



Integral-Kegelrollenlager JK0S

Integral-Kegelrollenlager Reihe JK0S

Integral Tapered Roller Bearings of Series JK0S

SWC Integral-Kegelrollenlager sind auf einer Seite abgedichtet; sie sind selbsthaltend und auf Lebensdauer mit Fett geschmiert. Man baut sie paarweise ein, so dass sich eine auf beiden Seiten abgedichtete Lagerung ergibt.

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

Bei Konstruktionen mit sehr hohen Belastungen und nicht allzu hohen Drehzahlen, z. B. Laufrollen, Kranlaufrädern, Seilrollen, ergeben sich mit Integral-Kegelrollenlagern besonders kostengünstige Lagerungen.

Vorteile

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

SWC integral tapered roller bearings are sealed at one side; they are self retaining and greased for life. They are mounted in pairs such that a bearing unit sealed at both ends is obtained.

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

Particularly economical solutions are attained with integral tapered roller bearings for constructions subject to very high loading at moderate speeds, for instance, idlers, crane run wheels, sheaves.

Advantages

- » Easy mounting: Ready-to-mount unit (self-retaining) consisting of cone, cup, roller set, and seal.
- » Adjustment of the bearing clearance not necessary: The correct clearance is automatically obtained by assembling the bearings in O-arranged pairs.
- » Maintenance-free bearing assembly: Grease lubrication for life; double-lip, low-friction seal at both sides of the bearing pair.

Lieferprogramm

Die in dieser Druckschrift aufgeführten Integral-Kegelrollenlager fertigt SWC in Serien.

Auch kleine Bestellmengen werden ohne Preisaufschlag geliefert.

Die im Druck hervorgehobenen Ausführungen gehören zum SWC Standardprogramm.

Einbau

Beim paarweisen Einbau der Integral-Kegelrollenlager in O-Anordnung stellt sich die richtige Axialluft von selbst ein. Es genügt, wenn folgende Passungen eingehalten werden:

» bei Umfanglast für Innenringe:

Wellentoleranz m6; Gehäusetoleranz H7;

» bei Umfanglast für Außenringe:

Wellentoleranz g6; Gehäusetoleranz M7.

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

Die Außenringe legt man axial mit einem Sprengring im Gehäuse fest (Tragfähigkeit der Sprengring-Verbindung siehe Maßtabelle).

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. Dies ist besonders vorteilhaft bei Seilrollen.

Delivery Programme

The SWC integral tapered roller bearings listed in this publication are produced in series. Also small quantities are supplied without extra charge.

The bold-faced designs are covered by the SWC Standard Programme.

Mounting

When mounting integral tapered roller bearings in O-arranged pairs the correct axial clearance is automatically obtained if the following fits are observed:

» Circumferential load on cone:

Shaft tolerance field m6; Housing tolerance field H7

» Circumferential load on cup:

Shaft tolerance field g6; Housing tolerance field 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 located in the housing bore by a snap ring. (The load carrying of the snap ring joint is indicated in the dimensional table). Since the cones of integral tapered roller bearings are wider than the cups, the cups of several, bearing pairs mounted side by side on a shaft can rotate at different speeds. This is particularly advantageous for sheaves.

Dimensionierung

Bei der Berechnung paarweise angeordneter Integral-Kegelrollenlager wird jedes einzelne Lager für sich betrachtet. Dementsprechend sind in der Maßtabelle die Tragzahlen (C, C0), der e-Wert und die Axialfaktoren (Y, Y0) für das Einzellager aufgeführt.

Dynamisch äquivalente Belastung des einzelnen Kegelrollenlagers

$$P = F_r \quad [\text{kN}] \text{ für } \frac{F_a}{F_r} \leq e$$

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

Statisch äquivalente Belastung des einzelnen Kegelrollenlagers

$$P_0 = F_r \quad [\text{kN}] \text{ für } \frac{F_a}{F_r} \leq \frac{1}{2 \cdot Y_0}$$

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

Wegen der Neigung der Laufbahnen erzeugt eine Radialbelastung bei Kegelrollenlagern axiale Reaktionskräfte, die bei der Ermittlung der äquivalenten Belastung berücksichtigt werden müssen.

Die Axialkraft wird mit den Formeln der folgenden Tafel errechnet. Das Lager, das die äußere Axialkraft K_a aufnimmt, wird als Lager „A“, das andere Lager als „B“ bezeichnet.

In den Belastungsfälle, für die keine Formeln angegeben sind, wird die Axialkraft F_a nicht berücksichtigt.

Lastverhältnisse

Axialkraft F_a, die bei der Berechnung der dynamisch äquivalenten Belastung einzusetzen ist.

$$Y = Y_A = Y_B$$

Lager A

Lager B

$$F_{rA} \leq F_{rB}$$

$$F_a = K_a + 0,5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y}$$

-

$$F_{rA} > F_{rB}$$

$$K_a > 0,5 \cdot \left(\frac{F_{rA} - F_{rB}}{Y} \right)$$

$$F_a = K_a + 0,5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y}$$

-

$$F_{rA} > F_{rB}$$

$$K_a \leq 0,5 \cdot \left(\frac{F_{rA} - F_{rB}}{Y} \right)$$

-

$$F_a = 0,5 \cdot \frac{F_{rA}}{Y} - K_a$$

Dimensioning

The formulae of single integral tapered roller bearings are applied for their dimensioning also when they are mounted in pairs. Accordingly, the dimensional table indicates the load ratings (C, C0), the e value, and the thrust factors (Y, Y0) for the single bearings.

Equivalent dynamic load of the single tapered roller bearing

$$P = F_r \quad [\text{kN}] \quad \text{when} \quad \frac{F_a}{F_r} \leq e$$
$$P = 0,4 \cdot F_r + Y \cdot F_a \quad [\text{kN}] \quad \text{when} \quad \frac{F_a}{F_r} > e$$

Equivalent static load of the single tapered roller bearing

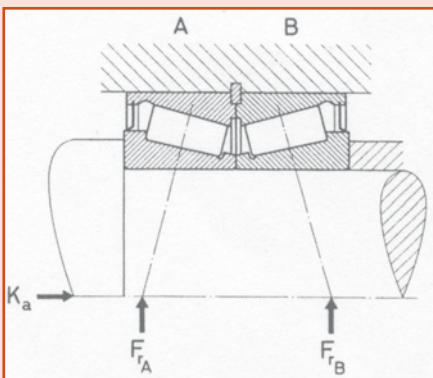
$$P_0 = F_r \quad [\text{kN}] \quad \text{when} \quad \frac{F_a}{F_r} \leq \frac{1}{2 \cdot Y_0}$$
$$P_0 = 0,5 \cdot F_r + Y_0 \cdot F_a \quad [\text{kN}] \quad \text{when} \quad \frac{F_a}{F_r} > \frac{1}{2 \cdot Y_0}$$

Due to the inclination of the raceways of tapered roller bearings a radial load provokes an axial reaction which must be considered for the determination of the equivalent load.

The axial load is calculated to the formulae of the list below.

The bearing accommodating the external axial load "K", is identified by "A", the other bearing by "B".

In the load cases not described by formulae the axial load "F", is not considered.



Shaft Welle	Dimension Abmessung									Load rating · factor Tragzahl · Faktor				
mm	d	D	B	C	r_{1s}, r_{2s} min	D_n	$\frac{b_n}{2}$	a ≈	u +0,05	dyn. C kN	e	Y	sat. C ₀ kN	Y ₀
20	20	42	17	16,5	0,6	38,1	0,75	11,1	0,025	22,8	0,37	1,6	29	0,9
25	25	47	17	16,5	0,6	43,1	0,75	12,4	0,015	25	0,42	1,4	34	0,8
30	30	55	19	18,5	1	51,4	0,75	14,8	0,02	36	0,43	1,4	46,5	0,8
35	35	62	20	19,5	1	58,4	0,75	16,2	0,02	36	0,44	1,4	50	0,7
40	40	68	21	20,5	1	64,4	0,75	15,8	0,03	50	0,37	1,6	69,5	0,9
45	45	75	22	21,5	1	70,7	1	17,2	0,02	55	0,38	1,6	81,5	0,9
50	50	80	22	21,5	1	75,7	1	18,7	0,02	60	0,42	1,4	93	0,8
60	60	95	26	25	1,5	89,8	1,25	23,1	0,03	76,5	0,43	1,4	122	0,8
70	70	110	27	26,5	1,5	104,8	1,25	25	0,03	98	0,43	1,4	160	0,8
80	80	125	30	29,5	1,5	119,8	1,25	28	0,03	129	0,42	1,4	212	0,8
90	90	140	33,5	33	2	133,7	1,25	31,6	0,03	156	0,42	1,4	260	0,8
100	100	150	33,5	33	2	143,6	1,25	34,4	0,03	166	0,46	1,3	290	0,7

Technical Data Technische Daten

Maximum Axial clamping force bearing pair kN	Load carrying ca- pacity of the snap ring joint ³⁾ F_{BR}	Limiting Speed ¹⁾ Grease min^{-1}	Abutments Shaft D_2 min mm	Nut D_5 Nominal dimension	Tole- rance	Number Bearing	Snapring	Weight \approx kg
Maximale Zusammen- spannkraft Lagerpaar kN	Tragfähigkeit der Sprengringver- bindung ³⁾ F_{BR}	Drehzahl- grenze ¹⁾ Fett min^{-1}	Einbaumaß Welle D_2 min mm	Nut D_5 Nennmaß	Abmaß	Kurzzeichen Lager	Spreng- ring	Gewicht \approx kg
4,5	13,3	4800	25	43,2	+0,16	JKOS 020	BR42	0,1
5	14,9	4000	30	48,2	+0,16	JKOS 025	BR47	0,128
7,2	15,7	3400	36	56,5	+0,19	JKOS 030	BR55	0,18
7,2	14,2	3000	41	63,5	+0,19	JKOS 035	BR62	0,24
10	12,9	2700	46	69,5	+0,19	JKOS 040	BR68	0,29
11	33,8	2400	51	76,8	+0,19	JKOS 045	BR76	0,363
12	31,4	2200	56	81,8	+0,22	JKOS 050	BR80	0,403
15,3	50,2	1800	67	97	+0,22	JKOS 060	BR95	0,62
19,6	49	1500	77	112,3	+0,22	JKOS 070	BR110	0,9
25,8	40,2	1300	87	127,3	+0,25	JKOS 080	BR125	1,33
31,2	40,2	1200	99	142,6	+0,25	JKOS 090	BR140	1,9
33,2	36,2	1100	109	152,6	+0,25	JKOS 0100	BR150	2



SWC Wälzlagerfabrikation SW GmbH
Am Lagerhaus 2 / OT Oberwerrn
D-97464 Niederwerrn (Germany)

Fon: +49 9726 / 91 32 - 0
Fax: +49 9726 / 91 32 - 30

Mail: info@swc-bearings.de
www: www.swc-bearings.de

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Änderungen die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

© SWC
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.