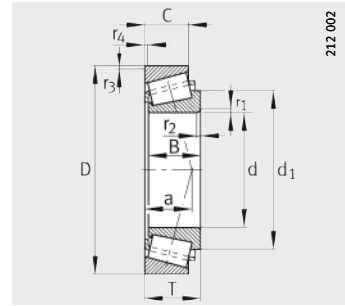
Anschlussmaße

					Tragzahlen		Berechnungs- faktoren			Ermüdungs- grenz- belastung	Grenz- dreh- zahl	Bezugs- dreh- zahl	Vergleichs- bezeichnung nach ISO 355
D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	dyn. C _r	stat. C _{0r}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B	
min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹	min ⁻¹	
124	4	5	2	1,5	160 000	169 000	0,43	1,38	0,76	26 000	6 100	3 600	T4DB075
143	6	13	3	3	238 000	275 000	0,87	0,69	0,38	42 500	4 950	3 950	–
151	6	14	3	2,5	240 000	236 000	0,83	0,73	0,4	34 500	4 850	3 300	T7GB075
132	4	6	2,5	2	184 000	193 000	0,42	1,43	0,79	28 500	5 700	3 400	T3EB080
152	7	14	3	3	270 000	315 000	0,87	0,69	0,38	48 000	4 600	3 750	–
159	6	15	3	2,5	270 000	270 000	0,83	0,73	0,4	38 500	4 550	3 150	T7GB080
141	5	6,5	2,5	2	212 000	226 000	0,42	1,43	0,79	33 000	5 300	3 250	T3EB085
161	7	15	4	4	310 000	365 000	0,8	0,75	0,41	55 000	4 350	3 550	–
169	6	16,5	4	3	300 000	300 000	0,83	0,73	0,4	40 500	4 300	3 000	T7GB085
150	5	6,5	2,5	2	239 000	260 000	0,42	1,43	0,79	37 500	5 000	3 050	T3FB090
167	7	15	4	4	315 000	380 000	0,83	0,72	0,4	57 000	4 150	3 400	–
179	6	16,5	4	3	325 000	325 000	0,83	0,73	0,4	45 500	4 050	2 900	T7GB090
159	5	7,5	3	2,5	265 000	285 000	0,42	1,43	0,79	41 500	4 700	2 950	T3FB095
172	7	16	4	4	325 000	400 000	0,87	0,69	0,38	59 000	4 000	3 300	–
187	6	17,5	4	3	360 000	370 000	0,83	0,73	0,4	51 000	3 850	2 800	T7GB095
154	6	8	5	3	275 000	395 000	0,53	1,14	0,63	60 000	4 550	2 650	–
168	5	8	3	2,5	295 000	325 000	0,42	1,43	0,79	46 500	4 400	2 850	T3FB100
177	6	9	3	2,5	330 000	370 000	0,42	1,43	0,79	52 000	4 150	2 700	T3FB105
206	7	12,5	4	3	530 000	560 000	0,35	1,74	0,96	76 000	3 600	2 550	T2GB105
211	7	22	4	3	480 000	510 000	0,83	0,73	0,4	70 000	3 350	2 440	T7GB105
187	6	9	3	2,5	375 000	420 000	0,42	1,43	0,79	59 000	3 950	2 550	T3FB110
220	8	12,5	4	3	570 000	600 000	0,35	1,74	0,96	79 000	3 350	2 340	T2GB110
224	7	25	4	3	550 000	590 000	0,83	0,73	0,4	78 000	3 100	2 250	T7GB110
164	5	7,5	3	3	181 000	238 000	0,47	1,27	0,7	33 000	4 400	2 420	–
201	6	9,5	3	2,5	395 000	445 000	0,43	1,38	0,76	62 000	3 650	2 470	T4FB120
237	10	13,5	4	3	660 000	700 000	0,35	1,74	0,96	92 000	3 100	2 150	T2GB120
244	9	26	4	3	640 000	700 000	0,83	0,73	0,4	92 000	2 850	2 020	T7GB120
217	7	9,5	4	3	420 000	470 000	0,44	1,38	0,76	63 000	3 400	2 290	T4FB130
255	8	14,5	5	4	770 000	850 000	0,35	1,74	0,96	110 000	2 850	1 870	T2GB130
261	9	28	5	4	720 000	790 000	0,83	0,73	0,4	100 000	2 650	1 860	T7GB130

Kegelrollenlager

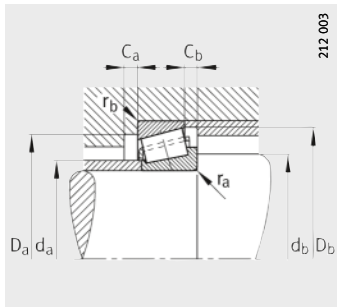
einreihig

Baureihen 302, 303, 313, T4EB



Maßtabelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈ kg	Abmessungen			Anschlussmaße									
		d	D	B	T	C	r ₁ , r ₂	r ₃ , r ₄	a	d ₁	d _a	d _b	D _a	
							min.	min.			max.	min.	min.	max.
30228-XL	8,8	140	250	42	45,75	36	4	3	48	188	163	154	219	236
30328-XL	20,3	140	300	62	67,75	53	5	4	52	204	176	158	255	282
31328-X-XL	23,2	140	300	70	77	47	5	4	94	220,5	169	158	235	282
30230-XL	10,9	150	270	45	49	38	4	3	52	201,5	175	164	234	256
30330-XL	25,2	150	320	65	72	55	5	4	60	221,5	189	168	273	302
31330-X-XL	27,8	150	320	75	82	50	5	4	100	235,5	181	168	251	302
30232-XL	14,8	160	290	48	52	40	4	3	56	220,5	189	174	252	276
30234-XL	17	170	310	52	57	43	5	4	60	232	203	188	269	292
30236-XL	17,7	180	320	52	57	43	5	4	62	241	211	198	278	302
30238-XL	21,4	190	340	55	60	46	5	4	64	255,5	224	207	298	322
30240-XL	25,3	200	360	58	64	48	5	4	69	270	237	217	315	342
30244-XL	34,5	220	400	65	72	54	5	4	75	296	255	237	348	382
T4EB240-XL	8,45	240	320	39	42	30	3	3	61	278	255	259	299	306
30248-XL	47,5	240	440	72	79	60	5	4	76	322,5	285	257	383	420
30252-XL	63,2	260	480	80	89	67	6	5	89	353,5	310	280	419	457
30352-XL	105	260	540	102	113	85	7,5	6	96	369,5	320	286	456	508
30256-XL	66,5	280	500	80	89	67	6	5	97	369,5	330	300	433	477
30356-XL	136	280	580	108	119	90	7,5	6	105	403,5	345	357	492	548
30260-XL	83,7	300	540	85	96	71	6	5	103	391,5	340	352	468	517
30264-XL	107	320	580	92	104	75	6	5	112	432,5	380	340	501	556



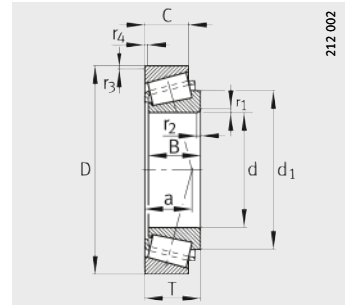
Anschlussmaße

					Tragzahlen		Berechnungs-faktoren			Ermüdungs-grenz-belastung	Grenz-dreh-zahl	Bezugs-dreh-zahl	Vergleichs-bezeichnung nach ISO 10317 und ISO 355
D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	dyn. C _r	stat. C _{0r}	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G	n _B	
min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min ⁻¹	min ⁻¹	
234	9	9,5	4	3	490 000	560 000	0,43	1,38	0,76	74 000	3 100	2 040	T4FB140
273	8	14,5	5	4	690 000	730 000	0,28	2,18	1,2	93 000	2 750	2 000	–
280	9	30	5	4	830 000	910 000	0,83	0,73	0,4	114 000	2 470	1 690	T7GB140
250	9	11	4	3	550 000	630 000	0,43	1,38	0,76	82 000	2 900	1 880	T4GB150
292	9	17	5	4	950 000	1 030 000	0,35	1,74	0,96	125 000	2 500	1 630	T2GB150
300	9	32	5	4	930 000	1 040 000	0,83	0,73	0,4	128 000	2 300	1 540	T7GB150
269	9	12	4	3	630 000	790 000	0,43	1,38	0,76	101 000	2 650	1 610	T4GB160
288	8	14	5	4	690 000	810 000	0,43	1,38	0,76	101 000	2 500	1 590	T4GB170
297	9	14	5	4	720 000	850 000	0,45	1,33	0,73	105 000	2 420	1 510	T4GB180
318	9	14	5	4	800 000	930 000	0,43	1,38	0,76	113 000	2 270	1 390	T4GB190
336	9	16	5	4	900 000	1 060 000	0,43	1,38	0,76	127 000	2 140	1 290	T4GB200
371	10	18	5	4	1 120 000	1 330 000	0,42	1,43	0,79	150 000	1 930	1 130	–
310	8	12	3	3	480 000	730 000	0,46	1,31	0,72	87 000	2 280	–	–
410	10	19	5	4	1 030 000	1 260 000	0,36	1,68	0,92	141 000	1 800	1 130	–
447	10	22	6	5	1 730 000	2 090 000	0,4	1,48	0,81	224 000	1 580	860	–
490	12	28	7,5	6	2 290 000	2 600 000	0,35	1,73	0,95	275 000	1 450	820	–
465	12	22	6	5	1 740 000	2 130 000	0,45	1,33	0,73	229 000	1 520	830	–
525	15	29	7,5	6	2 700 000	3 250 000	0,35	1,74	0,96	330 000	1 340	690	–
500	15	25	6	5	2 020 000	2 440 000	0,43	1,38	0,76	255 000	1 410	750	–
536	12	29	6	5	2 310 000	3 000 000	0,43	1,38	0,76	305 000	1 290	650	–

Kegelrollenlager

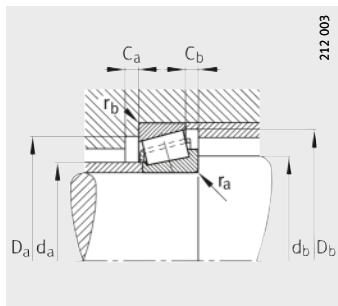
einreihig

Baureihen 322, 323, 330, 331, 332



Maßtabelle - Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈ kg	Abmessungen			Anschlussmaße											
		d	D	B	T	C	r ₁ , r ₂		r ₃ , r ₄		a	d ₁	d _a , d _b		D _a	
							min.	min.	max.	min.			min.	max.		
32203-XL	0,107	17	40	16	17,25	14	1	1	11	29,3	22	23	34	34		
32204-XL	0,165	20	47	18	19,25	15	1	1	13	33,9	26	26	39	41		
32204-B-XL	0,17	20	47	18	19,25	15	1	1	15	36,2	26	27	37	41		
32205-XL	0,186	25	52	18	19,25	16	1	1	14	39,5	31	31	44	46		
32205-B-XL	0,2	25	52	18	19,25	15	1	1	16	41,3	30	31	41	46		
33006-XL	0,212	30	55	20	20	16	1	1	13	43,8	35	36	48	49		
32206-XL	0,28	30	62	20	21,25	17	1	1	16	46,8	37	36	52	56		
32206-B-XL	0,28	30	62	20	21,25	17	1	1	18	48,5	36	36	50	56		
33206-XL	0,365	30	62	25	25	19,5	1	1	16	46,9	36	36	53	56		
32207-XL	0,449	35	72	23	24,25	19	1,5	1,5	18	53,9	43	42	61	65		
32207-B-XL	0,464	35	72	23	24,25	19	1,5	1,5	22	56	42	42	56	65		
33207-XL	0,555	35	72	28	28	22	1,5	1,5	18	53,9	42	42	61	65		
33108-XL	0,517	40	75	26	26	20,5	1,5	1,5	18	59,2	47	47	65	68		
32208-XL	0,6	40	80	23	24,75	19	1,5	1,5	19	60	48	47	68	73		
32208-B-XL	0,57	40	80	23	24,75	19	1,5	1,5	22	61,1	48	47	65	73		
32308-XL	1,09	40	90	33	35,25	27	2	1,5	23	64,2	50	49	73	81		
32209-XL	0,592	45	85	23	24,75	19	1,5	1,5	20	65,6	53	52	73	78		
32209-B-XL	0,62	45	85	23	24,75	19	1,5	1,5	24	66,8	53	52	70	78		
33010-XL	0,454	50	80	24	24	19	1	1	18	66,5	56	56	72	74		
32210-XL	0,702	50	90	23	24,75	19	1,5	1,5	21	70,1	58	57	78	83		
32210-B-XL	0,66	50	90	23	24,75	19	1,5	1,5	25	71,2	57	57	76	83		
33210-XL	0,87	50	90	32	32	24,5	1,5	1,5	24	72,5	57	57	77	83		
33011-XL	0,671	55	90	27	27	21	1,5	1,5	19	74,4	63	62	81	83		
32211-XL	0,87	55	100	25	26,75	21	2	1,5	23	76,7	63	64	87	91		
32211-B-XL	0,88	55	100	25	26,75	19	2	1,5	26	78	61	64	85	91		
33211-XL	1,17	55	100	35	35	27	2	1,5	26	79,4	62	64	85	91		
32212-XL	1,18	60	110	28	29,75	24	2	1,5	25	83,2	69	69	95	101		
32212-B-XL	1,19	60	110	28	29,75	21	2	1,5	29	85,6	69	69	92	104		
32312-XL	2,96	60	130	46	48,5	37	3	2,5	32	92,5	74	72	107	118		
33113-XL	1,31	65	110	34	34	26,5	1,5	1,5	26	89,5	73	72	96	103		
32213-XL	1,57	65	120	31	32,75	27	2	1,5	27	91,6	76	74	104	111		
32213-B-XL	1,53	65	120	31	32,75	23	2	1,5	31	92,1	74	74	101	111		
33213-XL	2,02	65	120	41	41	32	2	1,5	30	93,1	74	74	102	111		
32313-XL	3,61	65	140	48	51	39	3	2,5	35	99,6	80	77	117	128		



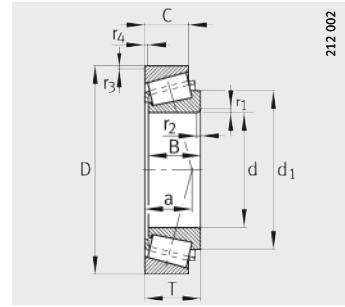
Anschlussmaße

D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	Tragzahlen		Berechnungs-faktoren			Ermüdungs-grenz-belastung C _{ur} N	Grenz-dreh-zahl n _G min ⁻¹	Bezugs-dreh-zahl n _B min ⁻¹	Vergleichs-bezeichnung nach ISO 10317 und ISO 355
					dyn. C _r N	stat. C _{0r} N	e	Y	Y ₀				
37	3	3	1	1	34 500	30 000	0,31	1,92	1,06	4 300	21 400	10 700	T2DD017
43	3	4	1	1	40 500	36 500	0,33	1,81	1	5 400	18 400	9 700	T2DD020
44	2	4	1	1	39 000	37 000	0,52	1,16	0,64	5 600	17 600	9 500	T5DD020
48	3	3	1	1	47 500	45 000	0,36	1,67	0,92	6 700	15 900	8 000	T2CD025
49	2	4	1	1	44 500	46 000	0,58	1,03	0,57	6 800	15 500	8 100	T5CD025
52	3	4	1	1	53 000	57 000	0,29	2,06	1,13	8 800	14 500	8 300	T2CE030
59	3	4	1	1	63 000	62 000	0,37	1,6	0,88	9 700	13 300	6 800	T3DC030
60	3	4	1	1	62 000	65 000	0,56	1,07	0,59	9 700	12 900	6 700	T5DC030
59	5	5,5	1	1	77 000	78 000	0,34	1,76	0,97	12 400	13 000	7 000	T2DE030
67	3	5,5	1,5	1,5	84 000	85 000	0,37	1,6	0,88	13 400	11 400	6 000	T3DC035
68	3	5	1,5	1,5	75 000	80 000	0,58	1,03	0,57	12 500	11 100	6 200	T5DC035
68	5	6	1,5	1,5	103 000	105 000	0,35	1,7	0,93	16 800	11 100	6 200	T2DE035
71	4	5,5	1,5	1,5	93 000	104 000	0,36	1,69	0,93	16 800	10 400	5 500	T2CE040
75	3	5,5	1,5	1,5	94 000	94 000	0,37	1,6	0,88	14 700	10 200	5 300	T3DC040
76	4	5,5	1,5	1,5	87 000	88 000	0,55	1,1	0,6	13 900	10 000	5 500	T5DC040
82	4	8	2	1,5	143 000	148 000	0,35	1,74	0,96	23 400	9 200	5 700	T2FD040
80	3	5,5	1,5	1,5	97 000	100 000	0,4	1,48	0,81	15 700	9 400	4 850	T3DC045
82	4	5,5	1,5	1,5	93 000	99 000	0,59	1,01	0,56	15 500	9 200	4 950	T5DC045
76	4	5	1	1	89 000	114 000	0,32	1,9	1,04	18 200	9 600	5 300	T2CE050
85	3	5,5	1,5	1,5	104 000	110 000	0,42	1,43	0,79	17 200	8 800	4 500	T3DC050
87	4	6,5	1,5	1,5	98 000	102 000	0,59	1,02	0,56	16 000	8 600	4 600	T5DC050
87	5	7,5	1,5	1,5	136 000	163 000	0,41	1,45	0,8	26 500	8 400	4 700	T3DE050
86	5	6	1,5	1,5	111 000	143 000	0,31	1,92	1,06	23 500	8 400	4 850	T2CE055
95	4	5,5	2	1,5	130 000	137 000	0,4	1,48	0,81	21 200	7 900	4 100	T3DC055
96	4	7,5	2	1,5	124 000	130 000	0,57	1,05	0,58	20 100	7 800	4 150	-
96	6	8	2	1,5	164 000	194 000	0,4	1,5	0,83	31 500	7 600	4 350	T3DE055
104	4	5,5	2	1,5	158 000	171 000	0,4	1,48	0,81	27 000	7 200	3 850	T3EC060
105	5	8,5	2	1,5	151 000	162 000	0,57	1,05	0,58	25 500	7 000	3 900	-
120	6	11,5	3	2,5	285 000	310 000	0,35	1,74	0,96	51 000	6 100	4 050	T2FD060
106	6	7,5	1,5	1,5	177 000	226 000	0,39	1,55	0,85	37 500	6 800	3 650	T3DE065
115	4	5,5	2	1,5	185 000	202 000	0,4	1,48	0,81	32 000	6 500	3 600	T3EC065
114	5	9,5	2	1,5	174 000	185 000	0,56	1,07	0,59	29 000	6 500	3 750	-
115	6	9	2	1,5	242 000	285 000	0,39	1,54	0,85	46 500	6 300	3 750	T3EE065
130	6	12	3	2,5	320 000	350 000	0,35	1,74	0,96	56 000	5 600	3 750	T2GD065

Kegelrollenlager

einreihig

Baureihen 322, 323, 329, 330, 331, 332

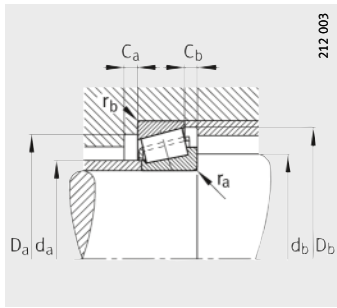


212.002



Maßtable (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈ kg	Abmessungen			Anschlussmaße									
		d	D	B	T	C	r ₁ , r ₂	r ₃ , r ₄	a	d ₁	d _a max.	d _b min.	D _a	
							min.	min.					min.	max.
32914-XL	0,494	70	100	20	20	16	1	1	18	85,9	76	76	93	94
32214-XL	1,81	70	125	31	33,25	27	2	1,5	28	96,4	80	79	108	116
32214-B-XL	1,64	70	125	31	33,25	23,5	2	1,5	34	97,5	78	79	105	116
32314-XL	4,39	70	150	51	54	42	3	2,5	37	106,4	86	82	125	138
33015-XL	1,16	75	115	31	31	25,5	1,5	1,5	23	96,5	83	82	104	108
32215-XL	1,76	75	130	31	33,25	27	2	1,5	30	101,6	85	84	115	121
33215-XL	2,25	75	130	41	41	31	2	1,5	32	103,9	83	84	111	121
33016-XL	1,63	80	125	36	36	29,5	1,5	1,5	26	103,2	90	87	112	117
32216-XL	2,15	80	140	33	35,25	28	2,5	2	31	107,7	90	90	122	130
33216-XL	2,98	80	140	46	46	35	2,5	2	35	112,2	89	90	119	130
32316-XL	7,02	80	170	58	61,5	48	3	2,5	42	120,6	98	92	142	158
33117-XL	2,54	85	140	41	41	32	2,5	2	33	114,7	95	95	122	130
32217-XL	2,71	85	150	36	38,5	30	2,5	2	34	114,7	96	95	130	140
32317-XL	7,4	85	180	60	63,5	49	4	3	44	127,6	103	99	150	166
32317-B-XL	7,75	85	180	60	63,5	49	4	3	52	133,5	102	99	138	166
33018-XL	2,26	90	140	39	39	32,5	2	1,5	28	116,4	100	99	127	131
33118-XL	3,13	90	150	45	45	35	2,5	2	36	121,8	100	100	130	140
32218-XL	3,43	90	160	40	42,5	34	2,5	2	36	122,1	102	100	138	150
32318-XL	8,21	90	190	64	67,5	53	4	3	47	133	108	104	157	176
33019-XL	2,57	95	145	39	39	32,5	2	1,5	29	120,8	104	104	131	136
32219-XL	4,21	95	170	43	45,5	37	3	2,5	39	129	108	107	145	158
32319-XL	10	95	200	67	71,5	55	4	3	49	142	115	109	166	186
32319-B-XL	10,9	95	200	67	71,5	55	4	3	58	149,3	115	109	153	186
32220-XL	5,12	100	180	46	49	39	3	2,5	42	136,5	114	112	154	168
32320-B-XL	13,4	100	215	73	77,5	60	4	3	62	155,9	117	114	166	201
32221-XL	6,3	105	190	50	53	43	3	2,5	45	143,6	120	117	161	178
33122-XL	5,64	110	180	56	56	43	2,5	2	44	147,6	121	120	155	170
32222-XL	7,2	110	200	53	56	46	3	2,5	46	151,4	126	122	170	188
32224-XL	9,31	120	215	58	61,5	50	3	2,5	51	164,3	136	132	181	203
32226-XL	11,4	130	230	64	67,75	54	4	3	56	176,5	146	144	193	216
32228-XL	14,5	140	250	68	71,75	58	4	3	60	191,5	159	154	210	236
32328-XL	35,1	140	300	102	107,75	85	5	4	74	213	170	157	247	282



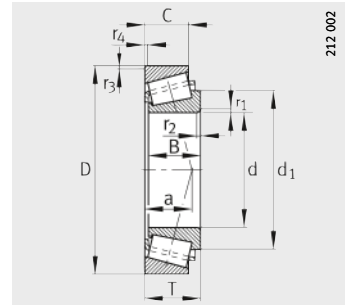
Anschlussmaße

					Tragzahlen		Berechnungs- faktoren			Ermüdungs- grenz- belastung	Grenz- dreh- zahl	Bezugs- dreh- zahl	Vergleichs- bezeichnung nach ISO 10317 und ISO 355
D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	dyn. C _r N	stat. C _{0r} N	e	Y	Y ₀	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹	
min.	min.	min.	max.	max.									
96	4	4	1	1	85 000	116 000	0,32	1,9	1,05	18 300	7 600	3 800	T2BC070
119	4	6	2	1,5	194 000	216 000	0,42	1,43	0,79	34 000	6 200	3 450	T3EC070
120	5	9,5	2	1,5	179 000	196 000	0,59	1,02	0,56	31 000	6 100	3 550	-
140	6	12	3	2,5	370 000	410 000	0,35	1,74	0,96	65 000	5 200	3 500	T2GD070
110	6	5,5	1,5	1,5	164 000	233 000	0,3	2,01	1,11	39 000	6 500	3 700	T2CE075
124	4	6	2	1,5	201 000	227 000	0,43	1,38	0,76	36 000	5 900	3 250	T4DC075
125	7	10	2	1,5	245 000	310 000	0,43	1,4	0,77	51 000	5 700	3 350	T3EE075
119	6	6,5	1,5	1,5	208 000	290 000	0,28	2,16	1,19	48 500	5 900	3 550	T2CE080
134	5	7	2,5	2	234 000	265 000	0,42	1,43	0,79	40 500	5 500	3 050	T3EC080
135	7	11	2,5	2	295 000	385 000	0,43	1,41	0,78	61 000	5 300	3 150	T3EE080
159	7	13,5	3	2,5	475 000	540 000	0,35	1,74	0,96	82 000	4 550	3 150	T2GD080
135	7	9	2,5	2	260 000	350 000	0,41	1,48	0,81	53 000	5 200	2 950	T3DE085
142	5	8,5	2,5	2	270 000	305 000	0,42	1,43	0,79	46 500	5 200	2 950	T3EC085
167	8	14,5	4	3	510 000	580 000	0,35	1,74	0,96	88 000	4 300	3 000	T2GD085
169	7	14,5	4	3	480 000	590 000	0,55	1,1	0,6	90 000	4 250	3 000	T5GD085
135	7	6,5	2	1,5	255 000	365 000	0,27	2,23	1,23	59 000	5 200	3 150	T2CE090
144	7	10	2,5	2	315 000	425 000	0,4	1,51	0,83	66 000	4 900	2 800	T3DE090
152	5	8,5	2,5	2	310 000	360 000	0,42	1,43	0,79	55 000	4 800	2 850	T3FC090
177	8	14,5	4	3	580 000	660 000	0,35	1,74	0,96	98 000	4 050	2 750	T2GD090
139	7	6,5	2	1,5	260 000	380 000	0,28	2,16	1,19	60 000	5 000	3 000	T2CE095
161	5	8,5	3	2,5	355 000	420 000	0,42	1,43	0,79	63 000	4 500	2 700	T3FC095
186	8	16,5	4	3	620 000	710 000	0,35	1,74	0,96	105 000	3 850	2 600	T2GD095
189	8	16,5	4	3	570 000	690 000	0,55	1,1	0,6	102 000	3 750	2 700	-
171	5	10	3	2,5	400 000	475 000	0,42	1,43	0,79	71 000	4 250	2 600	T3FC100
203	8	17,5	4	3	680 000	780 000	0,53	1,13	0,62	114 000	3 550	2 500	-
180	5	10	3	2,5	455 000	550 000	0,42	1,43	0,79	82 000	4 000	2 550	T3FC105
174	9	13	2,5	2	440 000	630 000	0,42	1,43	0,79	95 000	4 000	2 460	T3EE110
190	6	10	3	2,5	490 000	590 000	0,42	1,43	0,79	86 000	3 800	2 410	T3FC110
204	7	11,5	3	2,5	570 000	730 000	0,43	1,38	0,76	105 000	3 450	2 150	T4FD120
219	7	13,5	4	3	660 000	850 000	0,43	1,38	0,76	120 000	3 200	1 980	T4FD130
238	8	13,5	4	3	760 000	990 000	0,43	1,38	0,76	137 000	2 950	1 760	T4FD140
280	10	22,5	5	4	1 390 000	1 710 000	0,35	1,74	0,96	224 000	2 500	1 450	-

Kegelrollenlager

einreihig

Baureihen 322, 323, 329, 330

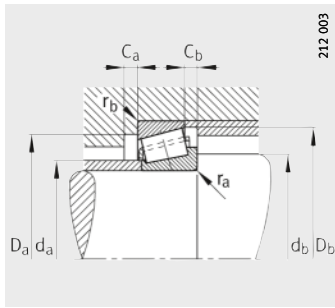


212.002



Maßtabelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈ kg	Abmessungen			Anschlussmaße									
		d	D	B	T	C	r ₁ , r ₂	r ₃ , r ₄	a	d ₁	d _a	d _b	D _a	
							min.	min.			max.	min.	min.	max.
33030-XL	8,1	150	225	59	59	46	3	2,5	48	189,5	164	162	200	213
32230-XL	18,1	150	270	73	77	60	4	3	64	205,5	171	164	226	256
32232-XL	23,1	160	290	80	84	67	4	3	69	221	183	174	242	276
32234-XL	28,8	170	310	86	91	71	5	4	74	237	196	188	259	292
32236-XL	30,1	180	320	86	91	71	5	4	77	246,5	204	198	267	302
32238-XL	35,9	190	340	92	97	75	5	4	81	261	216	207	286	322
32240-XL	42,8	200	360	98	104	82	5	4	83	269,5	226	217	302	342
32340-XL	94	200	420	138	146	115	6	5	104	302	240	258	344	397
32944-XL	10,1	220	300	51	51	39	3	2,5	59	259,5	234	232	275	288
32244-XL	59,2	220	400	108	114	90	5	4	95	305	258	237	336	382
32948-XL	11	240	320	51	51	39	3	2,5	65	280,5	254	252	294	308
32248-XL	80,5	240	440	120	127	100	5	4	105	334,5	286	257	372	422
32348-XL	148	240	500	155	165	132	6	5	115	351	285	260	411	476
32952-XL	18,6	260	360	63,5	63,5	48	3	2,5	70	307,5	279	272	328	348
32252-XL	104	260	480	130	137	106	6	5	113	366	306	280	401	457
32956-XL	19,8	280	380	63,5	63,5	48	3	2,5	75	328	298	292	348	368
32256-XL	112	280	500	130	137	106	6	5	118	384,5	322	300	418	477
32960-XL	31,3	300	420	76	76	57	4	3	80	359	324	314	383	406
32260-XL	139	300	540	140	149	115	6	5	127	412,5	346	320	453	517
32964-XL	33,5	320	440	76	76	57	4	3	86	379	343	334	402	426
32264-XL	170	320	580	150	159	125	6	5	136	443	372	340	486	556
32968-XL	35	340	460	76	76	57	4	3	91	399	361	354	421	446
32972-XL	36,4	360	480	76	76	57	4	3	97	419,5	380	374	439	466
32076-XL	89,9	380	560	112	112	84	6	5	125	463,5	402	422	494	538
32980-XL	56,1	400	540	82	87	71	5	4	109	469,5	427	428	488	521
32984-XL	57,2	420	560	82	87	72	5	4	107	490	447	448	514	542

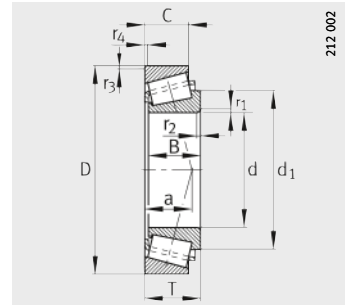


Anschlussmaße

D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	Tragzahlen		Berechnungs-faktoren			Ermüdungs-grenz-belastung C _{ur} N	Grenz-dreh-zahl n _G min ⁻¹	Bezugs-dreh-zahl n _B min ⁻¹	Vergleichs-bezeichnung nach ISO 10317 und ISO 355
					dyn. C _r N	stat. C _{0r} N	e	Y	Y ₀				
217	8	13	3	2,5	550 000	890 000	0,36	1,64	0,9	124 000	3 150	1 910	T2EE150
254	8	17	4	3	870 000	1 150 000	0,43	1,38	0,76	156 000	2 750	1 590	T4GD150
274	10	17	4	3	1 030 000	1 380 000	0,43	1,38	0,76	184 000	2 550	1 430	T4GD160
294	10	20	5	4	1 160 000	1 560 000	0,43	1,38	0,76	204 000	2 350	1 310	T4GD170
303	10	20	5	4	1 190 000	1 640 000	0,45	1,33	0,73	213 000	2 270	1 240	T4GD180
323	10	22	5	4	1 340 000	1 820 000	0,43	1,38	0,76	231 000	2 120	1 150	T4GD190
340	11	22	5	4	1 570 000	2 080 000	0,41	1,48	0,81	255 000	2 030	1 080	T3GD200
392	17	31	6	5	2 550 000	3 400 000	0,36	1,67	0,92	405 000	1 740	870	–
290	9	12	3	2,5	590 000	990 000	0,43	1,41	0,78	125 000	2 370	1 280	T3EC220
380	12	24	5	4	1 820 000	2 550 000	0,43	1,38	0,76	305 000	1 800	920	–
311	9	12	3	2,5	600 000	1 050 000	0,46	1,31	0,72	124 000	2 200	1 160	T4EC240
415	14	27	5	4	2 190 000	3 100 000	0,43	1,38	0,76	365 000	1 630	810	–
465	16	32	6	5	3 300 000	4 300 000	0,35	1,74	0,96	480 000	1 480	720	–
347	11	15,5	3	2,5	890 000	1 500 000	0,41	1,48	0,81	181 000	1 960	1 000	T3EC260
455	14	31	6	5	2 650 000	3 800 000	0,43	1,39	0,77	430 000	1 480	690	–
368	11	15,5	3	2,5	880 000	1 520 000	0,43	1,39	0,76	184 000	1 840	940	T4EC280
475	14	31	6	5	2 700 000	3 950 000	0,45	1,34	0,73	445 000	1 410	650	–
405	12	19	4	3	1 170 000	2 040 000	0,39	1,52	0,84	238 000	1 660	810	T3FD300
510	16	34	6	5	3 150 000	4 550 000	0,43	1,38	0,76	500 000	1 310	590	–
426	13	19	4	3	1 260 000	2 280 000	0,42	1,44	0,79	260 000	1 580	730	T3FD320
555	16	34	6	5	3 550 000	5 200 000	0,43	1,38	0,76	560 000	1 210	530	–
446	12	19	4	3	1 270 000	2 370 000	0,44	1,37	0,75	270 000	1 500	690	T4FD340
466	14	19	4	3	1 260 000	2 370 000	0,46	1,31	0,72	265 000	1 430	660	T4FD360
538	12	28	6	5	2 370 000	3 900 000	0,47	1,26	0,69	420 000	1 230	560	–
521	8	16	5	4	1 560 000	3 100 000	0,44	1,36	0,75	340 000	1 270	560	–
544	8	15	5	4	1 650 000	3 250 000	0,42	1,44	0,79	365 000	1 220	520	–

Kegelrollenlager

einreihig
Baureihe 320

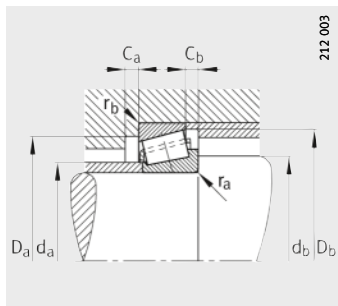


212.002



Maßtabelle - Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈ kg	Abmessungen			Anschlussmaße											
		d	D	B	T	C	r_1, r_2		r_3, r_4		a	d_1	d_a max.	d_b min.	D_a	
							min.	min.	min.	max.					min.	max.
32004-X-XL	0,111	20	42	15	15	12	0,6	0,6	0,6	0,6	10	33,1	25	25	36	37
32005-X-XL	0,117	25	47	15	15	11,5	0,6	0,6	0,6	0,6	12	38,5	30	30	40	42
32006-X-XL	0,174	30	55	17	17	13	1	1	1	1	14	43,9	35	36	48	49
32007-X-XL	0,225	35	62	18	18	14	1	1	1	1	15	50,1	40	41	54	56
32008-X-XL	0,28	40	68	19	19	14,5	1	1	1	1	15	55,2	46	46	60	62
32009-X-XL	0,355	45	75	20	20	15,5	1	1	1	1	17	62,2	51	51	67	69
32010-X-XL	0,39	50	80	20	20	15,5	1	1	1	1	18	67,3	56	56	72	74
32011-X-XL	0,57	55	90	23	23	17,5	1,5	1,5	1,5	1,5	20	75,1	63	62	81	83
32012-X-XL	0,61	60	95	23	23	17,5	1,5	1,5	1,5	1,5	21	79,6	67	67	85	88
32013-X-XL	0,66	65	100	23	23	17,5	1,5	1,5	1,5	1,5	23	85,1	72	72	90	93
32014-X-XL	0,88	70	110	25	25	19	1,5	1,5	1,5	1,5	24	91,7	78	77	98	103
32015-X-XL	0,92	75	115	25	25	19	1,5	1,5	1,5	1,5	26	97	83	82	103	108
32016-X-XL	1,29	80	125	29	29	22	1,5	1,5	1,5	1,5	27	104,2	89	87	112	117
32017-X-XL	1,36	85	130	29	29	22	1,5	1,5	1,5	1,5	29	109,1	94	92	117	122
32018-X-XL	1,76	90	140	32	32	24	2	1,5	1,5	1,5	30	115,8	100	99	125	131
32019-X-XL	1,86	95	145	32	32	24	2	1,5	1,5	1,5	32	121,4	105	104	130	136

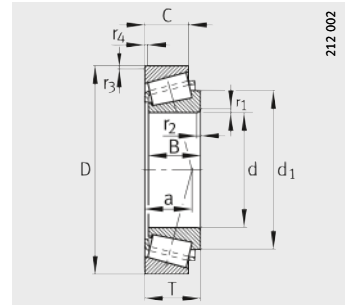


Anschlussmaße

D _b min.	C _a min.	C _b min.	r _a max.	r _b max.	Tragzahlen		Berechnungs- faktoren			Ermüdungs- grenz- belastung C _{ur} N	Grenz- dreh- zahl n _G min ⁻¹	Bezugs- dreh- zahl n _B min ⁻¹	Vergleichs- bezeichnung nach ISO 10317 und ISO 355
					dyn. C _r N	stat. C _{0r} N	e	Y	Y ₀				
39	3	3	0,6	0,6	28 500	29 000	0,37	1,6	0,88	3 950	19 900	10 700	T3CC020
44	3	3,5	0,6	0,6	31 500	34 000	0,43	1,39	0,77	4 700	17 200	9 000	T4CC025
52	3	4	1	1	46 000	47 000	0,43	1,39	0,77	6 500	14 600	7 900	T4CC030
59	4	4	1	1	54 000	57 000	0,45	1,32	0,73	8 900	12 800	7 000	T4CC035
65	4	4,5	1	1	63 000	71 000	0,38	1,58	0,87	10 100	11 600	6 200	T3CD040
72	4	4,5	1	1	72 000	86 000	0,39	1,53	0,84	13 300	10 300	5 400	T3CC045
77	4	4,5	1	1	75 000	94 000	0,42	1,42	0,78	14 400	9 600	4 950	T3CC050
86	4	5,5	1,5	1,5	96 000	118 000	0,41	1,48	0,81	18 800	8 500	4 600	T3CC055
91	4	5,5	1,5	1,5	97 000	124 000	0,43	1,39	0,77	19 400	8 000	4 350	T4CC060
97	4	5,5	1,5	1,5	97 000	125 000	0,46	1,31	0,72	20 400	7 500	4 150	T4CC065
105	5	6	1,5	1,5	123 000	159 000	0,43	1,38	0,76	25 500	6 900	3 800	T4CC070
110	5	6	1,5	1,5	124 000	165 000	0,46	1,31	0,72	26 500	6 500	3 600	T4CC075
120	6	7	1,5	1,5	162 000	212 000	0,42	1,42	0,78	33 500	6 000	3 450	T3CC080
125	6	7	1,5	1,5	167 000	224 000	0,44	1,36	0,75	35 500	5 700	3 250	T4CC085
134	6	8	2	1,5	195 000	255 000	0,42	1,42	0,78	40 000	5 400	3 200	T3CC090
140	6	8	2	1,5	201 000	275 000	0,44	1,36	0,75	42 500	5 100	3 000	T4CC095

Kegelrollenlager

einreihig
Baureihe 320

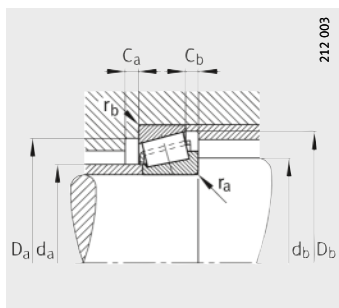


212.002



Maßtabelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈ kg	Abmessungen			Anschlussmaße										
		d	D	B	T	C	r_1, r_2		r_3, r_4	a	d_1	d_a max.	d_b min.	D_a	
							min.	min.						min.	max.
32020-X-XL	1,94	100	150	32	32	24	2	1,5	33	126,3	109	109	134	141	
32021-X-XL	2,45	105	160	35	35	26	2,5	2	35	133,7	116	115	143	150	
32022-X-XL	3,06	110	170	38	38	29	2,5	2	37	141,2	122	120	152	160	
32024-X-XL	3,29	120	180	38	38	29	2,5	2	40	151,2	131	130	161	170	
32026-X-XL	4,83	130	200	45	45	34	2,5	2	44	165,9	144	140	178	190	
32028-X-XL	5,4	140	210	45	45	34	2,5	2	46	175,6	153	150	187	200	
32030-X-XL	6,5	150	225	48	48	36	3	2,5	50	187,8	164	162	200	213	
32032-X-XL	7,8	160	240	51	51	38	3	2,5	53	200,4	175	172	213	228	
32034-X-XL	10,5	170	260	57	57	43	3	2,5	57	214,5	187	182	230	248	
32036-X-XL	14	180	280	64	64	48	3	2,5	60	228	199	192	247	268	
32038-X-XL	14,6	190	290	64	64	48	3	2,5	63	239	209	202	257	278	
32040-X-XL	18,7	200	310	70	70	53	3	2,5	67	253	221	212	273	298	
32044-X-XL	24,1	220	340	76	76	57	4	3	73	278,5	243	234	300	326	
32048-X-XL	25,8	240	360	76	76	57	4	3	79	298,5	261	254	318	346	
32052-X-XL	41,1	260	400	87	87	65	5	4	86	327,5	287	278	352	382	
32056-X-XL	40,8	280	420	87	87	65	5	4	91	347	305	298	370	402	
32060-X-XL	58,1	300	460	100	100	74	5	4	98	376	329	318	404	442	
32064-X-XL	60,8	320	480	100	100	74	5	4	104	398,5	350	338	424	462	

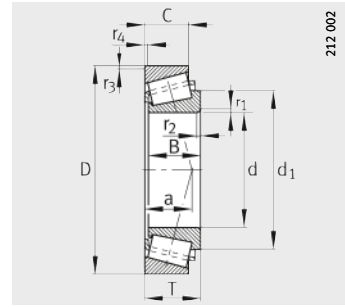


Anschlussmaße

					Tragzahlen		Berechnungs-faktoren			Ermüdungs-grenz-belastung	Grenz-dreh-zahl	Bezugs-dreh-zahl	Vergleichs-bezeichnung nach ISO 10317 und ISO 355
D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B	
min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}	
144	6	8	2	1,5	205 000	285 000	0,46	1,31	0,72	43 500	4 950	2 900	T4CC100
154	6	9	2,5	2	238 000	330 000	0,44	1,35	0,74	49 500	4 650	2 800	T4DC105
163	7	9	2,5	2	285 000	395 000	0,43	1,39	0,77	59 000	4 350	2 650	T4DC110
173	7	9	2,5	2	295 000	420 000	0,46	1,31	0,72	62 000	4 050	2 460	T4DC120
192	8	11	2,5	2	385 000	550 000	0,43	1,38	0,76	79 000	3 650	2 320	T4EC130
202	8	11	2,5	2	400 000	590 000	0,46	1,31	0,72	84 000	3 450	2 180	T4DC140
216	8	12	3	2,5	455 000	680 000	0,46	1,31	0,72	94 000	3 200	1 990	T4EC150
231	8	13	3	2,5	500 000	740 000	0,46	1,31	0,72	102 000	3 000	1 850	T4EC160
249	10	14	3	2,5	600 000	880 000	0,44	1,35	0,74	119 000	2 750	1 690	T4EC170
267	10	16	3	2,5	740 000	1 100 000	0,42	1,42	0,78	144 000	2 550	1 510	T3FD180
279	10	16	3	2,5	740 000	1 120 000	0,44	1,36	0,75	147 000	2 460	1 440	T4FD190
297	11	17	3	2,5	900 000	1 380 000	0,43	1,39	0,77	176 000	2 290	1 280	T4FD200
326	12	19	4	3	1 060 000	1 640 000	0,43	1,39	0,77	204 000	2 080	1 130	T4FD220
346	12	19	4	3	1 060 000	1 680 000	0,46	1,31	0,72	207 000	1 950	1 060	T4FD240
383	14	22	5	4	1 360 000	2 140 000	0,43	1,38	0,76	255 000	1 760	910	T4FC260
402	14	22	5	4	1 420 000	2 300 000	0,46	1,31	0,72	270 000	1 670	840	T4FC280
439	15	26	5	4	1 780 000	2 850 000	0,43	1,38	0,76	330 000	1 520	750	T4GD300
461	15	26	5	4	1 850 000	3 050 000	0,46	1,31	0,72	350 000	1 440	690	T4GD320

Kegelrollenlager

einreihig, nach ANSI/ABMA
Baureihe K

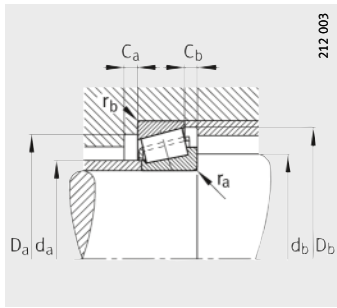


212.002

X-life

Maßtabelle - Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈ kg	Abmessungen			Anschlussmaße						
		d	D	B	T	C	r ₁ , r ₂ min.	r ₃ , r ₄ min.	a	d ₁	d _a max.
KJL26749-JL26710-XL	0,126	32	53	15	14,5	11,5	1,2	1,3	11	43,3	36
KJLM714149-JLM714110-XL	0,919	75	115	25	25	19	3	2,5	26	97	81
KJM714249-JM714210-XL	1,27	75	120	29,5	31	25	3	2,5	29	99,4	83
KJHM522649-JHM522610-XL	5,03	110	180	46	47	38	3	2,5	41	144,5	122
AK2788-2729-XL	0,506	38,1	76,2	25,654	23,812	19,05	3,6	0,8	16	56,2	43,5
KHM212047-HM212011-XL	2,18	63,5	122,238	38,354	38,1	29,718	7,1	3,3	27	91,7	73
K687-672-XL	3,42	101,6	168,275	41,275	41,275	30,162	3,6	3,3	38	133,5	112
K64450-64700-XL	3,63	114,3	177,8	41,275	41,275	30,162	3,6	3,3	43	147,3	125
K938-932-XL	10	114,3	212,725	66,675	66,675	53,975	7,1	3,3	47	153,5	128
KLL428349-LL428310-XL	1,33	139,7	180,975	20,638	21,433	16,67	1,5	1,5	30	157	146
KHH437549-HH437510-XL	37,1	165,1	336,55	95,25	92,075	69,85	3,3	6,4	72	239,5	197
K36990-36920-XL	3,17	177,8	227,012	30,162	30,162	23,02	1,5	1,5	43	203,6	186
K67885-67820-XL	8,19	190,5	266,7	46,833	47,625	38,1	3,6	3,3	58	233	206
KM88046-M88010-XL	0,4	31,75	68,262	22,225	22,225	17,462	1,5	1,5	20	53,3	40,5
KL860049-L860010-XL	14,6	330,2	415,925	47,625	47,625	34,925	3,6	3,3	83	374	345
KL163149-L163110-XL	20,9	355,6	444,5	60,325	60,325	47,625	3,6	3,3	67	397,5	370
K3782-3720-XL	0,976	44,45	93,264	30,302	30,162	23,812	3,6	3,3	22	72,2	52
AK33885-33822-XL	1	44,45	95,25	28,575	27,783	22,225	0,8	0,8	20	73,4	53
K663-653-XL	2,79	82,55	146,05	41,275	41,275	31,75	3,6	3,3	33	114,5	92
KLL319349-LL319310-XL	0,523	95,25	128,588	15,083	15,875	11,908	1,5	1,5	20	112,6	104
K594-592-A-XL	2,55	95,25	152,4	36,322	39,688	30,162	3,6	3,3	37	122	103
K594-A-592-A-XL	2,57	95,25	152,4	36,322	39,688	30,162	5,1	3,3	37	122	103
K683-672-XL	3,78	95,25	168,275	41,275	41,275	30,162	3,6	3,3	38	133,5	106

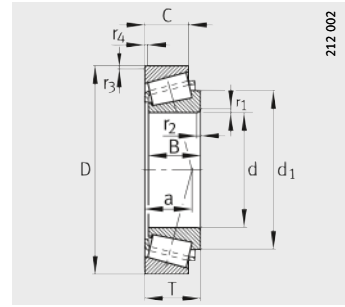


Anschlussmaße

								Tragzahlen		Berechnungs- faktoren			Ermüdungs- grenz- belastung	Grenz- dreh- zahl
d _b	D _a		D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	dyn. C _r N	stat. C _{0r} N	e	Y	Y ₀	C _{ur} N	n _G min ⁻¹
	min.	min.												
38	48	48	50	3	3	1,2	1,3	37 500	41 000	0,33	1,8	0,99	5 900	15 300
87	104	-	110	4,5	6	3	2,5	124 000	165 000	0,46	1,31	0,72	26 500	6 500
88	108	111	115	4	6	3	2,5	144 000	183 000	0,44	1,35	0,74	30 500	6 300
127	162	169	172	5	7	3	2,5	380 000	510 000	0,41	1,48	0,81	76 000	4 100
50	66	70	70	5	4,5	3,6	0,8	89 000	94 000	0,3	1,98	1,09	15 000	10 900
87	108	111	116	4	7	7,1	3,3	230 000	255 000	0,34	1,78	0,98	41 500	6 400
118	149	156	160	7	11	3,6	3,3	265 000	350 000	0,47	1,28	0,7	53 000	4 550
131	160	166	172	5	9	3,6	3,3	285 000	395 000	0,52	1,16	0,64	57 000	4 150
141	187	-	193	5	10	7,1	3,3	580 000	720 000	0,33	1,84	1,01	105 000	3 650
148	172	-	175	3,5	6	1,5	1,5	133 000	184 000	0,37	1,64	0,9	23 700	4 350
196	280	312	308	10	22	3,3	6,4	1 280 000	1 550 000	0,37	1,62	0,89	193 000	2 280
188	214	-	221	4	7	1,5	1,5	221 000	395 000	0,44	1,36	0,75	51 000	3 250
209	239	255	257	4	7,5	3,6	3,3	415 000	730 000	0,48	1,26	0,69	95 000	2 700
43	58	61	65	4	4,5	1,5	1,5	67 000	72 000	0,55	1,1	0,6	11 200	11 800
349	394	400	402	3,5	9	3,6	3,3	530 000	1 070 000	0,5	1,2	0,66	122 000	1 730
374	416	428	430	7	13	3,6	3,3	860 000	1 880 000	0,31	1,95	1,07	215 000	1 590
58	82	83	88	3,5	7	3,6	3,3	123 000	138 000	0,34	1,77	0,97	22 200	8 500
53	86	-	90	5,5	6,5	0,8	0,8	131 000	145 000	0,33	1,82	1	23 400	8 300
99	131	135	139	5	8	3,6	3,3	250 000	305 000	0,41	1,47	0,81	48 000	5 200
106	122	122	123	4	3	1,5	1,5	73 000	101 000	0,35	1,71	0,94	13 800	6 200
109	128	140	141	3	9	3,6	3,3	215 000	285 000	0,44	1,36	0,75	44 000	5 000
109	128	140	141	3	9	5,1	3,3	215 000	285 000	0,44	1,36	0,75	44 500	5 000
113	149	156	160	5	9	3,6	3,3	265 000	350 000	0,47	1,28	0,7	53 000	4 550

Kegelrollenlager

einreihig, nach ANSI/ABMA
Baureihe K

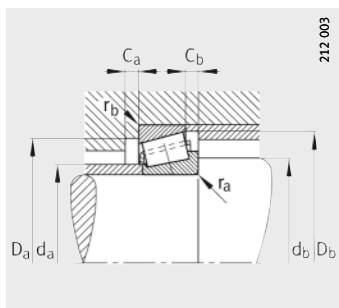


212.002



Maßtablelle (Fortsetzung) · Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈ kg	Abmessungen			Anschlussmaße						
		d	D	B	T	C	r ₁ , r ₂	r ₃ , r ₄	a	d ₁	d _a
							min.	min.			max.
AK56425-56650-XL	2,71	107,95	165,1	36,512	36,512	26,988	3,6	3,3	38	137,1	117
AK56425-56662-XL	2,89	107,95	168,275	36,512	36,512	26,988	3,6	3,3	38	137,1	117
K67384-67322-XL	5,21	120,65	196,85	46,038	46,038	38,1	8,1	3,3	40	165,5	138
K67390-67322-XL	4,65	133,35	196,85	46,038	46,038	38,1	3,6	3,3	40	165,5	143
AK36690-36620-XL	2,24	146,05	193,675	28,575	28,575	23,02	1,5	1,5	33	168,2	153
KL435049-L435010-XL	2,51	171,45	222,25	24,608	25,4	19,05	1,5	1,5	36	193	179
KL540049-L540010-XL	3,49	196,85	254	27,783	28,575	21,433	1,5	1,5	43	225	209
K28880-28820-XL	3,36	247,65	304,8	22,225	22,225	15,875	1,5	1,5	39	274,5	256
KHH249949-HH249910-XL	62,6	247,65	406,4	117,475	115,888	93,662	6,4	6,4	87	320,5	275
K25877-25821-XL	0,462	34,925	73,025	24,608	23,812	19,05	1,5	0,8	16	53,9	43
K55206-C-55437-XL	1,32	52,388	111,125	26,909	30,162	20,638	3,6	3,3	37	85,7	65
KLM806649-LM806610-XL	0,434	53,975	88,9	19,05	19,05	13,492	2,3	2	22	73,2	61
KH414242-H414210-XL	2,77	66,675	136,525	41,275	41,275	31,75	3,6	3,3	30	101,2	81
K27695-27620-XL	1	84,975	125,412	25,4	25,4	19,845	5,1	1,5	26	105,9	91
AK56418-56650-XL	2,79	106,362	165,1	36,512	36,512	26,988	3,6	3,3	38	137,1	117
K64452-A-64700-XL	3,51	114,975	177,8	41,275	41,275	30,162	9,7	3,3	43	147,3	125
K67982-67920-XL	9,6	199,949	282,575	49,212	46,038	36,512	3,6	3,3	62	248,5	221
K67985-67920-XL	8,6	206,375	282,575	46,038	46,038	36,512	3,6	3,3	62	248,5	221
KLM245848-LM245810-XL	10,8	231,775	317,5	52,388	47,625	36,512	3,3	3,3	50	270	247
KLL648434-LL648415-XL	6,84	243,682	315,912	31,75	31,75	22,225	3,6	3,3	54	280,8	262
K80176-80217-XL	21,6	447,675	552,45	44,45	44,448	31,75	3,3	3,3	72	494,5	464



Anschlussmaße

								Tragzahlen		Berechnungs-faktoren			Ermüdungs-grenz-belastung	Grenz-dreh-zahl
d _b	D _a		D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	dyn.	stat.	e	Y	Y ₀	C _{ur}	n _G
	min.	min.						max.	min.					
123	145	154	159	4	8	3,6	3,3	244 000	335 000	0,5	1,21	0,66	50 000	4 500
123	145	156	159	4	8	3,6	3,3	244 000	335 000	0,5	1,21	0,66	50 000	4 500
151	180	-	189	5	7	8,1	3,3	370 000	570 000	0,34	1,74	0,96	82 000	3 700
149	180	-	189	4	6,5	3,6	3,3	370 000	570 000	0,34	1,74	0,96	82 000	3 700
155	180	186	186	5	5	1,5	1,5	215 000	335 000	0,37	1,63	0,9	46 500	3 850
181	211	-	215	3	6	1,5	1,5	195 000	285 000	0,38	1,6	0,88	35 000	3 500
214	239	246	244	6	7	1,5	1,5	239 000	405 000	0,4	1,51	0,83	50 000	2 950
258	291	-	294	4	6	1,5	1,5	192 000	370 000	0,32	1,85	1,02	42 000	2 600
284	349	382	382,9	10	20	6,4	6,4	1 920 000	3 050 000	0,33	1,8	0,99	370 000	1 730
46	62	68	67	5	4	1,5	0,8	78 000	78 000	0,29	2,07	1,14	12 400	11 400
71	92	100	105	4	7	3,6	3,3	125 000	140 000	0,88	0,68	0,37	21 500	6 900
64	78	81	84	4	5	2,3	2	69 000	78 000	0,55	1,1	0,6	12 100	8 800
85	121	125	129	6	9	3,6	3,3	270 000	295 000	0,36	1,67	0,92	46 500	5 700
100	115	119	120	4	6,5	5,1	1,5	131 000	182 000	0,42	1,44	0,79	28 500	6 100
123	145	154	159	4	8	3,6	3,3	244 000	335 000	0,5	1,21	0,66	50 000	4 500
131	160	167	172	5	9	9,7	3,3	285 000	395 000	0,52	1,16	0,64	57 000	4 150
220	254	269	272	5	8	3,6	3,3	435 000	810 000	0,51	1,18	0,65	103 000	2 500
220	254	269	272	5	8	3,6	3,3	435 000	810 000	0,51	1,18	0,65	103 000	2 500
248	296	303	304	10	11	3,3	3,3	540 000	830 000	0,32	1,88	1,04	103 000	2 300
268	300	-	305	4	9,5	3,6	3,3	275 000	495 000	0,43	1,39	0,77	56 000	2 400
467	531	533	531	8,5	11	3,3	3,3	770 000	1 530 000	0,32	1,88	1,04	157 000	1 350

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland
Internet www.fag.de
E-Mail faginfo@schaeffler.com

In Deutschland:

Telefon 0180 5003872
Telefax 0180 5003873

Aus anderen Ländern:

Telefon +49 9721 91-0
Telefax +49 9721 91-3435

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen.

Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Ausgabe: 2017, März

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

TPI 241 D-D