



Integral-Kegelrollenlager

Reihe JK0S

Technische Produktinformation

Integral-Kegelrollenlager JKOS

Merkmale

Merkmale

FAG-Integral-Kegelrollenlager JKOS sind einbaufertige, leicht zu montierende Einheiten.

Die einreihigen Lager sind auf einer Seite abgedichtet und auf Lebensdauer mit einem Qualitätsfett geschmiert. Die selbsthaltenden Lager baut man paarweise ein, so dass sich eine auf beiden Seiten abgedichtete Lagerung ergibt.

Aufgrund der großen Stützbasis nimmt die Lagerung alle Belastungskombinationen aus Radialkräften, Axialkräften und Kippkräften auf. Die Stützbasis ist deutlich größer als bei zweireihigen Zylinderrollenlagern.

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, Käfig mit Rollensatz und Dichtung
- **Kein Einstellen der Lagerluft:**
beim paarweisen Einbau in O-Anordnung automatisch richtiges Spiel
- **Wartungsfreie Lagerung:**
Lebensdauerbefüllung der Lager; doppellippige Dichtung mit geringer Reibung auf beiden Seiten des Lagerpaares

Betriebstemperatur

Integral-Kegelrollenlager können bei Betriebstemperaturen von -30 °C bis $+110\text{ °C}$ eingesetzt werden, begrenzt durch das Schmierfett und den Dichtungswerkstoff.

Käfig

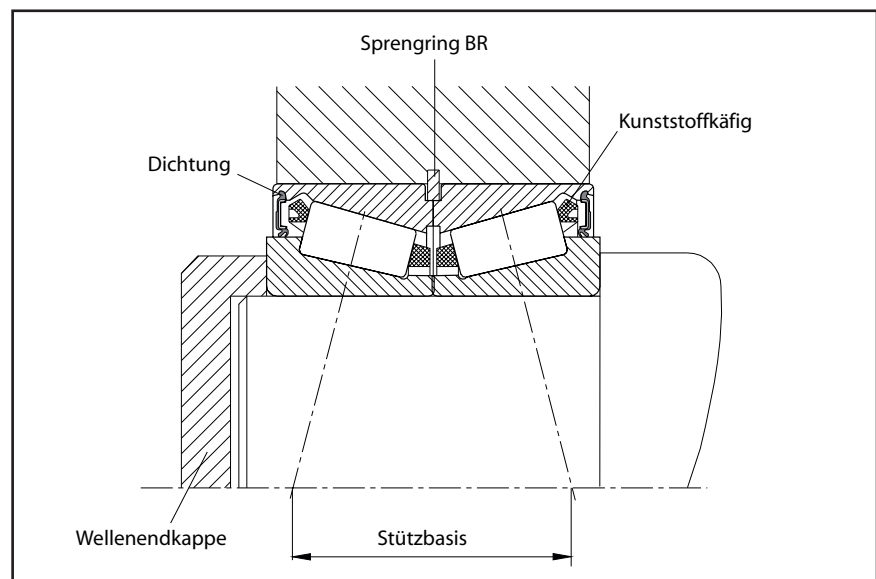
Der profilierte Kunststoffkäfig schnappt beim Zusammenbau des Lagers mit einem Ringwulst in eine Nut im verbreiterten Außenring und

hält die Lagerringe und den Rollenkranz zusammen.

Nach dem Einbau des Lagers findet keine Berührung zwischen Käfig und Außenring mehr statt, so dass im Betrieb am Käfig kein Verschleiß auftritt.

Nachsetzzeichen

A geänderte Innenkonstruktion
J14 Befüllung mit höherem Füllungsgrad, auf Anfrage lieferbare Ausführung für JKOS040



Paarweise in O-Anordnung eingebaute Integral-Kegelrollenlager. Das richtige Axialspiel des Lagerpaares ergibt sich, wenn die Innenringe, z.B. mit einer Wellenendkappe, verspannt werden.

Integral-Kegelrollenlager JK05

Konstruktions- und Sicherheitshinweise

Konstruktions- und Sicherheitshinweise

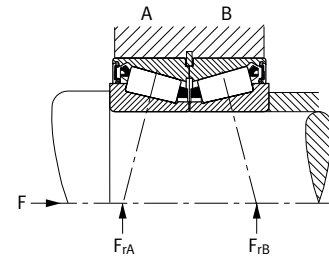
Zur Ermittlung der äquivalenten Lagerbelastung muss die innere Axialkraft ermittelt werden. Die Axialkraft wird mit den Formeln der nebenstehenden Tabelle errechnet.

Voraussetzungen:

- 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.

Ist keine Formel angegeben, wird die Axialkraft nicht berücksichtigt.

Bei der Berechnung paarweise angeordneter Integral-Kegelrollenlager wird jedes einzelne Lager für sich betrachtet. Dementsprechend sind in der Maßstabelle die Tragzahlen (C_r , C_{0r}), der e-Wert und die Axialfaktoren (Y , Y_0) für das Einzelager aufgeführt.



Belastungsverhältnisse

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

$$Y = Y_A = Y_B$$

Lager A

Lager B

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

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

–

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

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

–

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

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

–

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

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

Dynamisch äquivalente Belastung des Einzellagers

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

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

P	N
dynamisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung	
F_a	N
axiale dynamische Lagerbelastung	
F_r	N
radiale dynamische Lagerbelastung	
e, Y	–
Faktoren nach Maßtabellen	

Statisch äquivalente Belastung des Einzellagers

$$P_0 = F_{0r} \quad \text{für } \frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq \frac{1}{2 \cdot Y_0}$$

$$P_0 = 0,5 \cdot F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a} \quad \text{für } \frac{F_{0a}}{F_{0r}} > \frac{1}{2 \cdot Y_0}$$

P_0	N
statisch äquivalente Lagerbelastung für kombinierte Belastung	
F_{0a}	N
axiale statische Lagerbelastung	
F_{0r}	N
radiale statische Lagerbelastung	
Y_0	–
Faktor nach Maßtabellen	

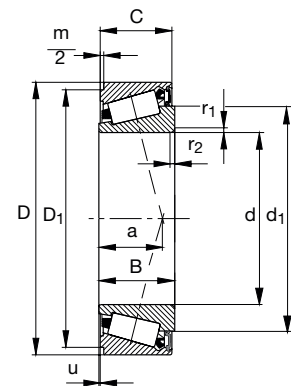
Radiale Mindestbelastung

Bei Dauerbetrieb ist eine radiale Mindestbelastung von $P/C_r > 0,02$ erforderlich.

Drehzahlen

Die Grenzdrehzahlen n_G in der Maßstabelle dürfen nicht überschritten werden. Die Werte sind erreichbar, wenn bei den Einsatzbedingungen die ungünstige Wärmebilanz des Lagerpaares berücksichtigt wurde.

Integral-Kegelrollenlager JK0S



Maßtabelle · Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse	Abmessungen											
		Lager	d	D	B	C	$r_{1,2}$	D_1	$\frac{m}{2}$	a	u	Δ_u	d_1
Lager	Sprengling	$m^{1)}$											
		≈kg	min.										
			≈										
			Abmaß										
			≈										
JK0S030	BR55	0,19	30	55	19	18,5	1	51,4	0,75	14,9	0,02	+0,05	43,6
JK0S040 ³⁾	BR68	0,3	40	68	21	20,5	1	64,4	0,75	15,9	0,03	+0,05	53,8
JK0S050	BR80	0,41	50	80	22	21,5	1	75,7	1	18,8	0,02	+0,05	66,4
JK0S060	BR95	0,67	60	95	26	25	1,5	89,3	1,25	22,9	0,03	+0,05	79,5
JK0S070-A	BR110	0,93	70	110	27	26,5	1,5	104,8	1,25	25,1	0,03	+0,05	91,5
JK0S080-A	BR125	1,32	80	125	30	29,5	1,5	119,8	1,25	28,3	0,03	+0,05	104,2

¹⁾ unbefettet

²⁾ bei scharfkantiger Anlage

³⁾ auch mit 95 % Fettfüllung lieferbar; Kurzzeichen: JK0S040-J14

Bestellhinweis

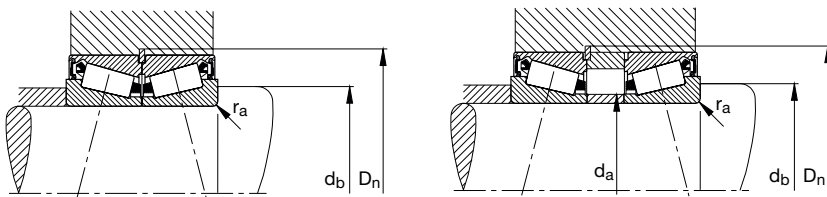
FAG-Integral-Kegelrollenlager sind untereinander austauschbar.

Bei Bestellung ist immer die Anzahl der Einzellager anzugeben, nicht die Zahl der Lagerpaare.

Der Sprengling ist gesondert zu bestellen, zum Beispiel

2 Kegelrollenlager JK0S080-A

1 Sprengling BR125



Anschlussmaße					Tragzahlen		Berechnungsfaktoren			Ermüdungsgrenzbelastung	Grenz-drehzahl	Tragfähigkeit der Sprengring-Verbindung	Max. axiale Zusammenpresskraft Lagerpaar
Welle		Nut	Δ_{Dn}	dyn.	stat.	Berechnungsfaktoren			C_{ur}	n_G Fett	$F_{BR}^{2)}$	N	N
d_a	d_b					r_a	D_n	e					
max.	min.	max.	Nennmaß	Abmaß	C_r	C_{0r}				N	min^{-1}	N	N
35	36	1	56,5	+0,19	38 500	46 500	0,43	1,4	0,77	5 300	5 600	15 700	7 700
46	46	1	69,5	+0,19	53 000	71 000	0,37	1,6	0,88	8 300	4 500	12 900	10 600
56	56	1	81,8	+0,22	64 000	93 000	0,42	1,43	0,79	11 200	3 600	31 400	12 800
67	67	1,5	97	+0,22	82 000	123 000	0,43	1,4	0,77	15 200	3 000	59 300	16 400
78	77	1,5	112,3	+0,22	104 000	159 000	0,43	1,38	0,76	20 100	2 600	49 000	20 800
89	87	1,5	127,3	+0,25	137 000	211 000	0,42	1,42	0,78	26 000	2 200	40 200	27 400

Andere Größen und Ausführungen sind auch lieferbar;
bitte fragen Sie bei uns an.

Integral-Kegelrollenlager JK0S

Einbau · Ausbau · Genauigkeit

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 Umfangslast für Innenringe: Wellentoleranz m6, Gehäusetoleranz H7
- bei Umfangslast für Außenringe: Wellentoleranz g6, Gehäusetoleranz M7.

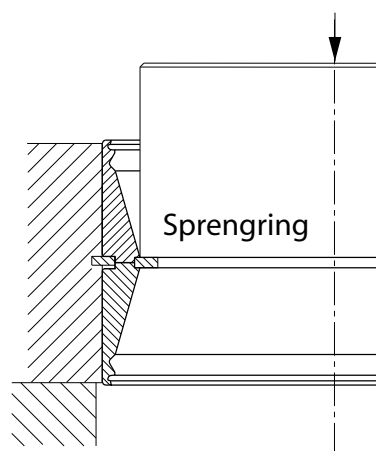
Die Innenringe werden axial zusammengespant, beispielsweise mit einer Wellenmutter oder einer Wellenendkappe. Die maximale Zusammenspannkraft für das Lagerpaar geht aus der Maßtabelle hervor. Die Außenringe legt man axial mit einem Sprengring im Gehäuse fest (Tragfähigkeit der Sprengring-Verbindung siehe Maßtabelle).

Werden auf einer Welle mehrere Lagerpaare nebeneinander angeordnet, sind dennoch unterschiedliche Drehzahlen der Außenringe möglich, da die Innenringe bei Integral-Kegelrollenlagern breiter als die Außenringe sind. Dies ist besonders vorteilhaft bei Seilrollen.

Ausbau

Bei lose gepassten Außenringen macht der Ausbau der Lager im Allgemeinen keine Schwierigkeiten. Nach dem Abziehen der Welle können die kompletten Lager ausgebaut werden.

Auch bei einer festen Außenringpassung ist eine Demontage möglich. Nach dem Ausbau der Welle bildet sich zwischen den Innenringen ein so großer Spalt, dass man mit einem flachen Werkzeug die Innenringe ausdrücken kann. Dabei schnappt der elastische Haltewulst des Käfigs aus der Nut im Außenring und schiebt die Dichtung nach außen. Bei der Montage und dem Transport hält der Wulst Innen- und Außenring zusammen. Nach dem Ausbau der Innenringe legt man einen Sprengring als Hilfsmittel in die inneren Ausdrehungen der Außenringe. Dieser Sprengring ist die Stützfläche für das Auspresswerkzeug, siehe Bild.



Genauigkeit

Bohrung und Außendurchmesser von Integral-Kegelrollenlagern JK0S stimmen mit denen der Kegelrollenlager der Reihe 320 überein. Die Maß- und Lauf tolerenzen entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620-2. Tabellenwerte siehe Katalog HR 1, Wälzlager.

Axiale Lagerluft

Beim Einbau von Integral-Kegelrollenlagern in O-Anordnung ist kein Anstellen erforderlich. Der Überstand des Innenrings zum Außenring wird so genau eingehalten, dass sich nach dem Verspannen der beiden Innenringe die richtige Axialluft ergibt.

Integral-Kegelrollenlager JK0S

Anwendungsbeispiele



Landmaschinen: z. B. Radlager



Gabelstapler: Stützrollen im Hubmastprofil



Kräne: Seilscheiben oder Umlenkrollen



Seilbahnen: Seilscheiben oder Umlenkrollen

Schaeffler KG

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Internet www.fag.de
E-Mail FAGdirect@de.fag.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 KG · 2007, Oktober

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

TPI 151 D-D