

# Zweiseitig wirkende SKF Axial-Schrägkugellager für Gewindetriebe

– BEAM und BEAS



# Höhere Drehzahlen und höhere dynamische Tragzahlen. Reduzierte Schwingungen und geringere Reibung

Die zweiseitig wirkenden Axial-Schrägkugellager von SKF wurden für Werkzeugmaschinen entwickelt, in denen der Einbauraum begrenzt ist und ein einfacher Einbau gefordert wird. Die auf höhere Tragfähigkeit und Drehzahl optimierten Lager sind in zwei Baureihen erhältlich:

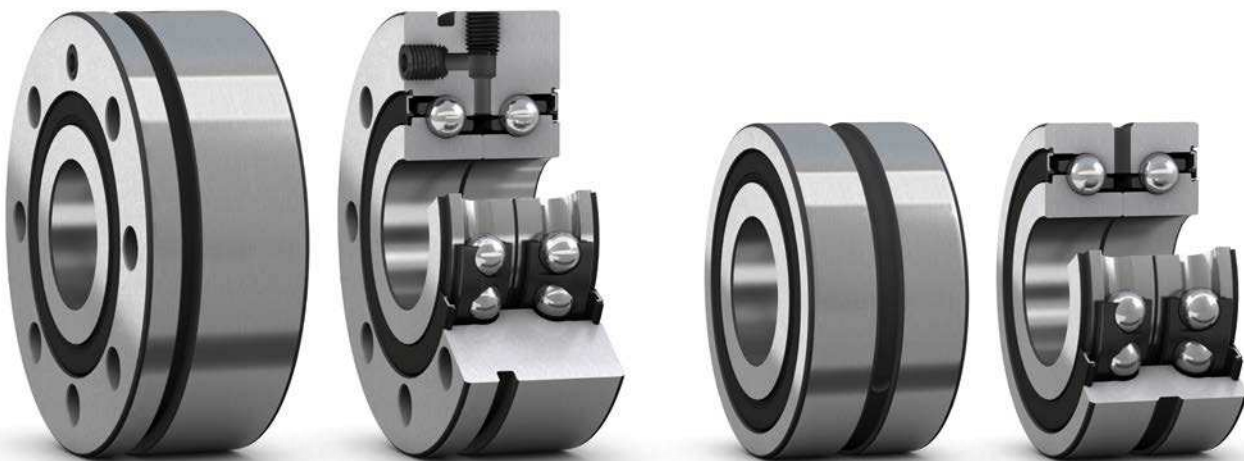
- Zweiseitig wirkende Lager der Reihe BEAS, für Wellendurchmesser von 8 bis 30 mm
- Zweiseitig wirkende Lager mit Flansch der Reihe BEAM, für Wellendurchmesser von 12 bis 60 mm

Kugelgewindetriebe sind hochpräzise und hocheffiziente mechanische Bauteile, die häufig für den Antrieb der verschiedenen Achsen bei Werkzeugmaschinen zum Einsatz kommen. In den meisten Fällen werden sie an den Enden mit speziellen Stützlagern gelagert, die für diese besonderen Anforderungen entwickelt wurden. Die Lager der Reihen SKF BEAM/BEAS bieten somit die richtige axiale Steifigkeit und

## Neue Generation der Reihen SKF BEAM/BEAS:

- Optimierte Konstruktion der inneren Geometrie
- Neuer, kugelgeführter Käfig aus glasfaser-verstärktem Polyamid.
- Neue RSH-Dichtung mit optimiertem Axialkontakt
- Erhöhte Anzahl von Bohrungen für eine einfachere Montage

Tragfähigkeit und sind außerdem für hohe Beschleunigungen geeignet. Zweiseitig wirkende Axial-Schrägkugellager von SKF sind bei allen Anwendungen vorteilhaft, bei denen eine zuverlässige radiale und axiale Führung erforderlich ist.



Zweiseitig wirkende Axial-Schrägkugellager, Reihe BEAM

Zweiseitig wirkende Axial-Schrägkugellager, Reihe BEAS

# Klare Vorteile für unsere Kunden



Mit SKF BEAM/BEAS lässt sich die Arbeit schneller erledigen – dank höherer Drehzahlgrenzwerte und Tragzahlen. Zudem tragen die verbesserte Abdichtung und die reibungsärmere Konstruktion zu einer Verlängerung der Wartungsintervalle bei.

## Optimierte technische Werte

Die neue Generation der Reihen BEAM und BEAS von SKF bietet im Vergleich zu den Vorgängermodellen echte Verbesserungen bei der dynamischen und statischen Tragfähigkeit. Dank der optimierten inneren Geometrie des Lagers konnte die dynamische Tragfähigkeit bei der Reihe BEAM um bis zu 20 % und bei der Reihe BEAS um bis zu 17 % erhöht werden. Die neue Konstruktion ermöglicht außerdem – je nach Lagergröße – bei BEAM um bis zu 15 % erhöhte Drehzahlgrenzwerte und bei BEAS sogar um bis zu 35 % im Vergleich zu den Vorgängermodellen. Die „geschlossene“ Käfigkonstruktion eignet sich vor allem für höhere Drehzahlen.

## Neue berührungsarme Dichtungen und Käfige

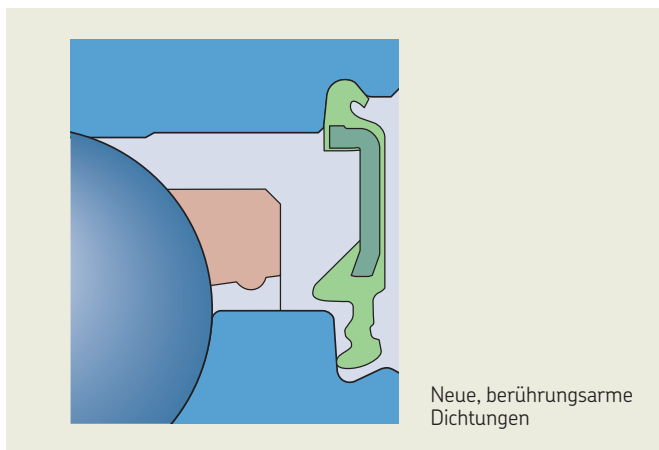
Die Lager der Reihen SKF BEAM/BEAS sind serienmäßig abgedichtet und gefettet. Eine geringere Lagerreibung bedeutet nicht nur einen geringeren Energieverbrauch und eine erhöhte Fettgebrauchs- und Lagerlebensdauer, sondern auch einen geringeren Temperaturanstieg. Hierdurch werden die thermischen Verformungen der Maschinenstruktur reduziert – was wiederum der Maschinenpräzision zugutekommt. Der neue, glasfaserverstärkte Polyamidkäfig ist zudem kugelgeführt, was die Gefahr von Schwingungen deutlich reduziert.

Das neue, berührungsarme Dichtungsdesign minimiert die Reibung, verbessert die Abdichtung und sorgt somit für eine längere Lagerlebensdauer. Vergleichstests mit anderen Produkten am Markt ergaben, dass das neue Dichtungsdesign bis zu 7 % wirksamer gegen das Eindringen von Staub schützen kann.

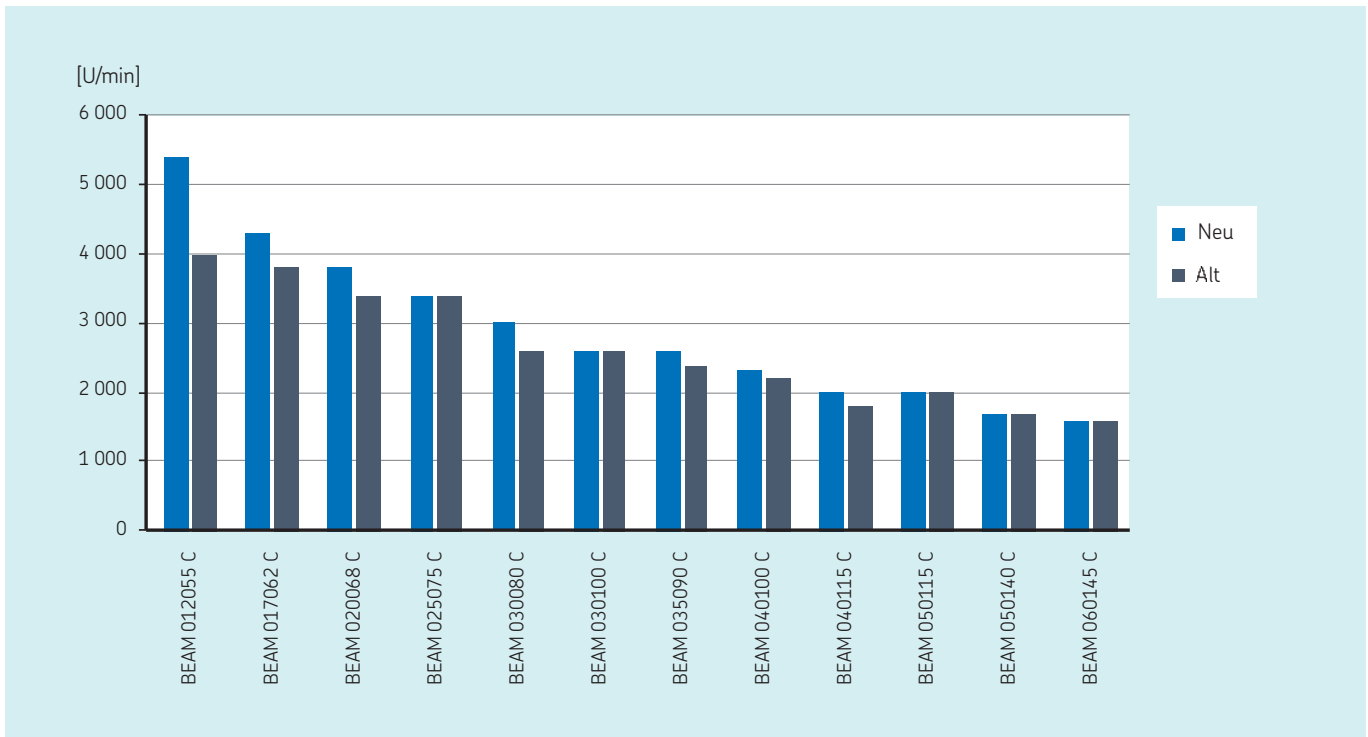
## Geringere Betriebs- und Wartungskosten

Die neue Generation der Reihen SKF BEAM und BEAS bietet zahlreiche Vorteile, die zu einer Senkung der Gesamtbetriebskosten beitragen:

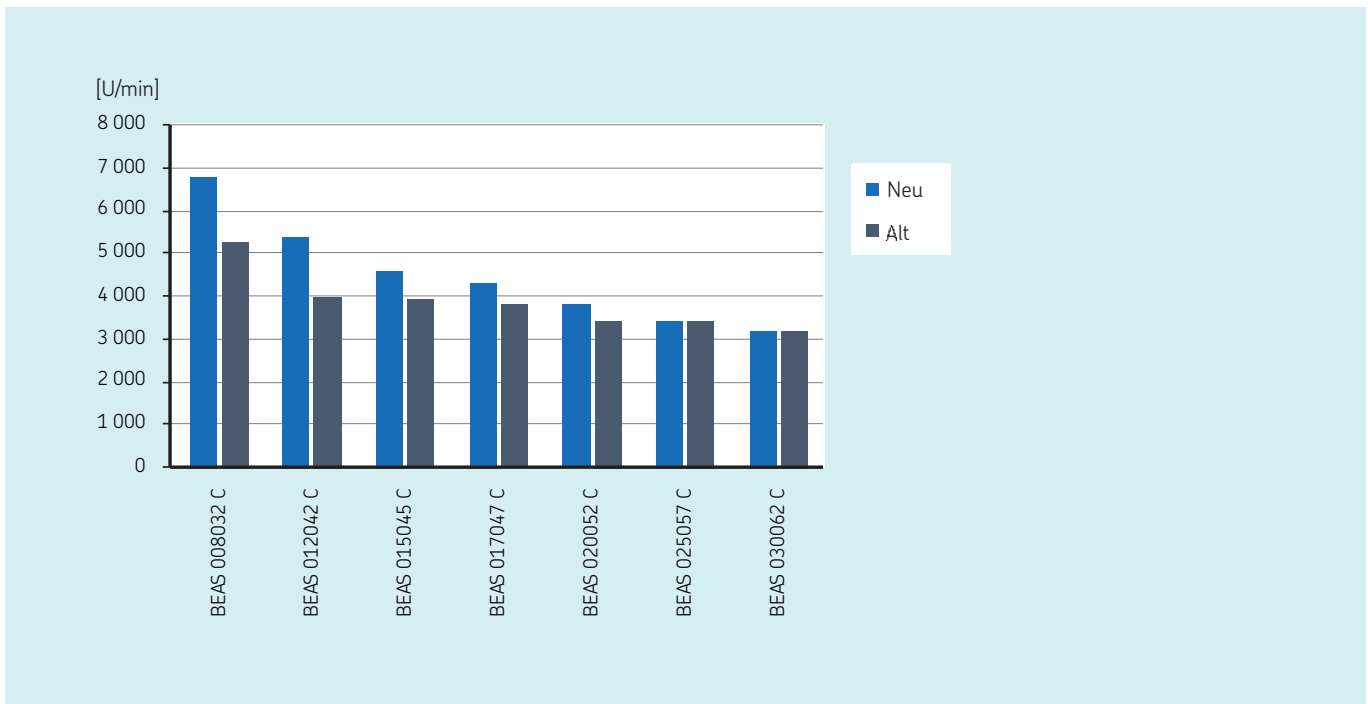
- **Erhöhte Effizienz:** Erhöhte Tragfähigkeit und Drehzahlgrenzwerte senken die Bearbeitungszeit.
- **Energieeinsparungen:** Bei niedrigerer Reibung wird der Energieverbrauch reduziert.
- **Höhere Verfügbarkeit:** Geringere Reibung und optimierte Dichtungseigenschaften sorgen auch für eine längere Lagerlebensdauer, wodurch sich wiederum die Wartungsintervalle verlängern.
- **Kürzere Stillstandszeiten:** Schnellerer Einbau und Austausch führen zu einer Verkürzung der Maschinenstillstandszeiten.
- **Auswechselbares Design:** Die Austauschbarkeit der Lager bleibt erhalten.



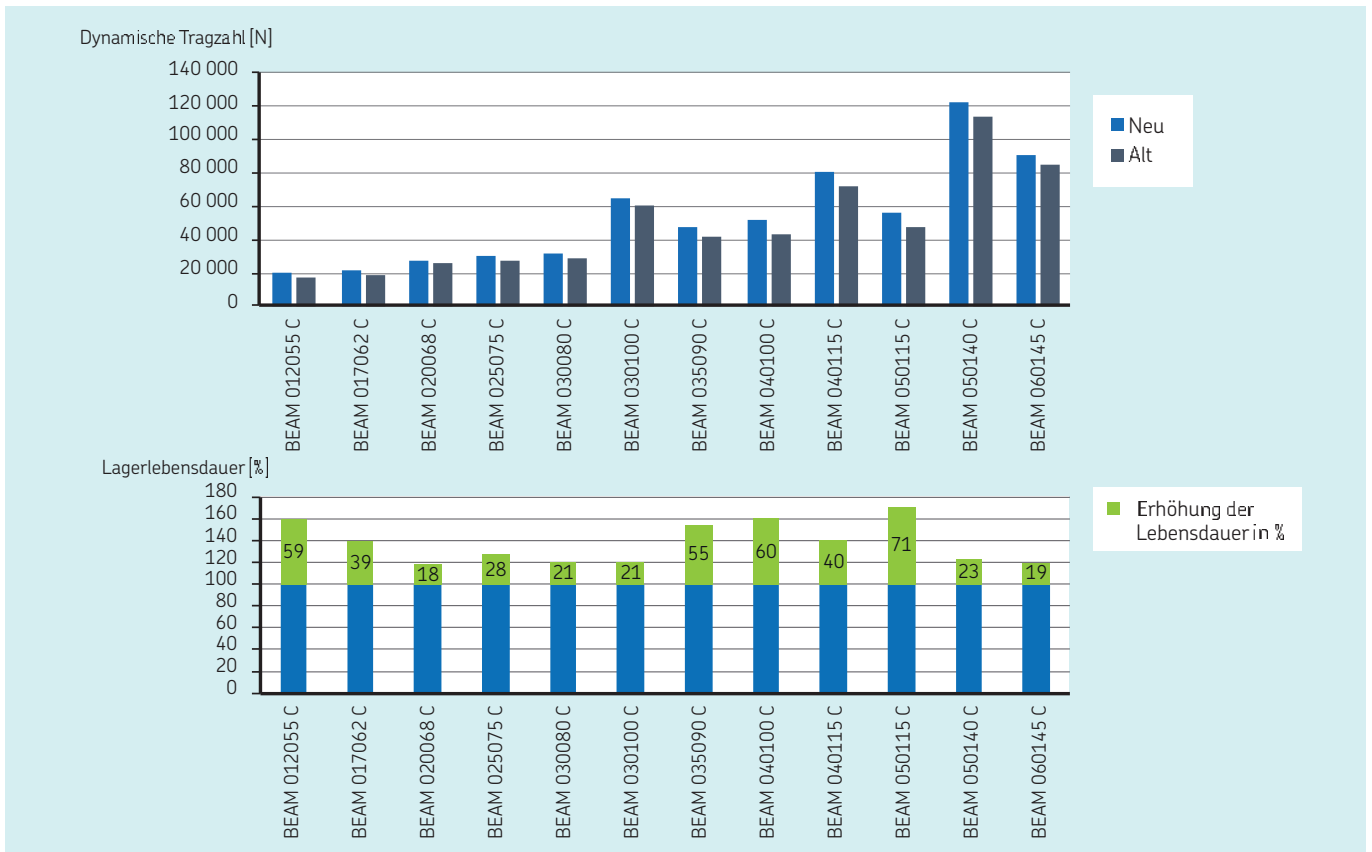
## Erhöhung der Drehzahlgrenzwerte bei SKF BEAM



## Erhöhung der Drehzahlgrenzwerte bei SKF BEAS



## Erhöhung der Tragzahl und Lebensdauer bei SKF BEAM



## Erhöhung der Tragzahl und Lebensdauer bei SKF BEAS



## Standardausführung

Toleranzen von zweiseitig wirkenden Axial-Schrägkugellagern für Spindeltriebe

### Innenring und Lagerbauhöhe

d	über	bis	$\Delta_{ds}, \Delta_{dmp}$	min.	$\Delta_{Bs}$	min.	$S_{ia}$	max.
			max.		max.			
mm			$\mu\text{m}$		$\mu\text{m}$		$\mu\text{m}$	
8	10		0	-5	0	-250	2	
10	18		0	-5	0	-250	2	
18	25		0	-5	0	-250	2	
25	30		0	-5	0	-250	2,5	
30	50		0	-5	0	-250	2,5	
50	80		0	-8	0	-250	3	

### Außenring

D	über	bis	$\Delta_{Ds}, \Delta_{Dmp}$	min.	$\Delta_{Cs}$	min.
			max.		max.	
mm			$\mu\text{m}$		$\mu\text{m}$	
30	50		0	-10	0	-250
50	80		0	-10	0	-250
80	110		0	-10	0	-250
110	140		0	-10	0	-250
140	150		0	-15	0	-250

## PE-Ausführung

Toleranzen von zweiseitig wirkenden Axial-Schrägkugellagern für Spindeltriebe

### Innenring und Lagerbauhöhe

d	über	bis	$\Delta_{ds}, \Delta_{dmp}$	min.	$\Delta_{Bs}$	min.	$S_{ia}$	max.
			max.		max.			
mm			$\mu\text{m}$		$\mu\text{m}$		$\mu\text{m}$	
8	10		0	-8	0	-250	5	
10	18		0	-10	0	-250	5	
18	25		0	-10	0	-250	5	
25	30		0	-10	0	-250	5	
30	60		0	-10	0	-250	5	

### Außenring

D	über	bis	$\Delta_{Ds}, \Delta_{Dmp}$	min.	$\Delta_{Cs}$	min.
			max.		max.	
mm			$\mu\text{m}$		$\mu\text{m}$	
30	50		0	-11	0	-250
50	80		0	-13	0	-250
80	120		0	-15	0	-250

## Axiale Vorspannung

Axiale Vorspannung, Reibungsmoment

Bezeichnung	Axiale Vorspannung	Reibungsmoment <sup>1)</sup>
-	N	Nm
BEAS 008032 C	300	0,08
BEAS 010034 C	410	0,12
BEAS 012042 C	650	0,16
BEAS 015045 C	650	0,2
BEAS 017047 C	720	0,24
BEAS 020052 C	1 650	0,3
BEAS 025057 C	1 920	0,4
BEAS 030062 C	2 250	0,5
BEAM 012055 C	650	0,16
BEAM 015060 C	650	0,2
BEAM 017062 C	720	0,24
BEAM 020068 C	1 650	0,3
BEAM 025075 C	1 920	0,4
BEAM 030080 C	2 250	0,5
BEAM 030100 C	3 710	0,8
BEAM 035090 C	2 750	0,6
BEAM 040100 C	3 460	0,7
BEAM 040115 C	4 890	1,3
BEAM 050115 C	3 930	0,9
BEAM 050140 C	6 750	2,6
BEAM 060145 C	4 100	2

<sup>1)</sup> Die Richtwerte für das Reibungsmoment gelten für Lager mit Berührungsdichtungen (Nachsetzzeichen 2RSH). Bei Lagern mit berührungsfreien Dichtungen (Nachsetzzeichen 2RSL) ist das Reibungsmoment nur halb so groß.

## Axiale und Kippsteifigkeit

Axiale und Kippsteifigkeit

Bezeichnung	Axiale Steifigkeit <sup>2)</sup>	Kippsteifigkeit <sup>2)</sup>
-	N/ $\mu\text{m}$	Nm/mrad
BEAS 008032 C	270	20
BEAS 010034 C	330	25
BEAS 012042 C	400	50
BEAS 015045 C	430	65
BEAS 017047 C	470	80
BEAS 020052 C	680	140
BEAS 025057 C	790	200
BEAS 030062 C	900	290
BEAM 012055 C	400	50
BEAM 015060 C	430	65
BEAM 017062 C	470	80
BEAM 020068 C	680	140
BEAM 025075 C	790	200
BEAM 030080 C	900	290
BEAM 030100 C	940	400
BEAM 035090 C	930	400
BEAM 040100 C	1 100	550
BEAM 040115 C	1 240	880
BEAM 050115 C	1 340	970
BEAM 050140 C	1 480	1 530
BEAM 060145 C	1 380	1 520

<sup>2)</sup> Die Werte gelten für nicht eingebaute Lager.

## Bezeichnungsschema

Beispiele: BEAM 030080 C -2RSH / PE

BEAM 030080 C -2RSH / PE

### Lagerreihe

BEAM Zweiseitig wirkendes Lager mit Flansch  
BEAS Zweiseitig wirkendes Lager

### Lagergröße

008032 8 mm Bohrungsdurchmesser und 32 Außendurchmesser bis  
060145 60 mm Bohrungsdurchmesser und 145 Außendurchmesser

### Konstruktionsmerkmale

C Optimierte innere Konstruktion

### Dichtungslösungen

-2RSH Berührende Dichtung auf beiden Seiten, NBR  
-2RSL Berührungsfreie Dichtung auf beiden Seiten, NBR

### Toleranzklasse

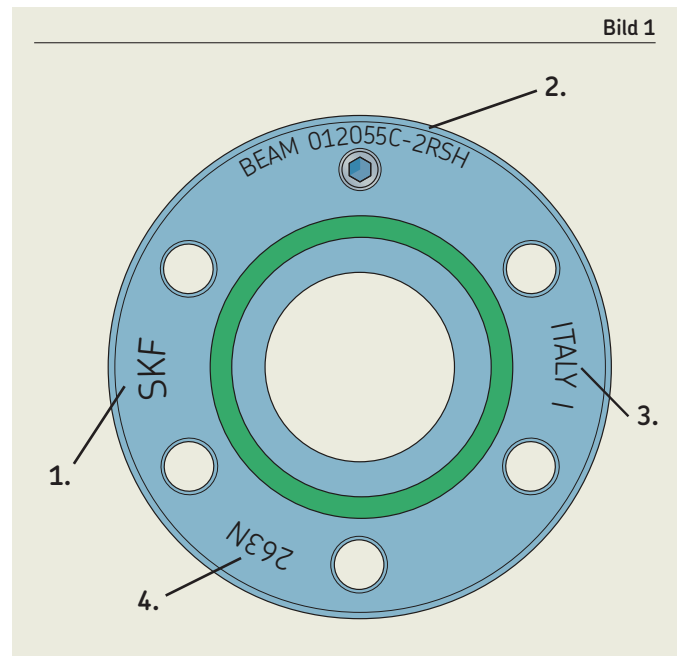
- Toleranzklasse mit höchster Präzision  
/ PE Toleranzklasse mit geringeren Anforderungen

## Kennzeichnung der Lager

Die Lager der Reihen BEAM und BEAS haben mehrere Kennzeichen an den Seitenflächen der Ringe (→ **Bild 1**):

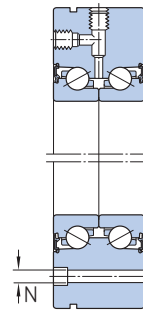
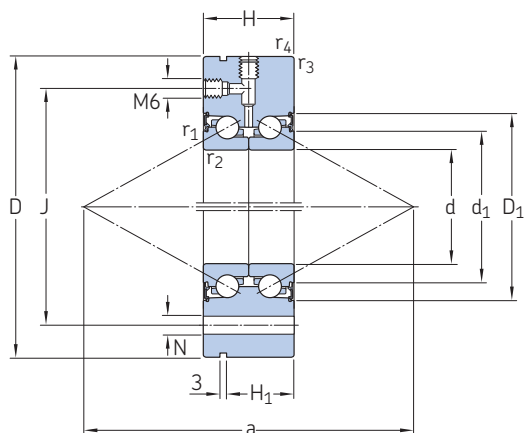
1. SKF Markenname
2. Komplette Lager-/Einheitsbezeichnung (Kurzzzeichen)
3. Herstellungsland
4. Herstellungsdatum (kodiert)

Bisher befanden sich die Kennzeichnungen an den Außen-seiten der Ringe. Jetzt sind sie an den Seitenflächen des Außenrings zu finden. Das ist die normalerweise sichtbare Lagerseite, was bedeutet, dass die Lagerbezeichnung auch ohne aufwändigen Ausbau ermittelt werden kann.



## Zweiseitig wirkende Axial-Schrägkugellager für Gewindetriebe, Reihe BEAM

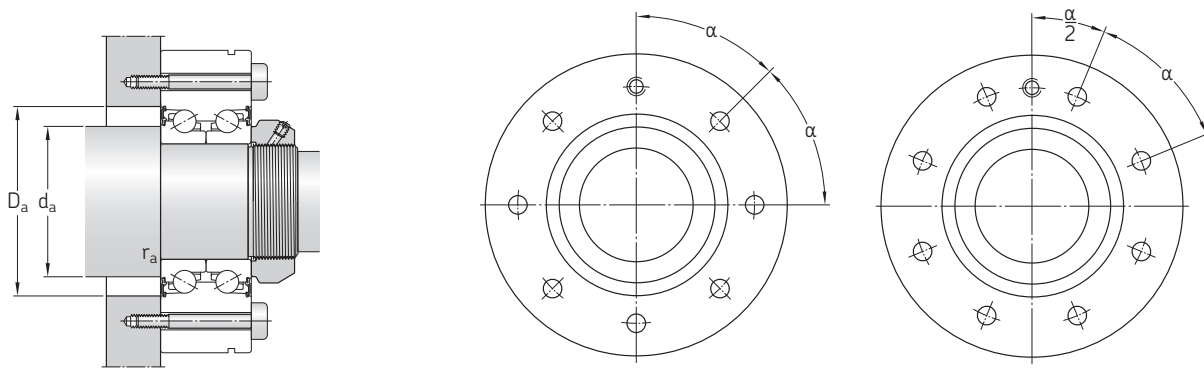
d 12-60 mm



BEAM 060145 C

Hauptabmessungen			Tragzahl		Ermüdungs- grenzbelas- tung $P_u$	Erreichbare Drehzahlen U/min	Gewicht kg	Bezeichnung
d	D	H	dynamisch $C$	statisch $C_0$				
mm			kN		kN			-
12	55	25	19,6	30	1,1	5 400	0,35	BEAM 012055 C-2RSH
	55	25	19,6	30	1,1	9 000	0,35	BEAM 012055 C-2RSL
15	60	25	20,4	33,5	1,3	4 600	0,42	BEAM 015060 C-2RSH
	60	25	20,4	33,5	1,3	7 700	0,42	BEAM 015060 C-2RSL
17	62	25	21,2	37,5	1,4	4 300	0,45	BEAM 017062 C-2RSH
	62	25	21,2	37,5	1,4	7 200	0,45	BEAM 017062 C-2RSL
20	68	28	27,5	51	1,9	3 800	0,58	BEAM 020068 C-2RSH
	68	28	27,5	51	1,9	6 400	0,58	BEAM 020068 C-2RSL
25	75	28	30	60	2,2	3 400	0,7	BEAM 025075 C-2RSH
	75	28	30	60	2,2	5 600	0,7	BEAM 025075 C-2RSL
30	80	28	31	69,5	2,6	3 000	0,75	BEAM 030080 C-2RSH
	80	28	31	69,5	2,6	4 900	0,75	BEAM 030080 C-2RSL
	100	38	64	118	4,3	2 600	1,72	BEAM 030100 C-2RSH
	100	38	64	118	4,3	4 300	1,72	BEAM 030100 C-2RSL
35	90	34	47,5	98	3,7	2 600	1,13	BEAM 035090 C-2RSH
	90	34	47,5	98	3,7	4 300	1,13	BEAM 035090 C-2RSL
40	100	34	51	114	4,3	2 300	1,43	BEAM 040100 C-2RSH
	100	34	51	114	4,3	3 900	1,43	BEAM 040100 C-2RSL
	115	46	80	176	6,4	2 000	2,6	BEAM 040115 C-2RSH
	115	46	80	176	6,4	3 400	2,6	BEAM 040115 C-2RSL
50	115	34	56	146	5,4	2 000	1,8	BEAM 050115 C-2RSH
	115	34	56	146	5,4	3 600	1,8	BEAM 050115 C-2RSL
	140	54	122	270	10	1 700	4,5	BEAM 050140 C-2RSH
	140	54	122	270	10	2 800	4,5	BEAM 050140 C-2RSL
60	145	45	90	232	8,7	1 600	4,1	BEAM 060145 C-2RSH
	145	45	90	232	8,7	3 000	4,1	BEAM 060145 C-2RSL



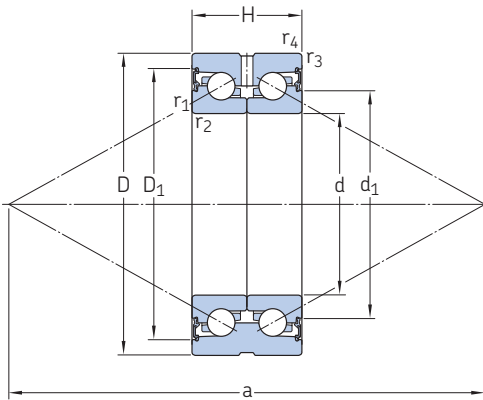


BEAM  
BEAM  
BEAM  
BEAM

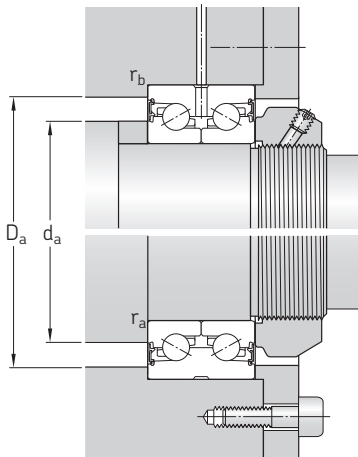
Abmessungen							Anschlussmaße			Bohrungen für Befestigungsschrauben gemäß DIN 912 Gr			
d	$\frac{1}{2}$	$D_1$	$H_1$	$r_1$	$r_3$	a	a	$D_a$	$r_a$	J	N	Te nr	
mm							mm			mm			
12	22,												
	22,												
15	26,												
	26,												
17	28,												
	28,												
20	32,												
	32,												
25	37,												
	37,												
30	42,												
	42,												
	48,												
	48,												
35	49,												
	49,												
40	54,												
	54,												
	62,												
	62,												
50	67,												
	67,												
	76,												
	76,												
60	82,												
	82,												

## Zweiseitig wirkende Axial-Schrägkugellager für Gewindetriebe, Reihe BEAS

d 8-30



Hauptabmessungen		Tragzahl		Ermüdungs- grenzbelas- tung	Erreichbare Drehzahlen	Gewicht	Bezeichnung	
d		d	0	$P_u$				
mm		k		k	U/	k	–	
8	32	20	14,6	20	0,8	6 800	0,09	BEAS 008032 C-2RSH
	32	20	14,6	20	0,8	11 300	0,09	BEAS 008032 C-2RSL
10	34	20	15,3	22,8	0,9	6 000	0,1	BEAS 010034 C-2RSH
	34	20	15,3	22,8	0,9	10 000	0,1	BEAS 010034 C-2RSL
12	42	25	19,6	30	1,1	5 400	0,2	BEAS 012042 C-2RSH
	42	25	19,6	30	1,1	9 000	0,2	BEAS 012042 C-2RSL
15	45	25	20,4	33,5	1,3	4 600	0,22	BEAS 015045 C-2RSH
	45	25	20,4	33,5	1,3	7 700	0,22	BEAS 015045 C-2RSL
17	47	25	21,2	37,5	1,4	4 300	0,24	BEAS 017047 C-2RSH
	47	25	21,2	37,5	1,4	7 200	0,24	BEAS 017047 C-2RSL
20	52	28	27,5	51	1,9	3 800	0,32	BEAS 020052 C-2RSH
	52	28	27,5	51	1,9	6 400	0,32	BEAS 020052 C-2RSL
25	57	28	30	60	2,2	3 400	0,36	BEAS 025057 C-2RSH
	57	28	30	60	2,2	5 600	0,36	BEAS 025057 C-2RSL
30	62	28	31	69,5	2,6	3 200	0,41	BEAS 030062 C-2RSH
	62	28	31	69,5	2,6	5 300	0,41	BEAS 030062 C-2RSL



**Abmessungen**

**Anschlussmaße**

d	$d_1$ ~	$D_1$ ~	$r_{1, \text{min.}}$	$r_{3, \text{min.}}$	a	$d_a$ min.	$D_a$ max.	$r_a$ max.	$r_b$ max.
mm						mm			
<b>8</b>	17,7	26,3	0,3	0,6	43	11	26	0,3	0,6
	17,7	26,3	0,3	0,6	43	11	26	0,3	0,6
<b>10</b>	19,7	28,3	0,3	0,6	46	14	28	0,3	0,6
	19,7	28,3	0,3	0,6	46	14	28	0,3	0,6
<b>12</b>	22,7	32,1	0,3	0,6	55	16	33	0,3	0,6
	22,7	32,1	0,3	0,6	55	16	33	0,3	0,6
<b>15</b>	26,7	36,1	0,3	0,6	62	20	35	0,3	0,6
	26,7	36,1	0,3	0,6	62	20	35	0,3	0,6
<b>17</b>	28,7	38,1	0,3	0,6	65	23	37	0,3	0,6
	28,7	38,1	0,3	0,6	65	23	37	0,3	0,6
<b>20</b>	32,2	43,2	0,3	0,6	73	25	43	0,3	0,6
	32,2	43,2	0,3	0,6	73	25	43	0,3	0,6
<b>25</b>	37,2	48,2	0,3	0,6	82	32	48	0,3	0,6
	37,2	48,2	0,3	0,6	82	32	48	0,3	0,6
<b>30</b>	42,3	53,2	0,3	0,6	90	40	53	0,3	0,6
	42,3	53,2	0,3	0,6	90	40	53	0,3	0,6

