

Integral-Kegelrollenlager (JKOS) Integral Tapered Roller Bearings (JKOS)

Technische Details / Technical details



Version: 7/2020

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

Every care has been taken to ensure the correctness of the information contained in this document but no liability can be accepted for any errors or omissions. Subject to change without prior notice.

DURABO ist eine Marke der SWC Wälzlagerfabrikation SW GmbH.
DURABO is a brand of SWC Wälzlagerfabrikation SW GmbH.

DURABO INTEGRAL-KEGELROLLENLAGER JK0S

DURABO INTEGRAL TAPERED ROLLER BEARINGS JK0S

DURABO Integral-Kegelrollenlager sind einseitig abgedichtet, selbsthaltend und für ihre Lebensdauer mit Fett geschmiert. Sie werden paarweise verbaut, so dass sich eine auf beiden Seiten abgedichtete Lagerung ergibt.

Auf Grund der großen Stützbasis nimmt die Lagerung alle Belastungskombinationen aus Radialkräften, Axialkräften und Kippkräften auf.

Bei Konstruktionen mit sehr hohen Belastungen und nicht allzu hohen Drehzahlen, z. B. Laufrollen, Kranlaufrädern und Seilrollen, stellen Integral-Kegelrollenlagern eine besonders kostengünstige Alternative dar. Die maximale Einsatztemperatur liegt bei 120°C.

Vorteile:

- *Leichte Montage:*
Einbaufertige Einheiten (selbsthaltend) bestehend aus Innenring, Außenring, Rollensatz und Dichtung.
- *Kein Einstellen der Lagerluft:*
Beim paarweisen Einbau in O-Anordnung automatisch richtige Luft.
- *Wartungsfreie Lagerung:*
Lebensdauerfettung der Lager und doppellippige Dichtung mit geringer Reibung auf beiden Seiten des Lagerpaars.

DURABO integral tapered roller bearings are sealed at one side, self-retaining and lubricated for life.

They are mounted in pairs in order to obtain a bearing unit sealed at both sides.

Due to the large spread, the bearing unit accommodates all load combinations from radial loads, axial loads and tilting moments.

Particularly economical solutions can be realized with integral tapered roller bearings for constructions exposed to very high loading and moderate speeds such as idlers, crane run wheels and sheaves. The maximum operating temperature is 120°C.

Advantages:

- *Easy mounting:*
Units consisting of cone, cup, roller set and seal are ready-to-mount (self-retaining).
- *No Adjustment necessary:*
The correct radial clearance is automatically obtained by assembling the bearings in O-arranged pairs.
- *Maintenance-free:*
Lubrication for life and a double-lip, low friction seal at both sides of the bearing pair.

Einbau:

Da sich die richtige Axialluft von selbst einstellt, reicht es aus, wenn folgende Passungen eingehalten werden:

- bei Punktlast am Außenring / Drehender Innenring:
Wellentoleranz m6; Gehäusetoleranz H7.
- bei Umfanglast am Außenring / Drehender Außenring:
Wellentoleranz g6; Gehäusetoleranz M7.

Die Innenringe werden axial zusammengespannt, beispielsweise mit einer Wellenmutter oder einer Wellenendkappe. Die maximale Zusammenspannkraft für das Lagerpaar geht aus der Maßstabelle hervor.

Die Außenringe legt man axial mit einem Sprengring im Gehäuse fest. Die Tragfähigkeit der Sprengring-Verbindung ist ebenfalls in der Maßstabelle aufgeführt.

Werden auf einer Welle mehrere Lagerpaare nebeneinander eingebaut, sind dennoch unterschiedliche Drehzahlen der Außenringe möglich, da die Innenringe bei Integral-Kegelrollenlagern breiter als die Außenringe sind.

Dimensionierung:

Bei der Berechnung paarweise angeordneter Integral-Kegelrollenlager wird jedes einzelne Lager autonom betrachtet.

Dementsprechend sind in der Maßstabelle die Tragzahlen (C, C₀), der e-Wert und die Axialfaktoren (Y, Y₀) für einzelne Lager aufgeführt.

Mounting:

Because the axial clearance is automatically obtained, the observance of the following tolerances is sufficient:

- Point load on outer ring / Turning inner ring:
Shaft tolerance m6; Housing tolerance H7.
- Circumferential load on outer ring / Turning outer ring:
Shaft tolerance g6; Housing tolerance M7.

The cones are axially clamped, for instance by a shaft nut or a shaft end cap. The maximum clamping force for the bearing pair is indicated in the dimensional table.

The cups are axially placed in the housing bore by a snap ring. The load capacity of the snap ring connection can also be found in the dimensional table.

If more than one pair of integral tapered roller bearings is mounted on a single shaft, cups can rotate at different speeds due to the variant diameters of cone and cup.

Dimensioning:

Even if integral tapered roller bearings are mounted in pairs, the calculation is based on the individual observation of both bearings.

Accordingly, the dimensional table indicates load ratings (C, C₀), e-value, and thrust factors (Y, Y₀) for single bearings.

Berechnungen / Calculations:

Dynamisch äquivalente Belastung des einzelnen Kegelrollenlagers:

Equivalent dynamic load of the single tapered roller bearing:

$P = F_r$	[kN] für / for	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$
$P = 0,4 \cdot F_r + Y \cdot F_a$	[kN] für / for	$\frac{F_a}{F_r} > e$

P = Gesamtbelastung
Overall load
F_r = Radialbelastung
Radial load
F_a = Axialbelastung
Axial load

Statische äquivalente Belastung des einzelnen Kegelrollenlagers:

Equivalent static load of the single tapered roller bearing:

$P_0 = F_r$	[kN] für / for	$\frac{F_a}{F_r} \leq \frac{1}{2 \cdot Y_0}$
$P_0 = 0,5 \cdot F_r + Y_0 \cdot F_a$	[kN] für / for	$\frac{F_a}{F_r} > \frac{1}{2 \cdot Y_0}$

Axialkraft

Wegen der Neigung der Laufbahnen erzeugt eine Radialbelastung bei Kegelrollenlagern axiale Reaktionskräfte, die bei der Ermittlung der äquivalenten Belastung berücksichtigt werden müssen. Das Lager, welches die äußere Axialkraft „K“ aufnimmt, wird als Lager „A“, das andere Lager als „B“ bezeichnet. In den Belastungsfällen, für die keine Formeln angegeben sind, wird die Axialkraft „F“ nicht berücksichtigt. Die Axialkraft wird wie folgt berechnet:

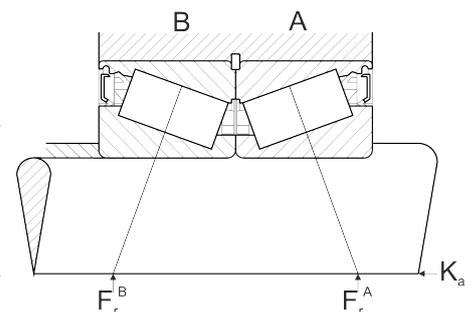
Axial load

Due to the inclination of the raceways of tapered roller bearings, a radial load generates axial reaction forces, which must be taken into account for the determination of the equivalent load.

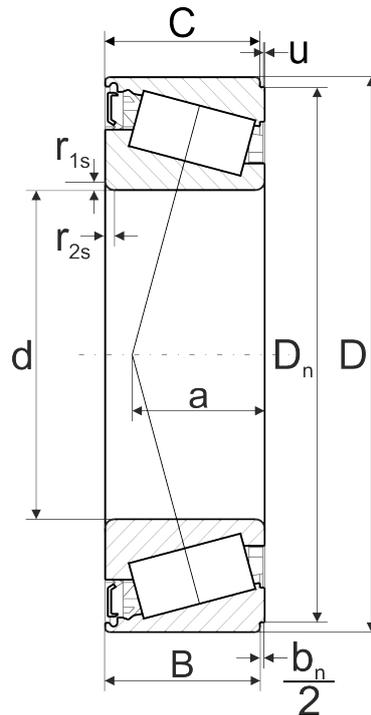
The bearing accommodating the external axial load “K” is labeled as “A”, the other bearing as “B”. In case no equation is given, the axial load “F” is not considered.

The axial load is calculated as follows:

$Y = Y_A = Y_B$	Lager / Bearing „A“	Lager / Bearing „B“
$F_r^A \leq F_r^B$	$F_a = K_a + 0,5 \cdot \frac{F_r^B}{Y}$	—
$F_r^A > F_r^B$ $K_a > 0,5 \cdot \left(\frac{F_r^A - F_r^B}{Y} \right)$	$F_a = K_a + 0,5 \cdot \frac{F_r^B}{Y}$	—
$F_r^A > F_r^B$ $K_a \leq 0,5 \cdot \left(\frac{F_r^A - F_r^B}{Y} \right)$	—	$F_a = 0,5 \cdot \frac{F_r^A}{Y} - K_a$



Technische Daten / Technical Data



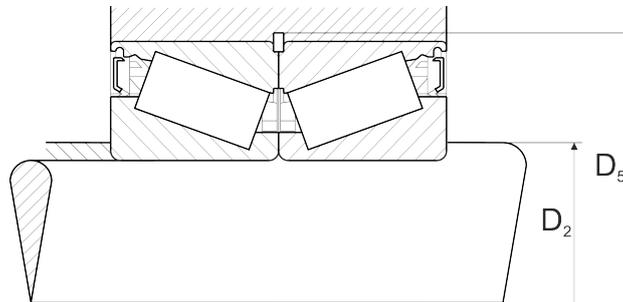
Bezeichnung Code	Dimensionen Dimensions										Tragzahl · Faktor Load rating · Factor				
	d	D	B	C	D _n	$\frac{b_n}{2}$	a	u	r _{1s} , r _{2s}	C _{dyn}	e	Y	C ₀	Y ₀	
DURABO	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]			[kN]	
JK0S 020	20	42	17	16,5	38,1	0,75	11,1	0,025	0,6	22,8	0,37	1,6	29	0,9	
JK0S 025	25	47	17	16,5	43,1	0,75	12,4	0,015	0,6	25	0,42	1,4	34	0,8	
JK0S 030	30	55	19	18,5	51,4	0,75	14,8	0,020	1,0	36	0,43	1,4	46,5	0,8	
JK0S 035	35	62	20	19,5	58,4	0,75	16,2	0,020	1,0	36	0,44	1,4	50	0,7	
JK0S 040	40	68	21	20,5	64,4	0,75	15,8	0,030	1,0	50	0,37	1,6	69,5	0,9	
JK0S 045	45	75	22	21,5	70,7	1,00	17,2	0,020	1,0	55	0,38	1,6	81,5	0,9	
JK0S 050	50	80	22	21,5	75,7	1,00	18,7	0,020	1,0	60	0,42	1,4	93	0,8	
JK0S 060	60	95	26	25,0	89,8	1,25	23,1	0,030	1,5	76,5	0,43	1,4	122	0,8	
JK0S 070	70	110	27	26,5	104,8	1,25	25,0	0,030	1,5	98	0,43	1,4	160	0,8	
JK0S 080	80	125	30	29,5	119,8	1,25	28,0	0,030	1,5	129	0,42	1,4	212	0,8	
JK0S 090	90	140	33,5	33,0	133,7	1,25	31,6	0,030	2,0	156	0,42	1,4	260	0,8	
JK0S 100	100	150	33,5	33,0	143,6	1,25	34,4	0,030	2,0	166	0,46	1,3	290	0,7	

Bestellhinweis:

Bei der Bestellung von DURABO Integral-Kegelrollenlager ist immer die Zahl der einzelnen Lager und nicht die Zahl der Lagerpaare anzugeben.
Sprengringe sind gesondert anzufragen.

Formulation of order:

Orders of DURABO integral tapered roller bearings should state the amount of single bearings required and not the number of pairs.
Snap rings must be requested separately.



Bezeichnung Code	Zusatzinformationen Additional information			Einbaumaß Abutments				Gewicht Weight
	Z_{MAX} [kN]	F_{BR} [kN]	S_L [min ⁻¹]	Sprengring Snap ring	Welle Shaft D_2 (min) [mm]	Nut Nut D_5 [mm]	Abmaß Tolerance [mm]	
DURABO								
JKOS 020	4,5	13,3	4800	BR42	25	43,2	+0,16	0,100
JKOS 025	5,0	14,9	4000	BR47	30	48,2	+0,16	0,128
JKOS 030	7,2	15,7	3400	BR55	36	56,5	+0,19	0,180
JKOS 035	7,2	14,2	3000	BR62	41	63,5	+0,19	0,240
JKOS 040	10,0	12,9	2700	BR68	46	69,5	+0,19	0,290
JKOS 045	11,0	33,8	2400	BR75	51	76,8	+0,19	0,363
JKOS 050	12,0	31,4	2200	BR80	56	81,8	+0,22	0,403
JKOS 060	15,3	50,2	1800	BR95	67	97,0	+0,22	0,620
JKOS 070	19,6	49,0	1500	BR110	77	112,3	+0,22	0,900
JKOS 080	25,8	40,2	1300	BR125	87	127,3	+0,25	1,330
JKOS 090	31,2	40,2	1200	BR140	99	142,6	+0,25	1,900
JKOS 100	33,2	36,2	1100	BR150	109	152,6	+0,25	2,000

Legende:
Key:

- Z_{MAX} Maximale Zusammenspannkraft je Lagerpaar
Maximum axial clamping force of bearing pair
- F_{BR} Tragfähigkeit der Sprengring-Verbindung
Load carrying capacity of the snap ring connection
- S_L Drehzahlgrenze (Lagerpaar, Fett)
Limiting speed (bearing pair, grease)