

MOTION & CONTROL™

**NSK**

+ WÄLZLAGER







# RILLENKUGELLAGER

## EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Offene Ausführung, Ausführung mit Deckscheiben,

Ausführung mit Dichtscheiben ..... Bohrungsdurchmesser 10-240 mm ..... Seiten B8-B19

Offene Ausführung ..... Bohrungsdurchmesser 260-800 mm ..... Seiten B20-B25

## ZWEIREIHIGE RILLENKUGELLAGER

..... Bohrungsdurchmesser 10-90 mm ..... Seiten B26-B27

## RILLENKUGELLAGER MIT EINFÜLLNUTEN

..... Bohrungsdurchmesser 25-110 mm ..... Seiten B28-B29

## SCHULTERKUGELLAGER

..... Bohrungsdurchmesser 4-20 mm ..... Seiten B30-B31

**Kleinlager und Miniaturlager** sind auf den Seiten B32 bis B49 beschrieben.

## AUSFÜHRUNGEN UND MERKMALE

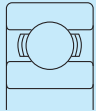
### EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Einreihige Rillenkugellager werden wie nachstehend aufgeführt klassifiziert. Die Rillenkugellager in abgedeckter und abgedichteter Ausführung werden mit einer der Anwendung entsprechenden Menge eines qualitativ hochwertigen Fetts befüllt. In Tabelle 1 werden Merkmale der verschiedenen Ausführungen verglichen.

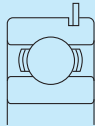
### ZWEIREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Zweireihige Rillenkugellager entsprechen in Aufbau und Funktion einem Paar einreihiger Rillenkugellager. Sie sollten nicht verwendet werden, wenn Winkelfehler ausgeglichen werden müssen.

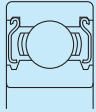
Zweireihige Rillenkugellager werden standardmäßig mit normaler Radialluft C0 „Normal“ geliefert. Andere Luftgruppen auf Anfrage.



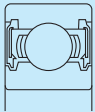
**Offene Ausführung**



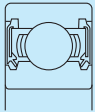
**mit Sicherungsring**



**Ausführung mit Deckscheibe (ZZ-Ausführung)**



**Ausführung mit nichtschleifender Dichtung (VV-Ausführung)**



**Ausführung mit schleifender Dichtung (DDU-Ausführung)**

**Tabelle 1 Merkmale von abgedichteten Kugellagern**

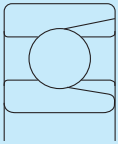
Ausführung	Ausführung mit Deckscheibe (ZZ-Ausführung)	Ausführung mit nichtschleifender Dichtung (VV-Ausführung)	Ausführung mit schleifender Dichtung (DDU-Ausführung)
Drehmoment	niedrig	niedrig	höher als ZZ-, VV-Ausführungen wg. Berührungsdichtung
Drehzahl Fähigkeit	gut	gut	durch schleifende Dichtung eingeschränkt
Fettichtung Effizienz	gut	besser als ZZ-Ausführung	etwas besser als VV-Ausführung
Staub Widerstand	gut	besser als ZZ-Ausführung (einsetzbar in mäßig staubigen Umgebungen)	Am besten (sogar in sehr staubigen Umgebungen einsetzbar)
Wasser Widerstand	nicht geeignet	nicht geeignet	gut (sogar einsetzbar wenn Flüssigkeit auf Lager gespritzt wird)
Betriebs-temperatur (1)	-10 bis +110°C	-10 bis +110°C	-10 bis +100°C

**Hinweis (1)** Der oben aufgeführte Temperaturbereich bezieht sich auf Standardlager. Der Betriebstemperaturbereich kann durch Einsatz von kälte- oder wärmebeständigem Fett und anderen Dichtungsmaterialien erweitert werden. Für solche Anwendungen wenden Sie sich bitte an NSK.

Für Rillenkugellager werden normalerweise Blechkäfige verwendet. Für große Lager werden massive Messingkäfige eingesetzt (s. Tabelle 2). Massivkäfige kommen auch bei Hochgeschwindigkeitsanwendungen zum Einsatz.

**Tabelle 2 Standardkäfige für Rillenkugellager**

Reihen	Stahlblechkäfige	Massive Messingkäfige
68	6800 ~ 6838	6840 ~ 68/800
69	6900 ~ 6936	6938 ~ 69/800
160	16001 ~ 16026	16028 ~ 16064
60	6000 ~ 6040	6044 ~ 60/670
62	6200 ~ 6240	6244 ~ 6272
63	6300 ~ 6332	6334 ~ 6356

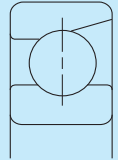


### RILLENKUGELLAGER MIT EINFÜLLNUTEN

Diese Kugellagerausführung ist für hohe Radialbelastungen ausgelegt. Durch die Füllnuten in den Innen- und Außenringen ist die Anzahl der einfüllbaren Kugeln höher als bei Rillenkugellagern ohne Einfüllnuten. Wegen dieser Füllnuten sind sie nicht für Anwendungen mit hohen Axiallasten geeignet.

Die Lagerausführungen BL2 und BL3 haben die gleichen Hauptabmessungen wie die einreihigen Rillenkugellager der Reihen 62 bzw. 63. Neben der offenen Ausführung sind Lager mit Deckscheiben (ZZ-Ausführung erhältlich).

Bei der Verwendung dieser Lager ist es wichtig, dass die Füllnuten im Außenring so weit wie möglich von der Belastungszone entfernt liegen. Hier kommen Käfige aus Stahlblech zum Einsatz.



### SCHULTERKUGELLAGER

Die Rille im Innenring ist etwas flacher als die von Rillenkugellagern, und eine Seite des Außenrings ist entlastet. Folglich ist der Außenring zerlegbar, was den Einbau erleichtert.

Die Standardausführung sind Blechkäfige, für Anwendungen mit hohen Drehzahlen werden jedoch Massivkäfige aus Kunstharz verwendet.

## VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM EINSATZ VON RILLENKUGELLAGERN

Bei zu niedriger Lagerbelastung während des Betriebs kann bei Rillenkugellagern zwischen den Kugeln und Laufbahnen ein Gleiten entstehen, das zu Anreicherungen führen kann. Je größer das Gewicht der Kugeln und des Käfigs, desto wahrscheinlicher ist diese Entwicklung, besonders bei großen Lagern. Wenn mit sehr kleinen Lagerbelastungen gerechnet werden muss, wenden Sie sich bitte zur Auswahl des geeigneten Lagers an NSK.

## TOLERANZEN UND LAUFGENAUIGKEIT

<b>RILLENKUGELLAGER</b> .....	Tabelle 8.2 (Seiten A62–A65)
<b>ZWEIREIHIGE RILLENKUGELLAGER (NUR P0-TOLERANZ)</b>	
<b>RILLENKUGELLAGER MIT EINFÜLLNUTEN</b> .....	Tabelle 8.2 (Seiten A62–A65)
<b>SCHULTERKUGELLAGER</b> .....	Tabelle 8.5 (Seiten A72–A73)

## EMPFOHLENE PASSUNGEN

<b>EIN- UND ZWEIREIHIGE RILLENKUGELLAGER</b> .....	Tabelle 9.2 (Seite A86)
.....	Tabelle 9.4 (Seite A87)
<b>RILLENKUGELLAGER MIT EINFÜLLNUTEN</b> .....	Tabelle 9.2 (Seite A86)
.....	Tabelle 9.4 (Seite A87)
<b>SCHULTERKUGELLAGER</b> .....	Tabelle 9.2 (Seite A86)
.....	Tabelle 9.4 (Seite A87)

## LAGERLUFT

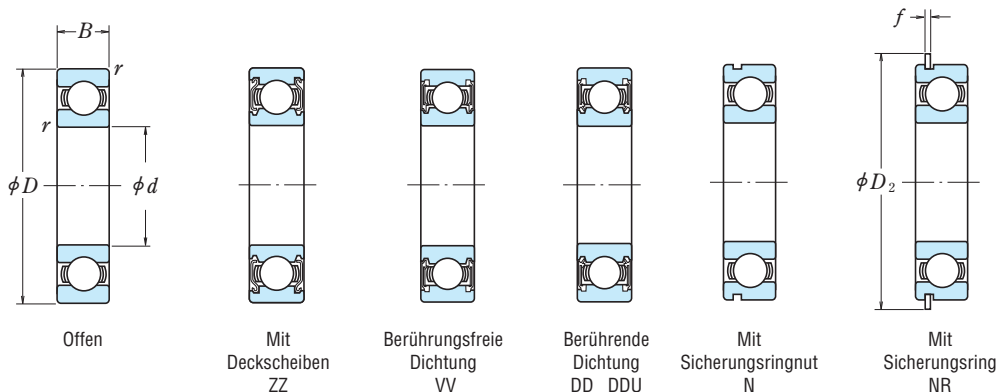
<b>EIN- UND ZWEIREIHIGE RILLENKUGELLAGER</b> .....	Tabelle 9.9 (Seite A91)
<b>RILLENKUGELLAGER MIT EINFÜLLNUTEN</b> .....	Tabelle 9.9 (Seite A91)
<b>SCHULTERKUGELLAGER</b> .....	Tabelle 9.11 (Seite A91)

## DREHZAHLGRENZEN

Die in den Lagertabellen aufgeführten Drehzahlgrenzen sollten je nach Lagerbelastungen angepasst werden. Höhere Drehzahlen können erreicht werden, indem die Schmiermethode, die Käfigausführung, usw. verändert werden. Weitere Informationen finden Sie auf Seite A39.

# EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 10~22 mm



Hauptabmessungen (mm)				Tragzahlen (N)				Faktor $f_0$	Drehzahlgrenzen ( $\text{min}^{-1}$ )				Kurzzeichen		
$d$	$D$	$B$	$r_{\text{min}}$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_r$	$C_{0r}$		Fett		Öl				
								offen Z	ZZ VV	DU DDU	offen Z				
10	19	5	0,3	1 720	840	175	86	14,8	34 000	24 000	40 000	<b>6800</b>	ZZ	VV	DD
	22	6	0,3	2 700	1 270	275	129	14,0	32 000	22 000	38 000	<b>6900</b>	ZZ	VV	DD
	26	8	0,3	4 550	1 970	465	201	12,4	30 000	22 000	36 000	<b>6000</b>	ZZ	VV	DDU
	30	9	0,6	5 100	2 390	520	244	13,2	24 000	18 000	30 000	<b>6200</b>	ZZ	VV	DDU
	35	11	0,6	8 100	3 450	825	350	11,2	22 000	17 000	26 000	<b>6300</b>	ZZ	VV	DDU
	12	21	5	0,3	1 920	1 040	195	106	15,3	32 000	20 000	38 000	<b>6801</b>	ZZ	VV
24		6	0,3	2 890	1 460	295	149	14,5	30 000	20 000	36 000	<b>6901</b>	ZZ	VV	DD
28		7	0,3	5 100	2 370	520	241	13,0	28 000	-	32 000	<b>16001</b>	-	-	-
28		8	0,3	5 100	2 370	520	241	13,0	28 000	18 000	32 000	<b>6001</b>	ZZ	VV	DDU
32		10	0,6	6 800	3 050	695	310	12,3	22 000	17 000	28 000	<b>6201</b>	ZZ	VV	DDU
37		12	1	9 700	4 200	990	425	11,1	20 000	16 000	24 000	<b>6301</b>	ZZ	VV	DDU
15	24	5	0,3	2 070	1 260	212	128	15,8	28 000	17 000	34 000	<b>6802</b>	ZZ	VV	DD
	28	7	0,3	4 350	2 260	440	230	14,3	26 000	17 000	30 000	<b>6902</b>	ZZ	VV	DD
	32	8	0,3	5 600	2 830	570	289	13,9	24 000	-	28 000	<b>16002</b>	-	-	-
	32	9	0,3	5 600	2 830	570	289	13,9	24 000	15 000	28 000	<b>6002</b>	ZZ	VV	DDU
	35	11	0,6	7 650	3 750	780	380	13,2	20 000	14 000	24 000	<b>6202</b>	ZZ	VV	DDU
	42	13	1	11 400	5 450	1 170	555	12,3	17 000	13 000	20 000	<b>6302</b>	ZZ	VV	DDU
17	26	5	0,3	2 630	1 570	268	160	15,7	26 000	15 000	30 000	<b>6803</b>	ZZ	VV	DD
	30	7	0,3	4 600	2 550	470	260	14,7	24 000	15 000	28 000	<b>6903</b>	ZZ	VV	DDU
	35	8	0,3	6 000	3 250	610	330	14,4	22 000	-	26 000	<b>16003</b>	-	-	-
	35	10	0,3	6 000	3 250	610	330	14,4	22 000	13 000	26 000	<b>6003</b>	ZZ	VV	DDU
	40	12	0,6	9 550	4 800	975	490	13,2	17 000	12 000	20 000	<b>6203</b>	ZZ	VV	DDU
	47	14	1	13 600	6 650	1 390	675	12,4	15 000	11 000	18 000	<b>6303</b>	ZZ	VV	DDU
20	32	7	0,3	4 000	2 470	410	252	15,5	22 000	13 000	26 000	<b>6804</b>	ZZ	VV	DD
	37	9	0,3	6 400	3 700	650	375	14,7	19 000	12 000	22 000	<b>6904</b>	ZZ	VV	DDU
	42	8	0,3	7 900	4 450	810	455	14,5	18 000	-	20 000	<b>16004</b>	-	-	-
	42	12	0,6	9 400	5 000	955	510	13,8	18 000	11 000	20 000	<b>6004</b>	ZZ	VV	DDU
	47	14	1	12 800	6 600	1 300	670	13,1	15 000	11 000	18 000	<b>6204</b>	ZZ	VV	DDU
	52	15	1,1	15 900	7 900	1 620	805	12,4	14 000	10 000	17 000	<b>6304</b>	ZZ	VV	DDU
22	44	12	0,6	9 400	5 050	960	515	14,0	17 000	11 000	20 000	<b>60/22</b>	ZZ	VV	DDU
	50	14	1	12 900	6 800	1 320	695	13,5	14 000	9 500	16 000	<b>62/22</b>	ZZ	VV	DDU
	56	16	1,1	18 400	9 250	1 870	940	12,4	13 000	9 500	16 000	<b>63/22</b>	ZZ	VV	DDU

**Hinweise** (1) Toleranzen der Sicherungsringnuten und Sicherungsringmaße finden Sie auf den Seiten **A52** bis **A55**.

(2) Wenn schwere Axiallasten aufgebracht werden, ist von den vorgenannten Werten  $d_a$  zu erhöhen und  $D_a$  zu reduzieren.

(3) Die Ausführungen N und NR sind nur mit offenen Lagerausführungen kombinierbar.

**Äquivalente dynamische Belastung**

$$P = XF_r + YF_a$$

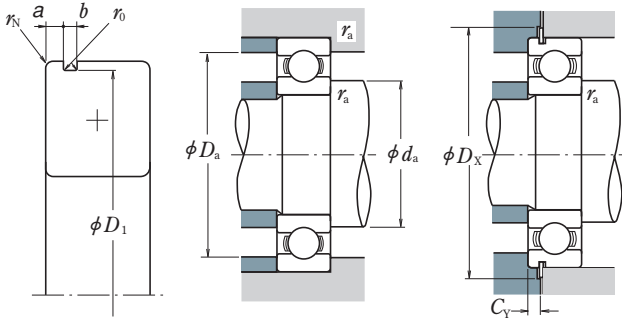
$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0,172	0,19	1	0	0,56	2,30
0,345	0,22	1	0	0,56	1,99
0,689	0,26	1	0	0,56	1,71
1,03	0,28	1	0	0,56	1,55
1,38	0,30	1	0	0,56	1,45
2,07	0,34	1	0	0,56	1,31
3,45	0,38	1	0	0,56	1,15
5,17	0,42	1	0	0,56	1,04
6,89	0,44	1	0	0,56	1,00

**Äquivalente statische Belastung**

$$\frac{F_a}{F_r} > 0,8: P_0 = 0,6F_r + 0,5F_a$$

$$F_r$$

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,8: P_0 = F_r$$



mit Sicherungsringnut	mit Sicherungsring	Abmessungen Sicherungsringnut <sup>(1)</sup> (mm)					Sicherungsring <sup>(1)</sup> Abmessungen (mm)		Anschlussmaße (mm)					Masse (kg)	
		a max	b min	D <sub>1</sub> max	r <sub>0</sub> max	r <sub>N</sub> min	D <sub>2</sub> max	f max	min	d <sub>a</sub> <sup>(2)</sup> max	D <sub>a</sub> <sup>(2)</sup> max	r <sub>a</sub> max	D <sub>x</sub> min	C <sub>Y</sub> max	ca.
-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	17	0,3	-	-	0,005	
N <sup>(3)</sup>	NR <sup>(3)</sup>	1,05	0,8	20,8	0,2	0,2	24,8	0,7	12	12,5	20	0,3	25,5	1,5	0,009
N <sup>(4)</sup>	NR <sup>(4)</sup>	1,35	0,87	24,5	0,2	0,3	28,7	0,84	12	13	24	0,3	29,4	1,9	0,018
N	NR	2,06	1,35	28,17	0,4	0,5	34,7	1,12	14	16	26	0,6	35,5	2,9	0,032
N	NR	2,06	1,35	33,17	0,4	0,5	39,7	1,12	14	16,5	31	0,6	40,5	2,9	0,052
-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	19	0,3	-	-	0,006
N	NR	1,05	0,8	22,8	0,2	0,2	26,8	0,7	14	14,5	22	0,3	27,5	1,5	0,010
-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	26	0,3	-	-	0,019
N <sup>(4)</sup>	NR <sup>(4)</sup>	1,35	0,87	26,5	0,2	0,3	30,7	0,84	14	15,5	26	0,3	31,4	1,9	0,022
N	NR	2,06	1,35	30,15	0,4	0,5	36,7	1,12	16	17	28	0,6	37,5	2,9	0,037
N	NR	2,06	1,35	34,77	0,4	0,5	41,3	1,12	17	18	32	1	42	2,9	0,060
-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	17	22	0,3	-	-	0,007
N	NR	1,3	0,95	26,7	0,25	0,3	30,8	0,85	17	17	26	0,3	31,5	1,8	0,015
-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	30	0,3	-	-	0,027
N	NR	2,06	1,35	30,15	0,4	0,3	36,7	1,12	17	19	30	0,3	37,5	2,9	0,031
N	NR	2,06	1,35	33,17	0,4	0,5	39,7	1,12	19	20,5	31	0,6	40,5	2,9	0,045
N	NR	2,06	1,35	39,75	0,4	0,5	46,3	1,12	20	22,5	37	1	47	2,9	0,083
-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	19	24	0,3	-	-	0,007
N	NR	1,3	0,95	28,7	0,25	0,3	32,8	0,85	19	19,5	28	0,3	33,5	1,8	0,017
-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	33	0,3	-	-	0,033
N	NR	2,06	1,35	33,17	0,4	0,3	39,7	1,12	19	21,5	33	0,3	40,5	2,9	0,041
N	NR	2,06	1,35	38,1	0,4	0,5	44,6	1,12	21	23,5	36	0,6	45,5	2,9	0,067
N	NR	2,46	1,35	44,6	0,4	0,5	52,7	1,12	22	25,5	42	1	53,5	3,3	0,113
N	NR	1,3	0,95	30,7	0,25	0,3	34,8	0,85	22	22	30	0,3	35,5	1,8	0,017
N	NR	1,7	0,95	35,7	0,25	0,3	39,8	0,85	22	24	35	0,3	40,5	2,3	0,037
-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	40	0,3	-	-	0,048
N	NR	2,06	1,35	39,75	0,4	0,5	46,3	1,12	24	25,5	38	0,6	47	2,9	0,068
N	NR	2,46	1,35	44,6	0,4	0,5	52,7	1,12	25	26,5	42	1	53,5	3,3	0,107
N	NR	2,46	1,35	49,73	0,4	0,5	57,9	1,12	26,5	28	45,5	1	58,5	3,3	0,145
N	NR	2,06	1,35	41,75	0,4	0,5	48,3	1,12	26	26,5	40	0,6	49	2,9	0,074
N	NR	2,46	1,35	47,6	0,4	0,5	55,7	1,12	27	29,5	45	1	56,5	3,3	0,119
N	NR	2,46	1,35	53,6	0,4	0,5	61,7	1,12	28,5	30,5	49,5	1	62,5	3,3	0,179

**Hinweise**

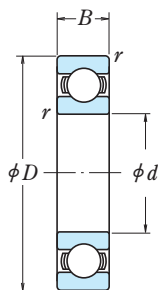
<sup>(4)</sup> Die Abmessungen von Sicherungsringnuten und Sicherungsringen entsprechen nicht ISO15.

**Anmerkungen**

1. Durchmesserreihen 7 (besonders geringe Bauhöhe) sind ebenfalls verfügbar, bitte wenden Sie sich an NSK.
2. Wenn Lager mit umlaufenden Außenringen verwendet werden und diese gedichtet sind oder Sicherungsringe haben, wenden Sie sich bitte an NSK.

# EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 25~45 mm



Offen



Mit  
Deckscheiben  
ZZ



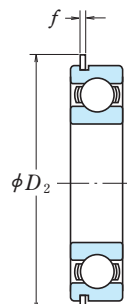
Berührungsfreie  
Dichtung  
VV



Berührende  
Dichtung  
DD



Mit  
Sicherungsringnut  
N



Mit  
Sicherungsring  
NR

Hauptabmessungen (mm)				Tragzahlen (N)				Faktor $f_0$	Drehzahlgrenzen ( $\text{min}^{-1}$ )			Kurzzeichen				
$d$	$D$	$B$	$r_{\text{min}}$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_r$	$C_{0r}$		Fett							
								offen Z	ZZ VV	DU DDU	Öl	offen Z				
25	37	7	0,3	4 500	3 150	455	320	16,1	18 000	10 000	22 000		<b>6805</b>	ZZ	VV	DD
	42	9	0,3	7 050	4 550	715	460	15,4	16 000	10 000	19 000		<b>6905</b>	ZZ	VV	DDU
	47	8	0,3	8 850	5 600	905	570	15,1	15 000	-	18 000		<b>16005</b>	-	-	-
	47	12	0,6	10 100	5 850	1 030	595	14,5	15 000	9 500	18 000		<b>6005</b>	ZZ	VV	DDU
	52	15	1	14 000	7 850	1 430	800	13,9	13 000	9 000	15 000		<b>6205</b>	ZZ	VV	DDU
	62	17	1,1	20 600	11 200	2 100	1 150	13,2	11 000	8 000	13 000		<b>6305</b>	ZZ	VV	DDU
28	52	12	0,6	12 500	7 400	1 270	755	14,5	14 000	8 500	16 000		<b>60/28</b>	ZZ	VV	DDU
	58	16	1	16 600	9 500	1 700	970	13,9	12 000	8 000	14 000		<b>62/28</b>	ZZ	VV	DDU
	68	18	1,1	26 700	14 000	2 730	1 430	12,4	10 000	7 500	13 000		<b>63/28</b>	ZZ	VV	DDU
	42	7	0,3	4 700	3 650	480	370	16,4	15 000	9 000	18 000		<b>6806</b>	ZZ	VV	DD
30	47	9	0,3	7 250	5 000	740	510	15,8	14 000	8 500	17 000		<b>6906</b>	ZZ	VV	DDU
	55	9	0,3	11 200	7 350	1 150	750	15,2	13 000	-	15 000		<b>16006</b>	-	-	-
	55	13	1	13 200	8 300	1 350	845	14,7	13 000	8 000	15 000		<b>6006</b>	ZZ	VV	DDU
	62	16	1	19 500	11 300	1 980	1 150	13,8	11 000	7 500	13 000		<b>6206</b>	ZZ	VV	DDU
	72	19	1,1	26 700	15 000	2 720	1 530	13,3	9 500	6 700	12 000		<b>6306</b>	ZZ	VV	DDU
	58	13	1	15 100	9 150	1 530	935	14,5	12 000	7 500	14 000		<b>60/32</b>	ZZ	VV	DDU
32	65	17	1	20 700	11 600	2 120	1 190	13,6	10 000	7 100	12 000		<b>62/32</b>	ZZ	VV	DDU
	75	20	1,1	29 900	17 000	3 050	1 730	13,2	9 000	6 300	11 000		<b>63/32</b>	ZZ	VV	DDU
	47	7	0,3	4 900	4 100	500	420	16,7	14 000	7 500	16 000		<b>6807</b>	ZZ	VV	DD
	55	10	0,6	10 600	7 250	1 080	740	15,5	12 000	7 500	15 000		<b>6907</b>	ZZ	VV	DDU
	62	9	0,3	11 700	8 200	1 190	835	15,6	11 000	-	13 000		<b>16007</b>	-	-	-
	62	14	1	16 000	10 300	1 630	1 050	14,8	11 000	6 700	13 000		<b>6007</b>	ZZ	VV	DDU
40	72	17	1,1	25 700	15 300	2 620	1 560	13,8	9 500	6 300	11 000		<b>6207</b>	ZZ	VV	DDU
	80	21	1,5	33 500	19 200	3 400	1 960	13,2	8 500	6 000	10 000		<b>6307</b>	ZZ	VV	DDU
	52	7	0,3	6 350	5 550	650	565	17,0	12 000	6 700	14 000		<b>6808</b>	ZZ	VV	DD
	62	12	0,6	13 700	10 000	1 390	1 020	15,7	11 000	6 300	13 000		<b>6908</b>	ZZ	VV	DDU
	68	9	0,3	12 600	9 650	1 290	985	16,0	10 000	-	12 000		<b>16008</b>	-	-	-
	68	15	1	16 800	11 500	1 710	1 180	15,3	10 000	6 000	12 000		<b>6008</b>	ZZ	VV	DDU
45	80	18	1,1	29 100	17 900	2 970	1 820	14,0	8 500	5 600	10 000		<b>6208</b>	ZZ	VV	DDU
	90	23	1,5	40 500	24 000	4 150	2 450	13,2	7 500	5 300	9 000		<b>6308</b>	ZZ	VV	DDU
	58	7	0,3	6 600	6 150	670	625	17,2	11 000	6 000	13 000		<b>6809</b>	ZZ	VV	DD
	68	12	0,6	14 100	10 900	1 440	1 110	15,9	9 500	5 600	12 000		<b>6909</b>	ZZ	VV	DDU
	75	10	0,6	14 900	11 400	1 520	1 160	15,9	9 000	-	11 000		<b>16009</b>	-	-	-
	75	16	1	20 900	15 200	2 140	1 550	15,3	9 000	5 300	11 000		<b>6009</b>	ZZ	VV	DDU
85	19	1,1	31 500	20 400	3 200	2 080	14,4	7 500	5 300	9 000		<b>6209</b>	ZZ	VV	DDU	
100	25	1,5	53 000	32 000	5 400	3 250	13,1	6 700	4 800	8 000		<b>6309</b>	ZZ	VV	DDU	

**Hinweise** (1) Toleranzen der Sicherungsringnuten und Sicherungsringmaße finden Sie auf den Seiten **A52** bis **A55**.

(2) Wenn schwere Axiallasten aufgebracht werden, ist von den vorgenannten Werten  $d_a$  zu erhöhen und  $D_a$  zu reduzieren.

## Äquivalente dynamische Belastung

$$P = XF_r + YF_a$$

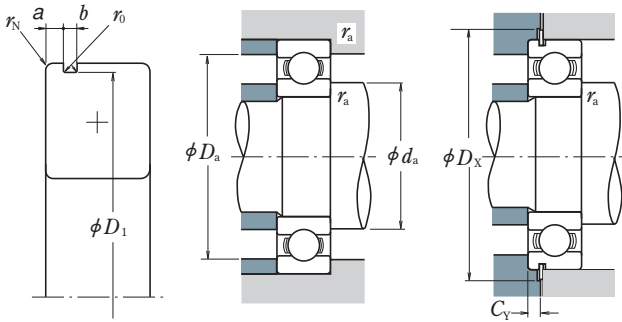
$\frac{f_0 F_a}{C_{Or}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0,172	0,19	1	0	0,56	2,30
0,345	0,22	1	0	0,56	1,99
0,689	0,26	1	0	0,56	1,71
1,03	0,28	1	0	0,56	1,55
1,38	0,30	1	0	0,56	1,45
2,07	0,34	1	0	0,56	1,31
3,45	0,38	1	0	0,56	1,15
5,17	0,42	1	0	0,56	1,04
6,89	0,44	1	0	0,56	1,00

## Äquivalente statische Belastung

$$\frac{F_a}{F_r} > 0,8: P_0 = 0,6F_r + 0,5F_a$$

$$F_r$$

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,8: P_0 = F_r$$

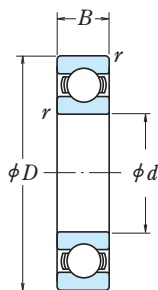


mit Sicherungsring nut	mit Sicherungsring	Abmessungen Sicherungsringnut (1) (mm)					Sicherungsring (1) Abmessungen (mm)		Anschlussmaße (mm)					Masse (kg)	
		a max	b min	D1	r0 max	rN min	D2 max	f max	min	da(2) max	Da(2) max	ra max	Dx min	CY max	ca.
N	NR	1,3	0,95	35,7	0,25	0,3	39,8	0,85	27	27	35	0,3	40,5	1,8	0,021
N	NR	1,7	0,95	40,7	0,25	0,3	44,8	0,85	27	28,5	40	0,3	45,5	2,3	0,042
-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	45	0,3	-	-	0,059
N	NR	2,06	1,35	44,6	0,4	0,5	52,7	1,12	29	30	43	0,6	53,5	2,9	0,079
N	NR	2,46	1,35	49,73	0,4	0,5	57,9	1,12	30	32	47	1	58,5	3,3	0,129
N	NR	3,28	1,9	59,61	0,6	0,5	67,7	1,7	31,5	36	55,5	1	68,5	4,6	0,235
N	NR	2,06	1,35	49,73	0,4	0,5	57,9	1,12	32	34	48	0,6	58,5	2,9	0,096
N	NR	2,46	1,35	55,6	0,4	0,5	63,7	1,12	33	35,5	53	1	64,5	3,3	0,175
N	NR	3,28	1,9	64,82	0,6	0,5	74,6	1,7	34,5	38	61,5	1	76	4,6	0,287
N	NR	1,3	0,95	40,7	0,25	0,3	44,8	0,85	32	32	40	0,3	45,5	1,8	0,024
N	NR	1,7	0,95	45,7	0,25	0,3	49,8	0,85	32	34	45	0,3	50,5	2,3	0,052
-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	53	0,3	-	-	0,087
N	NR	2,08	1,35	52,6	0,4	0,5	60,7	1,12	35	36,5	50	1	61,5	2,9	0,116
N	NR	3,28	1,9	59,61	0,6	0,5	67,7	1,7	35	38,5	57	1	68,5	4,6	0,199
N	NR	3,28	1,9	68,81	0,6	0,5	78,6	1,7	36,5	42,5	65,5	1	80	4,6	0,345
N	NR	2,08	1,35	55,6	0,4	0,5	63,7	1,12	37	38,5	53	1	64,5	2,9	0,122
N	NR	3,28	1,9	62,6	0,6	0,5	70,7	1,7	37	40	60	1	71,5	4,6	0,225
N	NR	3,28	1,9	71,83	0,6	0,5	81,6	1,7	38,5	44,5	68,5	1	83	4,6	0,389
N	NR	1,3	0,95	45,7	0,25	0,3	49,8	0,85	37	37	45	0,3	50,5	1,8	0,027
N	NR	1,7	0,95	53,7	0,25	0,5	57,8	0,85	39	39	51	0,6	58,5	2,3	0,075
-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-	60	0,3	-	-	0,107
N	NR	2,08	1,9	59,61	0,6	0,5	67,7	1,7	40	41,5	57	1	68,5	3,4	0,151
N	NR	3,28	1,9	68,81	0,6	0,5	78,6	1,7	41,5	44,5	65,5	1	80	4,6	0,284
N	NR	3,28	1,9	76,81	0,6	0,5	86,6	1,7	43	47	72	1,5	88	4,6	0,464
N	NR	1,3	0,95	50,7	0,25	0,3	54,8	0,85	42	42	50	0,3	55,5	1,8	0,031
N	NR	1,7	0,95	60,7	0,25	0,5	64,8	0,85	44	46	58	0,6	65,5	2,3	0,112
-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	-	66	0,3	-	-	0,13
N	NR	2,49	1,9	64,82	0,6	0,5	74,6	1,7	45	47,5	63	1	76	3,8	0,19
N	NR	3,28	1,9	76,81	0,6	0,5	86,6	1,7	46,5	50,5	73,5	1	88	4,6	0,366
N	NR	3,28	2,7	86,79	0,6	0,5	96,5	2,46	48	53	82	1,5	98	5,4	0,636
N	NR	1,3	0,95	56,7	0,25	0,3	60,8	0,85	47	47,5	56	0,3	61,5	1,8	0,038
N	NR	1,7	0,95	66,7	0,25	0,5	70,8	0,85	49	50	64	0,6	72	2,3	0,126
-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	-	71	0,6	-	-	0,167
N	NR	2,49	1,9	71,83	0,6	0,5	81,6	1,7	50	53,5	70	1	83	3,8	0,241
N	NR	3,28	1,9	81,81	0,6	0,5	91,6	1,7	51,5	55,5	78,5	1	93	4,6	0,42
N	NR	3,28	2,7	96,8	0,6	0,5	106,5	2,46	53	61,5	92	1,5	108	5,4	0,829

- Anmerkungen**
1. Durchmesserreihen 7 (besonders geringe Bauhöhe) sind ebenfalls verfügbar, bitte wenden Sie sich an NSK.
  2. Wenn Lager mit umlaufenden Außenringen verwendet werden und diese abgedichtet sind oder Sicherungsringe haben, wenden Sie sich bitte an NSK.

# EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 50~75 mm



Offen



Mit  
Deckscheiben  
ZZ



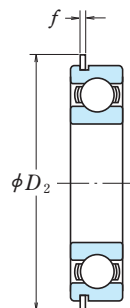
Berührungsfreie  
Dichtung  
VV



Berührende  
Dichtung  
DD DDU



Mit  
Sicherungsringnut  
N



Mit  
Sicherungsring  
NR

Hauptabmessungen (mm)				Tragzahlen				Faktor	Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )			Kurzzeichen				
d	D	B	r <sub>min</sub>	(N)		(kgf)			Fett							
				C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	f <sub>0</sub>	offen Z	ZZ VV	DU DDU	Öl offen Z				
50	65	7	0,3	6 400	6 200	655	635	17,2	9 500	5 300	11 000		<b>6810</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	72	12	0,6	14 500	11 700	1 480	1 200	16,1	9 000	5 300	11 000		<b>6910</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	80	10	0,6	15 400	12 400	1 570	1 260	16,1	8 500	-	10 000		<b>16010</b>	-	-	-
	80	16	1	21 800	16 600	2 220	1 700	15,6	8 500	4 800	10 000		<b>6010</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	90	20	1,1	35 000	23 200	3 600	2 370	14,4	7 100	4 800	8 500		<b>6210</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	110	27	2	62 000	38 500	6 300	3 900	13,2	6 000	4 300	7 500		<b>6310</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
55	72	9	0,3	8 800	8 500	900	865	17,0	8 500	4 800	10 000		<b>6811</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	80	13	1	16 000	13 300	1 630	1 350	16,2	8 000	4 500	9 500		<b>6911</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	90	11	0,6	19 400	16 300	1 980	1 660	16,2	7 500	-	9 000		<b>16011</b>	-	-	-
	90	18	1,1	28 300	21 200	2 880	2 170	15,3	7 500	4 500	9 000		<b>6011</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	100	21	1,5	43 500	29 300	4 450	2 980	14,3	6 300	4 300	7 500		<b>6211</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	120	29	2	71 500	44 500	7 300	4 550	13,1	5 600	4 000	6 700		<b>6311</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
60	78	10	0,3	11 500	10 900	1 170	1 120	16,9	8 000	4 500	9 500		<b>6812</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>
	85	13	1	19 400	16 300	1 980	1 660	16,2	7 500	4 300	9 000		<b>6912</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	95	11	0,6	20 000	17 500	2 040	1 780	16,3	7 100	-	8 500		<b>16012</b>	-	-	-
	95	18	1,1	29 500	23 200	3 000	2 370	15,6	7 100	4 000	8 500		<b>6012</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	110	22	1,5	52 500	36 000	5 350	3 700	14,3	5 600	3 800	7 100		<b>6212</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	130	31	2,1	82 000	52 000	8 350	5 300	13,1	5 300	3 600	6 300		<b>6312</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
65	85	10	0,6	11 900	12 100	1 220	1 230	17,0	7 500	4 000	8 500		<b>6813</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>
	90	13	1	17 400	16 100	1 770	1 640	16,6	7 100	4 000	8 500		<b>6913</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	100	11	0,6	20 500	18 700	2 090	1 910	16,5	6 700	-	8 000		<b>16013</b>	-	-	-
	100	18	1,1	30 500	25 200	3 100	2 570	15,8	6 700	4 000	8 000		<b>6013</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	120	23	1,5	57 500	40 000	5 850	4 100	14,4	5 300	3 600	6 300		<b>6213</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	140	33	2,1	92 500	60 000	9 450	6 100	13,2	4 800	3 400	6 000		<b>6313</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
70	90	10	0,6	12 100	12 700	1 230	1 300	17,2	6 700	3 800	8 000		<b>6814</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>
	100	16	1	23 700	21 200	2 420	2 160	16,3	6 300	3 600	7 500		<b>6914</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	110	13	0,6	26 800	23 600	2 730	2 410	16,3	6 000	-	7 100		<b>16014</b>	-	-	-
	110	20	1,1	38 000	31 000	3 900	3 150	15,6	6 000	3 600	7 100		<b>6014</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	125	24	1,5	62 000	44 000	6 350	4 500	14,5	5 000	3 400	6 300		<b>6214</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	150	35	2,1	104 000	68 000	10 600	6 950	13,2	4 500	3 200	5 300		<b>6314</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
75	95	10	0,6	12 500	13 900	1 280	1 410	17,3	6 300	3 600	7 500		<b>6815</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	105	16	1	24 400	22 600	2 480	2 300	16,5	6 000	3 400	7 100		<b>6915</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	115	13	0,6	27 600	25 300	2 820	2 580	16,4	5 600	-	6 700		<b>16015</b>	-	-	-
	115	20	1,1	39 500	33 500	4 050	3 400	15,8	5 600	3 400	6 700		<b>6015</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	130	25	1,5	66 000	49 500	6 750	5 050	14,7	4 800	3 200	5 600		<b>6215</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	160	37	2,1	113 000	77 000	11 600	7 850	13,2	4 300	2 800	5 000		<b>6315</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>

**Hinweise** <sup>(1)</sup> Toleranzen der Sicherungsringnuten und Sicherungsringmaße finden Sie auf den Seiten **A52** bis **A55**.

<sup>(2)</sup> Wenn schwere Axiallasten aufgebracht werden, ist von den vorgenannten Werten  $d_a$  zu erhöhen und  $D_a$  zu reduzieren.

**Äquivalente dynamische Belastung**

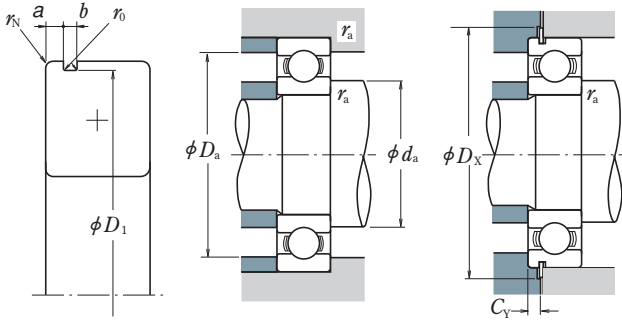
$$P = XF_r + YF_a$$

$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0,172	0,19	1	0	0,56	2,30
0,345	0,22	1	0	0,56	1,99
0,689	0,26	1	0	0,56	1,71
1,03	0,28	1	0	0,56	1,55
1,38	0,30	1	0	0,56	1,45
2,07	0,34	1	0	0,56	1,31
3,45	0,38	1	0	0,56	1,15
5,17	0,42	1	0	0,56	1,04
6,89	0,44	1	0	0,56	1,00

**Äquivalente statische Belastung**

$$\frac{F_a}{F_r} > 0,8: P_0 = 0,6F_r + 0,5F_a$$

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,8: P_0 = F_r$$

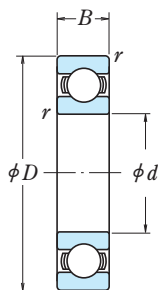


mit Sicherungsring nut	mit Sicherungsring	Abmessungen Sicherungsringnut (1)					Sicherungsring (1)		Anschlussmaße (mm)					Masse (kg)	
		a max	b min	D1	r0 max	rN min	D2 max	f max	min	da(2) max	Da(2) max	ra max	Dx min		CY max
N	NR	1,3	0,95	63,7	0,25	0,3	67,8	0,85	52	52,5	63	0,3	68,5	1,8	0,050
N	NR	1,7	0,95	70,7	0,25	0,5	74,8	0,85	54	55	68	0,6	76	2,3	0,135
-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	-	76	0,6	-	-	0,175
N	NR	2,49	1,9	76,81	0,6	0,5	86,6	1,7	55	58,5	75	1	88	3,8	0,261
N	NR	3,28	2,7	86,79	0,6	0,5	96,5	2,46	56,5	60	83,5	1	98	5,4	0,459
N	NR	3,28	2,7	106,81	0,6	0,5	116,6	2,46	59	68	101	2	118	5,4	1,06
N	NR	1,7	0,95	70,7	0,25	0,3	74,8	0,85	57	59	70	0,3	76	2,3	0,081
N	NR	2,1	1,3	77,9	0,4	0,5	84,4	1,12	60	61,5	75	1	86	2,9	0,189
-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	-	86	0,6	-	-	0,257
N	NR	2,87	2,7	86,79	0,6	0,5	96,5	2,46	61,5	64	83,5	1	98	5	0,381
N	NR	3,28	2,7	96,8	0,6	0,5	106,5	2,46	63	66,5	92	1,5	108	5,4	0,619
N	NR	4,06	3,1	115,21	0,6	0,5	129,7	2,82	64	72,5	111	2	131,5	6,5	1,37
N	NR	1,7	1,3	76,2	0,4	0,3	82,7	1,12	62	64	76	0,3	84	2,5	0,103
N	NR	2,1	1,3	82,9	0,4	0,5	89,4	1,12	65	66	80	1	91	2,9	0,192
-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	-	91	0,6	-	-	0,281
N	NR	2,87	2,7	91,82	0,6	0,5	101,6	2,46	66,5	69	88,5	1	103	5	0,412
N	NR	3,28	2,7	106,81	0,6	0,5	116,6	2,46	68	74,5	102	1,5	118	5,4	0,783
N	NR	4,06	3,1	125,22	0,6	0,5	139,7	2,82	71	79	119	2	141,5	6,5	1,72
N	NR	1,7	1,3	82,9	0,4	0,5	89,4	1,12	69	69	81	0,6	91	2,5	0,128
N	NR	2,1	1,3	87,9	0,4	0,5	94,4	1,12	70	71,5	85	1	96	2,9	0,218
-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	-	96	0,6	-	-	0,30
N	NR	2,87	2,7	96,8	0,6	0,5	106,5	2,46	71,5	73	93,5	1	108	5	0,439
N	NR	4,06	3,1	115,21	0,6	0,5	129,7	2,82	73	80	112	1,5	131,5	6,5	1,0
N	NR	4,9	3,1	135,23	0,6	0,5	149,7	2,82	76	85,5	129	2	152	7,3	2,11
N	NR	1,7	1,3	87,9	0,4	0,5	94,4	1,12	74	74,5	86	0,6	96	2,5	0,134
N	NR	2,5	1,3	97,9	0,4	0,5	104,4	1,12	75	77,5	95	1	106	3,3	0,349
-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	106	0,6	-	-	0,441
N	NR	2,87	2,7	106,81	0,6	0,5	116,6	2,46	76,5	80,5	103,5	1	118	5	0,608
N	NR	4,06	3,1	120,22	0,6	0,5	134,7	2,82	78	84	117	1,5	136,5	6,5	1,09
N	NR	4,9	3,1	145,24	0,6	0,5	159,7	2,82	81	92	139	2	162	7,3	2,57
N	NR	1,7	1,3	92,9	0,4	0,5	99,4	1,12	79	79,5	91	0,6	101	2,5	0,149
N	NR	2,5	1,3	102,6	0,4	0,5	110,7	1,12	80	82	100	1	112	3,3	0,364
-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	-	111	0,6	-	-	0,463
N	NR	2,87	2,7	111,81	0,6	0,5	121,6	2,46	81,5	85,5	108,5	1	123	5	0,649
N	NR	4,06	3,1	125,22	0,6	0,5	139,7	2,82	83	90	122	1,5	141,5	6,5	1,19
N	NR	4,9	3,1	155,22	0,6	0,5	169,7	2,82	86	98,5	149	2	172	7,3	3,08

- Anmerkungen**
1. Durchmesserreihen 7 (besonders geringe Bauhöhe) sind ebenfalls verfügbar, bitte wenden Sie sich an NSK.
  2. Wenn Lager mit umlaufenden Außenringen verwendet werden und diese abgedichtet sind oder Sicherungsringe haben, wenden Sie sich bitte an NSK.

# EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 80~105 mm



Offen



Mit  
Deckscheiben  
ZZ



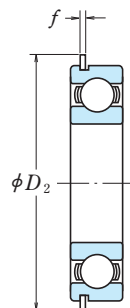
Berührungsfreie  
Dichtung  
VV



Berührende  
Dichtung  
DD



Mit  
Sicherungsringnut  
N



Mit  
Sicherungsring  
NR

Hauptabmessungen (mm)				Tragzahlen				Faktor	Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )			Kurzzeichen				
d	D	B	r <sub>min</sub>	(N)		(kgf)			Fett							
				C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	f <sub>0</sub>	offen Z	ZZ VV	DU DDU	Öl	offen Z			
80	100	10	0,6	12 700	14 500	1 290	1 470	17,4	6 000	3 400	7 100	6816	ZZ	VV	DDU	
	110	16	1	25 000	24 000	2 540	2 450	16,6	5 600	3 200	6 700	6916	ZZ	VV	DDU	
	125	14	0,6	32 000	29 600	3 250	3 000	16,4	5 300	-	6 300	16016	-	-	-	
	125	22	1,1	47 500	40 000	4 850	4 050	15,6	5 300	3 200	6 300	6016	ZZ	VV	DDU	
	140	26	2	72 500	53 000	7 400	5 400	14,6	4 500	3 000	5 300	6216	ZZ	VV	DDU	
	170	39	2,1	123 000	86 500	12 500	8 850	13,3	4 000	2 800	4 800	6316	ZZ	VV	DDU	
85	110	13	1	18 700	20 000	1 910	2 040	17,1	5 600	3 200	6 700	6817	ZZ	VV	DDU	
	120	18	1,1	32 000	29 600	3 250	3 000	16,4	5 300	3 000	6 300	6917	ZZ	VV	DDU	
	130	14	0,6	33 000	31 500	3 350	3 200	16,5	5 000	-	6 000	16017	-	-	-	
	130	22	1,1	49 500	43 000	5 050	4 400	15,8	5 000	3 000	6 000	6017	ZZ	VV	DDU	
	150	28	2	84 000	62 000	8 550	6 300	14,5	4 300	2 800	5 000	6217	ZZ	VV	DDU	
	180	41	3	133 000	97 000	13 500	9 850	13,3	3 800	2 600	4 500	6317	ZZ	VV	DDU	
90	115	13	1	19 000	21 000	1 940	2 140	17,2	5 300	3 000	6 300	6818	ZZ	VV	DDU	
	125	18	1,1	33 000	31 500	3 350	3 200	16,5	5 000	2 800	6 000	6918	ZZ	VV	DDU	
	140	16	1	41 500	39 500	4 250	4 000	16,3	4 800	-	5 600	16018	-	-	-	
	140	24	1,5	58 000	50 000	5 950	5 050	15,6	4 800	2 800	5 600	6018	ZZ	VV	DDU	
	160	30	2	96 000	71 500	9 800	7 300	14,5	4 000	2 600	4 800	6218	ZZ	VV	DDU	
	190	43	3	143 000	107 000	14 500	11 000	13,3	3 600	2 400	4 300	6318	ZZ	VV	DDU	
95	120	13	1	19 300	22 000	1 970	2 240	17,2	5 000	2 800	6 000	6819	ZZ	VV	DD	
	130	18	1,1	33 500	33 500	3 450	3 400	16,6	4 800	2 800	5 600	6919	ZZ	VV	DDU	
	145	16	1	43 000	42 000	4 350	4 250	16,4	4 500	-	5 300	16019	-	-	-	
	145	24	1,5	60 500	54 000	6 150	5 500	15,8	4 500	2 600	5 300	6019	ZZ	VV	DDU	
	170	32	2,1	109 000	82 000	11 100	8 350	14,4	3 800	2 600	4 500	6219	ZZ	VV	DDU	
	200	45	3	153 000	119 000	15 600	12 100	13,3	3 000	2 400	3 600	6319	ZZ	VV	DDU	
100	125	13	1	19 600	23 000	2 000	2 340	17,3	4 800	2 800	5 600	6820	ZZ	VV	DD	
	140	20	1,1	43 000	42 000	4 350	4 250	16,4	4 500	2 600	5 300	6920	ZZ	VV	DDU	
	150	16	1	42 500	42 000	4 300	4 300	16,5	4 300	-	5 300	16020	-	-	-	
	150	24	1,5	60 000	54 000	6 150	5 550	15,9	4 300	2 600	5 300	6020	ZZ	VV	DDU	
	180	34	2,1	122 000	93 000	12 500	9 500	14,4	3 600	2 400	4 300	6220	ZZ	VV	DDU	
	215	47	3	173 000	141 000	17 700	14 400	13,2	2 800	2 200	3 400	6320	ZZ	VV	DDU	
105	130	13	1	19 800	23 900	2 020	2 440	17,4	4 800	2 600	5 600	6821	ZZ	VV	DDU	
	145	20	1,1	42 500	42 000	4 300	4 300	16,5	4 300	-	5 300	6921	ZZ	VV	-	
	160	18	1	52 000	50 500	5 300	5 150	16,3	4 000	-	4 800	16021	-	-	-	
	160	26	2	72 500	66 000	7 400	6 700	15,8	4 000	2 400	4 800	6021	ZZ	VV	DDU	
	190	36	2,1	133 000	105 000	13 600	10 700	14,4	3 400	2 200	4 000	6221	ZZ	VV	DDU	
	225	49	3	184 000	154 000	18 700	15 700	13,2	2 600	2 000	3 200	6321	ZZ	-	DDU	

**Hinweise** (1) Toleranzen der Sicherungsringnuten und Sicherungsringmaße finden Sie auf den Seiten A52 bis A55.

(2) Wenn schwere Axiallasten aufgebracht werden, ist von den vorgenannten Werten  $d_a$  zu erhöhen und  $D_a$  zu reduzieren.

**Äquivalente dynamische Belastung**

$$P = XF_r + YF_a$$

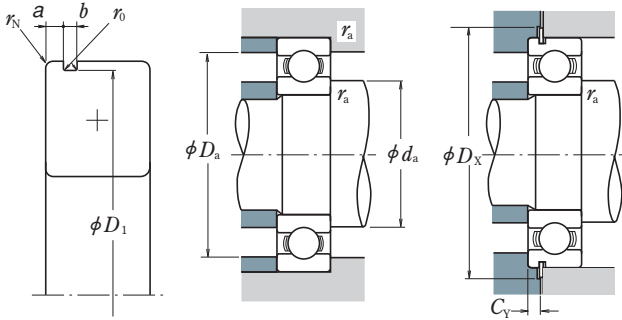
$\frac{f_0 F_a}{C_{Or}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0,172	0,19	1	0	0,56	2,30
0,345	0,22	1	0	0,56	1,99
0,689	0,26	1	0	0,56	1,71
1,03	0,28	1	0	0,56	1,55
1,38	0,30	1	0	0,56	1,45
2,07	0,34	1	0	0,56	1,31
3,45	0,38	1	0	0,56	1,15
5,17	0,42	1	0	0,56	1,04
6,89	0,44	1	0	0,56	1,00

**Äquivalente statische Belastung**

$$\frac{F_a}{F_r} > 0,8: P_0 = 0,6F_r + 0,5F_a$$

$$F_r$$

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,8: P_0 = F_r$$

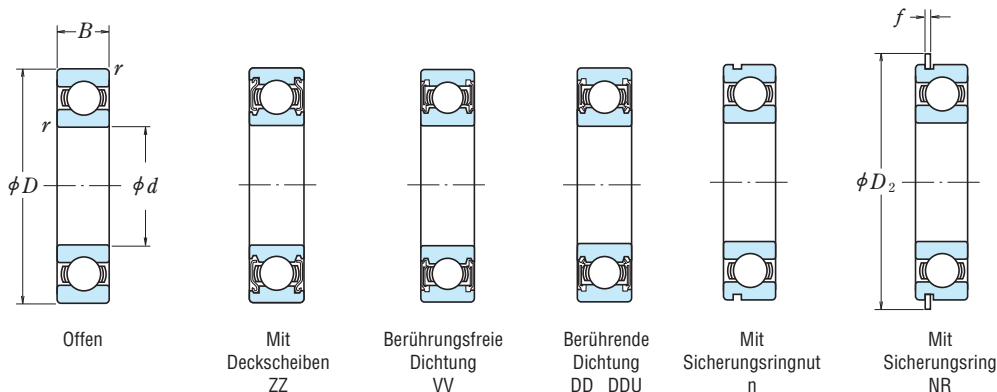


mit Sicherungsring nut	mit Sicherungsring	Abmessungen Sicherungsringnut <sup>(1)</sup> (mm)					Sicherungsring <sup>(1)</sup> Abmessungen (mm)		Anschlussmaße (mm)					Masse (kg)  ca.	
		a max	b min	D <sub>1</sub>	r <sub>0</sub> max	r <sub>N</sub> min	D <sub>2</sub> max	f max	d <sub>a</sub> <sup>(2)</sup> min	d <sub>a</sub> <sup>(2)</sup> max	r <sub>a</sub> max	D <sub>x</sub> min	C <sub>Y</sub> max		
N	NR	1,7	1,3	97,9	0,4	0,5	104,4	1,12	84	84,5	96	0,6	106	2,5	0,151
N	NR	2,5	1,3	107,6	0,4	0,5	115,7	1,12	85	87,5	105	1	117	3,3	0,391
-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	-	121	0,6	-	-	0,621
N	NR	2,87	3,1	120,22	0,6	0,5	134,7	2,82	86,5	91	118,5	1	136,5	5,3	0,872
N	NR	4,9	3,1	135,23	0,6	0,5	149,7	2,82	89	95,5	131	2	152	7,3	1,42
N	NR	5,69	3,5	163,65	0,6	0,5	182,9	3,1	91	104,5	159	2	185	8,4	3,67
N	NR	2,1	1,3	107,6	0,4	0,5	115,7	1,12	90	90,5	105	1	117	2,9	0,263
N	NR	3,3	1,3	117,6	0,4	0,5	125,7	1,12	91,5	94,5	113,5	1	127	4,1	0,55
-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	-	126	0,6	-	-	0,652
N	NR	2,87	3,1	125,22	0,6	0,5	139,7	2,82	91,5	96	123,5	1	141,5	5,3	0,918
N	NR	4,9	3,1	145,24	0,6	0,5	159,7	2,82	94	102	141	2	162	7,3	1,76
N	NR	5,69	3,5	173,66	0,6	0,5	192,9	3,1	98	110,5	167	2,5	195	8,4	4,28
N	NR	2,1	1,3	112,6	0,4	0,5	120,7	1,12	95	95,5	110	1	122	2,9	0,276
N	NR	3,3	1,3	122,6	0,4	0,5	130,7	1,12	96,5	98,5	118,5	1	132	4,1	0,585
-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	-	135	1	-	-	0,873
N	NR	3,71	3,1	135,23	0,6	0,5	149,7	2,82	98	103	132	1,5	152	6,1	1,19
N	NR	4,9	3,1	155,22	0,6	0,5	169,7	2,82	99	107,5	151	2	172	7,3	2,18
N	NR	5,69	3,5	183,64	0,6	0,5	202,9	3,1	103	117	177	2,5	205	8,4	4,98
N	NR	2,1	1,3	117,6	0,4	0,5	125,7	1,12	100	101,5	115	1	127	2,9	0,297
N	NR	3,3	1,3	127,6	0,4	0,5	135,7	1,12	101,5	103,5	123,5	1	137	4,1	0,601
-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	140	1	-	-	0,904
N	NR	3,71	3,1	140,23	0,6	0,5	154,7	2,82	103	108,5	137	1,5	157	6,1	1,23
N	NR	5,69	3,5	163,65	0,6	0,5	182,9	3,1	106	114	159	2	185	8,4	2,64
N	NR	5,69	3,5	193,65	0,6	0,5	212,9	3,1	108	123,5	187	2,5	215	8,4	5,76
N	NR	2,1	1,3	122,6	0,4	0,5	130,7	1,12	105	105,5	120	1	132	2,9	0,31
N	NR	3,3	1,9	137,6	0,6	0,5	145,7	1,7	106,5	111	133,5	1	147	4,7	0,828
-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	-	145	1	-	-	0,945
N	NR	3,71	3,1	145,24	0,6	0,5	159,7	2,82	108	112,5	142	1,5	162	6,1	1,29
N	NR	5,69	3,5	173,66	0,6	0,5	192,9	3,1	111	121,5	169	2	195	8,4	3,17
-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	133	202	2,5	-	-	7,04
N	NR	2,1	1,3	127,6	0,4	0,5	135,7	1,12	110	110,5	125	1	137	2,9	0,324
N	NR	3,3	1,9	142,6	0,6	0,5	150,7	1,7	111,5	116	138,5	1	152	4,7	0,856
-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	155	1	-	-	1,24
N	NR	3,71	3,1	155,22	0,6	0,5	169,7	2,82	114	120	151	2	172	6,1	1,58
N	NR	5,69	3,5	183,64	0,6	0,5	202,9	3,1	116	127,5	179	2	205	8,4	3,79
-	-	-	-	-	-	-	-	-	118	138	212	2,5	-	-	8,09

- Anmerkungen**
1. Durchmesserreihen 7 (besonders geringe Bauhöhe) sind ebenfalls verfügbar, bitte wenden Sie sich an NSK.
  2. Wenn Lager mit umlaufenden Außenringen verwendet werden und diese abgedichtet sind oder Sicherungsringe haben, wenden Sie sich bitte an NSK.

# EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 110~160 mm



	Hauptabmessungen (mm)				Tragzahlen				Faktor $f_0$	Drehzahlgrenzen ( $\text{min}^{-1}$ )			Kurzzeichen			
	$d$	$D$	$B$	$r_{\text{min}}$	(N)		{kgf}			Fett						
					$C_r$	$C_{0r}$	$C_r$	$C_{0r}$		offen Z	ZZ VV	DU DDU	Öl offen Z			
<b>110</b>	140	16	1		28 100	32 500	2 860	3 350	17,1	4 300	2 400	5 300	<b>6822</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	150	20	1,1		43 500	44 500	4 450	4 550	16,6	4 300	2 400	5 000	<b>6922</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	170	19	1		57 500	56 500	5 850	5 800	16,3	3 800	-	4 500	<b>16022</b>	-	-	-
	170	28	2		85 000	73 000	8 650	7 450	15,5	3 800	2 200	4 500	<b>6022</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	200	38	2,1		144 000	117 000	14 700	11 900	14,3	2 800	2 200	3 400	<b>6222</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
<b>120</b>	240	50	3		205 000	179 000	20 900	18 300	13,2	2 400	-	3 000	<b>6322</b>	<b>ZZ</b>	-	-
	150	16	1		28 900	35 500	2 950	3 650	17,3	4 000	2 200	4 800	<b>6824</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>
	165	22	1,1		53 000	54 000	5 400	5 500	16,5	3 800	-	4 500	<b>6924</b>	<b>ZZ</b>	-	-
	180	19	1		56 500	57 500	5 800	5 850	16,5	3 600	-	4 300	<b>16024</b>	-	-	-
	180	28	2		88 000	80 000	9 000	8 150	15,7	3 600	2 200	4 300	<b>6024</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	215	40	2,1		155 000	131 000	15 800	13 400	14,4	2 600	2 000	3 200	<b>6224</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	260	55	3		207 000	185 000	21 100	18 800	13,5	2 200	1 800	2 800	<b>6324</b>	<b>ZZS</b>	-	<b>DDU</b>
	165	18	1,1		37 000	44 000	3 750	4 450	17,1	3 600	2 000	4 300	<b>6826</b>	<b>ZZS</b>	<b>VV</b>	<b>DD</b>
<b>130</b>	180	24	1,5		65 000	67 500	6 650	6 850	16,5	3 400	-	4 000	<b>6926</b>	<b>ZZ</b>	-	-
	200	22	1,1		75 500	77 500	7 700	7 900	16,4	3 000	-	3 600	<b>16026</b>	-	-	-
	200	33	2		106 000	101 000	10 800	10 300	15,8	3 000	1 900	3 600	<b>6026</b>	<b>ZZ</b>	-	<b>DDU</b>
	230	40	3		167 000	146 000	17 000	14 900	14,5	2 400	-	3 000	<b>6226</b>	<b>ZZ</b>	-	-
	280	58	4		229 000	214 000	23 400	21 800	13,6	2 200	-	2 600	<b>6326</b>	<b>ZZS</b>	-	-
	175	18	1,1		38 500	48 000	3 900	4 850	17,3	3 400	1 900	4 000	<b>6828</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
<b>140</b>	190	24	1,5		66 500	72 000	6 800	7 300	16,6	3 200	-	3 800	<b>6928</b>	<b>ZZS</b>	<b>VV</b>	-
	210	22	1,1		77 500	82 500	7 900	8 400	16,5	2 800	-	3 400	<b>16028</b>	-	-	-
	210	33	2		110 000	109 000	11 200	11 100	16,0	2 800	1 800	3 400	<b>6028</b>	<b>ZZ</b>	-	<b>DDU</b>
	250	42	3		166 000	150 000	17 000	15 300	14,9	2 200	1 700	2 800	<b>6228</b>	<b>ZZS</b>	-	<b>DDU</b>
	300	62	4		253 000	246 000	25 800	25 100	13,6	2 000	-	2 400	<b>6328</b>	<b>ZZS</b>	-	-
	190	20	1,1		47 500	58 500	4 850	5 950	17,1	3 200	1 800	3 800	<b>6830</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
<b>150</b>	210	28	2		85 000	90 500	8 650	9 200	16,5	2 600	1 700	3 200	<b>6930</b>	<b>ZZS</b>	-	<b>DDU</b>
	225	24	1,1		84 000	91 000	8 550	9 250	16,6	2 600	-	3 000	<b>16030</b>	-	-	-
	225	35	2,1		126 000	126 000	12 800	12 800	15,9	2 600	1 700	3 000	<b>6030</b>	<b>ZZ</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	270	45	3		176 000	168 000	18 000	17 100	15,1	2 000	-	2 600	<b>6230</b>	<b>ZZS</b>	-	-
	320	65	4		274 000	284 000	28 000	28 900	13,9	1 800	-	2 200	<b>6330</b>	<b>ZZS</b>	-	-
	200	20	1,1		48 500	61 000	4 950	6 250	17,2	2 600	1 700	3 200	<b>6832</b>	<b>ZZS</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
<b>160</b>	220	28	2		87 000	96 000	8 850	9 800	16,6	2 600	1 600	3 000	<b>6932</b>	<b>ZZS</b>	-	<b>DDU</b>
	240	25	1,5		99 000	108 000	10 100	11 000	16,5	2 400	-	2 800	<b>16032</b>	-	-	-
	240	38	2,1		137 000	135 000	13 900	13 800	15,9	2 400	1 600	2 800	<b>6032</b>	<b>ZZ</b>	-	<b>DDU</b>
	290	48	3		185 000	186 000	18 900	19 000	15,4	1 900	-	2 400	<b>6232</b>	<b>ZZS</b>	-	-
	340	68	4		278 000	287 000	28 300	29 200	13,9	1 700	-	2 000	<b>6332</b>	<b>ZZS</b>	-	-

- Hinweise** (1) Toleranzen der Sicherungsringnuten und der Sicherungsringmaße finden Sie auf den Seiten **A52** bis **A55**.  
 (2) Wenn schwere Axiallasten aufgebracht werden, ist von den vorgenannten Werten  $d_a$  zu erhöhen und  $D_a$  zu reduzieren.

**Äquivalente dynamische Belastung**

$$P = XF_r + YF_a$$

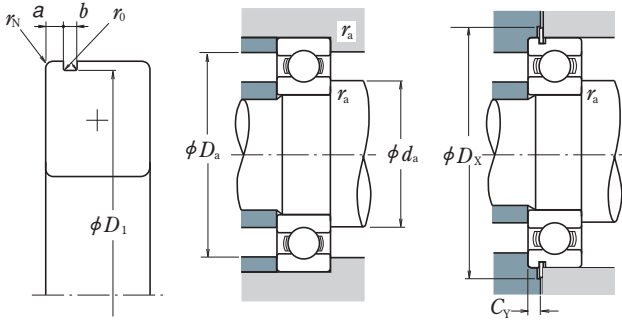
$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0,172	0,19	1	0	0,56	2,30
0,345	0,22	1	0	0,56	1,99
0,689	0,26	1	0	0,56	1,71
1,03	0,28	1	0	0,56	1,55
1,38	0,30	1	0	0,56	1,45
2,07	0,34	1	0	0,56	1,31
3,45	0,38	1	0	0,56	1,15
5,17	0,42	1	0	0,56	1,04
6,89	0,44	1	0	0,56	1,00

**Äquivalente statische Belastung**

$$\frac{F_a}{F_r} > 0,8: P_0 = 0,6F_r + 0,5F_a$$

$$F_r$$

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,8: P_0 = F_r$$

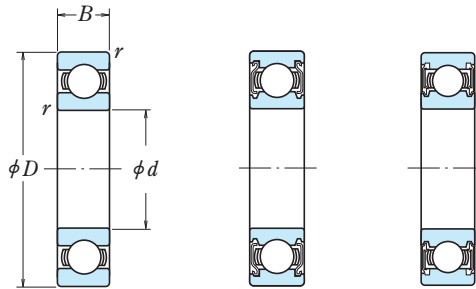


mit Sicherungsring- nut	mit Sicherungsring	Abmessungen Sicherungsringnut <sup>(1)</sup> (mm)					Sicherungsring <sup>(1)</sup> Abmessungen (mm)		Anschlussmaße (mm)					Masse (kg)	
		a max	b min	D <sub>1</sub>	r <sub>0</sub> max	r <sub>N</sub> min	D <sub>2</sub> max	f max	min	d <sub>a</sub> <sup>(2)</sup> max	D <sub>a</sub> <sup>(2)</sup> max	r <sub>a</sub> max	D <sub>x</sub> min	C <sub>Y</sub> max	ca.
N	NR	2,5	1,9	137,6	0,6	0,5	145,7	1,7	115	117	135	1	147	3,9	0,497
N	NR	3,3	1,9	147,6	0,6	0,5	155,7	1,7	116,5	121	143,5	1	157	4,7	0,893
-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	-	165	1	-	-	1,51
N	NR	3,71	3,5	163,65	0,6	0,5	182,9	3,1	119	124,5	161	2	185	6,4	1,94
N	NR	5,69	3,5	193,65	0,6	0,5	212,9	3,1	121	134	189	2	215	8,4	4,45
-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	147	227	2,5	-	-	9,51
N	NR	2,5	1,9	147,6	0,6	0,5	155,7	1,7	125	127	145	1	157	3,9	0,537
N	NR	3,7	1,9	161,8	0,6	0,5	171,5	1,7	126,5	132	158,5	1	173	5,1	1,21
-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	-	175	1	-	-	1,6
N	NR	3,71	3,5	173,66	0,6	0,5	192,9	3,1	129	134,5	171	2	195	6,4	2,08
-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	146	204	2	-	-	5,29
-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	161	247	2,5	-	-	12,5
N	NR	3,3	1,9	161,8	0,6	0,5	171,5	1,7	136,5	138	158,5	1	173	4,7	0,758
N	NR	3,7	1,9	176,8	0,6	0,5	186,5	1,7	138	144	172	1,5	188	5,1	1,57
-	-	-	-	-	-	-	-	-	136,5	-	193,5	1	-	-	2,4
N	NR	5,69	3,5	193,65	0,6	0,5	212,9	3,1	139	148,5	191	2	215	8,4	3,26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	157	217	2,5	-	-	5,96
-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	175	264	3	-	-	15,2
N	NR	3,3	1,9	171,8	0,6	0,5	181,5	1,7	146,5	148,5	168,5	1	183	4,7	0,832
N	NR	3,7	1,9	186,8	0,6	0,5	196,5	1,7	148	153,5	182	1,5	198	5,1	1,67
-	-	-	-	-	-	-	-	-	146,5	-	203,5	1	-	-	2,84
-	-	-	-	-	-	-	-	-	149	158,5	201	2	-	-	3,48
-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	171,5	237	2,5	-	-	7,68
-	-	-	-	-	-	-	-	-	156	187	284	3	-	-	18,5
N	NR	3,3	1,9	186,8	0,6	0,5	196,5	1,7	156,5	160	183,5	1	198	4,7	1,15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	166	201	2	-	-	3,01
-	-	-	-	-	-	-	-	-	156,5	-	218,5	1	-	-	3,62
-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	170	214	2	-	-	4,24
-	-	-	-	-	-	-	-	-	163	186	257	2,5	-	-	10
-	-	-	-	-	-	-	-	-	166	203	304	3	-	-	22,7
N	NR	3,3	1,9	196,8	0,6	0,5	206,5	1,7	166,5	170,5	193,5	1	208	4,7	1,23
-	-	-	-	-	-	-	-	-	169	176	211	2	-	-	2,71
-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	-	232	1,5	-	-	4,2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	171	181,5	229	2	-	-	5,15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	173	202	277	2,5	-	-	12,8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	176	215,5	324	3	-	-	26,2

**Anmerkung 1.** Wenn Lager mit umlaufenden Außenringen verwendet werden und diese abgedichtet sind oder Sicherungsringe haben, wenden Sie sich bitte an NSK.

# EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 170~240 mm



Offen

Mit  
Deckscheiben  
ZZS

Berührungsfreie  
Dichtung  
VV

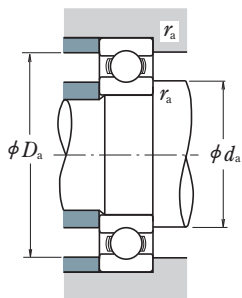
Hauptabmessungen (mm)	Tragzahlen				Faktor	Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )			Kurzzeichen						
	d	D	B	r <sub>min</sub>		(N)		{kgf}					Fett		
C <sub>r</sub>					C <sub>0r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	f <sub>0</sub>	offen Z	ZZ VV	DU DDU	Öl offen Z			
170	215	22	1,1	60 000	75 000	6 100	7 650	17,1	2 600	1 600	3 000	<b>6834</b>	<b>ZZS</b>	<b>VV</b>	<b>DDU</b>
	230	28	2	86 000	97 000	8 750	9 850	16,7	2 400	–	2 800	<b>6934</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	260	28	1,5	114 000	126 000	11 700	12 900	16,5	2 200	–	2 600	<b>16034</b>	–	–	–
	260	42	2,1	161 000	161 000	16 400	16 400	15,8	2 200	–	2 600	<b>6034</b>	<b>ZZS</b>	<b>VV</b>	–
	310	52	4	212 000	224 000	21 700	22 800	15,3	1 800	–	2 200	<b>6234</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	360	72	4	325 000	355 000	33 500	36 000	13,6	1 600	–	2 000	<b>6334</b>	–	–	–
180	225	22	1,1	60 500	78 500	6 200	8 000	17,2	2 400	–	2 800	<b>6836</b>	–	<b>VV</b>	–
	250	33	2	119 000	128 000	12 100	13 100	16,4	2 200	–	2 600	<b>6936</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	280	31	2	145 000	157 000	14 700	16 000	16,3	2 000	–	2 400	<b>16036</b>	–	–	–
	280	46	2,1	180 000	185 000	18 400	18 800	15,6	2 000	–	2 400	<b>6036</b>	<b>ZZS</b>	<b>VV</b>	–
	320	52	4	227 000	241 000	23 200	24 600	15,1	1 700	–	2 000	<b>6236</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	380	75	4	355 000	405 000	36 000	41 500	13,9	1 500	–	1 800	<b>6336</b>	–	–	–
190	240	24	1,5	73 000	93 500	7 450	9 550	17,1	2 200	–	2 600	<b>6838</b>	–	<b>VV</b>	–
	260	33	2	113 000	127 000	11 500	13 000	16,6	2 200	–	2 600	<b>6938</b>	–	–	–
	290	31	2	149 000	168 000	15 200	17 100	16,4	2 000	–	2 400	<b>16038</b>	–	–	–
	290	46	2,1	188 000	201 000	19 200	20 500	15,8	2 000	–	2 400	<b>6038</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	340	55	4	255 000	282 000	26 000	28 700	15,0	1 600	–	2 000	<b>6238</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	400	78	5	355 000	415 000	36 000	42 500	14,1	1 400	–	1 700	<b>6338</b>	–	–	–
200	250	24	1,5	74 000	98 000	7 550	10 000	17,2	2 200	–	2 600	<b>6840</b>	–	–	–
	280	38	2,1	143 000	158 000	14 600	16 100	16,4	2 000	–	2 400	<b>6940</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	310	34	2	161 000	180 000	16 400	18 300	16,4	1 900	–	2 200	<b>16040</b>	–	–	–
	310	51	2,1	207 000	226 000	21 100	23 000	15,6	1 900	–	2 200	<b>6040</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	360	58	4	269 000	310 000	27 400	31 500	15,2	1 500	–	1 800	<b>6240</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	420	80	5	380 000	445 000	38 500	45 500	13,8	1 300	–	1 600	<b>6340</b>	–	–	–
220	270	24	1,5	76 500	107 000	7 800	10 900	17,4	1 900	–	2 400	<b>6844</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	300	38	2,1	146 000	169 000	14 900	17 300	16,6	1 800	–	2 200	<b>6944</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	340	37	2,1	180 000	217 000	18 400	22 100	16,5	1 600	–	2 000	<b>16044</b>	–	–	–
	340	56	3	235 000	271 000	24 000	27 600	15,6	1 700	–	2 000	<b>6044</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	400	65	4	310 000	375 000	31 500	38 500	15,1	1 300	–	1 600	<b>6244</b>	–	–	–
	460	88	5	410 000	520 000	42 000	53 000	14,3	1 200	–	1 500	<b>6344</b>	–	–	–
240	300	28	2	98 500	137 000	10 000	14 000	17,3	1 700	–	2 000	<b>6848</b>	–	–	–
	320	38	2,1	154 000	190 000	15 700	19 400	16,8	1 700	–	2 000	<b>6948</b>	<b>ZZS</b>	–	–
	360	37	2,1	196 000	243 000	19 900	24 700	16,5	1 500	–	1 900	<b>16048</b>	–	–	–
	360	56	3	244 000	296 000	24 900	30 000	15,9	1 500	–	1 900	<b>6048</b>	–	–	–
	440	72	4	340 000	430 000	34 500	44 000	15,2	1 200	–	1 500	<b>6248</b>	–	–	–
	500	95	5	470 000	625 000	48 000	63 500	14,2	1 100	–	1 300	<b>6348</b>	–	–	–

**Hinweise** (1) Wenn schwere Axiallasten aufgebracht werden, ist von den vorgenannten Werten  $d_a$  zu erhöhen und  $D_a$  zu reduzieren.

**Anmerkung** 1. Wenn Lager mit umlaufenden Außenringen verwendet werden und diese abgedichtet oder abgedeckt sind, wenden Sie sich bitte an NSK.

**Äquivalente dynamische Belastung**

$$P = XF_r + YF_a$$



$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0,172	0,19	1	0	0,56	2,30
0,345	0,22	1	0	0,56	1,99
0,689	0,26	1	0	0,56	1,71
1,03	0,28	1	0	0,56	1,55
1,38	0,30	1	0	0,56	1,45
2,07	0,34	1	0	0,56	1,31
3,45	0,38	1	0	0,56	1,15
5,17	0,42	1	0	0,56	1,04
6,89	0,44	1	0	0,56	1,00

**Äquivalente statische Belastung**

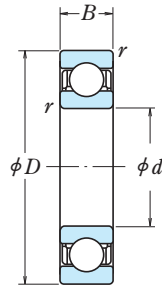
$$\frac{F_a}{F_r} > 0,8: P_0 = 0,6F_r + 0,5F_a$$

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,8: P_0 = F_r$$

Anschlussmaße (mm)			$r_a$ max	Masse (kg) ca.
	$d_a^{(1)}$ min max	$D_a^{(1)}$ max		
176,5	182	208,5	1	1,86
179	186	221	2	3,34
178	-	252	1,5	5,71
181	194,5	249	2	6,89
186	215	294	3	15,8
186	-	344	3	36,6
186,5	192	218,5	1	1,98
189	198,5	241	2	4,16
189	-	271	2	7,5
191	208	269	2	8,88
196	223	304	3	15,9
196	-	364	3	43,1
198	202,5	232	1,5	2,53
199	-	251	2	5,18
199	-	281	2	7,78
201	218	279	2	9,39
206	236	324	3	22,3
210	-	380	4	49,7
208	-	242	1,5	2,67
211	222	269	2	7,28
209	-	301	2	10
211	231,5	299	2	12
216	252	344	3	26,7
220	-	400	4	55,3
228	233,5	262	1,5	2,9
231	242	289	2	7,88
231	-	329	2	13,1
233	254,5	327	2,5	18,6
236	-	384	3	37,4
240	-	440	4	73,9
249	-	291	2	4,48
251	262	309	2	8,49
251	-	349	2	13,9
253	-	347	2,5	19,9
256	-	424	3	50,5
260	-	480	4	94,4

# EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 260~360 mm



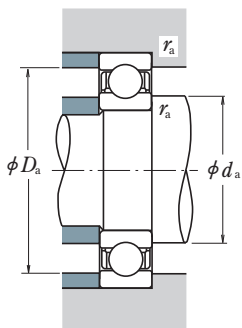
Offen

Hauptabmessungen (mm)				Tragzahlen				Faktor	Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )		Kurzzeichen
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> <sub>min</sub>	(N)		(kgf)			<i>f</i> <sub>0</sub>	Fett	
				<i>C</i> <sub>r</sub>	<i>C</i> <sub>0r</sub>	<i>C</i> <sub>r</sub>	<i>C</i> <sub>0r</sub>				
<b>260</b>	320	28	2	101 000	148 000	10 300	15 100	17,4	1 600	1 900	<b>6852</b>
	360	46	2,1	204 000	255 000	20 800	26 000	16,5	1 500	1 800	<b>6952</b>
	400	44	3	237 000	310 000	24 100	31 500	16,4	1 400	1 700	<b>16052</b>
	400	65	4	291 000	375 000	29 700	38 500	15,8	1 400	1 700	<b>6052</b>
	480	80	5	400 000	540 000	41 000	55 000	15,1	1 100	1 300	<b>6252</b>
	540	102	6	505 000	710 000	51 500	72 500	14,6	1 000	1 200	<b>6352</b>
<b>280</b>	350	33	2	133 000	191 000	13 600	19 500	17,3	1 500	1 700	<b>6856</b>
	380	46	2,1	209 000	272 000	21 300	27 700	16,6	1 400	1 700	<b>6956</b>
	420	44	3	243 000	330 000	24 700	33 500	16,5	1 300	1 600	<b>16056</b>
	420	65	4	300 000	410 000	31 000	41 500	16,0	1 300	1 600	<b>6056</b>
	500	80	5	400 000	550 000	41 000	56 000	15,2	1 000	1 300	<b>6256</b>
	580	108	6	570 000	840 000	58 000	86 000	14,5	900	1 100	<b>6356</b>
<b>300</b>	380	38	2,1	166 000	233 000	17 000	23 800	17,1	1 300	1 600	<b>6860</b>
	420	56	3	269 000	370 000	27 400	38 000	16,4	1 300	1 500	<b>6960</b>
	460	50	4	285 000	405 000	29 000	41 000	16,4	1 200	1 400	<b>16060</b>
	460	74	4	355 000	500 000	36 500	51 000	15,8	1 200	1 400	<b>6060</b>
	540	85	5	465 000	670 000	47 500	68 500	15,1	950	1 200	<b>6260</b>
<b>320</b>	400	38	2,1	168 000	244 000	17 200	24 900	17,2	1 300	1 500	<b>6864</b>
	440	56	3	266 000	375 000	27 100	38 000	16,5	1 200	1 400	<b>6964</b>
	480	50	4	293 000	430 000	29 800	44 000	16,5	1 100	1 300	<b>16064</b>
	480	74	4	390 000	570 000	40 000	58 000	15,7	1 100	1 300	<b>6064</b>
	580	92	5	530 000	805 000	54 500	82 500	15,0	850	1 100	<b>6264</b>
<b>340</b>	420	38	2,1	175 000	265 000	17 800	27 100	17,3	1 200	1 400	<b>6868</b>
	460	56	3	273 000	400 000	27 800	40 500	16,6	1 100	1 300	<b>6968</b>
	520	82	5	440 000	660 000	45 000	67 500	15,6	1 000	1 200	<b>6068</b>
	620	92	6	530 000	820 000	54 000	83 500	15,3	800	1 000	<b>6268</b>
	<b>360</b>	440	38	2,1	192 000	290 000	19 600	29 600	17,3	1 100	1 300
480		56	3	280 000	425 000	28 500	43 000	16,7	1 100	1 300	<b>6972</b>
540		82	5	460 000	720 000	47 000	73 500	15,7	950	1 200	<b>6072</b>
650		95	6	555 000	905 000	57 000	92 000	15,4	750	950	<b>6272</b>

**Hinweis** (1) Wenn schwere Axiallasten aufgebracht werden, ist von den vorgenannten Werten *d*<sub>a</sub> zu erhöhen und *D*<sub>a</sub> zu reduzieren.

**Äquivalente dynamische Belastung**

$$P = XF_r + YF_a$$



$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0,172	0,19	1	0	0,56	2,30
0,345	0,22	1	0	0,56	1,99
0,689	0,26	1	0	0,56	1,71
1,03	0,28	1	0	0,56	1,55
1,38	0,30	1	0	0,56	1,45
2,07	0,34	1	0	0,56	1,31
3,45	0,38	1	0	0,56	1,15
5,17	0,42	1	0	0,56	1,04
6,89	0,44	1	0	0,56	1,00

**Äquivalente statische Belastung**

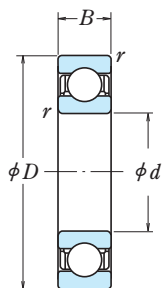
$$\frac{F_a}{F_r} > 0,8: P_0 = 0,6F_r + 0,5F_a$$

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,8: P_0 = F_r$$

Anschlussmaße (mm)			Masse (kg)
$d_a^{(1)}$ min	$D_a^{(1)}$ max	$r_a$ max	ca.
269	311	2	4,84
271	349	2	14
273	387	2,5	21,1
276	384	3	29,4
280	460	4	67
286	514	5	118
289	341	2	7,2
291	369	2	15,1
293	407	2,5	22,7
296	404	3	31,2
300	480	4	70,4
306	554	5	144
311	369	2	10,3
313	407	2,5	23,9
316	444	3	31,5
316	444	3	44,2
320	520	4	87,8
331	389	2	10,8
333	427	2,5	25,3
336	464	3	33,2
336	464	3	46,5
340	560	4	111
351	409	2	11,5
353	447	2,5	26,6
360	500	4	62,3
366	594	5	129
371	429	2	11,8
373	467	2,5	27,9
380	520	4	65,3
386	624	5	145

# EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 380~600 mm



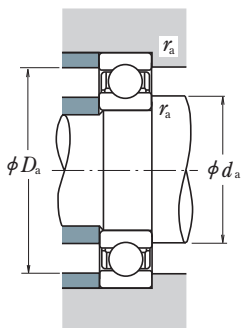
Offen

Hauptabmessungen (mm)				Tragzahlen				Faktor	Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )		Kurzzeichen
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> <sub>min</sub>	(N)		(kgf)			<i>f</i> <sub>0</sub>	Fett	
				<i>C</i> <sub>r</sub>	<i>C</i> <sub>0r</sub>	<i>C</i> <sub>r</sub>	<i>C</i> <sub>0r</sub>				
<b>380</b>	480	46	2,1	238 000	375 000	24 200	38 000	17,1	1 000	1 200	<b>6876</b>
	520	65	4	325 000	510 000	33 000	52 000	16,6	950	1 200	<b>6976</b>
	560	82	5	455 000	725 000	46 500	74 000	15,9	900	1 100	<b>6076</b>
<b>400</b>	500	46	2,1	241 000	390 000	24 600	40 000	17,2	950	1 200	<b>6880</b>
	540	65	4	335 000	540 000	34 000	55 000	16,7	900	1 100	<b>6980</b>
	600	90	5	510 000	825 000	52 000	84 000	15,7	850	1 000	<b>6080</b>
<b>420</b>	520	46	2,1	245 000	410 000	25 000	41 500	17,3	900	1 100	<b>6884</b>
	560	65	4	340 000	570 000	35 000	58 500	16,8	900	1 100	<b>6984</b>
	620	90	5	530 000	895 000	54 000	91 000	15,8	800	1 000	<b>6084</b>
<b>440</b>	540	46	2,1	248 000	425 000	25 300	43 500	17,4	900	1 100	<b>6888</b>
	600	74	4	395 000	680 000	40 500	69 000	16,6	800	1 000	<b>6988</b>
	650	94	6	550 000	965 000	56 000	98 500	16,0	750	900	<b>6088</b>
<b>460</b>	580	56	3	310 000	550 000	31 500	56 000	17,1	800	1 000	<b>6892</b>
	620	74	4	405 000	720 000	41 500	73 500	16,7	800	950	<b>6992</b>
	680	100	6	605 000	1 080 000	62 000	110 000	15,8	710	850	<b>6092</b>
<b>480</b>	600	56	3	315 000	575 000	32 000	58 500	17,2	800	950	<b>6896</b>
	650	78	5	450 000	815 000	45 500	83 000	16,6	750	900	<b>6996</b>
	700	100	6	605 000	1 090 000	61 500	111 000	15,9	710	850	<b>6096</b>
<b>500</b>	620	56	3	320 000	600 000	33 000	61 000	17,3	750	900	<b>68/500</b>
	670	78	5	460 000	865 000	47 000	88 000	16,7	710	850	<b>69/500</b>
	720	100	6	630 000	1 170 000	64 000	120 000	16,0	670	800	<b>60/500</b>
<b>530</b>	650	56	3	325 000	625 000	33 000	63 500	17,4	710	850	<b>68/530</b>
	710	82	5	455 000	870 000	46 500	88 500	16,8	670	800	<b>69/530</b>
	780	112	6	680 000	1 300 000	69 500	133 000	16,0	600	750	<b>60/530</b>
<b>560</b>	680	56	3	330 000	650 000	33 500	66 500	17,4	670	800	<b>68/560</b>
	750	85	5	525 000	1 040 000	53 500	106 000	16,7	600	750	<b>69/560</b>
	820	115	6	735 000	1 500 000	75 000	153 000	16,2	560	670	<b>60/560</b>
<b>600</b>	730	60	3	355 000	735 000	36 000	75 000	17,5	600	710	<b>68/600</b>
	800	90	5	550 000	1 160 000	56 500	118 000	16,9	560	670	<b>69/600</b>
	870	118	6	790 000	1 640 000	80 500	168 000	16,1	530	630	<b>60/600</b>

**Hinweis** (1) Wenn schwere Axiallasten aufgebracht werden, ist von den vorgenannten Werten *d*<sub>a</sub> zu erhöhen und *D*<sub>a</sub> zu reduzieren.

**Äquivalente dynamische Belastung**

$$P = XF_r + YF_a$$



$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0,172	0,19	1	0	0,56	2,30
0,345	0,22	1	0	0,56	1,99
0,689	0,26	1	0	0,56	1,71
1,03	0,28	1	0	0,56	1,55
1,38	0,30	1	0	0,56	1,45
2,07	0,34	1	0	0,56	1,31
3,45	0,38	1	0	0,56	1,15
5,17	0,42	1	0	0,56	1,04
6,89	0,44	1	0	0,56	1,00

**Äquivalente statische Belastung**

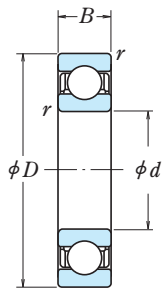
$$\frac{F_a}{F_r} > 0,8: P_0 = 0,6F_r + 0,5F_a$$

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,8: P_0 = F_r$$

Anschlussmaße (mm)			Masse (kg)
$d_a^{(1)}$ min	$D_a^{(1)}$ max	$r_a$ max	ca.
391	469	2	19,5
396	504	3	40
400	540	4	68
411	489	2	20,5
416	524	3	42
420	580	4	88,4
431	509	2	21,4
436	544	3	43,6
440	600	4	92,2
451	529	2	22,3
456	584	3	60,2
466	624	5	106
473	567	2,5	34,3
476	604	3	62,6
486	654	5	123
493	587	2,5	35,4
500	630	4	73,5
506	674	5	127
513	607	2,5	37,2
520	650	4	82
526	694	5	131
543	637	2,5	39,8
550	690	4	89,8
556	754	5	184
573	667	2,5	41,5
580	730	4	105
586	793,5	5	203
613	717	2,5	50,9
620	780	4	120
626	844	5	236

# EINREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 630~800 mm



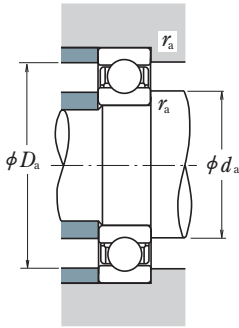
Offen

Hauptabmessungen (mm)				Tragzahlen				Faktor	Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )		Kurzzeichen
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> <sub>min</sub>	(N)		{kgf}			<i>f</i> <sub>0</sub>	Fett	
				<i>C</i> <sub>r</sub>	<i>C</i> <sub>0r</sub>	<i>C</i> <sub>r</sub>	<i>C</i> <sub>0r</sub>				
<b>630</b>	780	69	4	420 000	890 000	43 000	90 500	17,3	560	670	<b>68/630</b>
	850	100	6	625 000	1 350 000	64 000	138 000	16,7	530	630	<b>69/630</b>
	920	128	7,5	750 000	1 620 000	76 500	165 000	16,4	480	600	<b>60/630</b>
<b>670</b>	820	69	4	435 000	965 000	44 500	98 000	17,4	500	630	<b>68/670</b>
	900	103	6	675 000	1 460 000	68 500	149 000	16,7	480	560	<b>69/670</b>
	980	136	7,5	765 000	1 730 000	78 000	177 000	16,6	450	530	<b>60/670</b>
<b>710</b>	870	74	4	480 000	1 100 000	49 000	113 000	17,4	480	560	<b>68/710</b>
	950	106	6	715 000	1 640 000	72 500	167 000	16,8	450	530	<b>69/710</b>
<b>750</b>	920	78	5	525 000	1 260 000	53 500	128 000	17,4	430	530	<b>68/750</b>
	1 000	112	6	785 000	1 840 000	80 000	188 000	16,7	400	500	<b>69/750</b>
<b>800</b>	980	82	5	530 000	1 310 000	54 000	133 000	17,5	400	480	<b>68/800</b>
	1 060	115	6	825 000	2 050 000	84 500	209 000	16,8	380	450	<b>69/800</b>

**Hinweis** (1) Wenn schwere Axiallasten aufgebracht werden, ist von den vorgenannten Werten *d*<sub>a</sub> zu erhöhen und *D*<sub>a</sub> zu reduzieren.

**Äquivalente dynamische Belastung**

$$P = XF_r + YF_a$$



$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0,172	0,19	1	0	0,56	2,30
0,345	0,22	1	0	0,56	1,99
0,689	0,26	1	0	0,56	1,71
1,03	0,28	1	0	0,56	1,55
1,38	0,30	1	0	0,56	1,45
2,07	0,34	1	0	0,56	1,31
3,45	0,38	1	0	0,56	1,15
5,17	0,42	1	0	0,56	1,04
6,89	0,44	1	0	0,56	1,00

**Äquivalente statische Belastung**

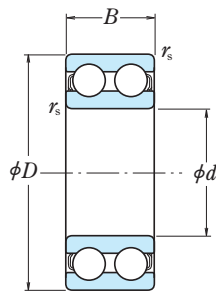
$$\frac{F_a}{F_r} > 0,8: P_0 = 0,6F_r + 0,5F_a$$

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,8: P_0 = F_r$$

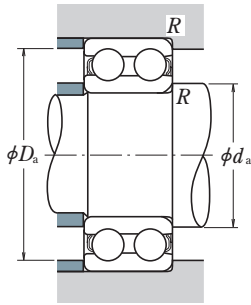
Anschlussmaße (mm)			Masse (kg)
$d_a^{(1)}$ min	$D_a^{(1)}$ max	$r_a$ max	ca.
646	764	3	71,3
656	824	5	163
662	888	6	285
686	804	3	75,4
696	874	5	181
702	948	6	351
726	854	3	92,6
736	924	5	208
770	900	4	110
776	974	5	245
820	960	4	132
826	1034	5	275

# ZWEIREIHIGE RILLENKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 10~90 mm



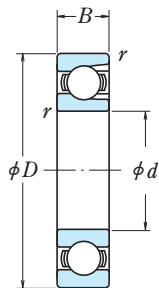
Hauptabmessungen (mm)				Kurzzeichen	Tragzahlen (N)		Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )	
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r<sub>s</sub></i> <sub>min</sub>		dyn. <i>C</i> <sub>0</sub>	stat. <i>C</i> <sub>0r</sub>	Fett	Öl
10	30	14	0,6	<b>4200BTNG</b>	9150	5200	18.000	24.000
12	32	14	0,6	<b>4201BTNG</b>	9300	5500	16.000	20.000
15	35	14	0,6	<b>4202BTNG</b>	10400	6700	14.000	18.000
	42	17	1,0	<b>4302BTNG</b>	14600	9200	13.000	17.000
17	40	16	0,6	<b>4203BTNG</b>	14600	9500	13.000	18.000
	47	19	1,0	<b>4303BTNG</b>	19600	13200	11.000	17.000
20	47	18	1,0	<b>4204BTNG</b>	18000	12700	10.000	14.000
	52	21	1,1	<b>4304BTNG</b>	23200	16000	9.500	13.000
25	52	18	1,0	<b>4205BTNG</b>	19300	14600	9.000	12.000
	62	24	1,1	<b>4305BTNG</b>	31500	22400	8.000	10.000
30	62	20	1,0	<b>4206BTNG</b>	26000	20800	7.500	9.500
	72	27	1,1	<b>4306BTNG</b>	40000	30500	6.700	8.500
35	72	23	1,1	<b>4207BTNG</b>	32000	26000	6.700	8.500
	80	31	1,5	<b>4307BTNG</b>	51000	38000	6.300	8.000
40	80	23	1,1	<b>4208BTNG</b>	34000	30000	6.000	7.500
	90	33	1,5	<b>4308BTNG</b>	63000	48000	5.600	7.000
45	85	23	1,1	<b>4209BTNG</b>	36000	33500	5.600	7.000
	100	36	1,5	<b>4309BTNG</b>	72000	60000	4.800	6.000
50	90	23	1,1	<b>4210BTNG</b>	37500	36500	5.000	6.300
	110	40	2,0	<b>4310BTNG</b>	90000	75000	4.300	5.300
55	100	25	1,5	<b>4211BTNG</b>	43000	43000	4.500	5.600
	120	43	2,0	<b>4311BTNG</b>	104000	90000	4.000	5.000
60	110	28	1,5	<b>4212BTNG</b>	57000	58500	4.000	5.000
	130	46	2,1	<b>4312BTNG</b>	120000	106000	3.600	4.500
65	120	31	1,5	<b>4213BTNG</b>	67000	67000	3.800	4.800
	140	48	2,1	<b>4313BTNG</b>	129000	98000	3.600	4.500
70	125	31	1,5	<b>4214BTNG</b>	69500	73500	3.600	4.500
	150	51	2,1	<b>4314BTNG</b>	146000	114000	3.200	4.000
75	130	31	1,5	<b>4215BTNG</b>	73500	80000	3.400	4.300
	160	55	2,1	<b>4315BTNG</b>	170000	134000	3.000	3.800
80	140	33	2,0	<b>4216BTNG</b>	80000	90000	3.200	4.000
85	150	36	2,0	<b>4217BTNG</b>	93000	106000	3.000	3.800
90	160	40	2,0	<b>4218BTNG</b>	112000	122000	2.800	3.600



Anschlussmaße (mm)			Masse (kg)
$d_a$ min	$D_a$ max	$R$ max	
14,0	26,0	0,6	0,049
16,0	28,0	0,6	0,053
19,0	31,0	0,6	0,059
20,0	37,0	1,0	0,120
21,0	36,0	1,0	0,090
22,0	42,0	1,0	0,16
25,0	42,0	1,0	0,14
26,5	45,5	1,0	0,21
30,0	47,0	1,0	0,16
31,5	55,5	1,0	0,34
35,0	57,0	1,0	0,26
36,5	65,5	1,0	0,50
41,5	65,5	1,0	0,40
43,0	72,0	1,5	0,69
46,5	73,5	1,0	0,50
48,0	82,0	1,5	0,95
51,5	78,5	1,0	0,54
53,0	92,0	1,5	1,25
56,5	83,5	1,0	0,58
59,0	101,0	2,0	1,70
63,0	92,0	1,5	0,80
64,0	111,0	2,0	2,15
68,0	102,0	1,5	1,10
71,0	119,0	2,0	2,65
73,0	112,0	1,5	1,45
76,0	129,0	2,0	3,25
78,0	117,0	1,5	1,50
81,0	139,0	2,0	3,95
83,0	122,0	1,5	1,60
86,0	149,0	2,0	5,38
89,0	131,0	2,0	2,00
94,0	141,0	2,0	2,55
99,0	151,0	2,0	3,2

# RILLENKUGELLAGER MIT EINFÜLLNUTEN

Bohrungsdurchmesser 25~110 mm



Offen



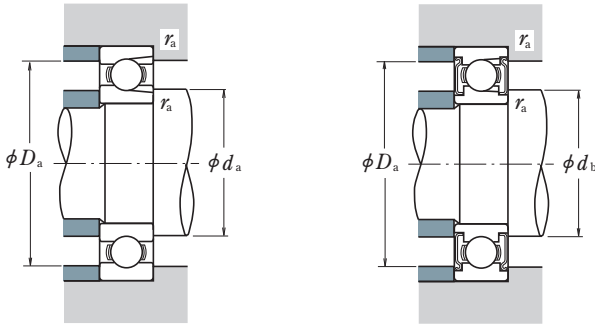
Mit einer  
Deckscheibe  
Z



Mit zwei  
Deckscheiben  
ZZ

Hauptabmessungen (mm)				Tragzahlen				Drehzahlgrenzen ( $\text{min}^{-1}$ )		
$d$	$D$	$B$	$r_{\text{min}}$	(N)		{kgf}		Fett offen	Öl offen	
				$C_r$	$C_{0r}$	$C_r$	$C_{0r}$	Z	ZZ	
25	52	15	1	14 400	10 500	1 470	1 070	12 000	15 000	BL 205 BL 305
	62	17	1,1	21 500	15 500	2 200	1 580	11 000	13 000	
30	62	16	1	21 000	16 300	2 150	1 660	10 000	12 000	BL 206 BL 306
	72	19	1,1	27 900	20 700	2 840	2 110	9 000	11 000	
35	72	17	1,1	27 800	22 100	2 830	2 250	9 000	11 000	BL 207 BL 307
	80	21	1,5	37 000	29 100	3 800	2 970	8 000	9 500	
40	80	18	1,1	35 500	28 800	3 600	2 940	8 000	9 500	BL 208 BL 308
	90	23	1,5	46 500	36 000	4 750	3 650	7 500	9 000	
45	85	19	1,1	37 000	32 000	3 800	3 250	7 500	9 000	BL 209 BL 309
	100	25	1,5	55 500	44 000	5 650	4 500	6 300	8 000	
50	90	20	1,1	39 000	35 000	3 950	3 550	6 700	8 500	BL 210 BL 310
	110	27	2	65 000	52 500	6 600	5 350	6 000	7 100	
55	100	21	1,5	48 000	44 000	4 900	4 500	6 300	7 500	BL 211 BL 311
	120	29	2	75 000	61 500	7 650	6 250	5 600	6 700	
60	110	22	1,5	58 000	54 000	5 950	5 550	5 600	6 700	BL 212 BL 312
	130	31	2,1	85 500	71 500	8 700	7 300	5 000	6 000	
65	120	23	1,5	63 500	60 000	6 450	6 150	5 300	6 300	BL 213 BL 313
	140	33	2,1	103 000	89 500	10 500	9 150	4 800	5 600	
70	125	24	1,5	69 000	66 000	7 050	6 750	5 000	6 000	BL 214 BL 314
	150	35	2,1	115 000	102 000	11 800	10 400	4 300	5 300	
75	130	25	1,5	72 000	72 000	7 350	7 300	4 500	5 600	BL 215 BL 315
	160	37	2,1	126 000	116 000	12 800	11 800	4 000	5 000	
80	140	26	2	84 000	85 000	8 600	8 650	4 300	5 300	BL 216 BL 316
	170	39	2,1	136 000	130 000	13 900	13 300	3 800	4 500	
85	150	28	2	93 000	93 000	9 500	9 450	4 000	5 000	BL 217 BL 317
	180	41	3	147 000	145 000	15 000	14 800	3 600	4 300	
90	160	30	2	107 000	107 000	10 900	10 900	3 800	4 500	BL 218 BL 318
	190	43	3	158 000	161 000	16 100	16 400	3 400	4 000	
95	170	32	2,1	121 000	123 000	12 300	12 500	3 600	4 300	BL 219 BL 319
	200	45	3	169 000	178 000	17 300	18 100	2 800	3 600	
100	180	34	2,1	136 000	140 000	13 800	14 200	3 400	4 000	BL 220
105	190	36	2,1	148 000	157 000	15 000	16 000	3 200	3 800	BL 221
110	200	38	2,1	160 000	176 000	16 300	17 900	2 800	3 400	BL 222

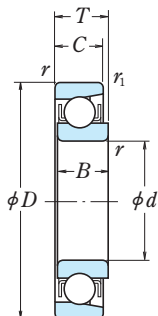
Anmerkung 1. Beim Einsatz der Rillenkugellager mit Einfüllnuten wenden Sie sich bitte an NSK.



Kurzzeichen	Anschlussmaße (mm)				Masse (kg)	
	$d_a$ min	$d_b$ max	$D_a$ max	$r_a$ max		
BL 205 Z	BL 205 ZZ	30	32	47	1	0,133
BL 305 Z	BL 305 ZZ	31,5	36	55,5	1	0,246
BL 206 Z	BL 206 ZZ	35	38,5	57	1	0,215
BL 306 Z	BL 306 ZZ	36,5	42	65,5	1	0,364
BL 207 Z	BL 207 ZZ	41,5	44,5	65,5	1	0,307
BL 307 Z	BL 307 ZZ	43	44,5	72	1,5	0,486
BL 208 Z	BL 208 ZZ	46,5	50	73,5	1	0,394
BL 308 Z	BL 308 ZZ	48	52,5	82	1,5	0,685
BL 209 Z	BL 209 ZZ	51,5	55,5	78,5	1	0,449
BL 309 Z	BL 309 ZZ	53	61,5	92	1,5	0,883
BL 210 Z	BL 210 ZZ	56,5	60	83,5	1	0,504
BL 310 Z	BL 310 ZZ	59	68	101	2	1,16
BL 211 Z	BL 211 ZZ	63	66,5	92	1,5	0,667
BL 311 Z	BL 311 ZZ	64	72,5	111	2	1,49
BL 212 Z	BL 212 ZZ	68	74,5	102	1,5	0,856
BL 312 Z	BL 312 ZZ	71	79	119	2	1,88
BL 213 Z	BL 213 ZZ	73	80	112	1,5	1,09
BL 313 Z	BL 313 ZZ	76	85,5	129	2	2,36
BL 214 Z	BL 214 ZZ	78	84	117	1,5	1,19
BL 314 Z	BL 314 ZZ	81	92	139	2	2,87
BL 215 Z	BL 215 ZZ	83	90	122	1,5	1,29
BL 315 Z	BL 315 ZZ	86	98,5	149	2	3,43
BL 216 Z	BL 216 ZZ	89	95,5	131	2	1,61
BL 316 Z	BL 316 ZZ	91	104,5	159	2	4,08
BL 217 Z	BL 217 ZZ	94	102	141	2	1,97
BL 317 Z	BL 317 ZZ	98	110,5	167	2,5	4,77
BL 218 Z	BL 218 ZZ	99	107,5	151	2	2,43
BL 318 Z	BL 318 ZZ	103	117	177	2,5	5,45
BL 219 Z	BL 219 ZZ	106	114	159	2	2,95
BL 319 Z	BL 319 ZZ	108	124	187	2,5	6,4
BL 220 Z	BL 220 ZZ	111	121,5	169	2	3,54
BL 221 Z	BL 221 ZZ	116	127,5	179	2	4,23
-	-	121	-	189	2	4,84

# SCHULTERKUGELLAGER

Bohrungsdurchmesser 4~20 mm



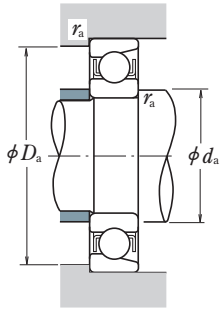
## Toleranz Außendurchmesser (Klasse N)

Einheiten:  $\mu\text{m}$

Nennmaß des Außendurchmessers $D$ (mm)		Mittlerer Außendurchmesser in einer Ebene $\Delta D_{mp}$			
		E-Reihen		EN-Reihen	
Über	Inkl	Ob.	Unt.	Ob.	Unt.
-	10	+ 8	0	0	- 8
10	18	+ 8	0	0	- 8
18	30	+ 9	0	0	- 9
30	50	+ 11	0	0	- 11

Hauptabmessungen (mm)					Tragzahlen (N)				Drehzahlgrenzen ( $\text{min}^{-1}$ )		Kurzzeichen	
$d$	$D$	$B, C, T$	$r_{\min}$	$r_{1\min}$	$C_r$	$C_{0r}$	[kgf]		Fett	Öl	E-Reihen	EN-Reihen
							$C_r$	$C_{0r}$				
<b>4</b>	16	5	0,15	0,1	1 650	288	168	29	34 000	40 000	<b>E 4</b>	<b>EN 4</b>
<b>5</b>	16	5	0,15	0,1	1 650	288	168	29	34 000	40 000	<b>E 5</b>	<b>EN 5</b>
<b>6</b>	21	7	0,3	0,15	2 490	445	254	46	30 000	36 000	<b>E 6</b>	<b>EN 6</b>
<b>7</b>	22	7	0,3	0,15	2 490	445	254	46	30 000	36 000	<b>E 7</b>	<b>EN 7</b>
<b>8</b>	24	7	0,3	0,15	3 450	650	350	66	28 000	34 000	<b>E 8</b>	<b>EN 8</b>
<b>9</b>	28	8	0,3	0,15	4 550	880	465	90	24 000	30 000	<b>E 9</b>	<b>EN 9</b>
<b>10</b>	28	8	0,3	0,15	4 550	880	465	90	24 000	30 000	<b>E 10</b>	<b>EN 10</b>
<b>11</b>	32	7	0,3	0,15	4 400	845	450	86	22 000	26 000	<b>E 11</b>	<b>EN 11</b>
<b>12</b>	32	7	0,3	0,15	4 400	845	450	86	22 000	26 000	<b>E 12</b>	<b>EN 12</b>
<b>13</b>	30	7	0,3	0,15	4 400	845	450	86	22 000	26 000	<b>E 13</b>	<b>EN 13</b>
<b>14</b>	35	8	0,3	0,15	5 800	1 150	590	117	19 000	22 000	-	<b>EN 14</b>
<b>15</b>	35	8	0,3	0,15	5 800	1 150	590	117	19 000	22 000	<b>E 15</b>	<b>EN 15</b>
<b>16</b>	40	10	0,6	0,3	7 400	1 500	750	153	17 000	20 000	<b>BO 15</b>	-
	38	10	0,6	0,2	6 900	1 380	705	141	17 000	22 000	-	<b>EN 16</b>
<b>17</b>	40	10	0,6	0,3	7 400	1 500	750	153	17 000	20 000	<b>L 17</b>	-
	44	11	0,6	0,3	7 350	1 500	750	153	16 000	19 000	-	<b>EN 17</b>
	44	11	0,6	0,3	7 350	1 500	750	153	16 000	19 000	<b>BO 17</b>	-
<b>18</b>	40	9	0,6	0,2	5 050	1 030	515	105	17 000	20 000	-	<b>EN 18</b>
	40	9	0,6	0,2	5 050	1 030	515	105	17 000	20 000	<b>E 19</b>	<b>EN 19</b>
<b>20</b>	47	12	1	0,6	11 000	2 380	1 120	243	14 000	17 000	<b>E 20</b>	<b>EN 20</b>
	47	14	1	0,6	11 000	2 380	1 120	243	14 000	17 000	<b>L 20</b>	-

- Anmerkungen**
- Die Außendurchmesser der Schulterkugellager der Reihen E haben immer positive Toleranzen.
  - Beim Einsatz von Schulterkugellagern, die nicht der Reihe E entstammen, wenden Sie sich bitte an NSK.

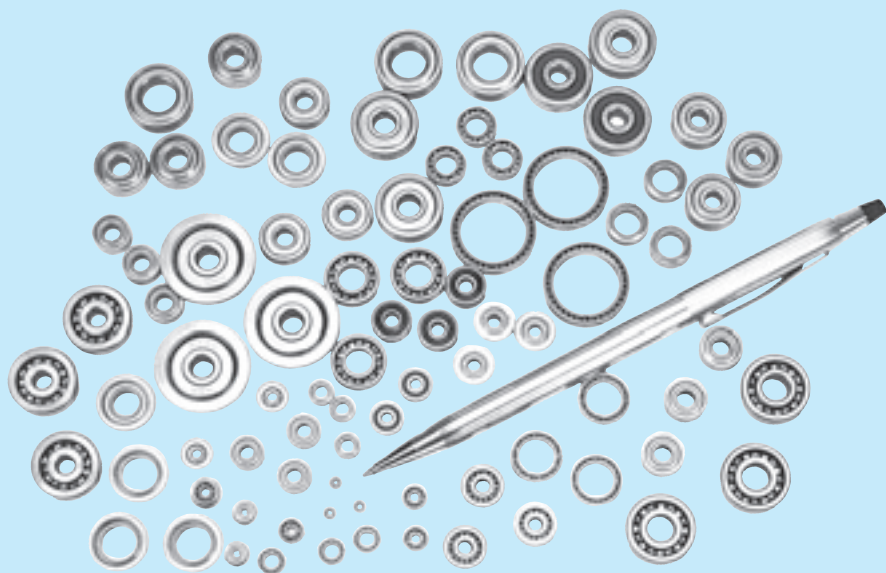


Äquivalente dynamische Belastung

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$e$
$X$	$Y$	$X$	$Y$	
1	0	0,5	2,5	0,2

Anschlussmaße (mm)			Masse (kg)
$d_a$ min	$D_a$ max	$r_a$ max	
5,2	14,8	0,15	0,005
6,2	14,8	0,15	0,004
8	19	0,3	0,011
9	20	0,3	0,013
10	22	0,3	0,014
11	26	0,3	0,022
12	26	0,3	0,021
13	30	0,3	0,029
14	30	0,3	0,028
15	28	0,3	0,021
16	33	0,3	0,035
17	33	0,3	0,034
19	36	0,6	0,055
20	34	0,6	0,049
21	36	0,6	0,051
21	40	0,6	0,080
21	40	0,6	0,080
22	36	0,6	0,051
23	36	0,6	0,049
25	42	1	0,089
25	42	1	0,101



# KLEINLAGER UND MINIATURLAGER

## KLEINLAGER UND MINIATURLAGER

Metrische Ausführung .....	Bohrungsdurchmesser 1-9 mm .....	Seiten B38 bis B41
Mit Flansch .....	Bohrungsdurchmesser 1-9 mm .....	Seiten B42 bis B45
Zollausführung .....	Bohrungsdurchmesser 1,016-9,525 mm .....	Seiten B46 bis B47
Mit Flansch .....	Bohrungsdurchmesser 1,191-9,525 mm .....	Seiten B48 bis B49

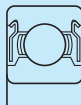
## KONSTRUKTIONEN UND AUSFÜHRUNGEN

In Tabelle 1 sind die Maßbereiche der Kleinlager und Miniaturlager aufgeführt. Die Ausführungen und Kurzzeichen stehen in Tabelle 2. Ausführungen, die in den Lagertabellen geführt werden, sind farbig   in Tabelle 2 markiert.

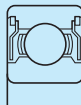
**Tabelle 1 Maßbereiche der Lager**

Einheit: mm

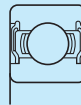
Konstruktion	Kleinlager	Miniaturlager
metrisch	Außendurchmesser $D \geq 9$	Außendurchmesser $D < 9$
	Bohrungsdurchmesser $d < 10$	
Zoll	Außendurchmesser $D \geq 9,525$	Außendurchmesser $D < 9,525$
	Bohrungsdurchmesser $d < 10$	



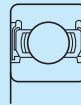
ZZ



ZZS











DD



VV

**Tabelle 2 Ausführungen und Kurzzeichen**

Ausführungen		Kurzzeichen				Anmerkungen
		metrisch	Zoll	Spezial		
				metrisch	Zoll	
Einreihige Rillenkugellager		6 ○ ○	R	MR	-	Lager sind mit Deckscheiben oder Dichtscheiben verfügbar.
	 Dünnringlager	-	-	SMT	-	
	 Mit Flansch	F6 ○ ○	FR	MF	-	Lager sind mit Deckscheiben oder Dichtscheiben verfügbar.
	 Mit verbreitertem Innenring	-	-	-	RW	Lager mit Dichtscheiben sind verfügbar.
	 Mit Flansch und verbreitertem Innenring	-	-	-	FRW	Lager mit Dichtscheiben sind verfügbar.
	 Für Synchronmotoren	-	-	-	SR00X00	Lager mit Dichtscheiben sind verfügbar.
Pivot-Lager		-	-	BCF	-	
Axialkugellager		-	-	F	-	

**Anmerkungen** Neben den oben angeführten sind auch einreihige Schrägkugellager verfügbar.

## TOLERANZEN UND LAUFGENAUIGKEIT

**METRISCHE LAGER** .....Tabelle 8.2 ..... (Seiten A62 bis A65)

Die Flanschtoleranzen für metrische Abmessungen sind in Tabelle 3 aufgeführt.

**Tabelle 3 Flanschtoleranzen für metrische Flanschlager**

(1) Toleranzen für Flanschaußendurchmesser Einheit:  $\mu\text{m}$

Nennmaß Flansch Außendurchmesser $D_1(\text{mm})$		Abweichung des Flanschaußendurchmessers $\Delta D_{1S}$				
		1		2		
über	inkl.	oben	unten	oben	unten	
	10	+220	-36	0	-36	
	10	18	+270	-43	0	-43
	18	30	+330	-52	0	-52

**Anmerkungen** 2 wird verwendet, wenn der Flanschdurchmesser der Positionierung dient.

(2) Breittoleranzen für Flansche und Laufgenauigkeit in Verbindung mit Flanschen Einheit:  $\mu\text{m}$

Nennmaß des Bohrungsaußen- durchmessers $D$ (mm)		Abweichung der Flanschbreite $\Delta C_{1S}$		Schwankung der Flanschbreite $\Delta C_{1S}$ $VC_{1S}$				Schwankung der Neigung der Mantellinie bezogen auf die Lageraußenfläche mit Flansch-Rückseite $S_{D1}$			Flansch-Rückseite Rundlauf mit Laufbahn $S_{ea1}$					
														Normal und Klassen 6, 5, 4, 2	Normal und Klasse 6	Klasse 5
über	inkl.	oben	unten	max				max			max					
2,5 <sup>(1)</sup>	6	Verwenden Sie die $\Delta B_S$ Toleranz für d desselben Lagers derselben Klasse		Verwenden Sie die $\Delta V_{BS}$ Toleranz für d desselben Lagers derselben Klasse				5	2,5	1,5	8	4	1,5	11	7	3
6	18							5	2,5	1,5	8	4	1,5	11	7	3
18	30							5	2,5	1,5	8	4	1,5	11	7	3

**Hinweise** <sup>(1)</sup> 2,5 mm sind einbegriffen

**LAGER MIT ZOLLABMESSUNGEN** .....Tabelle 8.2 ..... (Seiten A62 bis A65)

In Tabelle 8.2 sind die Flanschtoleranzen für Flanschlager in Zollabmessungen aufgeführt (Seiten A78 und A79).

**INSTRUMENTENKUGELLAGER** .....Tabelle 8.8 ..... (Seiten A78 bis A79)

**EMPFOHLENE PASSUNGEN**

**Tabelle 4. Innenringpassung mit Welle**

Betriebsbedingungen			Anwendung	Toleranzklasse	Passungen ( $\mu\text{m}$ )
Drehender Innenring	Niedrige Drehzahl	Innenring axial verschiebbar	Synchroneräte Servogeräte Potentiometer Drehmelder Kardanringe	Klasse 5 Klasse 4 Klasse 5P Klasse 7P	Leicht lose Passung (Spielpassung) $\phi d \begin{smallmatrix} -2 \\ 0 \end{smallmatrix}$
	Niedrige und mittlere Drehzahlen		Ventilatoren Kleinmotoren	Normal Klasse 6 ABEC 1 ABEC 3	Übergangspassung $\phi d h5$
	Mittlere und hohe Drehzahlen		Spindeln für Computerlaufwerke	Klasse 5 Klasse 4 Klasse 5P Klasse 7P	Leicht lose Passung Spielpassung (1) $\phi d \begin{smallmatrix} -5 \\ -8 \end{smallmatrix}$
			Kopfspindel für Videorecorder		
			Drehkolben Schleifspindeln Hochfrequenzspindeln	Klasse 4 Klasse 7P	Leichte Übermaßpassung (Presspassung) $\phi d \pm 2.5$
			Staubsauger Elektrisches Werkzeug	Normal ABEC 1	Geringe Übermaßpassung $\phi d js5$
			Scannermotoren v. Polygonalspiegeln	Klasse 5 Klasse 4 Klasse 5P Klasse 7P	Schiebepassung $\phi d \begin{smallmatrix} -1 \\ -6 \end{smallmatrix}$
	Innenring axial befestigt		Drehkolben		Loose Passung $\phi d \begin{smallmatrix} -5 \\ -10 \end{smallmatrix}$
Drehender Außenring	Niedrige bis hohe Drehzahlen	Innenring axial verschiebbar	Kupplungen Kleine Ventilatoren	Normal Klasse 6 ABEC 1 ABEC 3	Loose Passung $\phi d g5$
		Innenring axial befestigt	Bahnführungswalzen Treibrollen	Klasse 5 Klasse 4 Klasse 5P Klasse 7P	Loose Passung $\phi d \begin{smallmatrix} -5 \\ -10 \end{smallmatrix}$

**Tabelle 5. Außenringpassung mit Gehäuse**

Betriebsbedingungen		Anwendung	Toleranzklasse	Passungen (µm)
Drehender Innenring	Niedrige Drehzahl	Synchrongeräte Servogeräte Potentiometer Drehmelder Kardanringe	Klasse 5 Klasse 4 Klasse 5P Klasse 7P	Leicht lose Passung $\phi D_{-2}^{+3}$
	Mittlere und hohe Drehzahlen	Kleinmotoren Elektrisches Werkzeug Staubsauger Gebläsemotoren	Normal ABEC 1	lose Passung $\phi D H6$
		Spindeln für Computerlaufwerke	Klasse 5 Klasse 4 Klasse 5P Klasse 7P	lose Passung (1) $\phi D_{0}^{+3}$
				Leicht lose Passung $\phi D_{-5}^{-2}$
		Drehkolben Hochfrequenzspindeln	Klasse 5 Klasse 4 Klasse 5P Klasse 7P	lose Passung $\phi D_{0}^{-5}$
		Scannermotoren v. Polygonalspiegeln		lose Passung (1) $\phi D_{0}^{+3}$
Drehender Außenring	Niedrige bis hohe Drehzahlen	Bahnführungswalzen Treibrollen	Klasse 5 Klasse 4 Klasse 5P Klasse 7P	Leicht lose Passung $\phi D_{-2}^{+3}$
		Nockenstößel Spannrollen Zwischenräder	Normal Klasse 6 Klasse 1 Klasse 3	Übermaßpassung $\phi D M5$

**LAGERLUFT** ..... Tabelle 9.10 ..... (Seite A91)

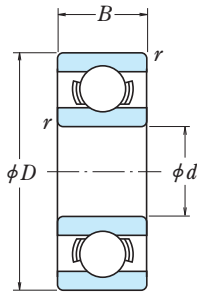
**DREHZAHLGRENZEN**

Die in den Lagertabellen aufgeführten Drehzahlgrenzen sollten je nach Lagerbelastung angepasst werden. Höhere Drehzahlen können erreicht werden, indem die Schmiermethode, die Käfigausführung, usw. verändert wird. Weitere Informationen finden Sie auf Seite A39.

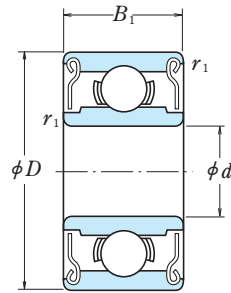
# KLEINLAGER UND MINIATURLAGER

## Metrische Abmessungen

Bohrungsdurchmesser 1~4 mm



Offen

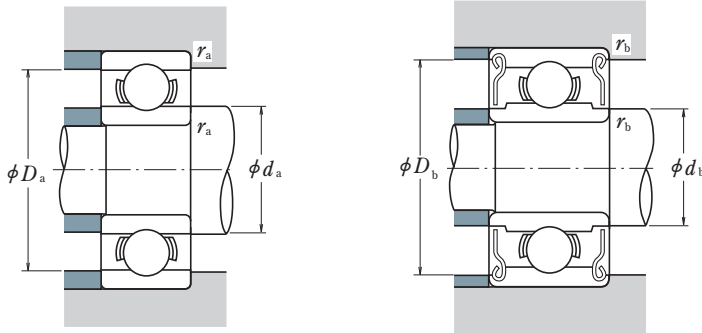


Mit Deckscheiben  
ZZ ZZ1

Hauptabmessungen (mm)						Tragzahlen				Drehzahlgrenzen		
d	D	B	B <sub>I</sub>	r <sup>(1)</sup> min	r <sub>1</sub> <sup>(1)</sup> min	(N)		{kgf}		(min <sup>-1</sup> )		
						C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	Fett Z	Öl ZZ	
<b>1</b>	3	1	-	0,05	-	80	23	8	2,5	130 000	150 000	<b>681</b>
	3	1,5	-	0,05	-	80	23	8	2,5	130 000	150 000	<b>MR 31</b>
	4	1,6	-	0,1	-	138	35	14	3,5	100 000	120 000	<b>691</b>
<b>1,2</b>	4	1,8	2,5	0,1	0,1	138	35	14	3,5	110 000	130 000	<b>MR 41 X</b>
<b>1,5</b>	4	1,2	2	0,05	0,05	112	33	11	3,5	100 000	120 000	<b>681 X</b>
	5	2	2,6	0,15	0,15	237	69	24	7	85 000	100 000	<b>691 X</b>
	6	2,5	3	0,15	0,15	330	98	34	10	75 000	90 000	<b>601 X</b>
<b>2</b>	5	1,5	2,3	0,08	0,08	169	50	17	5	85 000	100 000	<b>682</b>
	5	2	2,5	0,1	0,1	187	58	19	6	85 000	100 000	<b>MR 52 B</b>
	6	2,3	3	0,15	0,15	330	98	34	10	75 000	90 000	<b>692</b>
<b>2,5</b>	6	2,5	2,5	0,15	0,15	330	98	34	10	75 000	90 000	<b>MR 62</b>
	7	2,5	3	0,15	0,15	385	127	39	13	63 000	75 000	<b>MR 72</b>
	7	2,8	3,5	0,15	0,15	385	127	39	13	63 000	75 000	<b>602</b>
	8	2,5	2,6	0,08	0,08	208	74	21	7,5	71 000	80 000	<b>682 X</b>
<b>3</b>	7	2,5	3,5	0,15	0,15	385	127	39	13	63 000	75 000	<b>692 X</b>
	8	2,5	-	0,2	-	560	179	57	18	60 000	67 000	<b>MR 82 X</b>
	8	2,8	4	0,15	0,15	550	175	56	18	60 000	71 000	<b>602 X</b>
	8	3	4	0,15	0,15	560	179	57	18	60 000	67 000	<b>693</b>
<b>4</b>	9	2,5	4	0,2	0,15	570	187	58	19	56 000	67 000	<b>MR 93</b>
	9	3	5	0,15	0,15	570	187	58	19	56 000	67 000	<b>603</b>
	10	4	4	0,15	0,15	630	218	64	22	50 000	60 000	<b>623</b>
	13	5	5	0,2	0,2	1 300	485	133	49	40 000	48 000	<b>633</b>
	7	2	-	0,1	-	310	115	32	12	60 000	67 000	<b>MR 74</b>
<b>4</b>	7	-	2,5	-	0,1	255	107	26	11	60 000	71 000	-
	8	2	3	0,15	0,1	395	139	40	14	56 000	67 000	<b>MR 84</b>
	9	2,5	4	(0,15)	(0,15)	640	225	65	23	53 000	63 000	<b>684 A</b>
	10	3	4	0,2	0,15	710	270	73	28	50 000	60 000	<b>MR 104 B</b>
	11	4	4	0,15	0,15	960	345	98	35	48 000	56 000	<b>694</b>
	12	4	4	0,2	0,2	960	345	98	35	48 000	56 000	<b>604</b>
	13	5	5	0,2	0,2	1 300	485	133	49	40 000	48 000	<b>624</b>
16	5	5	0,3	0,3	1 730	670	177	68	36 000	43 000	<b>634</b>	

**Hinweis** (1) Die Werte in Klammern basieren nicht auf ISO 15.

**Anmerkung** 1. Werden Lager mit Deckscheiben in Anwendungen mit drehendem Außenring verwendet, wenden Sie sich bitte an NSK.

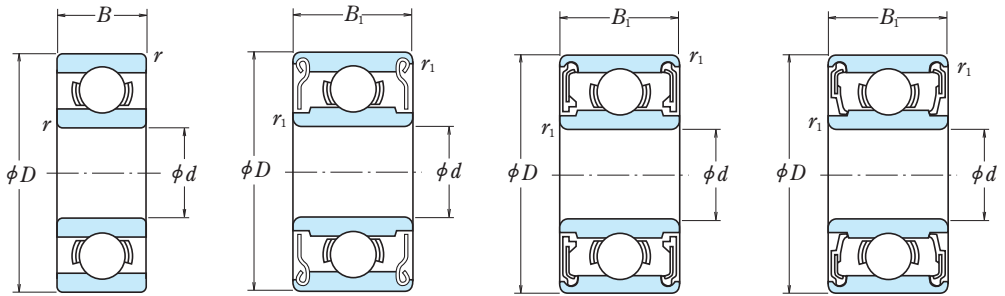


Kurzzeichen	Anschlussmaße (mm)						Masse (g)			
	$d_a$ min	$d_b$ max	$D_a$ max	$D_b$ min	$r_a$ max	$r_b$ max	offen	ca. gedichtet		
-	-	-	1,4	-	2,6	-	0,03	-		
-	-	-	1,4	-	2,6	-	0,04	-		
-	-	-	1,8	-	3,2	-	0,09	-		
<b>MR 41 XZZ</b>	-	-	2,0	1,9	3,2	3,5	0,1	0,1	0,10	0,14
<b>681 XZZ</b>	-	-	1,9	2,1	3,6	3,6	0,05	0,05	0,07	0,11
<b>691 XZZ</b>	-	-	2,7	2,5	3,8	4,3	0,15	0,15	0,17	0,20
<b>601 XZZ</b>	-	-	2,7	3,0	4,8	5,4	0,15	0,15	0,33	0,38
<b>682 ZZ</b>	-	-	2,6	2,7	4,4	4,2	0,08	0,08	0,12	0,17
<b>MR 52 BZZ</b>	-	-	2,8	2,7	4,2	4,4	0,1	0,1	0,16	0,23
<b>692 ZZ</b>	-	-	3,2	3,0	4,8	5,4	0,15	0,15	0,28	0,38
<b>MR 62 ZZ</b>	-	-	3,2	3,0	4,8	5,2	0,15	0,15	0,30	0,29
<b>MR 72 ZZ</b>	-	-	3,2	3,8	5,8	6,2	0,15	0,15	0,45	0,49
<b>602 ZZ</b>	-	-	3,2	3,8	5,8	6,2	0,15	0,15	0,51	0,58
<b>682 XZZ</b>	-	-	3,1	3,7	5,4	5,4	0,08	0,08	0,23	0,29
<b>692 XZZ</b>	-	-	3,7	3,8	5,8	6,2	0,15	0,15	0,41	0,55
-	-	-	4,1	-	6,4	-	0,2	-	0,56	-
<b>602 XZZ</b>	-	-	3,7	4,1	6,8	7,0	0,15	0,15	0,63	0,83
<b>MR 63 ZZ</b>	-	-	3,8	3,7	5,2	5,4	0,1	0,1	0,20	0,27
<b>683 AZZ</b>	-	-	3,8	4,0	6,2	6,4	0,1	0,1	0,32	0,45
-	-	-	4,2	-	6,8	-	0,15	-	0,54	-
<b>693 ZZ</b>	-	-	4,2	4,3	6,8	7,3	0,15	0,15	0,61	0,83
<b>MR 93 ZZ</b>	-	-	4,6	4,3	7,4	7,9	0,2	0,15	0,73	1,18
<b>603 ZZ</b>	-	-	4,2	4,3	7,8	7,9	0,15	0,15	0,87	1,45
<b>623 ZZ</b>	-	-	4,2	4,3	8,8	8,0	0,15	0,15	1,65	1,66
<b>633 ZZ</b>	-	-	4,6	6,0	11,4	11,3	0,2	0,2	3,38	3,33
-	-	-	4,8	-	6,2	-	0,1	-	0,22	-
<b>MR 74 ZZ</b>	-	-	-	4,8	-	6,3	-	0,1	-	0,29
<b>MR 84 ZZ</b>	-	-	5,2	5,0	6,8	7,4	0,15	0,1	0,36	0,56
<b>684 AZZ</b>	-	-	4,8	5,2	8,2	8,1	0,1	0,1	0,63	1,01
<b>MR 104 BZZ</b>	-	-	5,6	5,9	8,4	8,8	0,2	0,15	1,04	1,42
<b>694 ZZ</b>	-	-	5,2	5,6	9,8	9,9	0,15	0,15	1,7	1,75
<b>604 ZZ</b>	-	-	5,6	5,6	10,4	9,9	0,2	0,2	2,25	2,29
<b>624 ZZ</b>	-	-	5,6	6,0	11,4	11,3	0,2	0,2	3,03	3,04
<b>634 ZZ1</b>	-	-	6,0	7,5	14,0	13,8	0,3	0,3	5,24	5,21

# KLEINLAGER UND MINIATURLAGER

## Metrische Abmessungen

Bohrungsdurchmesser 5~9 mm



Offen

Mit Deckscheiben  
ZZ ZZ1

Berührungsfreie  
Dichtung  
VV

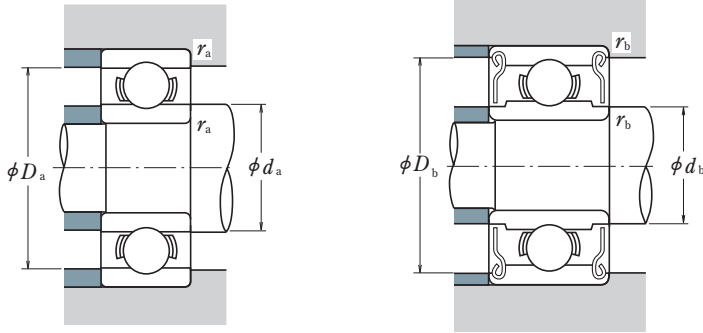
Berührende  
Dichtung  
DD

Hauptabmessungen (mm)						Tragzahlen				Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )				
d	D	B	B <sub>1</sub>	r <sup>(1)</sup> min	r <sub>1</sub> <sup>(1)</sup> min	(N)		(kgf)		Fett Offen	Öl Offen		Z	
						C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	Z V ZZ VV	D DD	z		
5	8	2	-	0,1	-	310	120	31	12	53 000	-	63 000	MR 85	
	8	-	2,5	-	0,1	278	131	28	13	53 000	-	63 000	-	
	9	2,5	3	0,15	0,15	430	168	44	17	50 000	-	60 000	MR 95	
	10	3	4	0,15	0,15	430	168	44	17	50 000	-	60 000	MR 105	
	11	-	4	-	0,15	715	276	73	28	48 000	-	56 000	-	
	11	3	5	0,15	0,15	715	281	73	29	45 000	-	53 000	685	
	13	4	4	0,2	0,2	1 080	430	110	44	43 000	40 000	50 000	695	
	14	5	5	0,2	0,2	1 330	505	135	52	40 000	38 000	50 000	605	
	16	5	5	0,3	0,3	1 730	670	177	68	36 000	32 000	43 000	625	
	19	6	6	0,3	0,3	2 340	885	238	90	32 000	30 000	40 000	635	
6	10	2,5	3	0,15	0,1	495	218	51	22	45 000	-	53 000	MR 106	
	12	3	4	0,2	0,15	715	292	73	30	43 000	40 000	50 000	MR 126	
	13	3,5	5	0,15	0,15	1 080	440	110	45	40 000	38 000	50 000	686 A	
	15	5	5	0,2	0,2	1 730	670	177	68	40 000	36 000	45 000	696	
	17	6	6	0,3	0,3	2 260	835	231	85	38 000	34 000	45 000	606	
	19	6	6	0,3	0,3	2 340	885	238	90	32 000	30 000	40 000	626	
	22	7	7	0,3	0,3	3 300	1 370	335	140	30 000	28 000	36 000	636	
	11	2,5	3	0,15	0,1	455	201	47	21	43 000	-	50 000	MR 117	
13	3	4	0,2	0,15	540	276	55	28	40 000	-	48 000	MR 137		
14	3,5	5	0,15	0,15	1 170	510	120	52	40 000	34 000	45 000	687		
7	17	5	5	0,3	0,3	1 610	710	164	73	36 000	28 000	43 000	697	
	19	6	6	0,3	0,3	2 340	885	238	90	36 000	32 000	43 000	607	
	22	7	7	0,3	0,3	3 300	1 370	335	140	30 000	28 000	36 000	627	
	26	9	9	0,3	0,3	4 550	1 970	465	201	28 000	22 000	34 000	637	
	12	2,5	3,5	0,15	0,1	545	274	56	28	40 000	-	48 000	MR 128	
	14	3,5	4	0,2	0,15	820	385	83	39	38 000	32 000	45 000	MR 148	
	16	4	5	0,2	0,2	1 610	710	164	73	36 000	28 000	43 000	688 A	
	19	6	6	0,3	0,3	2 240	910	228	93	36 000	28 000	43 000	698	
8	22	7	7	0,3	0,3	3 300	1 370	335	140	34 000	28 000	40 000	608	
	24	8	8	0,3	0,3	3 350	1 430	340	146	28 000	24 000	34 000	628	
	28	9	9	0,3	0,3	4 550	1 970	465	201	28 000	22 000	34 000	638	
	17	4	5	0,2	0,2	1 330	665	136	68	36 000	24 000	43 000	689	
	20	6	6	0,3	0,3	1 720	840	175	86	34 000	24 000	40 000	699	
	24	7	7	0,3	0,3	3 350	1 430	340	146	32 000	24 000	38 000	609	
	26	8	8	(0,6)	(0,6)	4 550	1 970	465	201	28 000	22 000	34 000	629	
	30	10	10	0,6	0,6	5 100	2 390	520	244	24 000	-	30 000	639	

**Hinweis** <sup>(1)</sup> Die Werte in Klammern basieren nicht auf ISO 15.

**Anmerkungen** 1. Werden Lager mit Deckscheiben in Anwendungen mit drehendem Außenring verwendet, wenden Sie sich bitte an NSK.

2. Lager mit Sicherungsringen sind ebenfalls verfügbar, bitte wenden Sie sich an NSK.

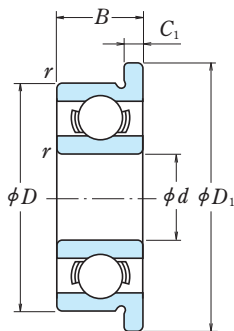


Kurzzeichen			Anschlussmaße (mm)						Masse (g)	
			$d_a$ min	$d_b$ max	$D_a$ max	$D_b$ min	$r_a$ max	$r_b$ max	offen	ca. gedichtet
-	-	-	5,8	-	7,2	-	0,1	-	0,26	-
MR 85 ZZ	-	-	-	5,8	-	7,4	-	0,1	-	0,34
MR 95 ZZ1	-	-	6,2	6,0	7,8	8,2	0,15	0,15	0,50	0,58
MR 105 ZZ	-	-	6,2	6,0	8,8	8,4	0,15	0,15	0,95	1,29
MR 115 ZZ	VV	-	-	6,3	-	9,8	-	0,15	-	1,49
685 ZZ	-	-	6,2	6,2	9,8	9,9	0,15	0,15	1,2	1,96
695 ZZ	VV	DD	6,6	6,6	11,4	11,2	0,2	0,2	2,45	2,5
605 ZZ	-	DD	6,6	6,9	12,4	12,2	0,2	0,2	3,54	3,48
625 ZZ1	VV	DD	7,0	7,5	14,0	13,8	0,3	0,3	4,95	4,86
635 ZZ1	VV	DD	7,0	8,5	17,0	16,5	0,3	0,3	8,56	8,34
MR 106 ZZ1	-	-	7,2	7,0	8,8	9,3	0,15	0,1	0,56	0,68
MR 126 ZZ	-	DD	7,6	7,2	10,4	10,9	0,2	0,15	1,27	1,74
686 AZZ	VV	DD	7,2	7,4	11,8	11,7	0,15	0,15	1,91	2,69
696 ZZ1	VV	DD	7,6	7,9	13,4	13,3	0,2	0,2	3,88	3,72
606 ZZ	VV	DD	8,0	8,2	15,0	14,8	0,3	0,3	5,97	6,08
626 ZZ1	VV	DD	8,0	8,5	17,0	16,5	0,3	0,3	8,15	7,94
636 ZZ	VV	DD	8,0	10,5	20,0	19,0	0,3	0,3	14	14
MR 117 ZZ	-	-	8,2	8,0	9,8	10,5	0,15	0,1	0,62	0,72
MR 137 ZZ	-	-	8,6	9,0	11,4	11,6	0,2	0,15	1,58	2,02
687 ZZ1	VV	DD	8,2	8,5	12,8	12,7	0,15	0,15	2,13	2,97
697 ZZ1	VV	DD	9,0	10,2	15,0	14,8	0,3	0,3	5,26	5,12
607 ZZ1	VV	DD	9,0	9,1	17,0	16,5	0,3	0,3	7,67	7,51
627 ZZ	VV	DD	9,0	10,5	20,0	19,0	0,3	0,3	12,7	12,9
637 ZZ1	VV	DD	9,0	12,8	24,0	22,8	0,3	0,3	24	25
MR 128 ZZ1	-	-	9,2	9,0	10,8	11,3	0,15	0,1	0,71	0,97
MR 148 ZZ	VV	DD	9,6	9,2	12,4	12,8	0,2	0,15	1,86	2,16
688 AZZ1	VV	DD	9,6	10,2	14,4	14,2	0,2	0,2	3,12	4,02
698 ZZ	VV	DD	10,0	10,0	17,0	16,5	0,3	0,3	7,23	7,18
608 ZZ	VV	DD	10,0	10,5	20,0	19,0	0,3	0,3	12,1	12,2
628 ZZ	VV	DD	10,0	12,0	22,0	20,5	0,3	0,3	17,2	17,4
638 ZZ1	VV	DD	10,0	12,8	26,0	22,8	0,3	0,3	28,3	28,6
689 ZZ1	VV	DD	10,6	11,5	15,4	15,2	0,2	0,2	3,53	4,43
699 ZZ1	VV	DD	11,0	12,0	18,0	17,2	0,3	0,3	8,45	8,33
609 ZZ	VV	DD	11,0	12,0	22,8	20,5	0,3	0,3	14,5	14,7
629 ZZ	VV	DD	11,0	12,8	24,0	22,8	0,3	0,3	19,5	19,3
639 ZZ	VV	-	13,0	16,1	26,0	25,6	0,6	0,6	36,5	36

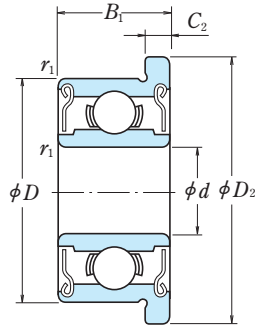
# KLEINLAGER UND MINIATURLAGER

## Metrische Abmessungen mit Flansch

Bohrungsdurchmesser 1~4 mm



Offen

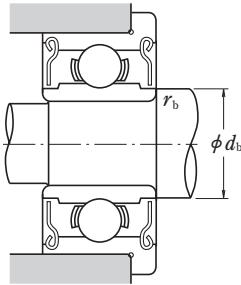
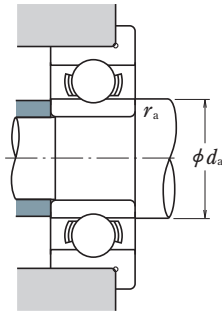


Mit Deckscheiben  
ZZ ZZ1

d	Hauptabmessungen (mm)										Tragzahlen (N) (kgf)				Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )	
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r <sup>(1)</sup> <sub>min</sub>	r <sup>(1)</sup> <sub>min</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	Fett z	Öl ZZ z	
1	3	3,8	-	1	-	0,3	-	0,05	-	80	23	8	2,5	130 000	150 000	
	4	5	-	1,6	-	0,5	-	0,1	-	140	36	14	3,5	100 000	120 000	
1,2	4	4,8	-	1,8	-	0,4	-	0,1	-	138	35	14	3,5	110 000	130 000	
1,5	4	5	5	1,2	2	0,4	0,6	0,05	0,05	112	33	11	3,5	100 000	120 000	
	5	6,5	6,5	2	2,6	0,6	0,8	0,15	0,15	237	69	24	7	85 000	100 000	
	6	7,5	7,5	2,5	3	0,6	0,8	0,15	0,15	330	98	34	10	75 000	90 000	
2	5	6,1	6,1	1,5	2,3	0,5	0,6	0,08	0,08	169	50	17	5	85 000	100 000	
	5	6,2	6,2	2	2,5	0,6	0,6	0,1	0,1	187	58	19	6	85 000	100 000	
	6	7,5	7,5	2,3	3	0,6	0,8	0,15	0,15	330	98	34	10	75 000	90 000	
	6	7,2	-	2,5	-	0,6	-	0,15	-	330	98	34	10	75 000	90 000	
	7	8,2	8,2	2,5	3	0,6	0,6	0,15	0,15	385	127	39	13	63 000	75 000	
2,5	7	8,5	8,5	2,8	3,5	0,7	0,9	0,15	0,15	385	127	39	13	63 000	75 000	
	6	7,1	7,1	1,8	2,6	0,5	0,8	0,08	0,08	208	74	21	7,5	71 000	80 000	
	7	8,5	8,5	2,5	3,5	0,7	0,9	0,15	0,15	385	127	39	13	63 000	75 000	
	8	9,2	-	2,5	-	0,6	-	0,2	-	560	179	57	18	60 000	67 000	
3	8	9,5	9,5	2,8	4	0,7	0,9	0,15	0,15	550	175	56	18	60 000	71 000	
	6	7,2	7,2	2	2,5	0,6	0,6	0,1	0,1	208	74	21	7,5	71 000	80 000	
	7	8,1	8,1	2	3	0,5	0,8	0,1	0,1	390	130	40	13	63 000	75 000	
	8	9,2	-	2,5	-	0,6	-	0,15	-	560	179	57	18	60 000	67 000	
	8	9,5	9,5	3	4	0,7	0,9	0,15	0,15	560	179	57	18	60 000	67 000	
	9	10,2	10,6	2,5	4	0,6	0,8	0,2	0,15	570	187	58	19	56 000	67 000	
	9	10,5	10,5	3	5	0,7	1	0,15	0,15	570	187	58	19	56 000	67 000	
	10	11,5	11,5	4	4	1	1	0,15	0,15	630	218	64	22	50 000	60 000	
4	13	15	15	5	5	1	1	0,2	0,2	1 300	485	133	49	36 000	43 000	
	7	8,2	-	2	-	0,6	-	0,1	-	310	115	32	12	60 000	67 000	
	7	-	8,2	-	2,5	-	0,6	-	0,1	255	107	26	11	60 000	71 000	
	8	9,2	9,2	2	3	0,6	0,6	0,15	0,1	395	139	40	14	56 000	67 000	
	9	10,3	10,3	2,5	4	0,6	1	(0,15)	(0,15)	640	225	65	23	53 000	63 000	
	10	11,2	11,6	3	4	0,6	0,8	0,2	0,15	710	270	73	28	50 000	60 000	
	11	12,5	12,5	4	4	1	1	0,15	0,15	960	345	98	35	48 000	56 000	
	12	13,5	13,5	4	4	1	1	0,2	0,2	960	345	98	35	48 000	56 000	
	13	15	15	5	5	1	1	0,2	0,2	1 300	485	133	49	40 000	48 000	
	16	18	18	5	5	1	1	0,3	0,3	1 730	670	177	68	36 000	43 000	

**Hinweis** <sup>(1)</sup> Die Werte in Klammern basieren nicht auf ISO 15.

**Anmerkung** 1. Werden Lager mit Deckscheiben in Anwendungen mit drehendem Außenring verwendet, wenden Sie sich bitte an NSK.

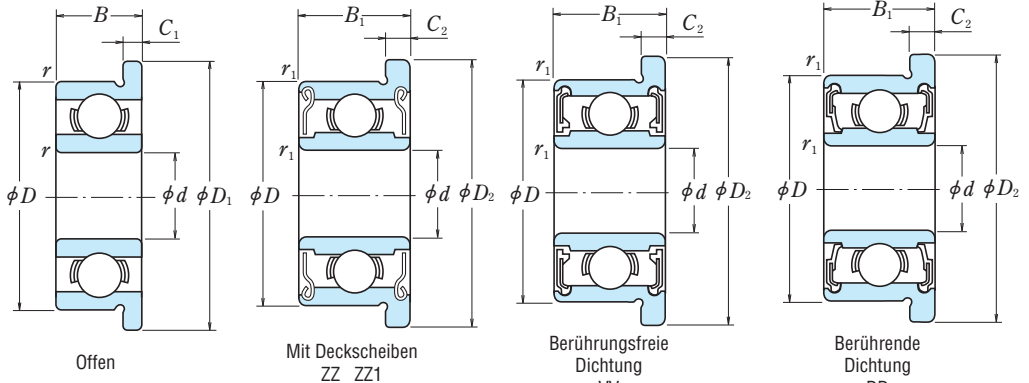


Kurzzeichen				Anschlussmaße (mm)				Masse (g)	
				$d_a$ min	$d_b$ max	$r_a$ max	$r_b$ max	offen	ca. gedichtet
<b>F 681</b>	-	-	-	1,4	-	0,05	-	0,04	-
<b>F 691</b>	-	-	-	1,8	-	0,1	-	0,14	-
<b>MF 41 X</b>	-	-	-	2,0	-	0,1	-	0,12	-
<b>F 681 X</b>	<b>F 681 XZZ</b>	-	-	1,9	2,1	0,05	0,05	0,09	0,14
<b>F 691 X</b>	<b>F 691 XZZ</b>	-	-	2,7	2,5	0,15	0,15	0,23	0,28
<b>F 601 X</b>	<b>F 601 XZZ</b>	-	-	2,7	3,0	0,15	0,15	0,42	0,52
<b>F 682</b>	<b>F 682 ZZ</b>	-	-	2,6	2,7	0,08	0,08	0,16	0,22
<b>MF 52 B</b>	<b>MF 52 BZZ</b>	-	-	2,8	2,7	0,1	0,1	0,21	0,27
<b>F 692</b>	<b>F 692 ZZ</b>	-	-	3,2	3,0	0,15	0,15	0,35	0,48
<b>MF 62</b>	-	-	-	3,2	-	0,15	-	0,36	-
<b>MF 72</b>	<b>MF 72 ZZ</b>	-	-	3,2	3,8	0,15	0,15	0,52	0,56
<b>F 602</b>	<b>F 602 ZZ</b>	-	-	3,2	3,1	0,15	0,15	0,60	0,71
<b>F 682 X</b>	<b>F 682 XZZ</b>	-	-	3,1	3,7	0,08	0,08	0,25	0,36
<b>F 692 X</b>	<b>F 692 XZZ</b>	-	-	3,7	3,8	0,15	0,15	0,51	0,68
<b>MF 82 X</b>	-	-	-	4,1	-	0,2	-	0,62	-
<b>F 602 X</b>	<b>F 602 XZZ</b>	-	-	3,7	3,5	0,15	0,15	0,74	0,98
<b>MF 63</b>	<b>MF 63 ZZ</b>	-	-	3,8	3,7	0,1	0,1	0,27	0,33
<b>F 683 A</b>	<b>F 683 AZZ</b>	-	-	3,8	4,0	0,1	0,1	0,37	0,53
<b>MF 83</b>	-	-	-	4,2	-	0,15	-	0,56	-
<b>F 693</b>	<b>F 693 ZZ</b>	-	-	4,2	4,3	0,15	0,15	0,70	0,97
<b>MF 93</b>	<b>MF 93 ZZ</b>	-	-	4,6	4,3	0,2	0,15	0,81	1,34
<b>F 603</b>	<b>F 603 ZZ</b>	-	-	4,2	4,3	0,15	0,15	1,0	1,63
<b>F 623</b>	<b>F 623 ZZ</b>	-	-	4,2	4,3	0,15	0,15	1,85	1,86
<b>F 633</b>	<b>F 633 ZZ</b>	-	-	4,6	6,0	0,2	0,2	3,73	3,59
<b>MF 74</b>	-	-	-	4,8	-	0,1	-	0,29	-
-	<b>MF 74 ZZ</b>	-	-	-	4,8	-	0,1	-	0,35
<b>MF 84</b>	<b>MF 84 ZZ</b>	-	-	5,2	5,0	0,15	0,1	0,44	0,63
<b>F 684</b>	<b>F 684 ZZ</b>	-	-	4,8	5,2	0,1	0,1	0,70	1,14
<b>MF 104 B</b>	<b>MF 104 BZZ</b>	-	-	5,6	5,9	0,2	0,15	1,13	1,59
<b>F 694</b>	<b>F 694 ZZ</b>	-	-	5,2	5,6	0,15	0,15	1,91	1,96
<b>F 604</b>	<b>F 604 ZZ</b>	-	-	5,6	5,6	0,2	0,2	2,53	2,53
<b>F 624</b>	<b>F 624 ZZ</b>	-	-	5,6	6,0	0,2	0,2	3,38	3,53
<b>F 634</b>	<b>F 634 ZZ1</b>	-	-	6,0	7,5	0,3	0,3	5,73	5,62

# KLEINLAGER UND MINIATURLAGER

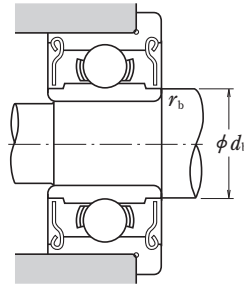
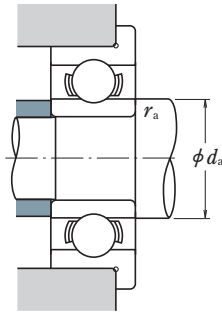
## Metrische Abmessungen mit Flansch

Bohrungsdurchmesser 5~9 mm



Hauptabmessungen (mm)										Tragzahlen (N) (kgf)				Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )		
d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>min</sub>	r <sub>1 min</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	Fett		Öl
														Z	ZZ	V
5	8	9,2	-	2	-	0,6	-	0,1	-	310	120	31	12	53 000	-	63 000
	8	-	9,2	-	2,5	-	0,6	-	0,1	278	131	28	13	53 000	-	63 000
	9	10,2	10,2	2,5	3	0,6	0,6	0,15	0,15	430	168	44	17	50 000	-	60 000
	10	11,2	11,6	3	4	0,6	0,8	0,15	0,15	430	168	44	17	50 000	-	60 000
	11	12,5	12,5	3	5	0,8	1	0,15	0,15	715	281	73	29	45 000	-	53 000
	13	15	15	4	4	1	1	0,2	0,2	1 080	430	110	44	43 000	40 000	50 000
	14	16	16	5	5	1	1	0,2	0,2	1 330	505	135	52	40 000	38 000	50 000
	16	18	18	5	5	1	1	0,3	0,3	1 730	670	177	68	36 000	32 000	43 000
	19	22	22	6	6	1,5	1,5	0,3	0,3	2 340	885	238	90	32 000	30 000	40 000
	6	10	11,2	11,2	2,5	3	0,6	0,6	0,15	0,1	495	218	51	22	45 000	-
12		13,2	13,6	3	4	0,6	0,8	0,2	0,15	715	292	73	30	43 000	40 000	50 000
13		15	15	3,5	5	1	1,1	0,15	0,15	1 080	440	110	45	40 000	38 000	50 000
15		17	17	5	5	1,2	1,2	0,2	0,2	1 730	670	177	68	40 000	36 000	45 000
17		19	19	6	6	1,2	1,2	0,3	0,3	2 260	835	231	85	38 000	34 000	45 000
19		22	22	6	6	1,5	1,5	0,3	0,3	2 340	885	238	90	32 000	30 000	40 000
22		25	25	7	7	1,5	1,5	0,3	0,3	3 300	1 370	335	140	30 000	28 000	36 000
7		11	12,2	12,2	2,5	3	0,6	0,6	0,15	0,1	455	201	47	21	43 000	-
	13	14,2	14,6	3	4	0,6	0,8	0,2	0,15	540	276	55	28	40 000	-	48 000
	14	16	16	3,5	5	1	1,1	0,15	0,15	1 170	510	120	52	40 000	34 000	45 000
	17	19	19	5	5	1,2	1,2	0,3	0,3	1 610	715	164	73	36 000	28 000	43 000
	19	22	22	6	6	1,5	1,5	0,3	0,3	2 340	885	238	90	36 000	32 000	43 000
8	12	13,2	13,6	2,5	3,5	0,6	0,8	0,15	0,1	545	274	56	28	40 000	-	48 000
	14	15,6	15,6	3,5	4	0,8	0,8	0,2	0,15	820	385	83	39	38 000	32 000	45 000
	16	18	18	4	5	1	1,1	0,2	0,2	1 610	710	164	73	36 000	30 000	43 000
	19	22	22	6	6	1,5	1,5	0,3	0,3	2 240	910	228	93	36 000	28 000	43 000
	22	25	25	7	7	1,5	1,5	0,3	0,3	3 300	1 370	335	140	34 000	28 000	40 000
	9	17	19	19	4	5	1	1,1	0,2	0,2	1 330	665	136	68	36 000	24 000
20		23	23	6	6	1,5	1,5	0,3	0,3	1 720	840	175	86	34 000	24 000	40 000

**Anmerkung 1.** Werden Lager mit Deckscheiben in Anwendungen mit drehendem Außenring verwendet, wenden Sie sich bitte an NSK.

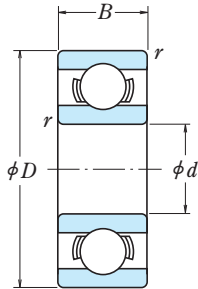


Kurzzeichen				Anschlussmaße (mm)				Masse (g)	
				$d_a$ min	$d_b$ max	$r_a$ max	$r_b$ max	offen	ca. gedichtet
MF 85	-	-	-	5,8	-	0,1	-	0,33	-
-	MF 85 ZZ	-	-	-	5,8	-	0,1	-	0,41
MF 95	MF 95 ZZ1	-	-	6,2	6,0	0,15	0,15	0,59	0,66
MF 105	MF 105 ZZ	-	-	6,2	6,0	0,15	0,15	1,05	1,46
F 685	F 685 ZZ	-	-	6,2	6,2	0,15	0,15	1,37	2,18
F 695	F 695 ZZ	VV	DD	6,6	6,6	0,2	0,2	2,79	2,84
F 605	F 605 ZZ	-	DD	6,6	6,9	0,2	0,2	3,9	3,85
F 625	F 625 ZZ1	VV	DD	7,0	7,5	0,3	0,3	5,37	5,27
F 635	F 635 ZZ1	VV	DD	7,0	8,5	0,3	0,3	9,49	9,49
MF 106	MF 106 ZZ1	-	-	7,2	7,0	0,15	0,1	0,65	0,77
MF 126	MF 126 ZZ	-	DD	7,6	7,2	0,2	0,15	1,38	1,94
F 686 A	F 686 AZZ	VV	DD	7,2	7,4	0,15	0,15	2,25	3,04
F 696	F 696 ZZ1	VV	DD	7,6	7,9	0,2	0,2	4,34	4,26
F 606	F 606 ZZ	VV	DD	8,0	8,2	0,3	0,3	6,58	6,61
F 626	F 626 ZZ1	VV	DD	8,0	8,5	0,3	0,3	9,09	9,09
F 636	F 636 ZZ	VV	DD	8,0	10,5	0,3	0,3	14,6	14,7
MF 117	MF 117 ZZ	-	-	8,2	8,0	0,15	0,1	0,72	0,82
MF 137	MF 137 ZZ	-	-	8,6	9,0	0,2	0,15	1,7	2,23
F 687	F 687 ZZ1	VV	DD	8,2	8,5	0,15	0,15	2,48	3,37
F 697	F 697 ZZ1	VV	DD	9,0	10,2	0,3	0,3	5,65	5,65
F 607	F 607 ZZ1	VV	DD	9,0	9,1	0,3	0,3	8,66	8,66
F 627	F 627 ZZ	VV	DD	9,0	10,5	0,3	0,3	14,2	14,2
MF 128	MF 128 ZZ1	-	-	9,2	9,0	0,15	0,1	0,82	1,15
MF 148	MF 148 ZZ	VV	DD	9,6	9,2	0,2	0,15	2,09	2,39
F 688 A	F 688 AZZ	VV	DD	9,6	10,2	0,2	0,2	3,54	4,47
F 698	F 698 ZZ	VV	DD	10,0	10,0	0,3	0,3	8,35	8,3
F 608	F 608 ZZ	VV	DD	10,0	10,5	0,3	0,3	13,4	13,5
F 689	F 689 ZZ1	VV	DD	10,6	11,5	0,2	0,2	3,97	4,91
F 699	F 699 ZZ1	VV	DD	11,0	12,0	0,3	0,3	9,51	9,51

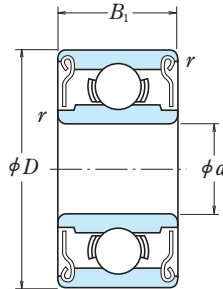
# KLEINLAGER UND MINIATURLAGER

## Zollabmessungen

Bohrungsdurchmesser 1,016~9,525 mm



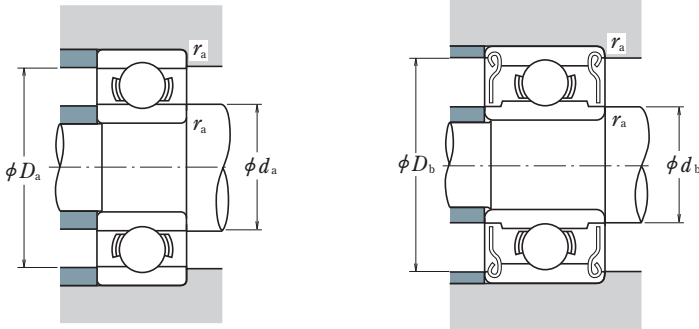
Offen



Mit Deckscheiben  
ZZ ZS

Hauptabmessungen (mm)					Tragzahlen (N) (kgf)				Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )		Lager
d	D	B	B <sub>1</sub>	r min	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	Fett	Öl	
									z	z	
<b>1,016</b>	3,175	1,191	–	0,1	80	23	8	2,5	130 000	150 000	<b>R 09</b>
<b>1,191</b>	3,967	1,588	2,380	0,1	138	35	14	3,5	110 000	130 000	<b>R 0</b>
<b>1,397</b>	4,762	1,984	2,779	0,1	231	66	24	6,5	90 000	110 000	<b>R 1</b>
<b>1,984</b>	6,350	2,380	3,571	0,1	310	108	32	11	67 000	80 000	<b>R 1-4</b>
<b>2,380</b>	4,762	1,588	–	0,1	188	60	19	6	80 000	95 000	<b>R 133</b>
	4,762	–	2,380	0,1	143	52	15	5,5	80 000	95 000	–
	7,938	2,779	3,571	0,15	550	175	56	18	60 000	71 000	<b>R 1-5</b>
<b>3,175</b>	6,350	2,380	2,779	0,1	283	95	29	9,5	67 000	80 000	<b>R 144</b>
	7,938	2,779	3,571	0,1	560	179	57	18	60 000	67 000	<b>R 2-5</b>
	9,525	2,779	3,571	0,15	640	225	65	23	53 000	63 000	<b>R 2-6</b>
	9,525	3,967	3,967	0,3	630	218	64	22	56 000	67 000	<b>R 2</b>
<b>3,967</b>	12,700	4,366	4,366	0,3	640	225	65	23	53 000	63 000	<b>R 2A</b>
	7,938	2,779	3,175	0,1	360	149	37	15	53 000	63 000	<b>R 155</b>
<b>4,762</b>	7,938	2,779	3,175	0,1	360	149	37	15	53 000	63 000	<b>R 156</b>
	9,525	3,175	3,175	0,1	710	270	73	28	50 000	60 000	<b>R 166</b>
	12,700	3,967	4,978	0,3	1 300	485	133	49	43 000	53 000	<b>R 3</b>
<b>6,350</b>	9,525	3,175	3,175	0,1	420	204	43	21	48 000	56 000	<b>R 168B</b>
	12,700	3,175	4,762	0,15	1 080	440	110	45	40 000	50 000	<b>R 188</b>
	15,875	4,978	4,978	0,3	1 610	660	164	68	38 000	45 000	<b>R 4B</b>
	19,050	5,558	7,142	0,4	2 620	1 060	267	108	36 000	43 000	<b>R 4AA</b>
<b>7,938</b>	12,700	3,967	3,967	0,15	540	276	55	28	40 000	48 000	<b>R 1810</b>
<b>9,525</b>	22,225	5,558	7,142	0,4	3 350	1 410	340	144	32 000	38 000	<b>R 6</b>

- Anmerkungen**
- Werden Lager mit Deckscheiben in Anwendungen mit drehendem Außenring verwendet, wenden Sie sich bitte an NSK.
  - Lager mit zwei Deckscheiben (ZZ, ZS) sind auch mit einzelnen Deckscheiben verfügbar (Z, ZS).

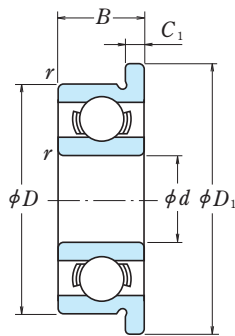


Kurzzeichen	Anschlussmaße (mm)					Masse (g)	
	$d_a$ min	$d_b$ max	$D_a$ max	$D_b$ min	$r_a$ max	offen	ca. gedichtet
-	1,9	-	2,3	-	0,1	0,04	-
<b>R 0 ZZ</b>	2,0	1,9	3,1	3,5	0,1	0,09	0,11
<b>R 1 ZZ</b>	2,2	2,3	3,9	4,1	0,1	0,15	0,19
<b>R 1-4 ZZ</b>	2,8	3,9	5,5	5,9	0,1	0,35	0,50
-	3,2	-	3,9	-	0,1	0,10	-
<b>R 133 ZZS</b>	-	3,0	-	4,2	0,1	-	0,13
<b>R 1-5 ZZ</b>	3,6	4,1	6,7	7,0	0,15	0,60	0,72
<b>R 144 ZZ</b>	4,0	3,9	5,5	5,9	0,1	0,25	0,27
<b>R 2-5 ZZ</b>	4,0	4,3	7,1	7,3	0,1	0,55	0,72
<b>R 2-6 ZZS</b>	4,4	4,6	8,3	8,2	0,15	0,96	1,13
<b>R 2 ZZ</b>	5,2	4,8	7,5	8,0	0,3	1,36	1,39
<b>R 2A ZZ</b>	5,2	4,6	10,7	8,2	0,3	3,3	3,23
<b>R 155 ZZS</b>	4,8	5,5	7,1	7,3	0,1	0,51	0,56
<b>R 156 ZZS</b>	5,6	5,5	7,1	7,3	0,1	0,39	0,42
<b>R 166 ZZ</b>	5,6	5,9	8,7	8,8	0,1	0,81	0,85
<b>R 3 ZZ</b>	6,8	6,5	10,7	11,2	0,3	2,21	2,79
<b>R 168 BZZ</b>	7,2	7,0	8,7	8,9	0,1	0,58	0,62
<b>R 188 ZZ</b>	7,6	7,4	11,5	11,6	0,15	1,53	2,21
<b>R 4B ZZ</b>	8,4	8,4	13,8	13,8	0,3	4,5	4,43
<b>R 4AA ZZ</b>	9,4	9,0	16,0	16,6	0,4	7,48	9,17
<b>R 1810 ZZ</b>	9,2	9,0	11,5	11,6	0,15	1,56	1,48
<b>R 6 ZZ</b>	12,6	11,9	19,2	20,0	0,4	9,02	11

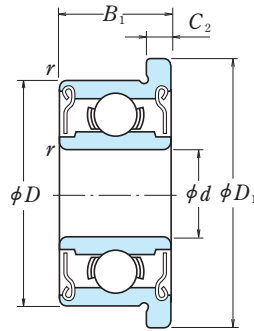
# KLEINLAGER UND MINIATURLAGER

## Zoll-Abmessungen mit Flansch

Bohrungsdurchmesser 1,191~9,525 mm



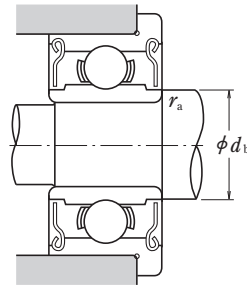
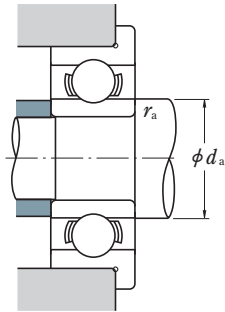
Offen



Mit Deckscheiben  
ZZ ZS

$d$	Hauptabmessungen (mm)							Tragzahlen			
	$D$	$D_1$	$B$	$B_1$	$C_1$	$C_2$	$r_{\min}$	(N) $C_r$	$C_{0r}$	(kgf) $C_r$ $C_{0r}$	
<b>1,191</b>	3,967	5,156	1,588	2,380	0,330	0,790	0,1	138	35	14	3,5
<b>1,397</b>	4,762	5,944	1,984	2,779	0,580	0,790	0,1	231	66	24	6,5
<b>1,984</b>	6,350	7,518	2,380	3,571	0,580	0,790	0,1	310	108	32	11
<b>2,380</b>	4,762	5,944	–	2,380	–	0,790	0,1	188	60	19	6
	4,762	5,944	–	2,380	–	0,790	0,1	143	52	15	5,5
	7,938	9,119	2,779	3,571	0,580	0,790	0,15	550	175	56	18
<b>3,175</b>	6,350	7,518	2,380	2,779	0,580	0,790	0,1	283	95	29	9,5
	7,938	9,119	2,779	3,571	0,580	0,790	0,1	560	179	57	18
	9,525	10,719	2,779	3,571	0,580	0,790	0,15	640	225	65	23
	9,525	11,176	3,967	3,967	0,760	0,760	0,3	630	218	64	22
<b>3,967</b>	7,938	9,119	2,779	3,175	0,580	0,910	0,1	360	149	37	15
<b>4,762</b>	7,938	9,119	2,779	3,175	0,580	0,910	0,1	360	149	37	15
	9,525	10,719	3,175	3,175	0,580	0,790	0,1	710	270	73	28
	12,700	14,351	4,978	4,978	1,070	1,070	0,3	1 300	485	133	49
<b>6,350</b>	9,525	10,719	3,175	3,175	0,580	0,910	0,1	420	204	43	21
	12,700	13,894	3,175	4,762	0,580	1,140	0,15	1 080	440	110	45
	15,875	17,526	4,978	4,978	1,070	1,070	0,3	1 610	660	164	68
<b>7,938</b>	12,700	13,894	3,967	3,967	0,790	0,790	0,15	540	276	55	28
<b>9,525</b>	22,225	24,613	7,142	7,142	1,570	1,570	0,4	3 350	1 410	340	144

- Anmerkungen**
1. Werden Lager mit Deckscheiben in Anwendungen mit drehendem Außenring verwendet, wenden Sie sich bitte an NSK.
  2. Lager mit zwei Deckscheiben (ZZ, ZS) sind auch mit einzelnen Deckscheiben verfügbar (Z, ZS).



Drehzahlgrenzen (min <sup>-1</sup> )		Kurzzeichen		Anschlussmaße (mm)			Masse (g)	
Fett	Öl			$d_a$ min	$d_b$ max	$r_a$ max	offen	ca. gedichtet
z	ZZ	z						
110 000	130 000	<b>FR 0</b>	<b>FR 0 ZZ</b>	2,0	1,9	0,1	0,11	0,16
90 000	110 000	<b>FR 1</b>	<b>FR 1 ZZ</b>	2,2	2,3	0,1	0,20	0,25
67 000	80 000	<b>FR 1-4</b>	<b>FR 1-4 ZZ</b>	2,8	3,9	0,1	0,41	0,58
80 000	95 000	<b>FR 133</b>	–	3,2	–	0,1	0,13	–
80 000	95 000	–	<b>FR 133 ZZS</b>	–	3,0	0,1	–	0,19
60 000	71 000	<b>FR 1-5</b>	<b>FR 1-5 ZZ</b>	3,6	4,1	0,15	0,68	0,82
67 000	80 000	<b>FR 144</b>	<b>FR 144 ZZ</b>	4,0	3,9	0,1	0,31	0,35
60 000	67 000	<b>FR 2-5</b>	<b>FR 2-5 ZZ</b>	4,0	4,3	0,1	0,62	0,81
53 000	63 000	<b>FR 2-6</b>	<b>FR 2-6 ZZS</b>	4,4	4,6	0,15	1,04	1,25
56 000	67 000	<b>FR 2</b>	<b>FR 2 ZZ</b>	5,2	4,8	0,3	1,51	1,55
53 000	63 000	<b>FR 155</b>	<b>FR 155 ZZS</b>	4,8	5,5	0,1	0,59	0,67
53 000	63 000	<b>FR 156</b>	<b>FR 156 ZZS</b>	5,6	5,5	0,1	0,47	0,53
50 000	60 000	<b>FR 166</b>	<b>FR 166 ZZ</b>	5,6	5,9	0,1	0,90	0,98
43 000	53 000	<b>FR 3</b>	<b>FR 3 ZZ</b>	6,8	6,5	0,3	2,97	3,09
48 000	56 000	<b>FR 168B</b>	<b>FR 168 BZZ</b>	7,2	7,0	0,1	0,66	0,75
40 000	50 000	<b>FR 188</b>	<b>FR 188 ZZ</b>	7,6	7,4	0,15	1,64	2,49
38 000	45 000	<b>FR 4B</b>	<b>FR 4B ZZ</b>	8,4	8,4	0,3	4,78	4,78
40 000	48 000	<b>FR 1810</b>	<b>FR 1810 ZZ</b>	9,2	9,0	0,15	1,71	1,63
32 000	38 000	<b>FR 6</b>	<b>FR 6 ZZ</b>	12,6	11,9	0,4	10,1	12,1