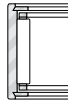


Nadellager mit Käfig



Nadellager mit Käfig

Technische Hinweise



Die Nadellager mit Käfig haben einen Außenring aus durchgehärtetem Wälzlagerstahl. Der Käfig, welcher die Führung und Halterung der Nadelrollen im Außenring übernimmt, ist nach dem Verfahren entsprechend dem Abschnitt „Nadelkränze“ ausgeführt.

Diese Nadellager können ohne Innenring verwendet werden, wenn der Wellenbereich, der als Wälzlagerlaufbahn dient, eine entsprechende Härte und Oberflächengüte aufweist. Eine Härte von 58 bis 64 HRC sichert die volle Belastbarkeit der Nadellager. Durch geringere Härten werden die in den Maßtabellen aufgeführten dynamischen und statischen Tragzahlen entsprechend verringert (siehe Abschnitt technische Hinweise).

Bauformen

Grundbauformen von Nadellagern sind:

- mit Borden am einteiligen, U-förmigen Außenring ($F_w > 12 \text{ mm}$)
- mit eingesetzten Bordscheiben, um den Nadelrollenkäfig axial zu halten ($F_w < 10 \text{ mm}$)
- ohne Borde. Es sind separate Bordscheiben oder Gehäuseschultern erforderlich, um den Nadelkäfig axial zu halten.

Nadellager mit Borden

Nadellager mit Borden haben einen einteiligen, U-förmigen Außenring aus Wälzlagerstahl. Er ist wärmebehandelt, um eine größtmögliche Tragfähigkeit zu erreichen. Die integrierten Borde halten die Nadelrollen axial. Die Bordoberseite dient als Führungsfläche für den Käfig. Der Stahlkäfig hält die Nadelrollen in Position, seine Konstruktion sichert die Stabilität der Nadelrollen und minimiert die Reibung zwischen Käfig und Nadelrollen. Der Käfig hat eine angemessene Festigkeit, um den hohen Anforderungen von Nadellagern gerecht zu werden. Nadellager der Bauformen NKJ, NKJS, NA48, und NA49 enthalten einen Nadelkranz, die Bauformen NA69 mit Bohrungen von 32 mm und größer haben zwei Nadelkränze.

Der Außenring hat eine Schmiernut und eine Schmierbohrung zur bequemen Schmierung des Lagers. Die kleineren Lager der Bauform NKJ und NK haben jedoch weder Schmiernut noch Schmierbohrung. ($F_w 10 \text{ mm}$)

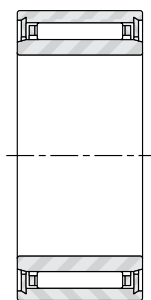
Normen:

- **ISO 492** - Nadellager
- leichte und mittlere Baureihen
- Abmessungen und Toleranzen

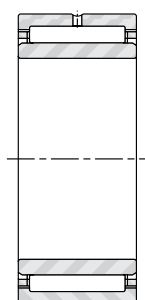
Nachsetzzeichen

TN	Massivkäfig aus glasfaserverstärktem Polyamid
-----------	---

Bauformen Nadellager mit Innenring

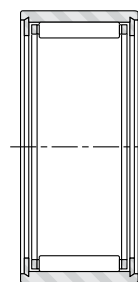


NKJ
($d \leq 7 \text{ mm}$)

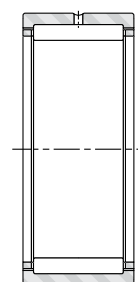


NKJ, NKJS
($d \geq 9 \text{ mm}$)

Nadellager ohne Innenring



NK
($F_w \leq 10 \text{ mm}$)



NK, NKS
($F_w \geq 12 \text{ mm}$)

Nadellager mit Käfig

Technische Hinweise

Nadellager mit Innenring

Häufig ist es technisch nicht möglich oder unwirtschaftlich, eine Welle so zu bearbeiten, dass sie den Anforderungen einer Wälzlagerlaufbahn genügt. In diesem Fall werden Nadellager mit Innenringen verwendet, die somit ein komplettes Lager bilden (wie die Bauform NA). Solche Lager erfüllen die Qualitätsanforderungen der ISO-Normen.

- Die Toleranzen der Innen- und Außenringe dieser Lager entsprechen der Normaltoleranzklasse der Norm ISO 492 für Radiallager. Lager der Genauigkeitsklassen P6 und P5 sind auf Anfrage lieferbar (siehe Kapitel „Grundlagen der Wälzlagertechnik“)
- Diese Lager sind mit Radialluft nach Norm ISO 5753 lieferbar, diese Norm gilt auch für Zylinderrollenlager. Die Lager haben standardmäßig Lagerluft C0. Lager der Luftgruppen C2, C3, und C4 sind auf Anfrage lieferbar (siehe Kapitel „Grundlagen der Wälzlagertechnik“)
- Die Kantenabstände der Innen- und Außenringe entsprechen der Norm ISO 582.

Nadellager ohne Innenring

Wenn es möglich ist, die Welle als Laufbahn zu benutzen, können Nadellager ohne Innenringe verwendet werden.

Normalerweise hat der Hüllkreis die Toleranz F6, wie in Tabelle 1 aufgeführt. Die Außenringe und Nadelsätze mit Käfig der Bauform RNAO, Nadellager ohne Borde und ohne Innenringe, sind nicht untereinander austauschbar.

Tabelle 1
Hüllkreis für Lager ohne Innenringe

F_w mm		ΔF_w min μm	
>	\leq	unteres	oberes
	6	+10	+18
6	10	+13	+22
10	18	+16	+27
18	30	+20	+33
30	50	+25	+41
50	80	+30	+49
80	120	+36	+58
120	180	+43	+68
180	250	+50	+79
250	315	+56	+88
315	400	+62	+98

Lagermontage

Allgemeine Voraussetzungen

Die Montage von Nadellagern, mit oder ohne Innenringe, erfordert im allgemeinen eine Bearbeitung der Welle oder der Lauffläche gemäß IT5 oder IT6. Die Gehäusebohrung sollte IT6 oder IT7 entsprechen. Weitere Qualitätsanforderungen sind im Kapitel „Grundlagen der Wälzlagertechnik“ dieses Kataloges beschrieben.

Einbaupassungen

Es wird empfohlen, Nadellager mit einem Übergangssitz im Gehäuse zu montieren, wenn Gehäuse und Lastrichtung relativ zueinander stillstehen (Punktlast), oder mit einem Festsitz, wenn Gehäuse und Lastrichtung relativ zueinander drehen (Umfangslast). Tabelle 2 zeigt die empfohlenen Toleranzen für die Gehäusebohrung und für die Wellenlauffläche für Lager ohne Innenring. Tabelle 3 zeigt die empfohlenen Wellentoleranzen für die beiden oben beschriebenen Montagefälle für Lager mit Innenringen.

Für besondere Betriebsbedingungen können andere Passungen erforderlich sein:

1. Extrem hohe Radialbelastungen
2. Stoßbelastungen
3. Ungleichmäßige Temperaturverteilung im Lager
4. Gehäusewerkstoff mit einem anderen Wärmeausdehnungskoeffizienten
5. Oszillierende Bewegungen

Tabelle 2
Einbautoleranzen für Lager mit und ohne Innenring

Bewegungsverhältnisse	Nennmaß der Gehäusebohrung D mm	Gehäusepassung nach ISO	Nennmaß des Wellendurchmessers F mm	Wellenpassung nach ISO
Lastrichtung gegenüber Gehäuse unveränderlich	Alle Durchmesser	H7 (J7)	Alle Durchmesser	h6
allgemein bei größerem Spiel	Alle Durchmesser	K7	Alle Durchmesser	g6
Lastrichtung rotiert gegenüber Gehäuse	Alle Durchmesser	N7	Alle Durchmesser	f6

Anmerkung: Es ist darauf zu achten, dass die Radialluft den Betriebsbedingungen entspricht. Einzelheiten zu den Qualitätsanforderungen für Welle und Gehäuse siehe Kapitel 3.

Nadellager mit Käfig

Technische Hinweise

Tabelle 3: Wellentoleranzen für Lager mit Innenring

Bewegungsverhältnisse	Nenndurchmesser der Welle d_1 mm		Wellenpassung nach ISO
Belastung rotiert relativ zum Gehäuse	Alle Durchmesser		g6
Belastung ist stationär relativ zum Gehäuse	>	≤	
		40	k6
	40	100	m6
	100	140	m6
	140		n6

Anmerkung: Es ist darauf zu achten, dass die Radialluft den Betriebsbedingungen entspricht. Einzelheiten zu den Qualitätsanforderungen für Welle und Gehäuse siehe Kapitel 3.

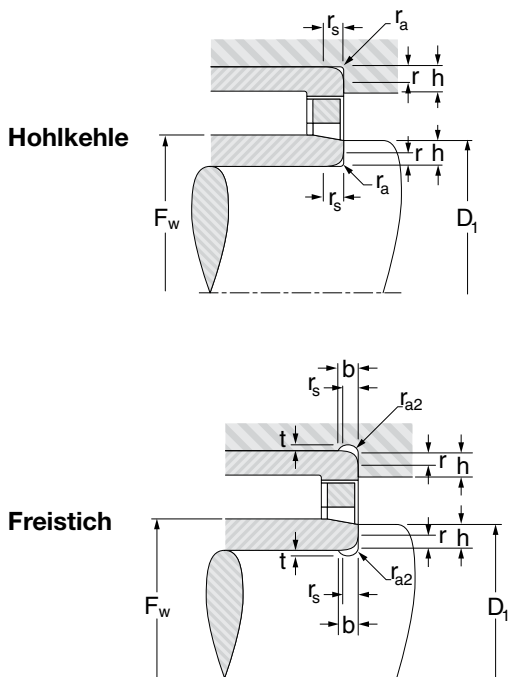


Tabelle 4: Hohlkehlen, Freistiche und Schulterhöhe

r_s min mm	r_{as} max	t	r_{a2} min	b	h min
0,15	0,15				0,6
0,3	0,3				1
0,6	0,6				2
1	1	0,2	1,3	2	2,5
1,1	1	0,3	2	3	3,25
1,5	1,5	0,4	2	3,2	4
2	2	0,5	2,5	4	5
2,1	2,1	0,5	3	4,7	5,5
3	2,5	0,5	3,5	5,3	6

Unabhängig von der Passung sollte der Außenring axial durch einen Bord oder andere formschlüssige Konstruktionen im Gehäuse geführt werden. Die Lager sollten eng am Wellen- oder Gehäusebord anliegen und dürfen die Hohlkehlen nicht berühren. Der maximale Radius $r_{as\ max}$ an Welle oder Gehäuse sollte gleich oder kleiner sein als der Lager- Mindestkantenabstand $r_s\ min$, wie in Tabelle 4 aufgeführt.

Um die Montage und Demontage der Welle zu ermöglichen, darf der Maximaldurchmesser D_1 in Tabelle 5 nicht überschritten werden. F_w ist in den Lager-Tabellen aufgeführt.

Tabelle 5: Borddurchmesser D_{1max}

		Abmessungen in mm				
Nennmaß des Hüllkreises F_w	>		20	55	100	250
	≤	20	55	100	250	
Durchmesser	D_{max}	$F_w-0,3$	$F_w-0,5$	$F_w-0,7$	F_w-1	$F_w-1,5$

TRAGZAHLEN

Dynamische Belastung

Nadellager können nur radiale Lasten aufnehmen. Die maximal zulässige dynamische Belastung eines Nadellagers ist abhängig von der Tragzahl C gemäß Tabellen. Diese Belastung sollte $< C/3$ sein.

Statische Belastung

Die maximal zulässige statische Belastung eines Nadellagers ist abhängig von der Tragzahl C_0 gemäß den Tabellen.

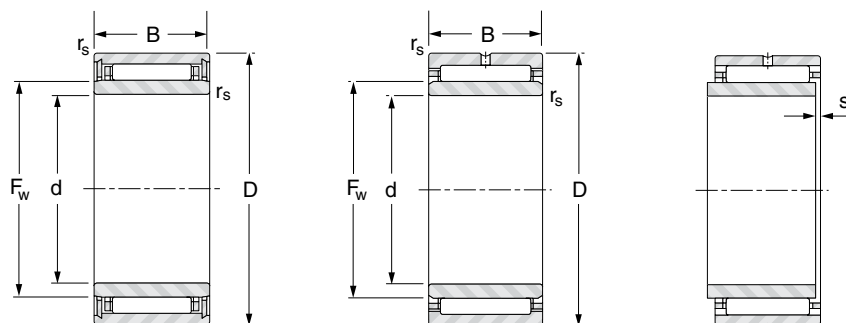
Zur Auswahl und Berechnung siehe Kapitel: "Technische Hinweise Abschnitt 3.3."

Satzweiser Einbau

Nadellager, die nebeneinander auf der gleichen Welle montiert werden, müssen gleiche Bauhöhe und gleiche Radialluft haben.

Nadellager mit Käfig

Nadellager mit Innenring



NKJ ($d \leq 7$)

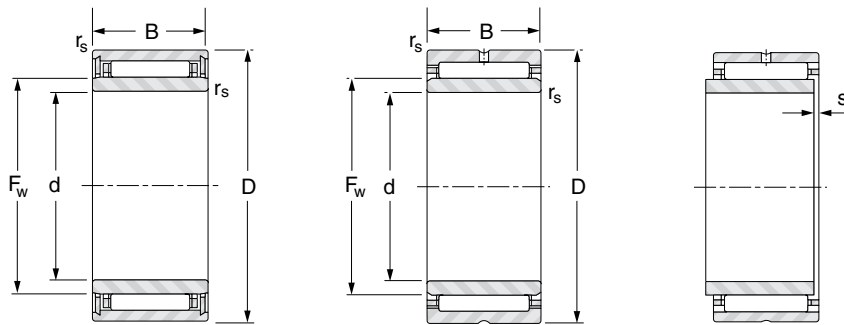
NKJ, NKJS

Welle Ø mm	Bezeichnung	d mm	D mm	B mm	F _w mm	r _s min. mm	s ⁽¹⁾ mm	Tragzahlen kN		Grenzdrehzahlen min ⁻¹		Gewicht kg
								dynamisch	statisch	Öl	Fett	
								C	C ₀			
5	NKJ5/12	5	15	12	8	0.3	1.5	4.57	4.89	41000	26000	0.014
	NKJ5/16	5	15	16	8	0.3	1.5	5.22	5.78	41000	26000	0.017
6	NKJ6/12	6	16	12	9	0.3	1.5	4.27	4.60	40000	26000	0.015
	NKJ6/16	6	16	16	9	0.3	1.5	5.57	6.47	40000	26000	0.019
7	NKJ7/12	7	17	12	11.5	0.3	1.5	5.40	6.43	39000	25000	0.017
	NKJ7/16TN	7	17	16	11.5	0.3	1.5	5.30	6.27	39000	25000	0.021
9	NKJ9/12	9	19	12	12	0.3	1.5	6.86	7.60	30000	19000	0.018
	NKJ9/16	9	19	16	12	0.3	1.5	6.78	9.03	30000	19000	0.024
10	NKJ10/16	10	22	16	14	0.6	1.5	12.4	14.8	24000	16000	0.032
	NKJ10/20	10	22	20	14	0.3	1.5	14.7	18.4	24000	16000	0.040
12	NKJ12/16	12	24	16	16	0.3	1.5	13.0	16.2	28000	18000	0.036
	NKJ12/20	12	24	20	16	0.3	1.5	15.4	20.2	28000	18000	0.046
15	NKJ15/16	15	27	16	19	0.3	1.5	14.1	19.0	24000	15000	0.042
	NKJ15/20	15	27	20	19	0.3	1.5	16.8	23.6	24000	15000	0.054
17	NKJ17/16	17	29	16	21	0.3	2.0	15.3	21.6	21000	14000	0.047
	NKJ17/20	17	29	20	21	0.3	1.5	18.1	23.9	21000	14000	0.059
	NKJS17	17	37	20	24	0.6	1.0	29.1	32.8	20000	13000	0.108
20	NKJ20/16	20	32	16	24	0.3	1.5	16.2	24.3	18000	12000	0.053
	NKJ20/20	20	32	20	24	0.3	1.5	19.3	30.3	18000	12000	0.067
	NKJS20	20	42	20	28	0.6	1.0	30.3	38.4	16000	11000	0.130
22	NKJ22/16	22	34	16	26	0.3	1.5	16.6	25.7	17000	11000	0.058
	NKJ22/20	22	34	20	26	0.3	2.0	19.7	32.0	17000	11000	0.071
25	NKJ25/20	25	38	20	29	0.3	2.0	23.4	36.4	15000	9800	0.086
	NKJ25/30	25	38	30	29	0.3	2.0	29.8	56.4	15000	9800	0.130
	NKJS25	25	47	22	32	0.6	1.5	36.0	36.2	14000	9200	0.174
28	NKJ28/20	28	42	20	32	0.3	2.0	24.8	40.4	14000	8800	0.104
	NKJ28/30	28	42	30	32	0.3	2.0	35.6	64.3	14000	8800	0.156

⁽¹⁾ Axialspiel

Nadellager mit Käfig

Nadellager mit Innenring



NKJ ($d \leq 7$)

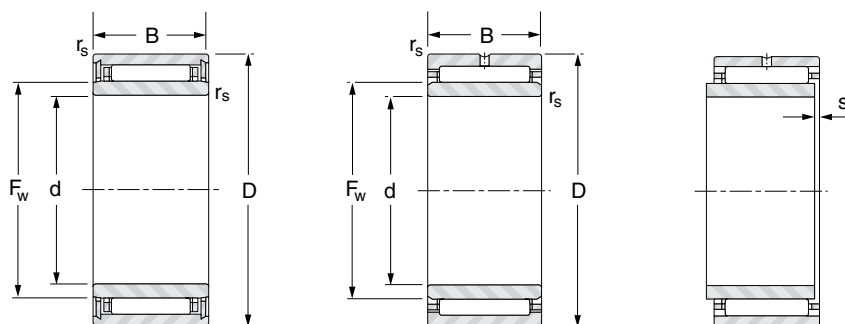
NKJ, NKJS

Welle Ø mm	Bezeichnung	d mm	D mm	B mm	F _w mm	r _s min. mm	s ⁽¹⁾ mm	Tragzahlen kN		Grenzdrehzahlen min ⁻¹		Gewicht kg
								dynamisch	statisch	Öl	Fett	
								C	C ₀			
30	NKJ30/20	30	45	20	35	0.3	1.5	26.1	44.4	12000	8000	0.120
	NKJ30/30	30	45	30	35	0.3	1.5	37.4	70.6	12000	8000	0.179
	NKJS30	30	52	22	37	0.6	1.5	39.0	53.4	12000	7900	0.198
32	NKJ32/20	32	47	20	37	0.3	2.0	26.6	46.4	12000	7600	0.127
	NKJ32/30	32	47	30	37	0.3	1.5	38.2	73.9	12000	7600	0.192
35	NKJ35/20	35	50	20	40	0.3	2.0	27.8	50.4	11000	7000	0.135
	NKJ35/30	35	50	30	40	0.3	1.5	40.0	80.2	11000	7000	0.208
	NKJS35	35	58	22	43	0.6	1.0	41.6	60.7	10000	6700	0.235
38	NKJ38/20	38	53	20	43	0.3	2.0	29.0	54.4	9900	6400	0.146
	NKJ38/30	38	53	30	43	0.3	1.5	41.6	86.6	9900	6400	0.196
40	NKJ40/20	40	55	20	45	0.3	2.0	29.5	56.4	9400	6100	0.152
	NKJ40/30	40	55	30	45	0.3	1.5	42.3	89.8	9400	6100	0.229
	NKJS40	40	65	22	50	1.0	1.0	45.5	71.3	8700	5700	0.292
42	NKJ42/20	42	57	20	47	0.3	2.0	30.0	58.5	9000	5900	0.159
	NKJ42/30	42	57	30	47	0.3	1.5	39.9	84.1	9000	5900	0.241
45	NKJ45/25	45	62	25	50	0.6	3.0	40.7	79.3	8500	5500	0.223
	NKJ45/35	45	62	35	50	0.6	3.0	55.0	117	8500	5500	0.345
	NKJS45	45	72	22	55	1.0	1.0	47.9	78.4	7900	5100	0.360
50	NKJ50/25	50	68	25	55	0.6	3.0	46.1	87.3	7800	5000	0.288
	NKJ50/35	50	68	35	55	0.6	3.0	62.3	129	7800	5000	0.406
	NKJS50	50	80	28	60	1.1	1.5	66.9	103	7300	4800	0.523
55	NKJ55/25	55	72	25	60	0.6	3.0	44.3	94.0	7000	4600	0.290
	NKJ55/35	55	72	35	60	0.6	3.0	59.9	139	7000	4600	0.410
	NKJS55	55	85	28	65	1.1	1.5	71.0	114	6700	4400	0.569
60	NKJ60/25	60	82	25	68	0.6	2.0	49.0	101	6200	4000	0.440
	NKJ60/35	60	82	35	68	0.6	2.5	66.2	149	6200	4000	0.520
	NKJS60	60	90	28	70	1.1	1.5	72.6	120	6200	4000	0.607

⁽¹⁾ Axialspiel

Nadellager mit Käfig

Nadellager mit Innenring



NKJ ($d \leq 7$)

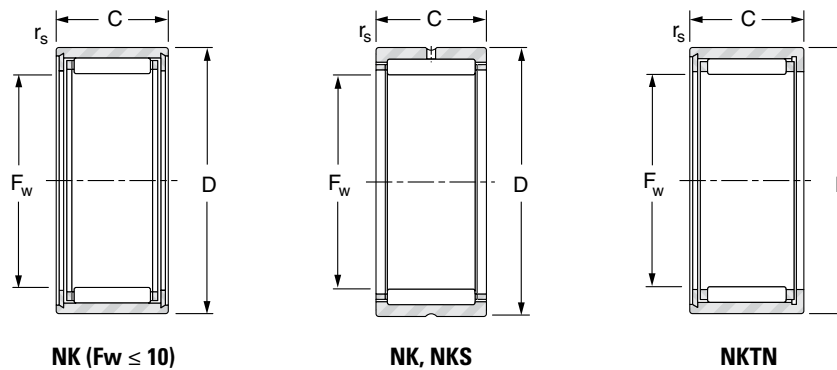
NKJ, NKJS

Welle Ø mm	Bezeichnung	d mm	D mm	B mm	F _w mm	r _s min. mm	s ⁽¹⁾ mm	Tragzahlen kN		Grenzdrehzahlen min ⁻¹		Gewicht kg
								dynamisch	statisch	Öl	Fett	
								C	C ₀			
65	NKJ65/25	65	90	25	73	0.6	2.0	61.5	119	5800	3800	0.500
	NKJ65/35	65	90	35	73	0.6	2.0	82.5	173	5800	3800	0.690
	NKJS65	65	95	28	75	1.1	1.5	76.5	132	5800	3700	0.655
70	NKJ70/25	70	95	25	80	1.0	2.0	65.0	131	5300	3400	0.561
	NKJ70/35	70	95	35	80	1.0	3.5	79.7	184	5300	3400	0.779
	NKJS70	70	100	28	80	1.1	1.5	80.1	143	5400	3500	0.772
75	NKJ75/25	75	105	25	85	1.0	2.0	76.4	137	5000	3300	0.640
	NKJS75	75	105	32	90	1.1	1.5	91.5	176	4700	3100	1.060
	NKJ75/35	75	105	35	85	1.0	2.0	108	214	5000	3300	1.050
80	NKJ80/25	80	110	25	90	1.0	2.0	79.5	147	4700	3100	0.790
	NKJS80	80	110	32	95	1.1	2.0	95.1	188	4500	2900	1.140
	NKJ80/35	80	110	35	90	1.0	2.0	113	230	4700	3100	0.980
85	NKJ85/26	85	115	26	95	1.0	3.0	49.3	114	4400	2800	0.862
	NKJ85/36	85	115	36	95	1.0	2.0	114	238	4400	2800	1.040
90	NKJ90/26	90	120	26	100	1.0	3.0	83.6	163	4200	2800	0.780
	NKJ90/36	90	120	36	100	1.0	2.5	118	254	4200	2800	1.080
95	NKJ95/26	95	125	26	105	1.0	2.5	52.2	127	3900	2600	0.935
	NKJ95/36	95	125	36	105	1.0	3.5	72.8	195	3900	2600	1.300
100	NKJ100/30	100	130	30	110	1.1	2.0	103	220	3800	2500	0.984
	NKJ100/40	100	130	40	110	1.1	2.0	132	301	3800	2500	1.410
	NKJS100	100	135	32	115	1.1	2.0	104	226	3700	2400	2.010

⁽¹⁾ Axialspiel

Nadellager mit Käfig

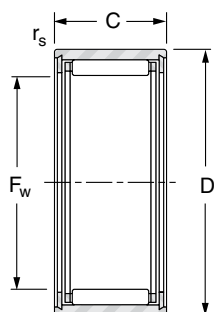
Nadellager ohne Innenring



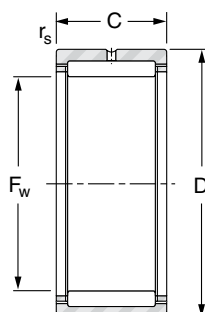
Welle Ø mm	Bezeichnung	F _w mm	D mm	C mm	r _s min. mm	Tragzahlen kN		Grenzdrehzahlen min ⁻¹		Gewicht kg
						dynamisch	statisch	Öl	Fett	
						C	C ₀			
5	NK5/10TN	5	10	10	0.2	2.18	1.71	47000	31000	0.004
	NK5/12TN	5	10	12	0.2	3.04	2.63	47000	31000	0.004
6	NK6/10	6	12	10	0.2	3.19	2.90	44000	29000	0.005
	NK6/12TN	6	12	12	0.2	3.07	2.74	44000	29000	0.006
7	NK7/10TN	7	14	10	0.3	2.74	2.44	42000	28000	0.007
	NK7/12TN	7	14	12	0.3	3.40	3.22	42000	28000	0.009
8	NK8/12	8	15	12	0.3	4.57	4.89	41000	26000	0.011
	NK8/16	8	15	16	0.3	5.22	5.78	41000	26000	0.013
9	NK9/12	9	16	12	0.3	4.27	4.60	40000	26000	0.012
	NK9/16	9	16	16	0.3	5.57	6.47	40000	26000	0.015
10	NK10/12	10	17	12	0.3	5.40	6.43	39000	25000	0.013
	NK10/16TN	10	17	16	0.3	5.30	6.27	39000	25000	0.015
12	NK12/12	12	19	12	0.3	6.86	7.60	30000	19000	0.013
	NK12/16	12	19	16	0.3	6.78	9.03	37000	24000	0.018
14	NK14/16	14	22	16	0.3	12.4	14.8	24000	16000	0.023
	NK14/20	14	22	20	0.3	14.7	18.4	24000	16000	0.028
15	NK15/16	15	23	16	0.3	12.4	15.0	24000	15000	0.024
	NK15/20	15	23	20	0.3	14.7	18.6	24000	15000	0.031
16	NK16/16	16	24	16	0.3	15.4	20.2	28000	18000	0.025
	NK16/20	16	24	20	0.3	16.1	21.3	28000	18000	0.036
17	NK17/16	17	25	16	0.3	13.6	17.5	27000	17000	0.027
	NK17/20	17	25	20	0.3	15.4	20.4	27000	17000	0.034
18	NK18/16	18	26	16	0.3	13.6	17.7	25000	16000	0.028
	NK18/20	18	26	20	0.3	16.1	22.0	25000	16000	0.035
19	NK19/16	19	27	16	0.3	14.1	19.0	24000	15000	0.029
	NK19/20	19	27	20	0.3	18.8	23.6	24000	15000	0.037
	NKS18	19	30	16	0.3	15.9	16.2	26000	17000	0.045

Nadellager mit Käfig

Nadellager ohne Innenring



NK ($F_w \leq 10$)

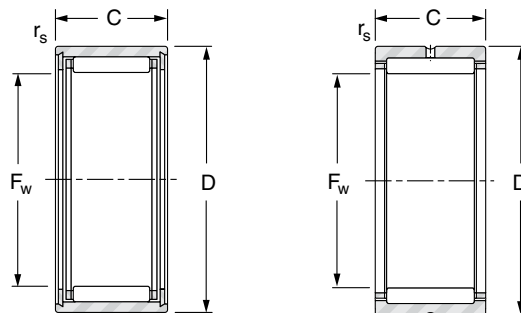


NK, NKS

Welle Ø mm	Bezeichnung	F _w mm	D mm	C mm	r _s min. mm	Tragzahlen kN		Grenzdrehzahlen min ⁻¹		Gewicht kg
						dynamisch	statisch	Öl	Fett	
						C	C ₀			
20	NK20/16	20	28	16	0.3	14.1	19.1	22000	14000	0.030
	NK20/20	20	28	20	0.3	17.5	25.3	22000	14000	0.038
	NKS20	20	32	20	0.6	24.4	26.7	24000	15000	0.058
21	NK21/16	21	29	16	0.3	15.3	21.6	21000	14000	0.032
	NK21/20	21	29	20	0.3	18.1	26.9	21000	14000	0.040
22	NK22/16	22	30	16	0.3	15.2	21.7	20000	13000	0.033
	NK22/20	22	30	20	0.3	18.0	27.0	20000	13000	0.041
	NKS22	22	35	20	0.6	22.9	27.1	21000	14000	0.069
24	NK24/16	24	32	16	0.3	16.2	24.3	18000	12000	0.035
	NK24/20	24	32	20	0.3	19.3	30.3	18000	12000	0.045
	NKS24	24	37	20	0.6	29.1	32.8	20000	13000	0.073
25	NK25/16	25	33	16	0.3	16.1	24.4	17000	11000	0.037
	NK25/20	25	33	20	0.3	19.1	30.4	17000	11000	0.047
	NKS25	25	38	20	0.6	29.1	33.0	19000	12000	0.076
26	NK26/16	26	34	16	0.3	16.6	25.7	17000	11000	0.039
	NK26/20	26	34	20	0.3	19.7	32.0	17000	11000	0.048
28	NK28/20	28	37	20	0.3	22.6	34.4	16000	10000	0.057
	NK28/30	28	37	30	0.3	29.0	53.8	16000	10000	0.088
	NKS28	28	42	20	0.6	30.3	38.4	16000	11000	0.094
29	NK29/20	29	38	20	0.3	23.4	36.4	15000	9800	0.059
	NK29/30	29	38	30	0.3	29.8	56.4	15000	9700	0.090
30	NK30/20	30	40	20	0.3	24.2	38.3	15000	9500	0.071
	NK30/30	30	40	30	0.3	34.7	61.0	15000	9500	0.107
	NKS30	30	45	20	0.6	34.3	42.8	15000	9900	0.114
32	NK32/20	32	42	20	0.3	24.8	40.4	14000	8800	0.074
	NK32/30	32	42	30	0.3	35.6	64.3	14000	8800	0.112
	NKS32	32	47	22	0.6	36.0	46.2	14000	9200	0.120
35	NK35/20	35	45	20	0.3	26.1	44.4	12000	8000	0.081
	NK35/30	35	45	30	0.3	37.4	70.6	12000	8000	0.122
	NKS35	35	50	22	0.6	37.5	49.9	13000	8400	0.130

Nadellager mit Käfig

Nadellager ohne Innenring



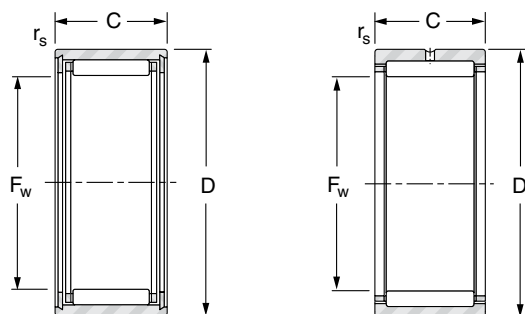
NK ($F_w \leq 10$)

NK, NKS

Welle Ø mm	Bezeichnung	F _w mm	D mm	C mm	r _s min. mm	Tragzahlen kN		Grenzdrehzahlen min ⁻¹		Gewicht kg
						dynamisch	statisch	Öl	Fett	
						C	C ₀			
37	NK37/20	37	47	20	0.3	26.6	46.4	12000	7600	0.084
	NK37/30	37	47	30	0.3	38.2	73.9	12000	7600	0.128
	NKS37	37	52	22	0.6	39.0	53.4	12000	7900	0.134
38	NK38/20	38	48	20	0.3	21.7	40.9	11000	7300	0.087
	NK38/30	38	48	30	0.3	31.9	67.0	11000	7300	0.131
40	NK40/20	40	50	20	0.3	27.8	50.4	11000	7000	0.089
	NK40/30	40	50	30	0.3	40.0	80.2	11000	7000	0.137
	NKS40	40	55	22	0.6	40.3	57.0	11000	7200	0.140
42	NK42/20	42	52	20	0.3	28.3	52.4	10000	6600	0.085
	NK42/30	42	52	30	0.3	40.7	83.5	10000	6600	0.141
43	NK43/20	43	53	20	0.3	29.0	54.4	9900	6400	0.096
	NK43/30	43	53	30	0.3	41.6	86.6	9900	6400	0.134
	NKS43	43	58	22	0.6	41.6	60.7	10000	6700	0.150
45	NK45/20	45	55	20	0.3	29.5	56.4	9400	6100	0.100
	NK45/30	45	55	30	0.3	42.3	89.8	9400	6100	0.151
	NKS45	45	60	22	0.6	43.0	64.2	9800	6400	0.156
47	NK47/20	47	57	20	0.3	30.0	58.5	9000	5900	0.104
	NK47/30	47	57	30	0.3	43.0	93.1	9000	5900	0.158
50	NK50/25	50	62	25	0.3	40.7	79.3	8500	5500	0.171
	NK50/35	50	62	35	0.6	55.0	117	8500	5500	0.242
	NKS50	50	65	22	1.0	45.5	71.3	8700	5700	0.170
55	NK55/25	55	68	25	0.6	46.1	87.3	7800	5000	0.207
	NK55/35	55	68	35	0.6	62.3	129	7800	5000	0.293
	NKS55	55	72	22	1.0	47.9	78.4	7900	5100	0.225
60	NK60/25	60	72	25	0.6	44.3	94.0	7000	4400	0.202
	NK60/35	60	72	35	0.6	59.9	139	7000	4400	0.286
	NKS60	60	80	28	1.1	66.9	103	7300	4800	0.337
65	NK65/25	65	78	25	0.6	48.2	97.7	6500	4200	0.257
	NK65/35	65	78	35	0.6	65.2	144	6500	4200	0.298
	NKS65	65	85	28	1.1	71.0	114	6700	4200	0.362

Nadellager mit Käfig

Nadellager ohne Innenring



NK ($F_w \leq 10$)

NK, NKS

Welle Ø mm	Bezeichnung	F _w mm	D mm	C mm	r _s min. mm	Tragzahlen kN		Grenzdrehzahlen min ⁻¹		Gewicht kg
						dynamisch	statisch	Öl	Fett	
						C	C ₀			
68	NK68/25	68	82	25	0.6	49.0	101	6200	4000	0.287
	NK68/35	68	82	35	0.6	66.2	149	6200	4000	0.350
70	NK70/25	70	85	25	0.6	43.6	87.9	6000	3900	0.298
	NK70/35	70	85	35	0.6	62.2	139	6000	3900	0.411
	NKS70	70	90	28	1.1	72.6	120	6200	4000	0.383
73	NK73/25	73	90	25	0.6	61.5	119	5800	3800	0.320
	NK73/35	73	90	35	0.6	82.5	173	5800	3800	0.450
75	NK75/25	75	92	25	0.6	43.7	90.2	5600	3600	0.364
	NK75/35	75	92	35	0.6	60.9	138	5600	3600	0.518
	NKS75	75	95	28	1.1	76.5	132	5800	3700	0.413
80	NK80/25	80	95	25	1.0	65.0	131	5300	3400	0.331
	NK80/35	80	95	35	1.0	79.7	184	5300	3400	0.380
85	NK85/25	85	105	25	1.0	76.4	137	5000	3300	0.506
	NK85/35	85	105	35	1.0	108	214	5000	3300	0.610
90	NK90/25	90	110	25	1.0	79.5	147	4700	3100	0.450
	NK90/35	90	110	35	1.0	113	230	4700	3100	0.745
95	NK95/26	95	115	26	1.0	49.3	114	4400	2800	0.572
	NK95/36	95	115	36	1.0	114	238	4500	2900	0.803
100	NK100/26	100	120	26	1.0	83.6	163	4200	2800	0.530
	NK100/36	100	120	36	1.0	118	254	4200	2800	0.658
105	NK105/26	105	125	26	1.0	52.2	127	3900	2600	0.595
110	NK110/30	110	130	30	1.1	103	220	3800	2500	0.660
	NK110/40	110	130	40	1.1	132	301	3800	2500	0.900