

# **NF - Bearings by NANFANG Bearing Germany**

**Kurvenrollen und Stützrollen  
Stud Type- and York Type Track Rollers**

# Kurvenrollen und Stützrollen

Kurvenrollen Beschreibung .....	3
Stützrollen Beschreibung .....	4
Konstruktionshinweise Kurven- und Stützrollen .....	5
Gestaltung der Außenring-Mantelfläche (optimiertes Profil) .....	5
Tragfähigkeit und Belastbarkeit .....	5
Statische Tragsicherheit und Mindestbelastung .....	6
Schräglauf und Verkipfung .....	6
Abdichtung .....	6
Schmierstoff / Betriebstemperatur .....	7
Grenzdrehzahlen $n_g$ .....	7
Abmessungen und Toleranzen .....	7
Radiale Lagerluft .....	8
Korrosionsgeschützte Kurven- und Stützrollen .....	8
Nachsetzzeichen .....	8
Zubehör Kurvenrollen .....	9
Einschlagschmiernippel .....	9
Befestigungsmuttern .....	9
Befestigung der Kurven- und Stützrollen .....	10
Anschlusskonstruktion für Kurvenrollen.....	10
Einbaulage und axiale Befestigung von Kurvenrollen .....	10
Anschlusskonstruktion für Stützrollen.....	11
Einbaulage und axiale Befestigung von Stützrollen .....	11
Inbetriebnahme von Kurven- und Stützrollen .....	12
Erstbefüllung .....	12
Nachschmierung .....	12
Schmierung der Gegenlaufbahn .....	12
Baureihe KR .....	13~20
Baureihe NUKR .....	21~22
Baureihe PWKR .....	23~24
Baureihe NATR .....	25
Baureihe NATV .....	26
Baureihe NUTR .....	27~28
Baureihe PWTR .....	29

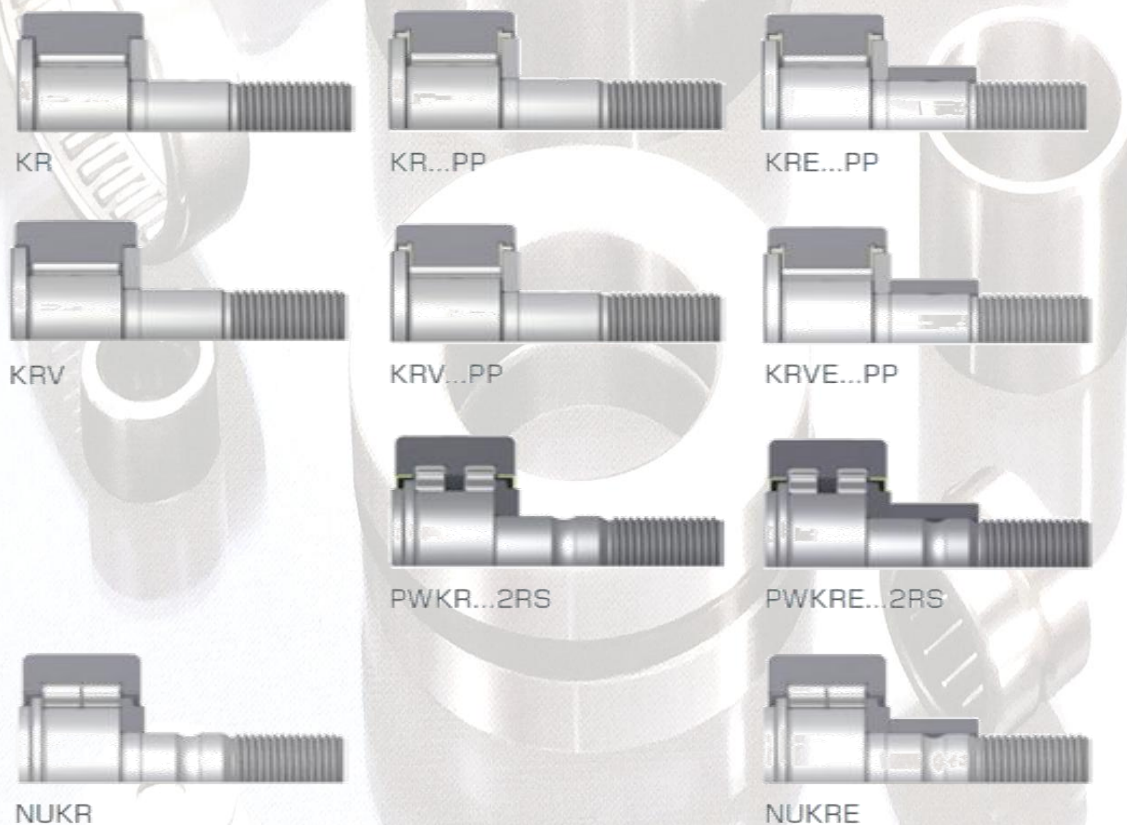


## Kurvenrollen Beschreibung

Kurvenrollen sind Wälzlageeinheiten mit einem dickwandigen Außenring mit profilierter Mantelfläche ausgerüstet. Sie enthalten einen massiven Rollenzapfen mit Befestigungsgewinde und sind je nach Bauart mit Nadelkränzen oder vollnadeligen Wälzkörpersätzen ausgeführt.

Kurvenrollen nehmen neben hohen radialen Belastungen auch axiale Kräfte auf, die aufgrund von kleineren Fluchtungsfehlern und Schräglauf der Baueinheiten in Anwendungen wie Kurvengetrieben, Förderanlagen usw. auftreten können.

Kurvenrollen sind in Abhängigkeit von der Bauart offen oder abgedichtet, mit oder ohne Exzenter lieferbar.



## Stützrollen Beschreibung

Stützrollen sind Wälzlageeinheiten mit einem dickwandigen und profilierten Außenring. Sie werden auf Achsen montiert und sind je nach Bauart ein- oder zweireihig, mit Nadelkränzen oder vollnadeligen bzw. vollrolligen Wälzkörpersätzen ausgeführt.

Stützrollen nehmen neben hohen radialen Belastungen auch axiale Kräfte auf, die aufgrund von kleineren Fluchtungsfehlern und Schräglauf der Baueinheiten in Anwendungen wie Kurvengetrieben, Förderanlagen usw. auftreten können.

Stützrollen sind in Abhängigkeit von der Bauart offen oder abgedichtet lieferbar.



NATR



NATR...PP



NATV



NATV...PP



NUTR



PWTR...2RS



# Konstruktionshinweise

## Gestaltung der Außenring-Mantelfläche (optimiertes Profil)

Alle Kurven- und Stützrollen sind mit einem profilierten Außenring ausgerüstet und mit Ausnahme der Außendurchmesser 16 mm und 19 mm standardmäßig mit einem kontaktoptimierten Profil am Außenring ausgerüstet. Dadurch ergeben sich in der Anwendung folgende Vorteile:

- Geringere Flächenpressung im Kontakt zwischen Außenring und der Gegenlaufbahn, auch unter Verkipfung
- Dadurch geringerer Verschleiß bzw. höhere nominelle Lebensdauer von Außenring und Gegenlaufbahn sowie
- Größere Kontaktsteifigkeit.

Auf Kundenwunsch können Kurven- und Stützrollen auch mit zylindrischer Mantelfläche geliefert werden. Diese werden insbesondere dort eingesetzt, wo hohe Steifigkeit gefordert ist und keine Fehler in Bezug auf Schräglauf und Verkipfung auftreten. Kurven- und Stützrollen mit zylindrischem Profil können mit dem Nachsetzzeichen „X“ bestellt werden.

## Tragfähigkeit und Belastbarkeit

Kurven- und Stützrollen können aufgrund der dickwandigen Außenringe hohe Radiallasten aufnehmen. Im Einsatz mit einer ebenen Gegenlaufbahn verformt sich der Außenring elastisch, wodurch eine veränderte Lastverteilung in der Kurven- und Stützrollen auftritt.

Dieser veränderten Lastverteilung wird man durch Angabe der wirksamen statischen Tragzahl  $Cor_w$  und der wirksamen dynamischen Tragzahl  $Cr_w$  gerecht, welche den jeweiligen Datentabellen entnommen werden können. Im Rahmen einer Lebensdauerberechnung nach DIN ISO 281 gilt:

$$Cor_w = Cor \text{ bzw. } Cr_w = Cr$$

Zusätzlich dürfen, aufgrund der im Außenring durch die Verformung auftretenden Biegespannungen, die zulässigen statischen Radiallasten  $For$  und dynamischen Radiallasten  $Fr$  nicht überschritten werden. Sofern in den Datentabellen keine Werte für  $For$  und  $Fr$  angegeben sind gilt:

$$For = Cor_w \text{ bzw. } Fr = Cr_w$$

## Statische Tragsicherheit und Mindestbelastung

Die statische Tragsicherheit  $S_o$  ist das Maß für die statische Beanspruchung und gibt die Sicherheit gegen die bleibenden Verformungen im Lager an.

$$S_o = \frac{C_{orw}}{F_{or}}$$

$S_o$  statische Tragsicherheit

$C_{orw}$  wirksame statische Tragzahl

$F_{or}$  radiale statische Belastung der Kurven- und Stützrollen

Bei einer statischen Tragsicherheit  $S_o < 8$  gelten Laufrollen als hoch belastet.

Bitte beachten Sie, dass es bei einer statischen Tragsicherheit  $\leq 1$  zu plastischen Verformungen an Wälzkörpern und Laufbahn kommt.

Damit die Laufrolle nicht von der Gegenlaufbahn abhebt, ist eine Mindestbelastung der Laufrollen im dynamischen Betrieb notwendig. Im Regelfall gilt für die Mindestbelastung das Verhältnis:  $\frac{C_{orw}}{F_r} < 60$

$F_r$  radiale dynamische Belastung der Kurven- und Stützrollen

## Schräglauf und Verkipfung

Schräglauf und Verkipfung mindern die Lebensdauer und sind deshalb durch eine geeignete Anschlusskonstruktion so weit wie möglich zu vermeiden.

Schräglauf führt zu Axialschlupf im Kontakt zwischen Außenring und Gegenlaufbahn.

Abhängig vom Schräglaufwinkel und der Schmierung ist demnach mit erhöhtem Verschleiß am Außenring und der Gegenlaufbahn zu rechnen. Außerdem tritt im Wälzlager hierbei eine zusätzliche Axiallast auf.

Bei verkipptem Lauf können sowohl im Kontakt Außenring mit Gegenlaufbahn als auch im Wälzlager schädliche Kantenspannungen auftreten. Kurven- und Stützrollen mit optimiertem Profil oder Balligkeit am Außenring sind bei verkipptem Lauf in jedem Fall denjenigen mit zylindrischem Außenring vorzuziehen.

## Abdichtung

Kurven- und Stützrollen sind offen oder abgedichtet verfügbar. Die Art der Dichtung ist von der Bauart abhängig und kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Bauart	Spaltdichtung	Labyrinthdichtung	geschützte Lippendichtung	3-stufige Axialscheibendichtung
Kurvenrollen	KR	NUKR	PWKR...-2RS	KR...-PP KRE...-PP KRV...-PP KRVE...-PP
Stützrollen	NATR NATV	NUTR	PWTR...-2RS	NATR...-PP NATV...-PP



## Schmierstoff / Betriebstemperatur

Die Initialbefettung aller Kurven- und Stützrollen wird serienmäßig mit einem hochwertigen Lithiumkomplexseifenfett der Konsistenzklasse KP2N-20, das gute Korrosionsschutzeigenschaften aufweist und bei Temperaturen zwischen -30°C und +140°C einsetzbar ist, durchgeführt. Zum Nachschmieren eignet sich wie z.B. XHP222.

Bei abgedichteten Kurven- und Stützrollen mit Nachsetzzeichen 2RS ist die Einsatztemperatur aufgrund des Dichtlippenwerkstoffes auf -30°C bis +120°C begrenzt.

Bei Kurven- und Stützrollen mit Nachsetzzeichen PP ist die Einsatztemperatur aufgrund des Dichtscheibenwerkstoffes auf -30°C bis +120°C begrenzt.

## Grenzdrehzahlen ng

Die in einer Anwendung maximal erreichbare Drehzahl hängt vor allem von der zulässigen Betriebstemperatur der Kurven- und Stützrollen ab. Sie ist somit abhängig von Betriebsbedingungen wie Belastung, Schmier- und Kühlverhältnis, welche in der Anwendung vorliegen. Bei den in den Datentabellen angegebenen Grenzdrehzahlen ng handelt es sich um Richtwerte, die unter folgenden Bedingungen ermittelt wurden:

- Fettschmierung
- Belastung  $< 0,05 \cdot C_{orw}$
- Umgebungstemperatur 20°C
- Außenringtemperatur 70°C
- Geschmierte Gegenlaufbahn

Falls höhere Last oder Schräglauf vorliegt, sind die Drehzahlen in der Anwendung entsprechend zu reduzieren.

## Abmessungen und Toleranzen

Die Abmessungen von Kurven- und Stützrollen stimmen mit den Angaben der ISO 7063 überein. Die Maß- und Lauf toleranzen entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620-2 bzw. ISO 492. Abweichungen von DIN 620-2:

- Die Durchmessertoleranz des profilierten Außenrings 0 / -0,05 mm
- Die Toleranz des Bolzendurchmessers h7 bei Kurvenrollen
- Die Toleranz des Exzenterdurchmessers h9 bei Kurvenrollen

## Radiale Lagerluft

Die radiale Lagerluft der Kurven- und Stützrollen liegt annähernd im Bereich der Lagerluft C2 nach DIN 620-4.

Bohrung		Radiale Lagerluft							
d		C2		CN		C3		C4	
über	bis	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
mm		µm							
--	24	0	25	20	45	35	60	50	75
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190

## Korrosionsgeschützte Kurven- und Stützrollen

Werden Kurven- und Stützrollen in aggressiver Umgebung eingesetzt, so ist der Korrosionsschutz der Bauteile ein wichtiges Merkmal für eine lange Gebrauchsdauer.

Insbesondere für Anwendungen, in welchen der Einsatz von Kurven- und Stützrollen aus korrosionsbeständigem Wälzlagerstahl nicht wirtschaftlich oder notwendig ist, stellt unsere spezielle galvanisch aufgetragene Korrosionsschutzschicht, mit einer Schichtdicke von 2-5 µm, eine kostengünstige Alternative dar. Mit der Schicht wird im Salznebelprüftest nach DIN EN ISO 9227 eine Beständigkeit gegen Weißrost von ca. 96 Stunden erreicht. Sie ist somit für den Einsatz bei Feuchtigkeit, Schmutzwasser als auch bei schwach alkalischen und sauren Reinigungsmedien geeignet.

Auf Kundenwunsch können Kurven- und Stützrollen mit dieser galvanischen Korrosionsschutzschicht geliefert werden. Diese sind mit dem Nachsetzzeichen „KP“ zu bestellen. Es ist zu beachten, dass sich für Kurven- und Stützrollen in korrosionsgeschützter Ausführung die Toleranzlage der unter „Abmessungen und Toleranzen“ genannten Merkmale um den Betrag der doppelten Schichtdicke erhöht.

## Nachsetzzeichen

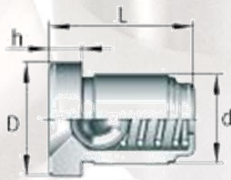
Beschreibung	Beschreibung
PP	3-stufige Axialscheibendichtung
2RS	geschützte Lippendichtung
KP	korrosionsgeschützte Ausführung
X	zylindrische Mantelfläche am Außenring



# Zubehör Kurvenrollen

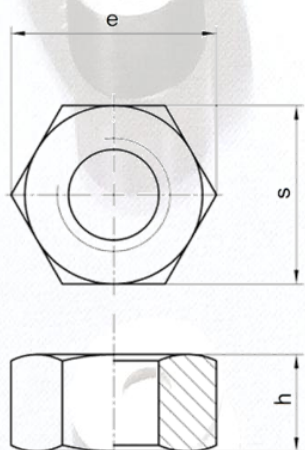
## Einschlagschmiernippel

Alle Kurvenrollen werden standardmäßig mit 2 Einschlag-Schmiernippeln gemäß unten stehender Tabelle ausgeliefert. Diese sind der Verpackung lose beigelegt und müssen vor Einbau der Kurvenrolle fachgerecht eingepresst werden.

Einschlag-Schmiernippel	Abmessungen in mm				Außendurchmesser Kurvenrolle
	D	d	L	h	D
NIPA1	6	4	6	1.5	16 und 19
NIPA1x4.5	4.7	4	4.5	1	22 bis 32
NIPA2x7.5	7.5	6	7.5	2	35 bis 52
NIPA3x9.5	10	8	9.5	3	62 bis 90

## Befestigungsmuttern

Befestigungsmuttern nach DIN EN 24032 für M6 bzw. M8 oder DIN EN 28673 für alle weiteren Größen gehören nicht zum Lieferumfang. Sie sind standardmäßig mit verzinkter Oberfläche nach DIN ISO 4042 ausgeführt und können gemäß neben stehender Tabelle angefragt und bestellt werden.



Sechskantmutter*	Abmessungen [mm]			Anzugsmoment[Nm]
Größe	s	e	h	
M 6x1	10	11	5.2	3
M 8x1.25	13	14.4	6.8	8
M 10x1	16	17.8	8.4	15
M 12x1.5	18	20	10.8	22
M 16x1.5	24	26.8	14.8	58
M 18x1.5	27	29.6	15.8	87
M 20x1.5	30	33	18	120
M 24x1.5	36	39.5	21.5	220
M 30x1.5	46	50.9	25.6	450

\* nach DIN EN 24032 bzw. DIN EN 28673

## Befestigung der Kurven- und Stützrollen

Kurven- und Stützrollen sind Präzisions-Maschinenelemente, welche vor und während der Montage sorgfältig behandelt werden müssen. Nur dann kann ein störungsfreier Einsatz dieser sichergestellt werden.

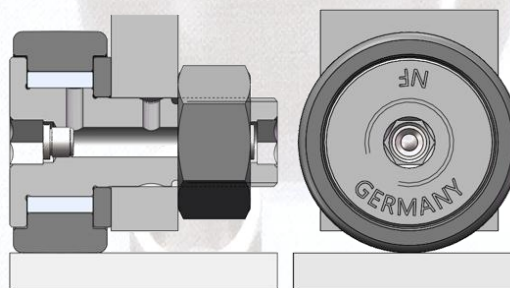
- Kurven- und Stützrollen sind vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen.
- Anschlusskonstruktion auf Maß-, Form- und Lagegenauigkeit sowie Sauberkeit prüfen.
- Sitzflächen leicht einölen oder mit Festschmierstoff einreiben.

### Anschlusskonstruktion für Kurvenrollen

- Die Aufnahmebohrung der Anschlusskonstruktion kann grundsätzlich mit H7 Bohrungstoleranz ausgeführt werden. Für hochbelastete Anwendungen und/oder bei starken Vibrationen empfiehlt es sich, eine Presspassung mit dem Bolzendurchmesser h7 festzulegen.
- Die Anlageflächen für die Kurvenrollen müssen eben, rechtwinklig und ausreichend hoch sein. Die Höhe sollte dem Durchmesser der jeweiligen Bordscheibe entsprechen. Die Einführfase an der Aufnahmebohrung darf maximal  $0,5 \times 45^\circ$  betragen. Die Festigkeit und Rauheit der Mutter-Anlagefläche ist so zu wählen, dass Setzeffekte nicht zu einem Verlust der Vorspannkraft führen.

### Einbaulage und axiale Befestigung von Kurvenrollen

- Bei Kurvenrollen der Baureihen KR und KRV ist darauf zu achten, dass die Position der radialen Schmierlochbohrung nach dem Einbau nicht in der belasteten Zone liegt. Bei Kurvenrollen entspricht die Lage der radialen Bohrungen der des Firmenlogos auf der Stirnseite des Bolzens.
- Kurvenrollen müssen mit einer Befestigungsmutter axial gesichert werden. Hierfür können Sechskantmutter mit Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN EN 24032 bzw. DIN EN 28673 verwendet werden. Mit dem Sechskant am Ende des Rollenzapfens kann je nach Ausführung die Exzentrizität gemäß Einbaubedingung eingestellt bzw. beim Festziehen der Befestigungsmutter gegen gehalten werden. Dabei ist darauf zu achten, dass das in den Datentabellen aufgeführte Anzugsmoment eingehalten wird.
- Bei starken Vibrationen können selbstsichernde Muttern nach DIN 985 oder andere Sicherungselemente verwendet werden. Werden selbstsichernde Muttern verwendet, so erhöht sich das Anzugsmoment. Das dadurch zusätzlich notwendige Anzugsmoment muss entsprechend berücksichtigt werden.





## Anschlusskonstruktion für Stützrollen

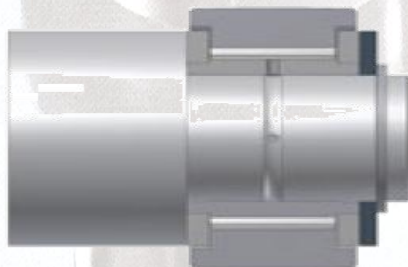
- Die Achse kann für Punktlast am Innenring standardmäßig mit der Toleranz g6 ausgeführt werden. Die Rundheit der Achse darf 30%, die Parallelität 40% der Durchmessertoleranz nicht überschreiten. Für kritische Anwendungen empfiehlt es sich, die Achstoleranz mit h5 festzulegen.
- Der Anlagebord der Achse muss eben, rechtwinklig und ausreichend hoch sein. Die Höhe sollte dem Durchmesser der jeweiligen Bordscheibe entsprechen.

## Einbaulage und axiale Befestigung von Stützrollen

- Bei den Stützrollen der Baureihen NATR, NATV und NUTR ist darauf zu achten, dass die Position der radialen Schmierlochbohrung nach dem Einbau nicht in der belasteten Zone liegt.
- Bei den Stützrollen der Baureihen NUTR und PWTR ist sicherzustellen, dass der Innenring und die beiden losen Bordscheiben beim Einbau axial fest gespannt werden.



- Stützrollen der Baureihen NATR und NATV können mit Sprengringen befestigt werden. Damit ggf. auftretende Axiallasten aufgenommen werden können, sollte das verbleibende Axialspiel mit Passscheiben, welche die Bordscheiben ausreichend hoch unterstützen, ausgeglichen werden.



## **Inbetriebnahme von Kurven- und Stützrollen**

Vor Inbetriebnahme sind Schmierbohrungen und ggf. Zuleitungen mit Schmierfett zu füllen, um Korrosion zu verhindern.

Zum Schmieren sollte ein Lithiumkomplexeisenfett auf Mineralölbasis, vorzugsweise „XHP222 der NLGI-Klasse 2 oder 3“, verwendet werden. Anderenfalls muss die Verträglichkeit bzw. Mischbarkeit der Fette überprüft werden. Das entsprechende Fettdatenblatt stellen wir auf Anfrage gerne bereit.

## **Erstbefüllung**

Das Schmieren sollte am besten im betriebswarmen Zustand des Lagers durchgeführt werden. Die Befüllung sollte unter Drehung des Außenringes solange erfolgen, bis sich ein frischer Fettkragen an den Dichtspalten bildet.

## **Nachschmierung**

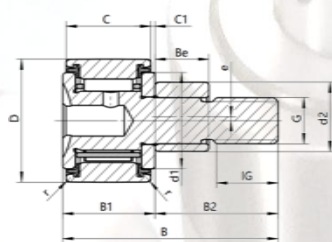
Die Ermittlung der genauen Nachschmierfrist kann nur unter den jeweiligen Einsatzbedingungen erfolgen. Sie hängt im Wesentlichen von Belastungsverhältnis, Drehzahl, Temperatur, Bauart sowie den Einbau- und Umgebungsbedingungen der eingesetzten Kurvenrolle ab. Zur Abschätzung der Nachschmierfrist bitten wir unter Angabe der o.g. Parameter um Ihre Kontaktaufnahme.

## **Schmierung der Gegenlaufbahn**

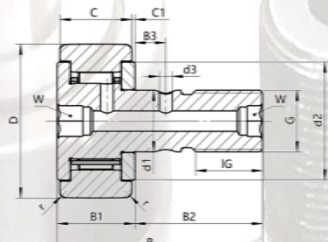
Bei Kurven- und Stützrollen muss der Kontakt Außenmantel und Gegenläufer geschmiert werden. Hierfür können lithiumverseifte Schmierfette oder entsprechende Öle eingesetzt werden. Ein Nachschmierintervall kann nur unter Einsatzbedingungen ermittelt werden. Es muss in jedem Fall spätestens nachgeschmiert werden, wenn erste Anzeichen von Tribokorrosion an den Laufpartnern auftreten.



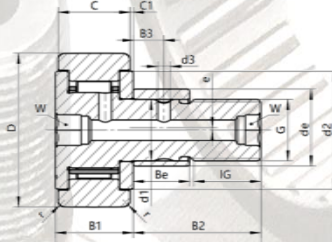
## KR... Baureihe/Series



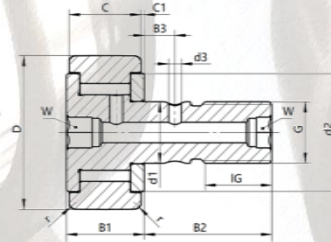
KR.KRE.KRV.KRVE16/19...



KR...



KRE...

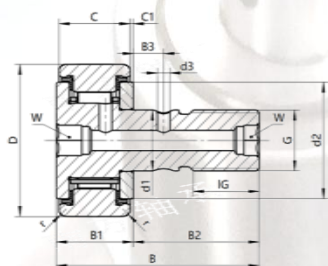


KRV...

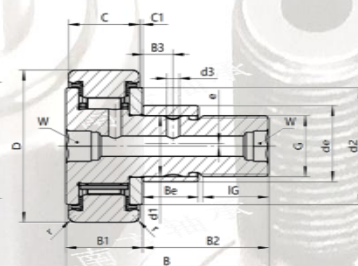
D = 16 - 22 mm (D<22mm, mit R 500mm / with R 500mm)

Hauptabmessungen[mm]			Tragzahlen		Ermüdungsgrenzbelastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen	Masse	Mit Exzenter Kurzzeichen
D	d1 h7	B	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈kg		m ≈kg	
16	6	28	3,18	3,36	0,47	14 000	0,019	KR16	0,021	KRE16
	6	28	3,18	3,36	0,47	14 000	0,019	KR16-X		
	6	28	4,96	6,62	0,96	3 800	0,020	KRV16		
	6	28	3,18	3,36	0,47	14 000	0,018	KR16-PP-A	0,020	KRE16-PP-A
	6	28	3,18	3,36	0,47	14 000	0,018	KR16-X-PP-A		
	6	28	4,96	6,62	0,96	3 800	0,019	KRV16-PP-A	0,021	KRVE16-PP-A
	6	28	4,96	6,62	0,96	3 800	0,019	KRV16-X-PP-A		
19	8	32	3,55	4,04	0,57	11 000	0,030	KR19	0,033	KRE19
	8	32	3,55	4,04	0,57	11 000	0,030	KR19-X		
	8	32	5,46	8,07	1,17	3 100	0,031	KRV19		
	8	32	3,55	4,04	0,57	11 000	0,029	KR19-PP-A	0,032	KRE19-PP-A
	8	32	3,55	4,04	0,57	11 000	0,029	KR19-X-PP-A		
	8	32	5,46	8,07	1,17	3 100	0,030	KRV19-PP-A	0,033	KRVE19-PP-A
	8	32	5,46	8,07	1,17	3 100	0,030	KRV19-X-PP-A		
22	10	36	4,58	5,36	0,75	8 000	0,044	KR22-B	0,048	KRE22-B
	10	36	4,58	5,36	0,75	8 000	0,044	KR22-X-B		
	10	36	6,31	9,27	1,30	2 600	0,045	KRV22-B		
	10	36	6,31	9,27	1,30	2 600	0,045	KRV22-X-B		
	10	36	4,58	5,36	0,75	8 000	0,042	KR22-PP-A	0,046	KRE22-PP-A
	10	36	4,58	5,36	0,75	8 000	0,042	KR22-X-PP-A		
	10	36	6,31	9,27	1,30	2 600	0,043	KRV22-PP-A	0,048	KRVE22-PP-A
	10	36	6,31	9,27	1,30	2 600	0,044	KRV22-X-PP-A		

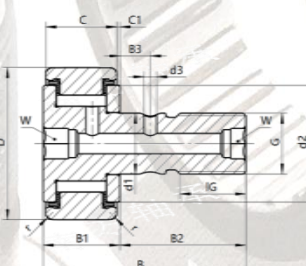
## KR... Baureihe/Series



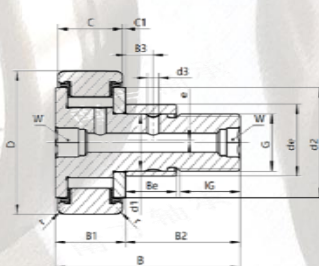
KR...-PP-A



KRE...-PP-A



KRV...-PP-A



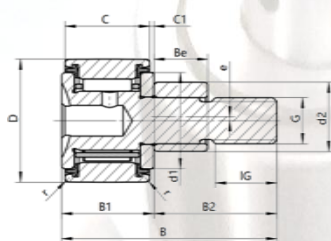
KRVE...-PP-A

D = 16 - 22 mm (D ≥ 22 mm, mit optimiertem Profil / with optimised profile)

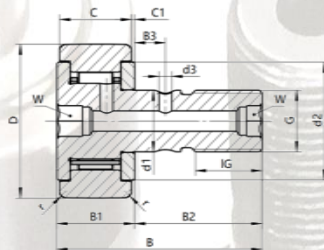
Abmessungen[mm]												Exzenter[mm]			Einschlag schmier nippel	Mutter Anzieh drehmoment
D	B1	B2	B3	C	C1	r	d2	d3	G	IG	W	de	Be	e		MA
	max.					min.						h9				Nm
16	12,2	16		11	0,6	0,15	12,5		M6X1	8		9	7	0,5	NIPA1	3
	12,2	16		11	0,6	0,15	12,5		M6X1	8					NIPA1	3
	12,2	16		11	0,6	0,15	12,5		M6X1	8					NIPA1	3
	12,2	16		11	0,6	0,15	12,5		M6X1	8		9	7	0,5	NIPA1	3
	12,2	16		11	0,6	0,15	12,5		M6X1	8					NIPA1	3
	12,2	16		11	0,6	0,15	12,5		M6X1	8		9	7	0,5	NIPA1	3
	12,2	16		11	0,6	0,15	12,5		M6X1	8					NIPA1	3
19	12,2	20		11	0,6	0,15	15,0		M8X1.25	10		11	9	0,5	NIPA1	8
	12,2	20		11	0,6	0,15	15,0		M8X1.25	10					NIPA1	8
	12,2	20		11	0,6	0,15	15,0		M8X1.25	10					NIPA1	8
	12,2	20		11	0,6	0,15	15,0		M8X1.25	10		11	9	0,5	NIPA1	8
	12,2	20		11	0,6	0,15	15,0		M8X1.25	10					NIPA1	8
	12,2	20		11	0,6	0,15	15,0		M8X1.25	10		11	9	0,5	NIPA1	8
	12,2	20		11	0,6	0,15	15,0		M8X1.25	10					NIPA1	8
22	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5	13	10	0,5	NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5				NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5				NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5				NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5	13	10	0,5	NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5				NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5	13	10	0,5	NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5				NIPA1X4,5	15



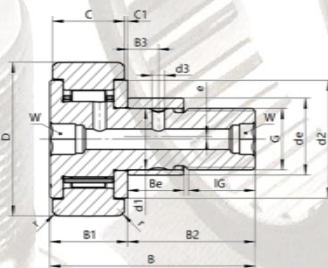
## KR... Baureihe/Series



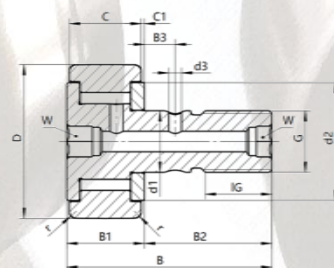
KR.KRE.KRV.KRVE16/19...



KR...



KRE...

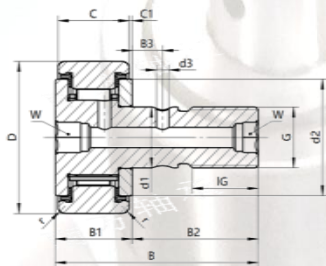


KRV...

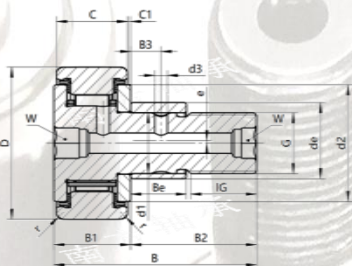
D = 26 - 32 mm (D ≥ 22 mm, mit optimiertem Profil / with optimised profile)

Hauptabmessungen [mm]			Tragzahlen		Ermüdungsgrenzbelastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen	Masse	Mit Exzenter Kurzzeichen
D	d1 h7	B	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈ kg		m ≈ kg	
26	10	36	5,19	6,49	0,91	8 000	0,058	KR26-B	0,062	KRE26-B
	10	36	5,19	6,49	0,91	8 000	0,058	KR26-X-B		
	10	36	7,38	11,62	1,51	2 600	0,059	KRV26-B		
	10	36	7,38	11,62	1,51	2 600	0,059	KRV26-X-B		
	10	36	5,19	6,49	0,91	8 000	0,056	KR26-PP-A	0,060	KRE26-PP-A
	10	36	5,19	6,49	0,91	8 000	0,056	KR26-X-PP-A		
	10	36	7,38	11,62	1,51	2 600	0,058	KRV26-PP-A	0,062	KRVE26-PP-A
	10	36	7,38	11,62	1,51	2 600	0,058	KRV26-X-PP-A		
30	12	40	6,87	8,63	1,25	5 500	0,091	KR30-B	0,096	KRE30-B
	12	40	6,87	8,63	1,25	5 500	0,091	KR30-X-B		
	12	40	9,55	15,01	2,10	2 100	0,093	KRV30-B		
	12	40	6,87	8,63	1,25	5 500	0,087	KR30-PP-A	0,092	KRE30-PP-A
	12	40	6,87	8,63	1,25	5 500	0,087	KR30-X-PP-A		
	12	40	9,55	15,01	2,10	2 100	0,089	KRV30-PP-A	0,094	KRVE30-PP-A
	12	40	9,55	15,01	2,10	2 100	0,089	KRV30-X-PP-A		
32	12	40	7,12	9,22	1,29	5 500	0,102	KR32-B	0,107	KRE32-B
	12	40	7,12	9,22	1,29	5 500	0,102	KR32-X-B		
	12	40	10,11	16,15	2,26	2 100	0,104	KRV32-B		
	12	40	7,12	9,22	1,29	5 500	0,098	KR32-PP-A	0,103	KRE32-PP-A
	12	40	7,12	9,22	1,29	5 500	0,098	KR32-X-PP-A		
	12	40	10,11	16,15	2,26	2 100	0,100	KRV32-PP-A	0,105	KRVE32-PP-A
	12	40	10,11	16,15	2,26	2 100	0,100	KRV32-X-PP-A		

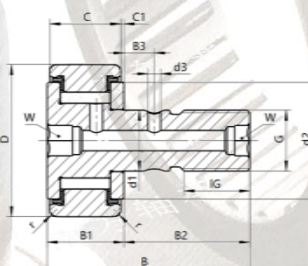
## KR... Baureihe/Series



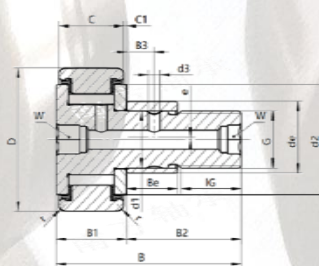
KR...-PP-A



KRE...-PP-A



KRV...-PP-A



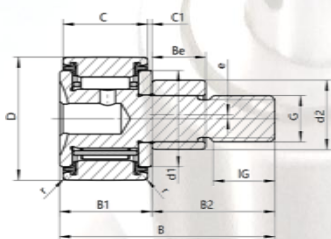
KRVE...-PP-A

D = 26 - 32 mm (D ≥ 22 mm, mit optimiertem Profil / with optimised profile)

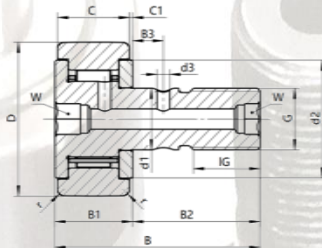
Abmessungen[mm]												Exzenter[mm]			Einschlag schmier nippel	Mutter Anzieh drehmoment
D	B1	B2	B3	C	C1	r	d2	d3	G	IG	W	de	Be	e		MA
	max.					min.						h9				Nm
26	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5	13	10	0,5	NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5				NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5				NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5				NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5	13	10	0,5	NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5				NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5	13	10	0,5	NIPA1X4,5	15
	13,2	23		12	0,6	0,30	17,5		M10X1	12	5				NIPA1X4,5	15
30	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6	15	11	0,5	NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6				NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6				NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6	15	11	0,5	NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6				NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6	15	11	0,5	NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6				NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6				NIPA1X4,5	22
32	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6	15	11	0,5	NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6				NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6				NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6	15	11	0,5	NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6				NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6	15	11	0,5	NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6				NIPA1X4,5	22
	15,2	25	6	14	0,6	0,60	23,0	2,5	M12X1,5	13	6				NIPA1X4,5	22



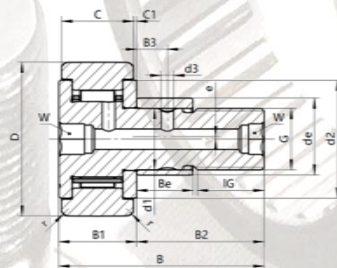
## KR... Baureihe/Series



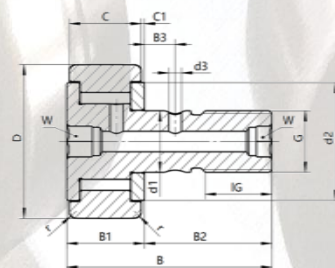
KR.KRE.KRV.KRVE16/19...



KR...



KRE...

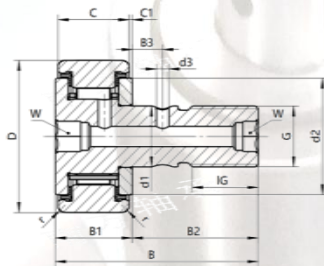


KRV...

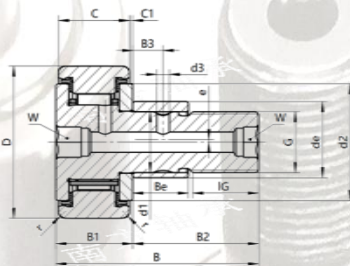
D = 35 - 47 mm (D ≥ 22 mm, mit optimiertem Profil / with optimised profile)

Hauptabmessungen [mm]			Tragzahlen		Ermüdungsgrenzbelastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen	Masse	Mit Exzenter Kurzzeichen
D	d1 h7	B	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈ kg		m ≈ kg	
35	16	52	9,80	14,41	1,87	3 600	0,169	KR35-B-NMT	0,181	KRE35-B
	16	52	9,80	14,41	1,87	3 600	0,169	KR35-X-B		
	16	52	12,88	23,32	3,26	1 600	0,172	KRV35-B		
	16	52	9,80	14,41	1,87	3 600	0,164	KR35-PP-A-NMT	0,176	KRE35-PP-A-NMT
	16	52	9,80	14,41	1,87	3 600	0,164	KR35-X-PP-A-NMT		
	16	52	12,88	23,32	3,26	1 600	0,167	KRV35-PP-A-NMT	0,179	KRVE35-PP-A-NMT
	16	52	12,88	23,32	3,26	1 600	0,167	KRV35-X-PP-A-NMT		
40	18	58	11,13	15,96	2,23	2 900	0,245	KR40-B-NMT	0,261	KRE40-B
	18	58	11,13	15,96	2,23	2 900	0,246	KR40-X-B-NMT		
	18	58	15,03	26,52	3,71	1 400	0,252	KRV40-B		
	18	58	11,13	15,96	2,23	2 900	0,240	KR40-PP-A-NMT	0,255	KRE40-PP-A-NMT
	18	58	11,13	15,96	2,23	2 900	0,240	KR40-X-PP-A-NMT		
	18	58	15,03	26,52	3,71	1 400	0,246	KRV40-PP-A-NMT	0,262	KRVE40-PP-A-NMT
	18	58	15,03	26,52	3,71	1 400	0,247	KRV40-X-PP-A-NMT		
47	20	66	15,61	26,14	3,66	2 400	0,394	KR47-B-NMT		
	20	66	15,61	26,14	3,66	2 400	0,388	KR47-PP-A-NMT	0,407	KRE47-PP-A-NMT
	20	66	15,61	26,14	3,66	2 400	0,386	KR47-X-PP-A-NMT		
	20	66	20,65	42,77	5,99	1 300	0,400	KRV47-PP-A-NMT	0,419	KRVE47-PP-A
	20	66	20,65	42,77	5,99	1 300	0,398	KRV47-X-PP-A-NMT		

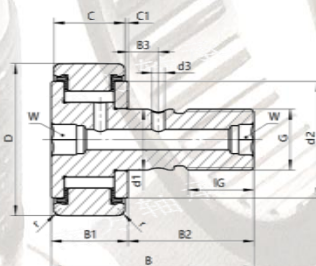
## KR... Baureihe/Series



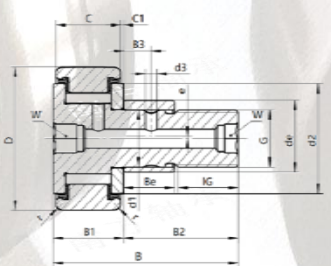
KR...-PP-A



KRE...-PP-A



KRV...-PP-A



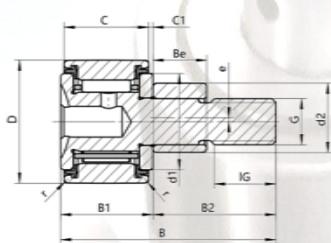
KRVE...-PP-A

D = 35 - 47 mm (D ≥ 22 mm, mit optimiertem Profil / with optimised profile)

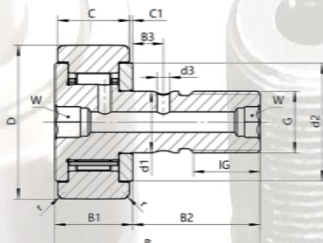
Abmessungen[mm]												Exzenter[mm]			Einschlag schmier nippel	Mutter Anzieh drehmoment
D	B1	B2	B3	C	C1	r	d2	d3	G	IG	W	de	Be	e		MA
	max.					min.						h9				Nm
35	19,6	32,5	8	18	0,8	0,60	27,6	3,0	M16X1,5	17	8	20	14	1,0	NIPA2X7,5	58
	19,6	32,5	8	18	0,8	0,60	27,6	3,0	M16X1,5	17	8				NIPA2X7,5	58
	19,6	32,5	8	18	0,8	0,60	27,6	3,0	M16X1,5	17	8				NIPA2X7,5	58
	19,6	32,5	8	18	0,8	0,60	27,6	3,0	M16X1,5	17	8	20	14	1,0	NIPA2X7,5	58
	19,6	32,5	8	18	0,8	0,60	27,6	3,0	M16X1,5	17	8				NIPA2X7,5	58
	19,6	32,5	8	18	0,8	0,60	27,6	3,0	M16X1,5	17	8	20	14	1,0	NIPA2X7,5	58
	19,6	32,5	8	18	0,8	0,60	27,6	3,0	M16X1,5	17	8				NIPA2X7,5	58
40	21,6	36,5	8	20	0,8	1,0	31,5	3,0	M18X1,5	19	8	22	16	1,0	NIPA2X7,5	87
	21,6	36,5	8	20	0,8	1,0	31,5	3,0	M18X1,5	19	8				NIPA2X7,5	87
	21,6	36,5	8	20	0,8	1,0	31,5	3,0	M18X1,5	19	8				NIPA2X7,5	87
	21,6	36,5	8	20	0,8	1,0	31,5	3,0	M18X1,5	19	8	22	16	1,0	NIPA2X7,5	87
	21,6	36,5	8	20	0,8	1,0	31,5	3,0	M18X1,5	19	8				NIPA2X7,5	87
	21,6	36,5	8	20	0,8	1,0	31,5	3,0	M18X1,5	19	8	22	16	1,0	NIPA2X7,5	87
	21,6	36,5	8	20	0,8	1,0	31,5	3,0	M18X1,5	19	8				NIPA2X7,5	87
47	25,6	40,5	9	24	0,8	1,0	36,5	4,0	M20X1,5	21	10				NIPA2X7,5	120
	25,6	40,5	9	24	0,8	1,0	36,5	4,0	M20X1,5	21	10	24	18	1,0	NIPA2X7,5	120
	25,6	40,5	9	24	0,8	1,0	36,5	4,0	M20X1,5	21	10				NIPA2X7,5	120
	25,6	40,5	9	24	0,8	1,0	36,5	4,0	M20X1,5	21	10	24	18	1,0	NIPA2X7,5	120
	25,6	40,5	9	24	0,8	1,0	36,5	4,0	M20X1,5	21	10				NIPA2X7,5	120



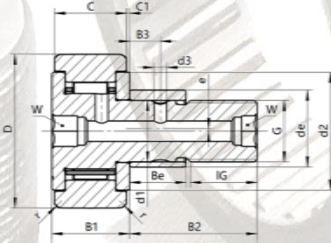
## KR... Baureihe/Series



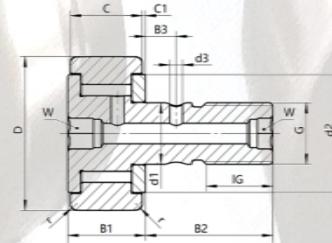
KR.KRE.KRV.KRVE16/19...



KR...



KRE...

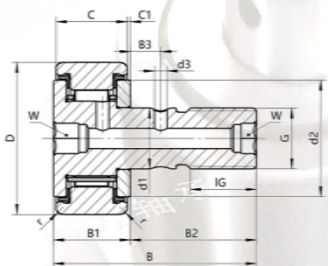


KRV...

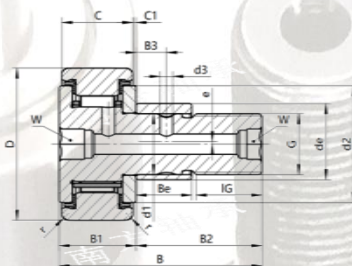
D = 52 - 90 mm (D ≥ 22 mm, mit optimiertem Profil / with optimised profile)

Hauptabmessungen [mm]			Tragzahlen		Ermüdung sgrenz belastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen	Masse	Mit Exzenter Kurzzeichen
D	d1	B	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈ kg		m ≈ kg	
52	20	66	16,81	29,41	3,82	2 400	0,467	KR52-B-NMT		
	20	66	16,81	29,41	3,82	2 400	0,463	KR52-PP-A-NMT	0,482	KRE52-PP-A-NMT
	20	66	16,81	29,41	3,82	2 400	0,464	KR52-X-PP-A-NMT		
	20	66	22,68	48,60	6,80	1 300	0,475	KRV52-PP-A-NMT	0,494	KRVE52-PP-A-NMT
62	24	80	26,87	48,03	6,96	1 900	0,786	KR62-B-NMT		
	24	80	26,87	48,03	6,96	1 900	0,767	KR62-PP-A-NMT	0,795	KRE62-PP-A-NMT
	24	80	26,87	48,03	6,96	1 900	0,770	KR62-X-PP-A-NMT		
	24	80	33,80	75,86	11,38	1 100	0,781	KRV62-PP-A-NMT	0,809	KRVE62-PP-A-NMT
	24	80	33,80	75,86	11,38	1 100	0,784	KRV62-X-PP-A-NMT		
72	24	80	28,83	53,09	7,43	1 900	1,005	KR72-PP-A-NMT	1,033	KRE72-PP-A-NMT
	24	80	28,83	53,09	7,43	1 900	1,008	KR72-X-PP-A-NMT		
	24	80	36,83	85,68	12,85	1 100	1,020	KRV72-PP-A-NMT	1,047	KRVE72-PP-A-NMT
	24	80	36,83	85,68	12,85	1 100	1,022	KRV72-X-PP-A		
80	30	100	38,88	77,19	11,19	1 300	1,604	KR80-PP-A-NMT	1,662	KRE80-PP-A-NMT
	30	100	38,88	77,19	11,19	1 300	1,611	KR80-X-PP-A-NMT		
	30	100	49,09	117,19	17,58	850	1,622	KRV80-PP-A-NMT	1,680	KRVE80-PP-A-NMT
	30	100	49,09	117,19	17,58	850	1,629	KRV80-X-PP-A		
90	30	100	40,73	83,19	12,06	1 300	1,968	KR90-PP-A-NMT	2,026	KRE90-PP-A-NMT
	30	100	40,73	83,19	12,06	1 300	1,976	KR90-X-PP-A-NMT		
	30	100	52,50	130,05	19,51	850	1,986	KRV90-PP-A-NMT	2,044	KRVE90-PP-A-NMT
	30	100	52,50	130,05	19,51	850	1,994	KRV90-X-PP-A		

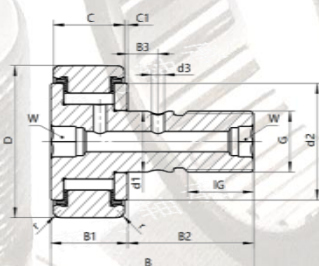
## KR... Baureihe/Series



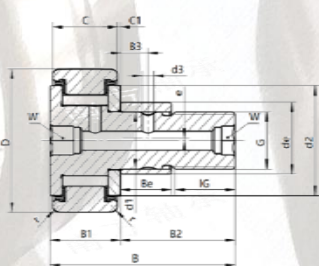
KR...-PP-A



KRE...-PP-A



KRV...-PP-A



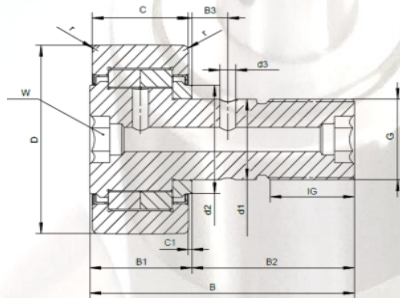
KRVE...-PP-A

D = 52 - 90 mm (D ≥ 22 mm, mit optimiertem Profil / with optimised profile)

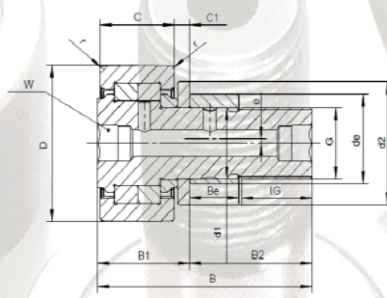
Abmessungen[mm]												Exzenter[mm]			Einschlag schmier nippel	Mutter Anzieh drehmoment
D	B1	B2	B3	C	C1	r	d2	d3	G	IG	W	de	Be	e		MA Nm
	max.					min.						h9				
52	25,6	40,5	9	24	0,8	1,0	36,5	4,0	M20X1,5	21	10				NIPA2X7,5	120
	25,6	40,5	9	24	0,8	1,0	36,5	4,0	M20X1,5	21	10	24	18	1,0	NIPA2X7,5	120
	25,6	40,5	9	24	0,8	1,0	36,5	4,0	M20X1,5	21	10				NIPA2X7,5	120
	25,6	40,5	9	24	0,8	1,0	36,5	4,0	M20X1,5	21	10	24	18	1,0	NIPA2X7,5	120
62	30,6	49,5	11	29	0,8	1,0	44,0	4,0	M24X1,5	25	14				NIPA3X9,5	220
	30,6	49,5	11	29	0,8	1,0	44,0	4,0	M24X1,5	25	14	28	22	1,0	NIPA3X9,5	220
	30,6	49,5	11	29	0,8	1,0	44,0	4,0	M24X1,5	25	14				NIPA3X9,5	220
	30,6	49,5	11	29	0,8	1,0	44,0	4,0	M24X1,5	25	14	28	22	1,0	NIPA3X9,5	220
	30,6	49,5	11	29	0,8	1,0	44,0	4,0	M24X1,5	25	14				NIPA3X9,5	220
72	30,6	49,5	11	29	0,8	1,1	44,0	4,0	M24X1,5	25	14	28	22	1,0	NIPA3X9,5	220
	30,6	49,5	11	29	0,8	1,1	44,0	4,0	M24X1,5	25	14				NIPA3X9,5	220
	30,6	49,5	11	29	0,8	1,1	44,0	4,0	M24X1,5	25	14	28	22	1,0	NIPA3X9,5	220
	30,6	49,5	11	29	0,8	1,1	44,0	4,0	M24X1,5	25	14				NIPA3X9,5	220
80	37,0	63,0	15	35	1,0	1,1	53,0	4,0	M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450
	37,0	63,0	15	35	1,0	1,1	53,0	4,0	M30X1,5	32	14				NIPA3X9,5	450
	37,0	63,0	15	35	1,0	1,1	53,0	4,0	M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450
	37,0	63,0	15	35	1,0	1,1	53,0	4,0	M30X1,5	32	14				NIPA3X9,5	450
90	37,0	63,0	15	35	1,0	1,1	53,0	4,0	M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450
	37,0	63,0	15	35	1,0	1,1	53,0	4,0	M30X1,5	32	14				NIPA3X9,5	450
	37,0	63,0	15	35	1,0	1,1	53,0	4,0	M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450
	37,0	63,0	15	35	1,0	1,1	53,0	4,0	M30X1,5	32	14				NIPA3X9,5	450



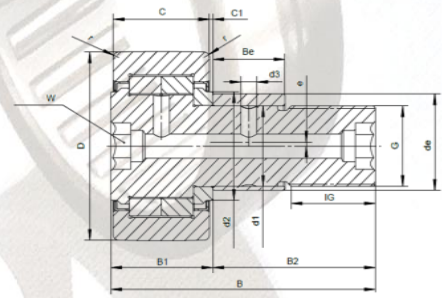
# NUKR... Baureihe/Series



NUKR...



NUKRE35/NUKRE40

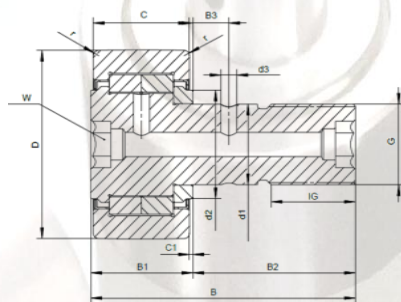


NUKRE...

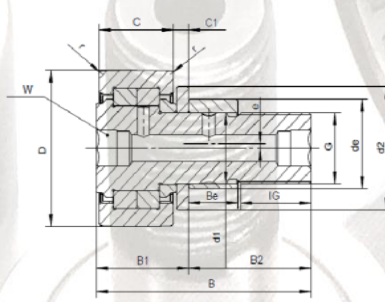
D = 35 - 90 mm (mit optimiertem Profil / with optimised profile)

Hauptabmessungen n[mm]			Tragzahlen				Ermüdung sgrenz belastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen	Masse	Mit Exzenter Kurzzeichen
D	d1	B	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	dyn. Fr kN	dyn. Fo kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈ kg		m ≈ kg	
35	16	52	15,42	18,97	8,50	16,80	2,67	6 500	0,162	NUKR35-A-NMT		
	16	52	15,42	18,97	8,50	16,80	2,67	6 500			0,182	NUKRE35-A-NMT
	16	52	15,42	18,97	8,50	16,80	2,67	6 500	0,163	NUKR35-X-A-NMT		
	16	52	15,42	18,97	8,50	16,80	2,67	6 500			0,182	NUKRE35-X-A
40	18	58	18,95	24,95	13,00	24,95	3,33	5 500	0,242	NUKR40-A-NMT		
	18	58	18,95	24,95	13,00	24,95	3,33	5 500			0,266	NUKRE40-A-NMT
	18	58	18,95	24,95	13,00	24,95	3,33	5 500	0,242	NUKR40-X-A-NMT		
	18	58	18,95	24,95	13,00	24,95	3,33	5 500			0,266	NUKRE40-X-A
47	20	66	28,62	37,71	16,20	32,50	4,89	4 200	0,383	NUKR47-A-NMT	0,403	NUKRE47-A-NMT
	20	66	28,62	37,71	16,20	32,50	4,89	4 200	0,381	NUKR47-X-A-NMT	0,400	NUKRE47-X-A
52	20	66	29,37	40,34	17,10	34,00	5,36	4 200	0,457	NUKR52-A-NMT	0,476	NUKRE52-A-NMT
	20	66	29,37	40,34	17,10	34,00	5,36	4 200	0,458	NUKR52-X-A-NMT	0,478	NUKRE52-X-A
62	24	80	40,79	55,63	23,40	46,00	7,47	2 600	0,766	NUKR62-A-NMT	0,794	NUKRE62-A-NMT
	24	80	40,79	55,63	23,40	46,00	7,47	2 600	0,766	NUKR62-X-A-NMT	0,794	NUKRE62-X-A
72	24	80	45,51	65,50	31,50	63,00	8,80	2 600	0,993	NUKR72-A-NMT	1,021	NUKRE72-A-NMT
	24	80	45,51	65,50	31,50	63,00	8,80	2 600	0,993	NUKR72-X-A-NMT	1,021	NUKRE72-X-A
80	30	100	69,27	104,09	47,50	95,00	14,13	1 800	1,609	NUKR80-A-NMT	1,666	NUKRE80-A-NMT
	30	100	69,27	104,09	47,50	95,00	14,13	1 800	1,609	NUKR80-X-A-NMT	1,666	NUKRE80-X-A
90	30	100	78,44	123,42	76,00	123,42	16,80	1 800	1,974	NUKR90-A-NMT	2,031	NUKRE90-A-NMT
	30	100	78,44	123,42	76,00	123,42	16,80	1 800	1,974	NUKR90-X-A-NMT	2,031	NUKRE90-X-A

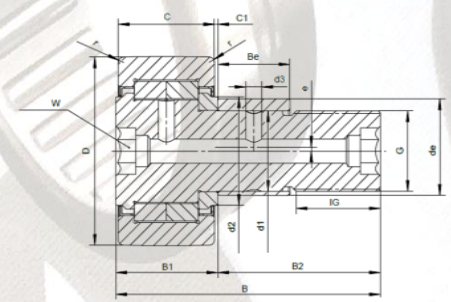
# NUKR... Baureihe/Series



NUKR...



NUKRE35/NUKRE40



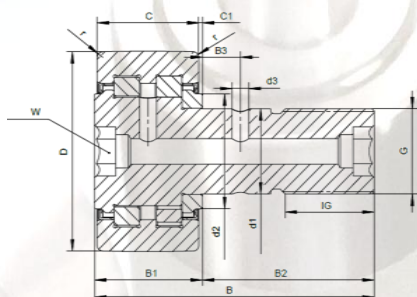
NUKRE...

D = 35 - 90 mm(mit optimiertem Profil / with optimised profile)

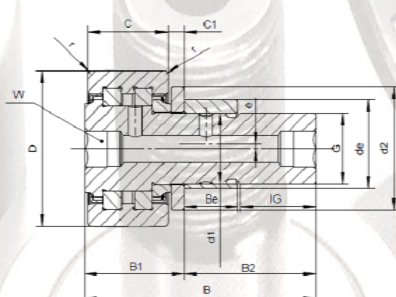
Abmessungen[mm]												Exzenter[mm]			Einschlag schmier nippel	Mutter Anzieh drehmoment
D	B1	B2	B3	C	C1	r	d2	d3	G	IG	W	de	Be	e		MA
	max.					min.						h9				Nm
35	19,6	32,5	7,8	18	0,8	0,6	20	3	M16X1,5	17	8				NIPA2X7,5	58
	22,6	29,5		18	3,8	0,6	27,6		M16X1,5	17	8	20	12	1	NIPA2X7,5	58
	19,6	32,5	7,8	18	0,8	0,6	20	3	M16X1,5	17	8				NIPA2X7,5	58
	22,6	29,5		18	3,8	0,6	27,6		M16X1,5	17	8	20	12	1	NIPA2X7,5	58
40	21,6	36,5	8	20	0,8	1	22	3	M18X1,5	19	8				NIPA2X7,5	87
	24,6	33,5		20	3,8	1	30		M18X1,5	19	8	22	14	1	NIPA2X7,5	87
	21,6	36,5	8	20	0,8	1	22	3	M18X1,5	19	8				NIPA2X7,5	87
	24,6	33,5		20	3,8	1	30		M18X1,5	19	8	22	14	1	NIPA2X7,5	87
47	25,6	40,5	9	24	0,8	1	27	4	M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120
	25,6	40,5	9	24	0,8	1	27	4	M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120
52	25,6	40,5	9	24	0,8	1	31	4	M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120
	25,6	40,5	9	24	0,8	1	31	4	M20X1,5	21	10	24	18		NIPA2X7,5	120
62	30,6	49,5	11	28	1,3	1	38	4	M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220
	30,6	49,5	11	28	1,3	1	38	4	M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220
72	30,6	49,5	11	28	1,3	1,1	44	4	M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220
	30,6	49,5	11	28	1,3	1,1	44	4	M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220
80	37	63	15	35	1	1,1	47	4	M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450
	37	63	15	35	1	1,1	47	4	M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450
90	37	63	15	35	1	1,1	47	4	M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450
	37	63	15	35	1	1,1	47	4	M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450



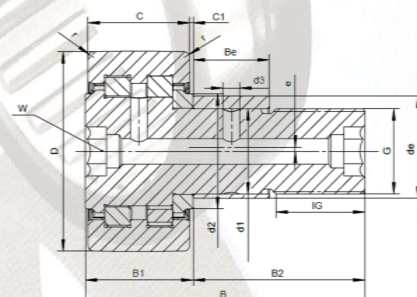
## PWKR... Baureihe/Series



PWKR...-2RS-XL



PWKRE35/PWKRE40-2RS-XL

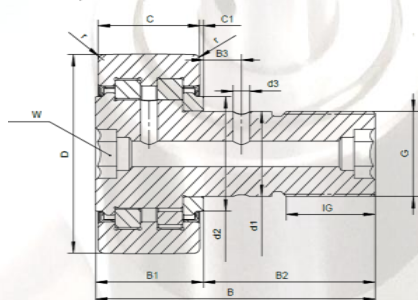


PWKRE...-2RS-XL

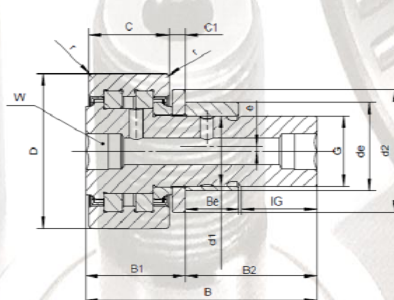
D = 35 - 90 mm (mit optimiertem Profil / with optimised profile)

Hauptabmessungen n[mm]			Tragzahlen				Ermüdung sgrenz belastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen	Masse	Mit Exzenter Kurzzeichen
D	d1 h7	B	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	dyn. Fr kN	dyn. Fo kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈ kg		m ≈ kg	
35	16	52	12,64	14,71	10,70	14,71	1,89	6 000	0,159	PWKR35-2RS-XL		
	16	52	12,64	14,71	10,70	14,71	1,89	6 000			0,179	PWKRE35-2RS-XL
40	18	58	14,57	17,97	16,50	17,97	2,18	5 000	0,238	PWKR40-2RS-XL		
	18	58	14,57	17,97	16,50	17,97	2,18	5 000			0,262	PWKRE40-2RS-XL
47	20	66	24,53	30,52	20,70	30,52	3,80	3 800	0,377	PWKR47-2RS-XL	0,397	PWKRE47-2RS-XL
52	20	66	25,33	33,48	21,80	33,48	4,19	3 800	0,452	PWKR52-2RS-XL	0,471	PWKRE52-2RS-XL
62	24	80	35,75	45,88	29,00	45,88	5,86	2 200	0,754	PWKR62-2RS-XL	0,782	PWKRE62-2RS-XL
72	24	80	38,73	54,02	39,00	54,02	6,98	2 200	0,976	PWKR72-2RS-XL	1,004	PWKRE72-2RS-XL
80	30	100	56,77	79,15	60,00	79,15	10,65	1 800	1,573	PWKR80-2RS-XL	1,630	PWKRE80-2RS-XL
90	30	100	62,82	92,34	92,00	92,34	12,48	1 800	1,937	PWKR90-2RS-XL	1,995	PWKRE90-2RS-XL

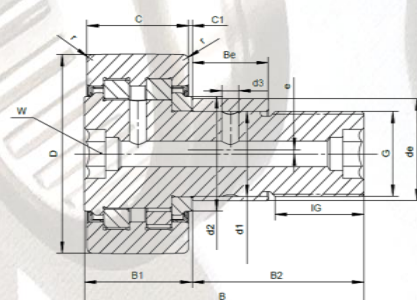
## PWKR... Baureihe/Series



PWKR...-2RS-XL



PWKRE35/PWKRE40-2RS-XL



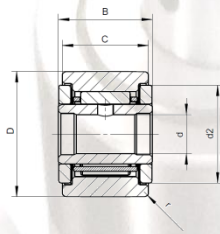
PWKRE...-2RS-XL

D = 35 - 90 mm (mit optimiertem Profil / with optimised profile)

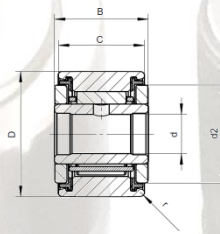
Abmessungen[mm]												Exzenter[mm]			Einschlag schmier nippel	Mutter Anzieh drehmoment
D	B1	B2	B3	C	C1	r	d2	d3	G	IG	W	de	Be	e		MA
	max.					min.						h9				Nm
35	19,6	32,5	7,8	18	0,8	0,6	20	3	M16X1,5	17	8				NIPA2X7,5	58
	22,6	29,5		18	3,8	0,6	27,6		M16X1,5	17	8	20	12	1	NIPA2X7,5	58
40	21,6	36,5	8	20	0,8	1	22	3	M18X1,5	19	8				NIPA2X7,5	87
	24,6	33,5		20	3,8	1	30		M18X1,5	19	8	22	14	1	NIPA2X7,5	87
47	25,6	40,5	9	24	0,8	1	27	4	M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120
52	25,6	40,5	9	24	0,8	1	31	4	M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120
62	30,6	49,5	11	28	1,3	1	38	4	M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220
72	30,6	49,5	11	28	1,3	1,1	44	4	M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220
80	37	63	15	35	1	1,1	47	4	M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450
90	37	63	15	35	1	1,1	47	4	M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450



# NATR... Baureihe/Series



NATR...

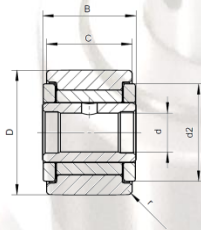


NATR...-PP-A

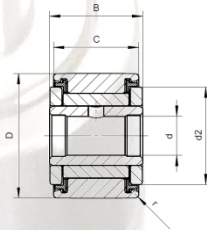
d = 5- 50 mm (D<24mm, mit R 500mm / with R 500mm D≥24mm, mit optimiertem Profil / with optimised profile)

Hauptabmessungen[mm]						Tragzahlen		Ermüdung sgrenz belastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen	Masse	Kurzzeichen
d	D	B	C	d2	r	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈kg		m ≈kg	
5	16	12	11	12,5	0,15	3,42	3,48	0,52	14 000	0,014	NATR5	0,013	NATR5-PP-A
	16	12	11	12,5	0,15	3,42	3,48	0,52	14 000	0,014	NATR5-X	0,013	NATR5-X-PP-A
6	19	12	11	15	0,15	4,05	4,59	0,69	11 000	0,020	NATR6	0,019	NATR6-PP-A
	19	12	11	15	0,15	4,05	4,59	0,69	11 000	0,020	NATR6-X	0,019	NATR6-X-PP-A
8	24	15	14	19	0,3	6,13	6,67	1,00	7 500	0,041	NATR8	0,039	NATR8-PP-A
	24	15	14	19	0,3	6,13	6,67	1,00	7 500	0,041	NATR8-X	0,039	NATR8-X-PP-A
10	30	15	14	23	0,6	7,28	8,63	1,29	5 500	0,065	NATR10	0,060	NATR10-PP-A
	30	15	14	23	0,6	7,28	8,63	1,29	5 500	0,065	NATR10-X	0,060	NATR10-X-PP-A
12	32	15	14	25	0,6	7,42	8,76	1,31	4 500	0 071	NATR12	0,067	NATR12-PP-A
	32	15	14	25	0,6	7,42	8,76	1,31	4 500	0 071	NATR12-X	0,067	NATR12-X-PP-A
15	35	19	18	27,6	0,6	9,80	14,41	2,16	3 600	0,103	NATR15	0,098	NATR15-PP-A
	35	19	18	27,6	0,6	9,80	14,41	2,16	3 600	0,103	NATR15-X	0,098	NATR15-X-PP-A
17	40	21	20	31,5	1	11,67	16,20	2,43	2 900	0,147	NATR17	0,141	NATR17-PP-A
	40	21	20	31,5	1	11,67	16,20	2,43	2 900	0,147	NATR17-X	0,141	NATR17-X-PP-A
20	47	25	24	36,5	1	15,61	26,14	3,92	2 400	0,242	NATR20	0,236	NATR20-PP-A
	47	25	24	36,5	1	15,61	26,14	3,92	2 400	0,242	NATR20-X	0,236	NATR20-X-PP-A
25	52	25	24	41,5	1	15,87	27,24	4,09	1 800	0,279	NATR25	0,271	NATR25-PP-A
	52	25	24	41,5	1	15,87	27,24	4,09	1 800	0,279	NATR25-X	0,271	NATR25-X-PP-A
30	62	29	28	51	1	23,52	39,07	5,86	1 300	0,471	NATR30	0,451	NATR30-PP-A
	62	29	28	51	1	23,52	39,07	5,86	1 300	0,471	NATR30-X	0,453	NATR30-X-PP-A
35	72	29	28	58	1,1	25,56	44,96	6,74	1 000			0,616	NATR35-PP-A
	72	29	28	58	1,1	25,56	44,96	6,74	1 000			0,619	NATR35-X-PP-A
40	80	32	30	66	1,1	33,18	58,77	8,82	850			0,816	NATR40-PP-A
	80	32	30	66	1,1	33,18	58,77	8,82	850			0,820	NATR40-X-PP-A
50	90	32	30	76	1,1	31,52	59,85	8,98	650			0,955	NATR50-PP-A
	90	32	30	76	1,1	31,52	59,85	8,98	650			0,960	NATR50-X-PP-A

# NATV... Baureihe/Series



NATV...



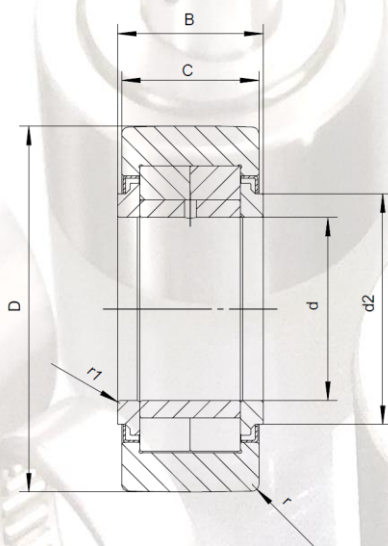
NATV...-PP-A

d = 5- 50 mm (D<24mm, mit R 500mm / with R 500mm D≥24mm, mit optimiertem Profil / with optimised profile)

Hauptabmessungen[mm]						Tragzahlen		Ermüdung sgrenz belastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen	Masse	Kurzzeichen
d	D	B	C	d2	r	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈kg		m ≈kg	
5	16	12	11	12,5	0,15	5,03	6,96	1,04	3 800	0,015	NATV5	0,014	NATV5-PP-A
	16	12	11	12,5	0,15	5,03	6,96	1,04	3 800	0,015	NATV5-X	0,014	NATV5-X-PP-A
6	19	12	11	15	0,15	5,79	8,83	1,32	3 100	0,021	NATV6	0,020	NATV6-PP-A
	19	12	11	15	0,15	5,79	8,83	1,32	3 100	0,021	NATV6-X	0,020	NATV6-X-PP-A
8	24	15	14	19	0,3	8,27	11,85	1,78	2 500	0,042	NATV8	0,041	NATV8-PP-A
	24	15	14	19	0,3	8,27	11,85	1,78	2 500	0,043	NATV8-X	0,041	NATV8-X-PP-A
10	30	15	14	23	0,6	9,69	15,20	2,28	2 100	0,067	NATV10	0,063	NATV10-PP-A
	30	15	14	23	0,6	9,69	15,20	2,28	2 100	0,067	NATV10-X	0,063	NATV10-X-PP-A
12	32	15	14	25	0,6	10,45	15,86	2,38	1 800	0,073	NATV12	0,069	NATV12-PP-A
	32	15	14	25	0,6	10,45	15,86	2,38	1 800	0,073	NATV12-X	0,069	NATV12-X-PP-A
15	35	19	18	27,6	0,6	12,67	23,32	3,50	1 600	0,106	NATV15	0,101	NATV15-PP-A
	35	19	18	27,6	0,6	12,67	23,32	3,50	1 600	0,106	NATV15-X	0,101	NATV15-X-PP-A
17	40	21	20	31,5	1	14,75	26,95	4,04	1 400	0,154	NATV17	0,149	NATV17-PP-A
	40	21	20	31,5	1	14,75	26,95	4,04	1 400	0,154	NATV17-X	0,149	NATV17-X-PP-A
20	47	25	24	36,5	1	21,06	42,12	6,32	1 300	0,254	NATV20	0,248	NATV20-PP-A
	47	25	24	36,5	1	21,06	42,12	6,32	1 300	0,252	NATV20-X	0,246	NATV20-X-PP-A
25	52	25	24	41,5	1	21,21	44,92	6,74	1 000	0,292	NATV25	0,283	NATV25-PP-A
	52	25	24	41,5	1	21,21	44,92	6,74	1 000	0,293	NATV25-X	0,284	NATV25-X-PP-A
30	62	29	28	51	1	30,90	62,77	9,42	850	0,485	NATV30	0,466	NATV30-PP-A
	62	29	28	51	1	30,90	62,77	9,42	850	0,487	NATV30-X	0,468	NATV30-X-PP-A
35	72	29	28	58	1,1	32,49	71,39	10,71	750			0,632	NATV35-PP-A
	72	29	28	58	1,1	32,49	71,39	10,71	750			0,635	NATV35-X-PP-A
40	80	32	30	66	1,1	41,17	88,04	13,21	650			0,838	NATV40-PP-A
	80	32	30	66	1,1	41,17	88,04	13,21	650			0,842	NATV40-X-PP-A
50	90	32	30	76	1,1	39,62	92,64	13,90	550			0,983	NATV50-PP-A
	90	32	30	76	1,1	39,62	92,64	13,90	550			0,988	NATV50-X-PP-A



# NUTR... Baureihe/Series

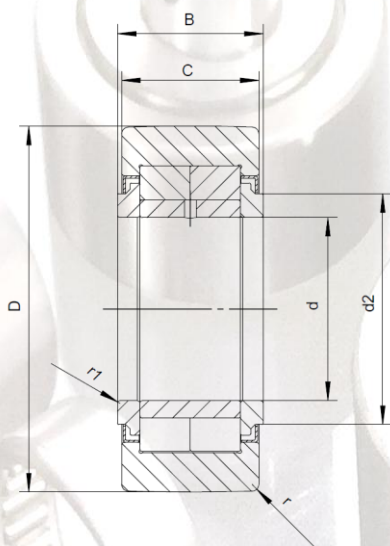


NUTR...

D = 35 - 62 mm(mit optimiertem Profil / with optimised profile)

Hauptabmessungen[mm]							Tragzahlen				Ermüdungs- renz belastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen
D	d	B	C	d2	r	r1	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	dyn. Frper kN	dyn. Forper kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈kg	
35	15	19	18	20	0,6	0,3	15,42	18,97	8,50	16,80	2,51	6 500	0,102	NUTR15
	15	19	18	20	0,6	0,3	15,42	18,97	8,50	16,80	2,51	6 500	0,102	NUTR15-X
40	17	21	20	22	1	0,5	18,95	24,95	13,00	24,95	3,23	5 500	0,148	NUTR17
	17	21	20	22	1	0,5	18,95	24,95	13,00	24,95	3,23	5 500	0,148	NUTR17-X
42	15	19	18	20	0,6	0,3	18,41	24,58	24,30	24,58	3,21	6 500	0,161	NUTR1542
	15	19	18	20	0,6	0,3	18,41	24,58	24,30	24,58	3,21	6 500	0,162	NUTR1542-X
47	17	21	20	22	1	0,5	21,88	30,61	30,50	30,61	3,89	5 500	0,224	NUTR1747
	17	21	20	22	1	0,5	21,88	30,61	30,50	30,61	3,89	5 500	0,224	NUTR1747-X
	20	25	24	27	1	0,5	29,45	38,24	16,20	32,50	5,15	4 200	0,245	NUTR20
	20	25	24	27	1	0,5	29,45	38,24	16,20	32,50	5,15	4 200	0,242	NUTR20-X
52	20	25	24	27	1	0,5	33,18	44,61	38,00	44,61	6,05	4 200	0,317	NUTR2052
	20	25	24	27	1	0,5	33,18	44,61	38,00	44,61	6,05	4 200	0,319	NUTR2052-X
	25	25	24	31	1	0,5	29,37	41,65	17,10	34,00	5,68	4 200	0,283	NUTR25
	25	25	24	31	1	0,5	29,37	41,65	17,10	34,00	5,68	4 200	0,284	NUTR25-X
62	25	25	24	31	1	0,5	36,25	54,28	54,00	54,28	7,01	4 200	0,450	NUTR2562
	25	25	24	31	1	0,5	36,25	54,28	54,00	54,28	7,01	4 200	0,452	NUTR2562-X
	30	29	28	38	1	0,5	40,16	56,46	23,40	46,00	7,47	2 600	0,470	NUTR30
	30	29	28	38	1	0,5	40,16	56,46	23,40	46,00	7,47	2 600	0,470	NUTR30-X

# NUTR... Baureihe/Series



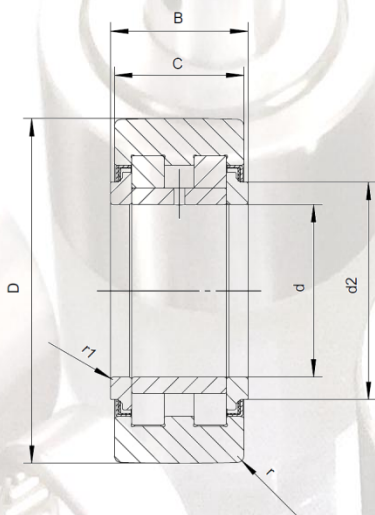
NUTR...

D = 72 - 110 mm (mit optimiertem Profil / with optimised profile)

Hauptabmessungen [mm]							Tragzahlen				Ermüdungs- grenz- belastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen
D	d	B	C	d2	r min.	r1 min.	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	dyn. Frper kN	dyn. Forper kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈ kg	
72	30	29	28	38	1	0,5	49,57	71,40	68,00	71,40	9,22	2 600	0,700	NUTR3072
	30	29	28	38	1	0,5	49,57	71,40	68,00	71,40	9,22	2 600	0,700	NUTR3072-X
	35	29	28	44	1,1	46,89	45,00	66,48	31,50	63,00	8,80	2 100	0,629	NUTR35
	35	29	28	44	1,1	46,89	45,00	66,48	31,50	63,00	8,80	2 100	0,632	NUTR35-X
80	35	29	28	44	1,1	0,6	52,41	79,19	76,00	79,19	10,36	2 100	0,842	NUTR3580
	35	29	28	44	1,1	0,6	52,41	79,19	76,00	79,19	10,36	2 100	0,846	NUTR3580-X
	40	32	30	50,5	1,1	0,6	56,77	80,64	31,00	60,00	11,26	1 600	0,819	NUTR40
	40	32	30	50,5	1,1	0,6	56,77	80,64	31,00	60,00	11,26	1 600	0,823	NUTR40-X
85	45	32	30	55,2	1,1	0,6	56,96	84,16	32,00	62,00	11,78	1 400	0,887	NUTR45
	45	32	30	55,2	1,1	0,6	56,96	84,16	32,00	62,00	11,78	1 400	0,891	NUTR45-X
90	40	32	30	50,5	1,1	0,6	67,18	102,89	84,00	102,89	14,60	1 600	1,131	NUTR4090
	40	32	30	50,5	1,1	0,6	67,18	102,89	84,00	102,89	14,60	1 600	1,136	NUTR4090-X
	50	32	30	59,8	1,1	0,6	56,42	87,19	32,50	63,00	12,07	1 300	0,959	NUTR50
	50	32	30	59,8	1,1	0,6	56,42	87,19	32,50	63,00	12,07	1 300	0,964	NUTR50-X
100	45	32	30	55,2	1,1	0,6	72,94	117,82	106,00	117,82	16,07	1 400	1,396	NUTR45100
	45	32	30	55,2	1,1	0,6	72,94	117,82	106,00	117,82	16,07	1 400	1,402	NUTR45100-X
110	50	32	30	59,8	1,1	0,6	76,27	129,10	128,00	129,10	17,77	1 300	1,694	NUTR50110
	50	32	30	59,8	1,1	0,6	76,27	129,10	128,00	129,10	17,77	1 300	1,700	NUTR50110-X



# PWTR... Baureihe/Series



PWTR...-2RS-XL

D = 35 - 110 mm (mit optimiertem Profil / with optimised profile)

Hauptabmessungen[mm]							Tragzahlen				Ermüdungs- renz- belastung	Drehzahl	Masse	Kurzzeichen
D	d	B	C	d2	r	r1	dyn. Crw kN	stat. Corw kN	dyn. Frper kN	dyn. Forper kN	Curw kN	nDG min-1	m ≈ kg	
35	15	19	18	20	0,6	0,3	12,46	14,71	10,70	14,71	1,79	6 000	0,099	PWTR15-2RS-XL
40	17	21	20	22	1	0,5	14,38	18,18	16,50	18,18	2,35	5 000	0,145	PWTR17-2RS-XL
42	15	19	18	20	0,6	0,3	14,75	16,40	16,20	16,40	2,26	6 000	0,158	PWTR1542-2RS-XL
47	17	21	20	22	1	0,5	16,09	18,61	18,40	18,61	2,50	5 000	0,219	PWTR1747-2RS-XL
	20	25	24	27	1	0,5	24,86	31,30	20,70	31,30	3,91	3 800	0,239	PWTR20-2RS-XL
52	20	25	24	27	1	0,5	27,80	35,22	31,00	35,22	4,58	3 800	0,311	PWTR2052-2RS-XL
	25	25	24	31	1	0,5	25,33	33,95	21,80	33,95	4,32	3 800	0,278	PWTR25-2RS-XL
62	25	25	24	31	1	0,5	30,03	42,78	42,50	42,78	5,35	3 800	0,445	PWTR2562-2RS-XL
	30	29	28	38	1	0,5	35,75	46,51	29,00	46,51	5,93	2 200	0,458	PWTR30-2RS-XL
72	30	29	28	38	1	0,5	41,37	56,71	54,00	56,71	7,33	2 200	0,688	PWTR3072-2RS-XL
	35	29	28	44	1,1	0,6	39,29	54,77	39,00	54,77	6,98	1 800	0,616	PWTR35-2RS-XL
80	35	29	28	44	1,1	0,6	43,78	64,52	59,00	64,52	8,18	1 800	0,830	PWTR3580-2RS-XL
	40	32	30	50,5	1,1	0,6	45,72	61,47	39,50	61,47	7,92	1 500	0,787	PWTR40-2RS-XL
85	45	32	30	55,2	1,1	0,6	46,09	63,55	41,00	63,55	8,30	1 300	0,852	PWTR45-2RS-XL
90	40	32	30	50,5	1,1	0,6	56,65	75,43	67,00	75,43	9,87	1 500	1,099	PWTR4090-2RS-XL
	50	32	30	59,8	1,1	0,6	46,67	66,26	42,00	66,26	8,54	1 100	0,922	PWTR50-2RS-XL
100	45	32	30	55,2	1,1	0,6	57,06	87,12	85,00	87,12	11,07	1 300	1,361	PWTR45100-2RS-XL
110	50	32	30	59,8	1,1	0,6	59,67	95,46	94,00	95,46	12,35	1 100	1,657	PWTR50110-2RS-XL