



IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

<b>Es ist n i c h t genug zu wissen, man muss a u c h anwenden.</b>	<b>Knowing is not enough, we must apply.</b>
<b>Es ist n i c h t genug zu wollen, man muss auch tun.</b>	<b>Willing is not enough, we must d o .</b>

Interprecise Donath GmbH mit seiner Marke **IDC**® steht für Flexibilität und Innovation, kundenorientiertes Denken und qualitätsbewusstes Handeln.

Es ist unsere Philosophie, anspruchsvolle Kundenanforderungen durch technologisches Know-how und modernste fertigungstechnische Mittel wirtschaftlich zu realisieren.

Unser Unternehmen wurde 1980 gegründet und stammt aus dem Wirtschaftsraum Herzogenaurach, der für seine Tradition und Kompetenz in der Wälzlagerherstellung bekannt ist.





Our mid-size company along with the brand name **IDC** stands for flexibility and innovation as well as customer oriented thinking and quality driven processes.

Meeting demanding customer requirements by technological know how and implementing them through high technical production processes form the major philosophy of INTERPRECISE Donath GmbH.

The company is established and located nearby the traditional bearing manufacturing city of Herzogenaurach.

idc. bietet Ihnen ein umfangreiches Sortiment an

## **Standardwälzlagern**

gefertigt nach DIN.

Auf Kundenwunsch produzieren wir unsere Standardwälzlager auch in höheren Genauigkeitsklassen, mit abweichender Lagerluft, Sonderbefettungen, spezifischen Dichtungen, in Hybrid-Ausführung sowie mit unterschiedlichen Oberflächenbeschichtungen.







**iDC** offers **roller bearings**  
**in standard version**  
according to DIN specifications.

We also produce in higher precision classes, with different bearing play, with special grease application, with specific seals, in hybrid-version, and with different surface treatments and coatings upon customer request.

Dank jahrzehntelanger Anwendungserfahrung verfügen wir über ein hohes Maß und Entwicklungskompetenz.

In Kombination mit unserer eigenen modernen Fertigung können wir flexibel auf ihre Anforderungen reagieren und **individuelle Sonderwälzlager** kurzfristig liefern.





Due to our experience over many decades in the field of bearing applications, we have an extensive competence in design and development.

Together with our own modern production facilities we are able to supply **tailor made bearings** on a short term basis.

Besonderen Mehrwert bieten unsere  
**wälzlagerbasierten  
Baugruppen.**

Diese werden als einbaufertiges  
Komplettsystem für unterschied-  
lichste Anwendungen nach Kunden-  
wunsch entwickelt und produziert.





A special added value is provided by our **roller bearing based solutions**.

These products are developed and manufactured as a ready-to-install unit upon customer request.

Der Bereich **Forschung und Entwicklung** nimmt traditionell einen sehr hohen Stellenwert in unserem Hause ein.

Alle wesentlichen Parameter bezüglich Funktion, Kundennutzen und Zuverlässigkeit des Produktes werden in dieser Phase definiert, wodurch alle weiteren Kosten in dessen Lebenszyklus festgelegt sind.

Eine intensive Kommunikation mit unseren Kunden stellt sicher, dass Produkthanforderungen und Ziele korrekt beschrieben und bekannt sind. Diese werden von unseren hoch qualifizierten Ingenieuren und Technikern analysiert.

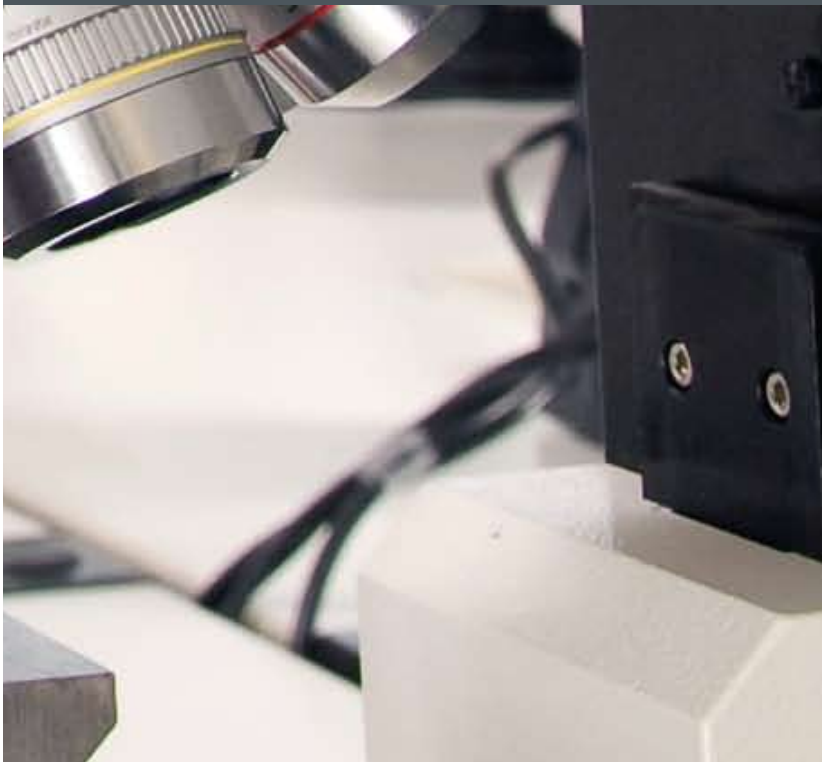
Konzepte werden auf Basis des maximalen Kundennutzens im Hinblick auf Produktvorgaben und Wirtschaftlichkeit ausgewählt.

Die Ausarbeitung des Entwurfes und der Konstruktion wird von unseren erfahrenen Mitarbeitern mit Hilfe von 3D- Systemen durchgeführt.

Entwicklungsergebnisse werden durch Methoden der Finite Elemente und der Mehrkörpersimulation sowie durch analytische Berechnungsverfahren verifiziert und auf Grundlage von Prototypen oder Musterteilen validiert.

Änderungen während der Produktentstehung können durch ein Produktdatenmanagement-System zu jedem Zeitpunkt sicher nachvollzogen werden.





The **research and development division** places traditionally a significant value within our company.

All essential parameters regarding function, customer value and reliability of a product are defined in this phase, whereby all product life cycle costs are determined.

Through intensive communication with our customers we assure that product requirements and targets are correctly described and known. Our highly qualified development engineers and technical staff analyse all relevant product requirements.

Most suitable concepts are chosen based on a maximum customer benefit regarding product specifications and cost-effectiveness.

The elaboration of the draft and the construction is done by experienced personnel with 3D software tools.

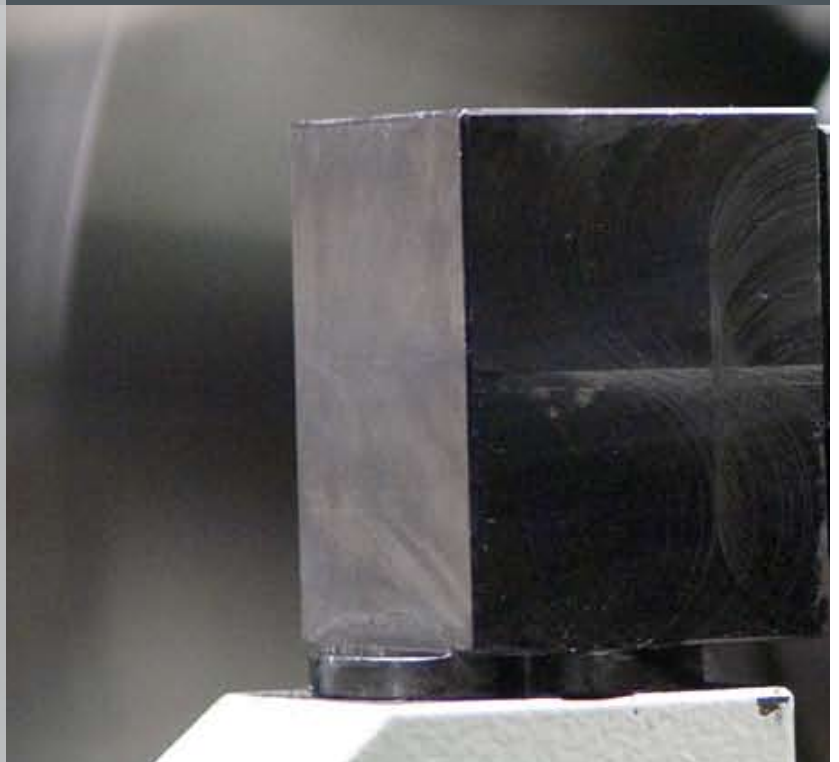
The development output is verified by methods of finite element and multi-body simulation as well as analytical calculation techniques. Their validation is done by tests of prototypes and sample parts.

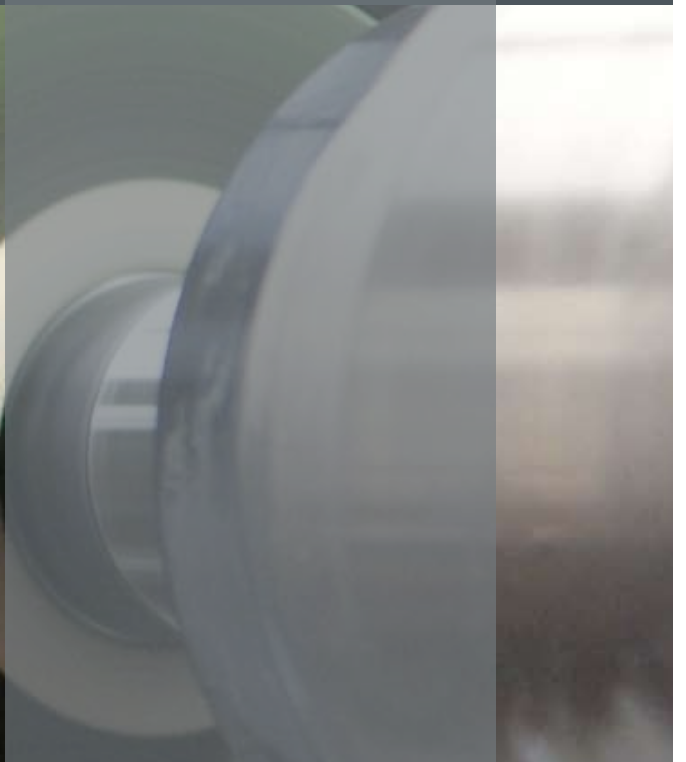
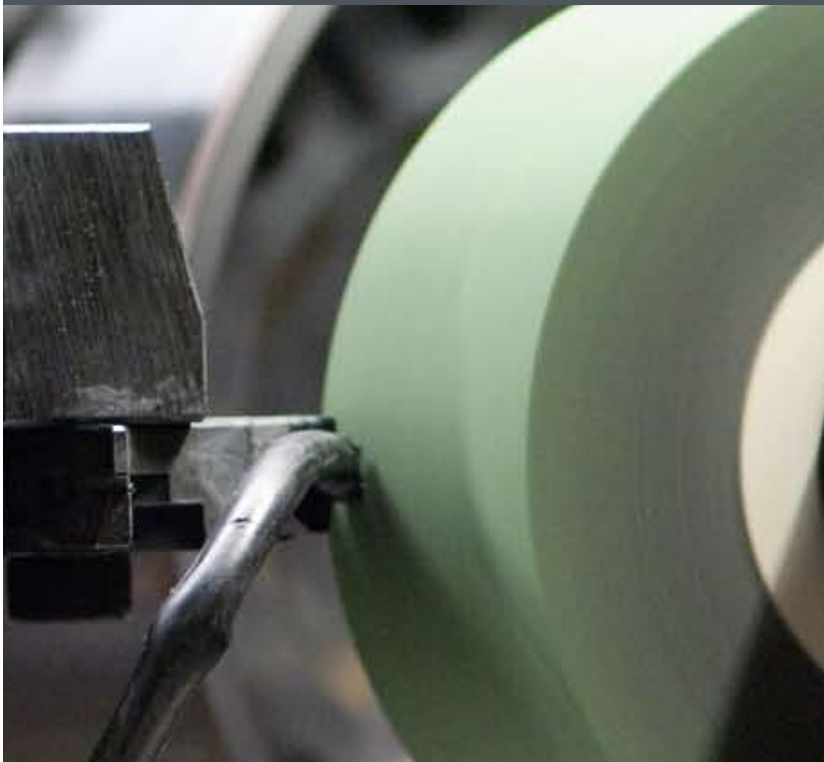
All change requests during the product development process can be tracked in a Product Data Management System at anytime.



Um ein Höchstmaß an Qualität, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten, führen wir die wesentlichen Bearbeitungsprozesse wie **Drehen, Schleifen und Fräsen** im eigenen Haus durch.

Hierfür stehen uns modernste CNC-Fertigungsanlagen zur Verfügung.





In order to reach and maintain the highest level of quality and flexibility along with competitive prices all critical and fundamental **steps are done in-house**, leveraged by the aid of modern production facilities.

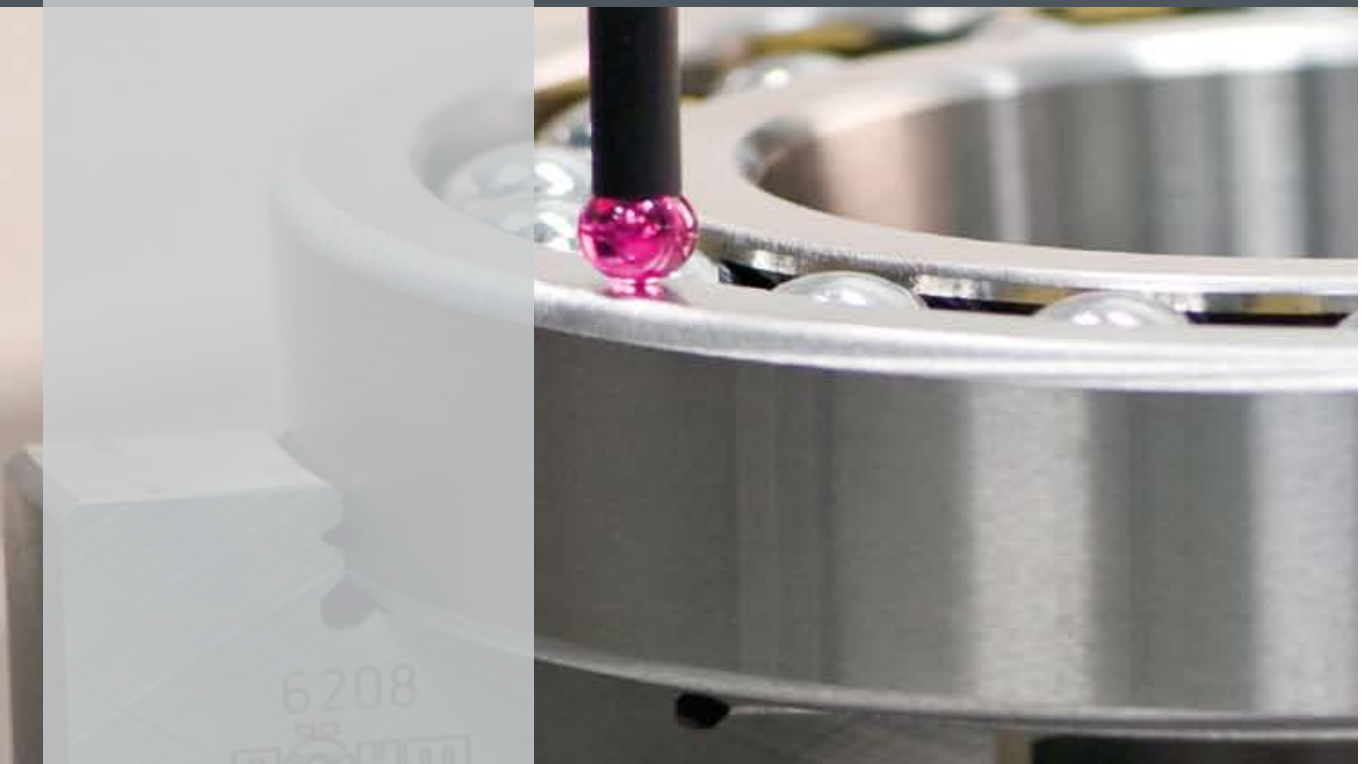
Das gesamte Handeln im Unternehmen wird bestimmt durch die Verpflichtung zu Qualität.

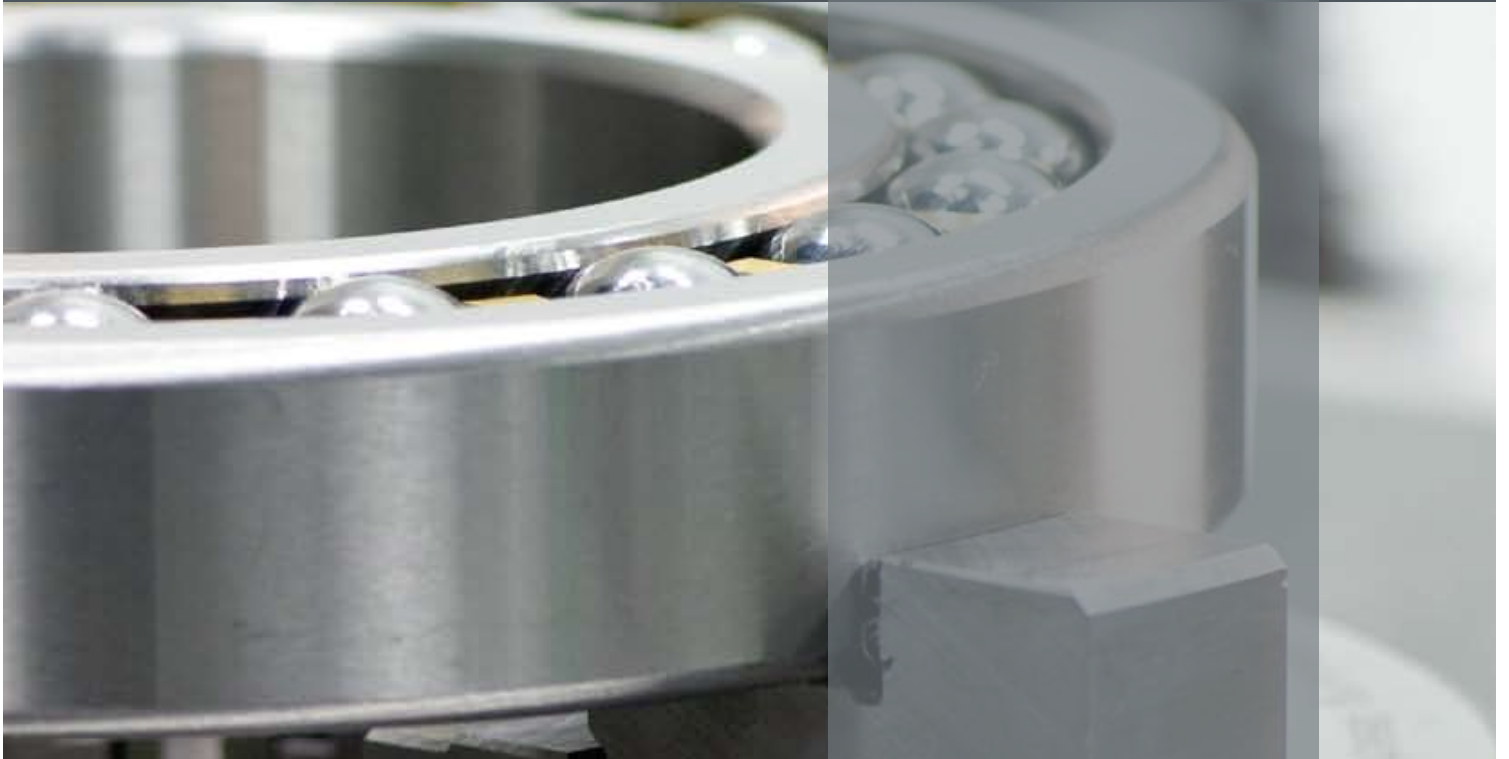
### **Qualitätssicherung**

findet daher in allen Phasen der Produktentstehung und -fertigung statt.

Hierzu stehen unseren Mitarbeitern modernste industrielle Messtechniken zur Verfügung.

Alle Unternehmensprozesse sind zertifiziert nach ISO 9001:2008.





All steps executed within our company are determined by a strong commitment to quality. Thus **quality assurance** activities are performed in each phase of product development and manufacturing.

Our quality engineers are supported by the most modern industrial measurement instruments and tools.

All company processes are certified in compliance with ISO 9001:2008.



INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

## **Full complement cylindrical roller bearings**

---

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Phone +49-911-76630-0  
Fax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



## **Full complement cylindrical roller bearings**

---

### **General Information**

Full complement cylindrical roller bearings have solid inner and outer rings. By incorporating the largest possible number of rollers, they are suitable for very heavy radial loads and are space-saving at the same time. Moreover these bearings have a high rigidity.

As a consequence of higher friction between the rollers, due to their kinematic conditions, the maximum rotational speed of full complement cylindrical roller bearings is significantly lower than of caged cylindrical roller bearings.

### **Bearing Types**

As a standard, IDC® offers the full complement cylindrical roller bearings single-rowed and double-rowed. They are applicable as Floating Bearings, Support Bearings, and Locating Bearings. All bearings except Type NNF are open and can be lubricated with either oil or grease. The single row types can be lubricated through the front sides and the double row types can be lubricated through a lubrication groove or through lubrication holes. The NNF type bearings are sealed on both sides and filled with grease.

### **Floating Bearings**

Floating Bearings have just radial load carrying capacity.

#### **Type NNCL**

The inner ring of this double row type has three fixed flanges, while the outer ring is flangeless. A retaining ring is inserted in the outer ring between the roller rows and keeps all bearing components together. Axial displacement of the shaft relative to the housing in both directions can be accommodated within the bearing. The retaining ring is not suitable for carrying axial loads.





## Support Bearings

Beside a high radial load carrying capacity, Support Bearings have also a small axial load carrying capacity in one direction, enabling the bearing to locate a shaft unidirectionally. In the other direction such bearings act as Floating Bearings.

### Type NCF

Bearings of this type are single rowed. They have an inner ring with two fixed flanges and an outer ring with just one fixed flange. On the flangeless side of the outer ring there is a retaining ring inserted, which keeps all bearing components together. This retaining ring serves solely for handling purposes and may not be exposed to axial load.

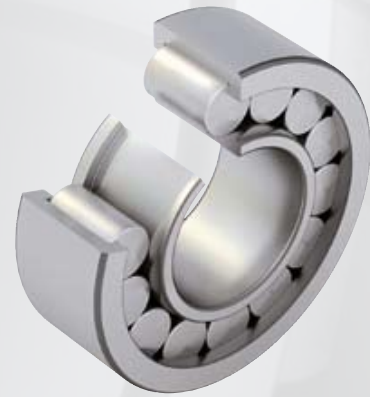
Due to the axial relocating ability of its outer ring this type of bearing is used e.g. to compensate length changes of shafts in consequence of thermal expansion. The maximum axial displacement value is shown in the dimension table.



### Type NJG

In this single row design there is only the heavy series 23. This type is mainly designed for applications with extremely high radial load at low rotational speed. Bearings of this type have one outer ring with two fixed flanges and one inner ring with only one fixed flange.

In contrast to all other full complement cylindrical roller bearings, bearings of this type have a self-retaining set of rollers by standard. Thus the rollers can not fall out even if the inner ring is removed. This simplifies the assembly significantly.



### Type NNCF

This type is a double row cylindrical roller bearing. The inner ring has three fixed flanges. The outer ring has only one fixed flange. On the flangeless side of the outer ring there is a retaining ring inserted which keeps all bearing components together.

These bearings are able to compensate for length changes of shafts as a consequence of thermal expansion within the range of the axial displacement ability of their outer ring.



## Locating Bearings

In addition to its high radial loads carrying capacity this type of bearing is also capable of carrying axial loads in both directions. This enables the bearing to guide shafts in both axial directions.

### Type NNC

The double row designed bearings of this type have an inner ring with three fixed flanges and one outer ring with two fixed flanges on the outside. A unique aspect of this is that the outer ring is axially divided in the middle. It is kept together with retaining devices. These retaining devices shall not be exposed to axial loads. Therefore the outer ring has to be supported accordingly in order to be able to carry axial loads.



### Type NNF

NNF bearings are always sealed on both sides by standard. The outer ring has a fixed middle flange and the inner ring has three fixed flanges. The inner ring is two-pieced and kept together by retaining rings, which shall not be exposed to axial loads. Therefore the inner ring has to be supported accordingly in order to be able to carry axial loads.

Since NNF bearings are used predominantly in robe sheaves and wheels the outer ring is 1mm narrower than the inner ring.

The bearings have a contact seal made from polyurethane on both sides and are retained on the inner ring shoulders to provide sufficient sealing at this position. The outer sealing lip exerts a slight pressure on the outer ring raceway. NNF bearings are filled with lithium soap grease. The operating temperature for the seals and the used grease ranges from -20°C to +80°C.

Under certain conditions, especially if operated at higher rotational speed, under higher humidity, in salt water environment, etc., the NNF bearings must be relubricated. This can be done through the inner but also through the outer ring.





**Full complement  
cylindrical roller bearings**

---

## **General Bearing Data**

### **Dimensions**

The boundary dimensions of the full complement cylindrical roller bearings comply with DIN 616 and ISO 15 respectively. In case of the double row cylindrical roller bearing series 48 and 49 the dimension specifications according to DIN 5412-9 are met. However, NNF type bearings are excluded hereof.

### **Operating Temperature**

By standard full complement cylindrical roller bearings are suitable for operating temperatures from  $-30^{\circ}\text{C}$  to  $+120^{\circ}\text{C}$ . On request these bearings can be delivered heat-stabilized.

Restricted by the grease and the seal material NNF bearings are suitable for operating temperatures from  $-20^{\circ}\text{C}$  to  $+80^{\circ}\text{C}$ .

### **Heat Treatment Process**

Rings and rollers are fully hardened by standard. On request the bearings can be offered with bainite or case hardened components.

### **Surface**

By standard rings and rollers are uncoated. On request anti-corrosion or friction reduction coatings are possible.

### **Misalignment**

With single row full complement cylindrical roller bearings a maximum misalignment between the inner ring and the outer ring of 2 minutes of arc has no impact on the life time of the bearing.

Double row full complement cylindrical roller bearings are not able to absorb a misalignment.

### **Tolerances**

By default full complement cylindrical roller bearings are produced to Tolerance Class PN according to DIN 620-2 and ISO 492 respectively. On request the bearings can be produced in other tolerance classes as well.

## Internal Clearance

The radial internal clearance of the full complement cylindrical roller bearings corresponds to Internal Clearance Group CN according to DIN 620-4 and ISO 5753 respectively. On request the bearings can be produced with other internal clearance as well.

Bore d [mm]		Radial Internal Clearance [µm]							
		CN		C3		C4		C5	
over	incl.	min	max	min	max	min	max	min	max
-	24	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	130	205	200	275	275	350	410	485
315	355	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	190	280	280	370	370	460	510	600
400	450	210	310	310	410	410	510	565	665
450	500	220	330	330	440	440	550	625	735
500	560	240	360	360	480	480	600	690	810
560	630	260	380	380	500	500	620	780	900
630	710	285	425	425	565	565	705	865	1005
710	800	310	470	470	630	630	790	975	1135
800	900	350	520	520	690	690	860	1095	1265
900	1000	390	580	580	770	770	960	1215	1405
1000	1120	430	640	640	850	850	1060	1355	1565
1120	1250	470	710	710	950	950	1190	1510	1750
1250	1400	530	790	790	1050	1050	1310	1680	1940



## Axial Displacement

Depending on the respective series with full complement cylindrical roller bearings the outer ring's axial displacement relative to the inner ring in one or in both directions can be accommodated within the bearing. However, Locating Bearings are excluded. The values for the axial displacement are shown in the respective product table.

## Minimum Radial Load

With full complement cylindrical roller bearings a minimum radial load of 4% of the dynamic load rating is needed in order to ensure a failure-free operation.

## Equivalent Dynamic Bearing Load

In case of solely radial load acting on a full complement cylindrical roller bearing the dynamic load is calculated from the following equation:

$$P = F_r$$

In case full complement cylindrical roller bearings are subject to a simultaneously acting axial load the following calculation applies:

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

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad P = X * F_r + Y * F_a$$

Explanation:

- e limiting value  
0.15 for all double row full complement cylindrical roller bearings  
0.2 for all bearings of series 18  
0.3 for all other single row full complement cylindrical roller bearings
- X 0.92 = radial load factor for all full complement cylindrical roller bearings
- Y axial load factor  
0.6 for all bearings of series 18  
0.4 for all other single row full complement cylindrical roller bearings  
0.53 for all double row full complement cylindrical roller bearings

In order to ensure an acceptable run of the bearing the following ratios must not be exceeded:

- single row bearings:  $F_a/F_r = 0.50$
- double row bearings:  $F_a/F_r = 0.25$

## Equivalent Static Bearing Load

In case full complement cylindrical roller bearings are exposed to static load the following calculation applies:

$$P_0 = F_r$$

## Axial Load Carrying Capacity

Full complement cylindrical roller bearings which are designed as Supporting or Locating Bearings can also accommodate axial loads. The axial load carrying capacity, however, is primarily not dependent on the material strength but rather on:

- the load carrying capacity of the sliding surfaces on the face area of the rollers and the ribs
- the lubrication of the contact areas

On basis of the following equation and parameters the permissible, permanently acting axial load can be calculated with sufficient accuracy from:

$$F_{azul} = \frac{k_1 * C_0 * 10^4}{n * (d + D)} - k_2 * F_r$$

Explanation:

$F_{azul}$  highest permissible, permanently acting axial load [kN]

$C_0$  basic static load rating [kN]

$F_r$  actual radial load [kN]

$n$  rotational speed [r/min]

$d$  bearing bore diameter [mm]

$D$  bearing outside diameter [mm]

$k_1$  factor dependent on the bearing type and the lubrication method:

single row bearings:	1.00 for oil lubrication
	0.50 for grease lubrication
double row bearings:	0.35 for oil lubrication
	0.20 for grease lubrication

$k_2$  factor dependent on the bearing type and the lubrication method:

single row bearings:	0.30 for oil lubrication
	0.15 for grease lubrication
double row bearings:	0.10 for oil lubrication
	0.06 for grease lubrication

The values for  $F_{azul}$  obtained from the equation are valid for the following conditions:

- the maximum temperature difference between bearing operating temperature and environmental temperature of 60°C
- the minimum viscosity factor of 2
- the specific heat dissipation relating to the lateral area of the bearing of 0.5 mW/mm<sup>2</sup>

In case grease is used as lubricant, the viscosity of the base oil has to be considered. Viscosity factors less than 2 will result in higher wear values and friction values. In order to lower these values, oils with wear protection or with respective EP additives may be used but at lower rotational speeds.

In case of axial loads acting over a longer period of time on a bearing, which is grease-lubricated, we recommend the use of grease according to DIN 51817 with a least 3% oil separation. Frequent relubrication of the bearing is recommended as well.

In case of short period acting or alternating shock acting axial loads, the following values are valid for the permissible axial load:

short period loading:  $F_{akzul} = 2 * F_{azul}$

alternating shock loading:  $F_{aszul} = 3 * F_{azul}$

However, the above values apply provided that the following limit values for axial loads, with respect to the strength of the ribs, are not exceeded:

permanent loading:  $F_{amax} = 0.023 * D^{1,7}$

short period / occasional loading:  $F_{amax} = 0.007 * D^{1,7}$

## Radial Fastening

Normally type NNF bearings are exposed to circumferential load (e.g. with robe sheaves). For this reason the outer rings have to be located by means of interference fit in the housing.

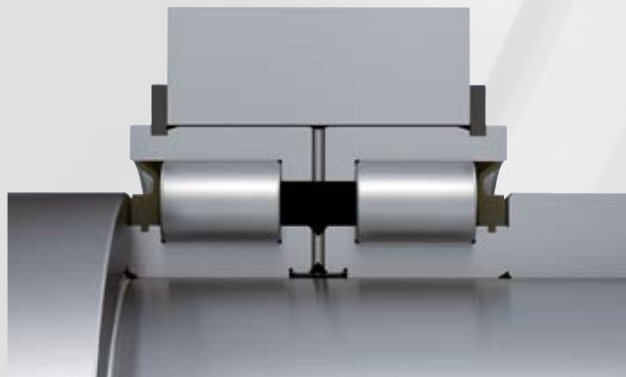
## Axial Fastening

Bearing rings have to be located with positive contact in order to avoid the axial displacement in the close-by components (shaft and housing). In this context the recommendations according to DIN 5418 shall be considered. Recesses according to DIN 509 can also be applied. In either case the minimum chamfers according to the respective product table have to be considered.

Axially loaded ribs should be supported as possible over their overall height.

Double row type NNF bearings can be fixed by simple snap rings being put into the snap ring grooves on the outer ring. By standard these snap rings are not included, however, they can be included on request (suffix 2NR).

The sealing rings of the NNF type bearings must be sufficiently supported as well. Otherwise they are likely to be pressed out when the bearing is relubricated.





## Suffixes

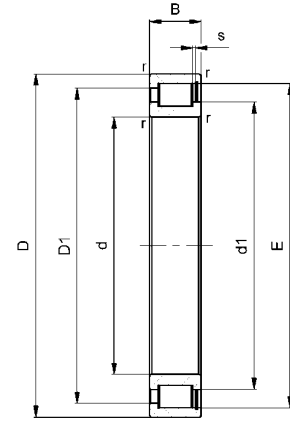
This list shows suffixes for deliverable designs which differ from the standard:

- 2NR two separately included snap rings type WRE (bearing type NNF)<sup>\*1</sup>
- BR burnished<sup>\*1</sup>
- C3 radial internal clearance higher than CN<sup>\*1</sup>
- C4 radial internal clearance higher than C3<sup>\*1</sup>
- C5 radial internal clearance higher than C4<sup>\*1</sup>
- HA1 inner ring and outer ring from case hardening steel<sup>\*1</sup>
- HB1 inner ring and outer ring from bainite hardened<sup>\*1</sup>
- P6 dimensional and running tolerance less than PN<sup>\*1</sup>
- P5 dimensional and running tolerance less than P6<sup>\*1</sup>
- PH phosphated<sup>\*1</sup>
- PP sealing rings on both sides
- S0 heat stabilized up to 150°C
- S1 heat stabilized up to 200°C
- S2 heat stabilized up to 250°C
- V full complement
- VH full complement, self-retaining set of rollers
- ZP bearing rings with anti-corrosion coating<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup>on request

# idc<sup>®</sup>

## Series NCF 18xx.V

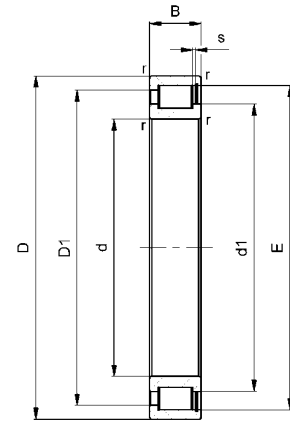


description	weight [kg]	measures [mm]								load ratings		fatigue limit load	limiting speed
		d	D	B	r min.	E	d <sub>1</sub> ca.	D <sub>1</sub> ca.	s <sup>1)</sup>	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>0r</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NCF1830V	1,3	150	190	20	1,1	179,2	163,0	175,5	1,5	108	197	19,4	1900
NCF1832V	1,4	160	200	20	1,1	188,8	172,5	185,0	1,5	112	209	20	1800
NCF1834V	1,8	170	215	22	1,1	203,6	184,0	199,0	1,5	149	272	27,3	1700
NCF1836V	1,9	180	225	22	1,1	215,1	195,5	210,5	1,5	154	290	28,3	1600
NCF1838V	2,4	190	240	24	1,5	228,8	208,0	224,0	1,8	176	330	31,5	1500
NCF1840V	2,6	200	250	24	1,5	237,1	216,0	232,0	1,8	179	343	33	1400
NCF1844V	2,8	220	270	24	1,5	257,9	237,0	253,0	1,8	188	377	35,5	1200
NCF1848V	4,4	240	300	28	2	286,7	261,0	280,5	1,8	264	520	49,5	1100
NCF1852V	4,7	260	320	28	2	307,1	281,0	301,0	1,8	275	561	52,5	1000
NCF1856V	7,1	280	350	33	2	334,0	305,0	327,0	2,5	335	682	64	950
NCF1860V	10	300	380	38	2,1	362,9	329,0	355,0	3	428	858	79	850
NCF1864V	10,5	320	400	38	2,1	383,0	349,0	375,0	3	442	912	82	800
NCF1868V	11	340	420	38	2,1	403,1	369,0	395,0	3	455	966	86	750
NCF1872V	11,5	360	440	38	2,1	423,3	389,0	415,0	3,5	468	1020	92	700
NCF1876V	19,5	380	480	46	2,1	457,7	415,5	447,0	3,5	651	1360	122	670
NCF1880V	20,5	400	500	46	2,1	474,2	432,0	464,0	3,5	664	1420	127	630
NCF1884V	21	420	520	46	2,1	499,1	457,0	489,0	3,5	684	1500	131	600
NCF1888V	22	440	540	46	2,1	515,7	473,5	505,0	3,5	697	1560	134	560
NCF1892V	34	460	580	56	3	553,0	501,0	540,0	5	945	2020	171	530
NCF1896V	35,5	480	600	56	3	573,5	522,0	561,0	5	965	2100	180	500
NCF18/500V	36,5	500	620	56	3	594,0	542,0	581,0	5	985	2190	179	480
NCF18/530V	38,5	530	650	56	3	624,5	573,0	612,0	5	1010	2320	184	450
NCF18/560V	40,5	560	680	56	3	655,0	603,0	642,0	5	1040	2440	190	430
NCF18/600V	51,5	600	730	60	3	696,0	644,0	683,0	7	1080	2610	200	400
NCF18/630V	72,5	630	780	69	4	737,0	679,0	723,0	8	1290	3080	235	360
NCF18/670V	76,5	670	820	69	4	783,0	725,0	768,0	8	1340	3290	250	340
NCF18/710V	92,5	710	870	74	4	831,5	767,0	816,0	8	1590	3890	290	320
NCF18/750V	110	750	920	78	5	880,0	811,0	863,0	8	1790	4380	320	300
NCF18/800V	130	800	980	82	5	935,5	863,0	917,0	9	1970	4890	350	280
NCF18/850V	135	850	1030	82	5	985,5	911,0	967,0	9	2090	5290	375	260
NCF18/900V	160	900	1090	85	5	1044,0	966,0	1024,0	9	2280	5880	405	240
NCF18/950V	185	950	1150	90	5	1103,0	1022,0	1083,0	10	2490	6500	450	220
NCF18/1000V	230	1000	1220	100	6	1164,0	1074,0	1142,0	12	2980	7690	465	200

<sup>1)</sup> axial displacement facility from central position

# idc<sup>®</sup>

## Series NCF 22xx.V

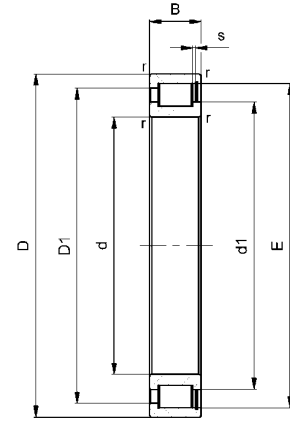


description	weight [kg]	measures [mm]								load ratings		fatigue limit load $C_{ur}$ [kN]	limiting speed $n_e$ [min <sup>-1</sup> ]
		d	D	B	r min.	E	d <sub>1</sub> ca.	D <sub>1</sub> ca.	s <sup>1)</sup>	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>0r</sub> [kN]		
NCF2204V	0,16	20	47	18	1	41,6	28,7	38,3	1	40	39	5,4	9700
NCF2205V	0,18	25	52	18	1	46,6	33,8	43,4	1	45	47	6,6	8400
NCF2206V	0,30	30	62	20	1	55,2	40,8	51,6	1	61	66	8,9	7000
NCF2207V	0,44	35	72	23	1,1	64,0	46,4	59,6	1	76	81	10,5	6100
NCF2208V	0,55	40	80	23	1,1	71,0	53,4	66,6	1	84	94	13	5400
NCF2209V	0,59	45	85	23	1,1	74,5	56,9	70,1	1	87	101	13,5	5000
NCF2210V	0,64	50	90	23	1,1	81,5	63,9	77,1	1	94	114	15	4650
NCF2211V	0,87	55	100	25	1,5	88,9	69,7	84,1	1	113	141	20,5	4200
NCF2212V	1,2	60	110	28	1,5	99,3	76,8	93,6	1,5	148	184	27	3800
NCF2213V	1,6	65	120	31	1,5	106,3	82,3	100,3	1,5	172	218	32	3500
NCF2214V	1,7	70	125	31	1,5	111,1	87,1	105,1	1,5	179	232	31	3300
NCF2215V	1,8	75	130	31	1,5	115,9	91,8	109,8	1,5	185	246	32,5	3150
NCF2216V	2,1	80	140	33	2	125,9	98,7	119,1	1,5	218	286	37	2950
NCF2217V	2,7	85	150	36	2	133,3	104,5	126,5	1,5	247	329	43	2750
NCF2218V	3,5	90	160	40	2	140,7	110,3	133,5	2,5	279	376	48	2600
NCF2219V	4,2	95	170	43	2,1	155,5	121,5	147,5	2,5	327	443	55,5	2450
NCF2220V	5,1	100	180	46	2,1	162,9	127,5	154,5	2,5	371	513	63,5	2310
NCF2222V	7,2	110	200	53	2,1	177,7	139,0	168,5	4	437	613	72	2090
NCF2224V	9	120	215	58	2,1	192,5	150,5	182,5	4	519	742	88,5	1930
NCF2226V	11,2	130	230	64	3	207,4	162,5	196,5	5	603	874	101	1800
NCF2228V	14,4	140	250	68	3	222,2	174,0	210,5	5	697	1020	119	1660
NCF2230V	18,4	150	270	73	3	237,0	185,5	224,5	6	797	1190	136	1540
NCF2232V	23	160	290	80	3	266,6	209,0	252,5	6	988	1500	165	1440
NCF2234V	28,7	170	310	86	4	281,4	220,5	266,5	7	1100	1680	183	1350
NCF2236V	29,8	180	320	86	4	293,5	232,5	278,5	7	1140	1780	190	1300
NCF2238V	35,7	190	340	92	4	308,9	244,5	293,0	7	1250	1970	206	1220
NCF2240V	43,1	200	360	98	4	324,4	257,0	307,5	7	1400	2230	227	1160
NCF2244V	58	220	400	108	4	355,5	278,5	336,5	8	1690	2680	235	1100

<sup>1)</sup> axial displacement facility from central position



**Series  
NCF 29xx.V**

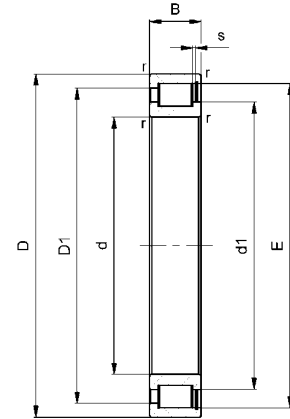


		measures [mm]								load ratings		fatigue limit load	limiting speed
description	weight [kg]	d	D	B	r min.	E	d <sub>1</sub> ca.	D <sub>1</sub> ca.	s <sup>1)</sup>	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>or</sub> [kN]	C <sub>ur</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NCF2904V	0,05	20	37	11	0,3	32,2	26,2	30,2	0,5	16	17	2	11000
NCF2905V	0,06	25	42	11	0,3	37,3	31,3	35,3	0,5	17	21	2,3	9600
NCF2906V	0,07	30	47	11	0,3	42,4	36,4	40,4	0,5	19	25	2,7	8300
NCF2907V	0,12	35	55	13	0,6	49,8	42,3	47,3	0,5	30	39	4,6	7100
NCF2908V	0,15	40	62	14	0,6	56,5	48,3	53,8	0,5	34	45	5,6	6300
NCF2909V	0,18	45	68	14	0,6	61,8	53,5	59,0	0,5	36	50	6	5600
NCF2910V	0,19	50	72	14	0,6	67,0	58,8	64,3	0,5	38	56	6,7	5200
NCF2911V	0,27	55	80	16	1	73,1	64,1	70,1	0,5	50	77	8,5	4800
NCF2912V	0,29	60	85	16	1	79,2	69,2	76,2	1	55	84	10,3	4500
NCF2913V	0,31	65	90	16	1	83,3	73,3	80,3	1	57	89	11,2	4000
NCF2914V	0,49	70	100	19	1	92,4	79,6	89,1	1	77	118	15,1	3800
NCF2915V	0,52	75	105	19	1	97,5	84,7	94,2	1	80	126	16,1	3600
NCF2916V	0,55	80	110	19	1	102,6	89,8	99,3	1	83	134	17,2	3400
NCF2917V	0,81	85	120	22	1,1	112,5	98,2	108,9	1	104	169	21	3200
NCF2918V	0,84	90	125	22	1,1	115,4	101,0	111,8	1	105	174	21,5	3000
NCF2919V	0,86	95	130	22	1,1	121,1	106,8	117,5	1	108	185	22	2800
NCF2920V	1,14	100	140	24	1,1	128,2	112,2	124,5	1,5	125	209	25	2600
NCF2922V	1,23	110	150	24	1,1	141,0	125,0	137,0	1,5	132	233	27,5	2400
NCF2924V	1,73	120	165	27	1,1	153,8	134,5	149,0	1,5	177	304	37,5	2200
NCF2926V	2,33	130	180	30	1,5	166,7	145,5	161,5	2	208	364	44	2000
NCF2928V	2,42	140	190	30	1,5	179,5	157,0	174,0	2	225	392	46,5	1900
NCF2930V	3,77	150	210	36	2	194,9	169,0	188,5	2,5	293	512	59	1700
NCF2932V	4	160	220	36	2	205,1	179,0	199,0	2,5	302	544	62	1600
NCF2934V	4,3	170	230	36	2	215,3	189,5	209,0	2,5	311	576	63,5	1500
NCF2936V	6,2	180	250	42	2	231,4	201,0	224,0	2,5	397	709	81,5	1400
NCF2938V	6,5	190	260	42	2	243,6	213,0	236,0	2,5	410	753	82,5	1400
NCF2940V	9,1	200	280	48	2,1	262,5	228,5	254,0	3	498	924	101	1300
NCF2944V	9,9	220	300	48	2,1	282,6	248,5	274,5	3	522	1010	108	1200
NCF2948V	10,6	240	320	48	2,1	302,7	268,5	294,5	3	544	1090	109	1100
NCF2952V	18,5	260	360	60	2,1	333,2	291,5	323,0	3,5	764	1490	150	950
NCF2956V	19,7	280	380	60	2,1	358,9	314,0	348,0	3,5	887	1750	172	900
NCF2960V	31,2	300	420	72	3	389,8	338,5	377,0	5	1130	2240	218	800
NCF2964V	32,9	320	440	72	3	410,2	358,5	397,5	5	1170	2380	228	750
NCF2968V	35	340	460	72	3	430,6	379,0	418,0	5	1210	2520	238	700
NCF2972V	36,5	360	480	72	3	451,0	399,5	438,0	5	1240	2660	250	670
NCF2976V	52,5	380	520	82	4	484,4	426,5	470,0	5	1490	3160	290	630
NCF2980V	54,5	400	540	82	4	507,5	449,5	493,0	5	1530	3330	300	600
NCF2984V	57	420	560	82	4	530,5	472,5	516,0	5	1570	3510	310	560
NCF2988V	80,5	440	600	95	4	565,0	497,5	549,0	6	2040	4480	390	530
NCF2992V	83,5	460	620	95	4	578,5	511,0	562,0	6	2070	4600	400	500
NCF2996V	98	480	650	100	5	605,5	533,0	588,0	7	2310	5110	420	480
NCF29/500V	100	500	670	100	5	634,0	561,0	616,0	7	2380	5400	440	450
NCF29/530V	120	530	710	106	5	673,0	592,0	653,0	7	2730	6080	490	430
NCF29/560V	140	560	750	112	5	709,5	622,0	688,0	7	3070	6790	500	400
NCF29/600V	170	600	800	118	5	753,5	663,0	731,0	7	3390	7690	550	380
NCF29/630V	205	630	850	128	6	807,5	711,0	783,0	8	3790	8650	620	340
NCF29/670V	245	670	900	136	6	854,0	754,0	829,0	10	4150	9690	670	320

<sup>1)</sup> axial displacement facility from central position



**Series  
NCF 30xx.V**

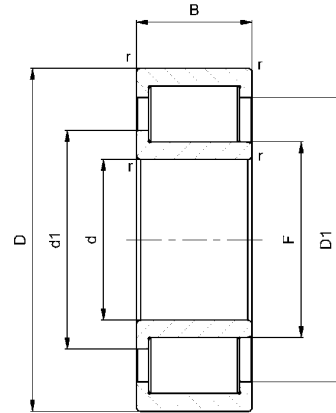


		measures [mm]								load ratings		fatigue limit load	limiting speed
description	weight [kg]	d	D	B	r min.	E	d <sub>1</sub> ca.	D <sub>1</sub> ca.	s <sup>1)</sup>	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>0r</sub> [kN]	n <sub>e</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NCF3004V	0,11	20	42	16	0,6	37,9	27,5	35,2	1,5	28	28	3,6	10000
NCF3005V	0,12	25	47	16	0,6	42,0	31,6	39,3	1,5	31	33	4,3	9000
NCF3006V	0,2	30	55	19	1	49,7	38,5	46,8	2	40	45	5,8	7500
NCF3007V	0,26	35	62	20	1	55,6	43,6	52,5	2	49	57	7,4	6700
NCF3008V	0,31	40	68	21	1	61,8	49,0	58,5	2	58	70	9	6000
NCF3009V	0,4	45	75	23	1	68,4	54,8	65,0	2	72	92	11,8	5300
NCF3010V	0,43	50	80	23	1	73,8	60,2	70,4	2	76	102	12,4	5000
NCF3011V	0,64	55	90	26	1,1	83,6	67,6	79,6	2	98	131	17,3	4300
NCF3012V	0,69	60	95	26	1,1	86,8	70,8	82,8	2	101	138	18,4	4000
NCF3013V	0,73	65	100	26	1,1	93,2	77,2	89,1	2	107	151	20,1	3800
NCF3014V	1,02	70	110	30	1,1	102,0	82,5	97,1	3	133	179	24,5	3600
NCF3015V	1,06	75	115	30	1,1	105,9	86,4	101,0	3	137	188	26	3200
NCF3016V	1,43	80	125	34	1,1	117,1	94,6	111,4	4	168	230	30	3000
NCF3017V	1,51	85	130	34	1,1	121,5	99,1	115,9	4	173	242	31	3000
NCF3018V	1,97	90	140	37	1,5	130,2	106,2	124,5	4	202	287	36,5	2800
NCF3020V	2,15	100	150	37	1,5	139,7	115,7	134,0	4	212	314	38,5	2600
NCF3022V	3,5	110	170	45	2	156,2	127,0	149,0	5,5	280	407	49,5	2200
NCF3024V	3,8	120	180	46	2	167,7	138,5	160,5	5,5	294	446	53,5	2000
NCF3026V	5,8	130	200	52	2	184,0	148,5	175,5	5,5	418	624	74	1900
NCF3028V	6,1	140	210	53	2	197,9	162,5	189,5	5,5	441	686	80	1800
NCF3030V	7,5	150	225	56	2,1	206,9	170,0	198,0	7	463	717	83	1600
NCF3032V	9,1	160	240	60	2,1	224,9	184,5	215,0	7	530	628	94	1500
NCF3034V	12,5	170	260	67	2,1	243,0	198,0	232,0	7	681	1080	122	1400
NCF3036V	16,5	180	280	74	2,1	260,3	212,0	248,5	7	788	1270	139	1300
NCF3038V	17	190	290	75	2,1	269,9	221,5	258,0	9	809	1330	146	1300
NCF3040V	22,5	200	310	82	2,1	287,9	236,5	275,0	9	925	1540	167	1200
NCF3044V	29,5	220	340	90	3	312,4	254,5	298,0	9	1110	1840	196	1100
NCF3048V	32	240	360	92	3	335,3	277,5	321,0	11	1170	2010	210	1000
NCF3052V	46,5	260	400	104	4	376,2	304,0	358,5	11	1590	2640	265	900
NCF3056V	50	280	420	106	4	390,5	318,0	372,5	11	1630	2770	275	850
NCF3060V	69	300	460	118	4	431,8	354,5	412,5	14	2000	3560	315	750
NCF3064V	74,5	320	480	121	4	447,1	370,2	428,0	14	2050	3720	325	700
NCF3068V	100	340	520	133	5	481,6	401,5	461,5	14	2410	4570	370	670
NCF3072V	105	360	540	134	5	503,0	416,0	481,5	14	2550	4720	395	630
NCF3076V	110	380	560	135	5	520,0	433,5	498,5	14	2620	4930	410	600
NCF3080V	145	400	600	148	5	559,0	462,5	535,0	14	2980	5520	465	560
NCF3084V	150	420	620	150	5	578,0	481,5	554,0	15	3050	5760	460	530
NCF3088V	175	440	650	157	6	616,5	513,0	591,0	16	3400	6480	495	500
NCF3092V	195	460	680	163	6	633,5	524,0	606,0	16	3680	6910	540	480
NCF3096V	205	480	700	165	6	655,0	546,0	628,0	16	3770	7210	550	450
NCF30/500V	215	500	720	167	6	676,5	567,0	650,0	16	3850	7510	580	450

<sup>1)</sup> axial displacement facility from central position

# idc<sup>®</sup>

## Series NJG 23xx.VH

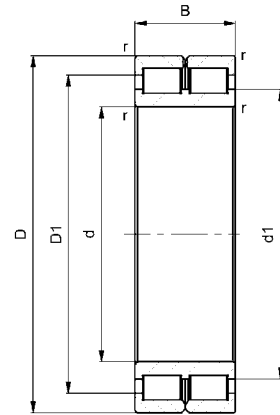


description	weight [kg]	measures [mm]								load ratings		fatigue limit load	limiting speed
		d	D	B	r min.	F	d <sub>1</sub> ca.	D <sub>1</sub> ca.	s <sup>1)</sup>	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>0r</sub> [kN]	n <sub>e</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NJG2305VH	0,38	25	62	24	1,1	31,7	36,5	49,0	1,7	66	65	8,4	5600
NJG2306VH	0,56	30	72	27	1,1	38,3	43,5	57,0	1,8	85	88	11,7	4800
NJG2307VH	0,75	35	80	31	1,5	44,7	51,0	66,5	2	119	127	16,8	4300
NJG2308VH	1	40	90	33	1,5	51,1	58,0	76,0	2,4	146	158	21,6	3600
NJG2309VH	1,4	45	100	36	1,5	56,1	63,0	81,0	2,4	172	196	27	3400
NJG2310VH	1,8	50	110	40	2	60,7	69,0	90,5	2,6	200	220	31	3000
NJG2311VH	2,3	55	120	43	2	67,0	76,0	100,0	2,6	234	260	36	2800
NJG2312VH	2,9	60	130	46	2,1	73,6	83,0	106,5	3	263	306	46	2600
NJG2313VH	3,6	65	140	48	2,1	80,6	90,5	117,0	3	304	357	50,5	2400
NJG2314VH	4,4	70	150	51	2,1	84,1	94,5	122,0	3	334	396	54,5	2200
NJG2315VH	5,3	75	160	55	2,1	91,1	102,5	132,0	3	396	479	65,5	2000
NJG2316VH	6,4	80	170	58	2,1	98,2	110,0	142,5	4	460	564	76,5	1900
NJG2317VH	7,4	85	180	60	3	106,9	119,0	151,5	4	487	615	82	1800
NJG2318VH	8,8	90	190	64	3	108,7	122,0	158,0	4	551	684	92	1700
NJG2319VH	10,2	95	200	67	3	112,2	125,5	163,0	4	608	767	112	1600
NJG2320VH	13	100	215	73	3	119,2	133,5	173,0	4	679	864	113	1500
NJG2322VH	17,5	110	240	80	3	133,2	149,5	193,5	5	839	1080	128	1300
NJG2324VH	22,5	120	260	86	3	147,3	164,5	214,5	5	970	1260	155	1200
NJG2326VH	28	130	280	93	4	157,8	176,5	229,5	6	1100	1440	159	1200
NJG2328VH	35,5	140	300	102	4	168,3	188,0	245,0	6,5	1250	1660	178	1100
NJG2330VH	42,5	150	320	108	4	182,4	204,0	265,0	6,5	1510	2040	203	1000
NJG2332VH	49	160	340	114	4	196,4	219,5	285,5	7	1700	2340	227	950
NJG2334VH	59,5	170	360	120	4	203,4	227,5	296,0	7	1790	2460	240	900
NJG2336VH	69,5	180	380	126	4	217,5	243,0	316,5	8	1980	2720	265	800
NJG2338VH	80	190	400	132	5	224,5	250,5	326,5	8	2130	2960	275	800
NJG2340VH	92	200	420	138	5	238,5	266,5	347,0	9	2360	3290	295	750
NJG2344VH	111	220	460	145	5	267,5	296,5	379,0	10	2680	3880	335	670
NJG2348VH	147	240	500	155	5	290,4	321,5	411,5	10	3030	4410	370	630
NJG2352VH	177	260	540	165	6	313,3	347,0	444,0	11	3380	4930	410	530

<sup>1)</sup> axial displacement facility from central position

# idc<sup>®</sup>

## Series NNC 48xx.V

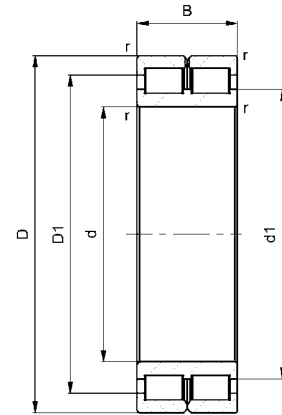


description	weight [kg]	measures [mm]						load ratings		fatigue limit load	limiting speed
		d	D	B	r min.	d <sub>1</sub> ca.	D <sub>1</sub> ca.	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>0r</sub> [kN]	n <sub>e</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NNC4830V	2,9	150	190	40	1,1	164,0	175,0	234	575	58	1910
NNC4832V	3,1	160	200	40	1,1	175,5	186,5	243	616	61	1800
NNC4834V	4,1	170	215	45	1,1	185,5	197,5	265	651	64	1680
NNC4836V	4,3	180	225	45	1,1	195,0	207,5	272	685	67	1600
NNC4838V	5,7	190	240	50	1,5	207,5	221,0	314	784	77	1510
NNC4840V	5,9	200	250	50	1,5	218,0	231,5	322	825	80	1440
NNC4844V	6,4	220	270	50	1,5	239,0	252,5	338	906	85	1320
NNC4848V	10	240	300	60	2	259,5	276,5	506	1310	124	1200
NNC4852V	11	260	320	60	2	282,0	299,0	529	1430	132	1120
NNC4856V	16	280	350	69	2	307,0	326,5	691	1890	173	1030
NNC4860V	23	300	380	80	2,1	328,0	350,0	810	2170	196	950
NNC4864V	24	320	400	80	2,1	351,0	373,0	840	2330	207	900
NNC4868V	25,5	340	420	80	2,1	368,0	390,0	861	2450	215	850
NNC4872V	27	360	440	80	2,1	391,0	413,0	889	2600	225	810
NNC4876V	46	380	480	100	2,1	419,0	447,0	1300	3660	315	750
NNC4880V	48	400	500	100	2,1	433,5	461,5	1330	3790	325	720
NNC4884V	50	420	520	100	2,1	455,5	483,5	1360	3990	315	690
NNC4888V	52	440	540	100	2,1	477,5	506,0	1400	4180	320	660
NNC4892V	76	460	580	118	3	503,0	534,0	1570	4680	330	630
NNC4896V	79	480	600	118	3	527,0	558,0	1610	4900	350	600
NNC48/500V	82	500	620	118	3	543,0	574,0	1640	5060	380	580
NNC48/530V	86	530	650	118	3	575,0	606,0	1690	5360	390	550



# idc<sup>®</sup>

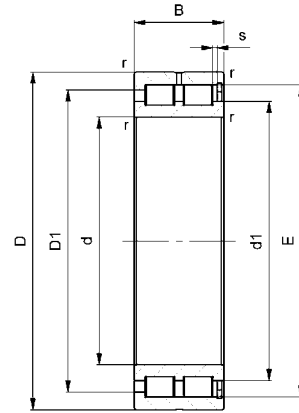
## Series NNC 49xx.V



		measures [mm]						load ratings		fatigue limit load	limiting speed
description	weight [kg]	d	D	B	r min.	d <sub>1</sub> ca.	D <sub>1</sub> ca.	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>or</sub> [kN]	C <sub>ur</sub> [kN]	n <sub>e</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NNC4912V	0,49	60	85	25	1	69,8	75,9	75	133	15,7	4450
NNC4914V	0,78	70	100	30	1	81,0	89,0	107	198	23,5	3800
NNC4916V	0,88	80	110	30	1	89,9	97,9	113	220	26	3400
NNC4918V	1,4	90	125	35	1,1	102,6	112,0	152	307	36	3000
NNC4920V	2	100	140	40	1,1	115,3	126,5	194	400	45	2700
NNC4922V	2,2	110	150	40	1,1	124,0	135,0	202	431	47	2490
NNC4924V	3	120	165	45	1,1	137,5	150,0	226	479	52	2270
NNC4926V	4	130	180	50	1,5	147,5	161,5	262	554	60	2090
NNC4928V	4,2	140	190	50	1,5	158,0	172,0	272	595	63	1960
NNC4930V	6,7	150	210	60	2	170,5	186,5	389	858	87	1800
NNC4932V	7	160	220	60	2	183,0	199,0	404	922	92	1710
NNC4934V	7,4	170	230	60	2	191,0	207,0	414	965	95	1620
NNC4936V	10,8	180	250	69	2	204,5	224,5	557	1240	126	1510
NNC4938V	11,2	190	260	69	2	215,0	234,5	572	1310	132	1440
NNC4940V	15,8	200	280	80	2,1	230,5	252,5	671	1510	153	1350
NNC4944V	17,2	220	300	80	2,1	247,5	269,5	697	1630	160	1250
NNC4948V	18,5	240	320	80	2,1	270,5	292,5	731	1780	171	1160
NNC4952V	32	260	360	100	2,1	294,5	322,5	1080	2540	243	1050
NNC4956V	34	280	380	100	2,1	316,5	344,5	1120	2740	255	980
NNC4960V	53	300	420	118	3	343,5	378,5	1560	3660	350	900
NNC4964V	56	320	440	118	3	362,0	397,0	1610	3860	365	850
NNC4968V	59	340	460	118	3	380,5	415,5	1650	4070	380	810
NNC4972V	62	360	480	118	3	399,0	434,0	1700	4270	395	770
NNC4976V	92,5	380	520	140	4	430,0	469,0	2210	5750	505	720
NNC4980V	96,5	400	540	140	4	450,5	489,0	2270	6030	525	690
NNC4984V	99,5	420	560	140	4	471,0	510,0	2330	6310	550	660
NNC4988V	137	440	600	160	4	499,5	548,0	2980	7540	565	630
NNC4992V	140	460	620	160	4	512,0	561,0	3020	7740	575	600
NNC4996V	165	480	650	170	5	537,0	589,0	3310	8560	710	570
NNC49/500V	175	500	670	170	5	564,0	615,0	3400	9000	745	550
NNC49/530V	200	530	710	180	5	589,0	645,0	3820	9910	810	520

# idc <sup>®</sup>

## Series NNCF 48xx.V

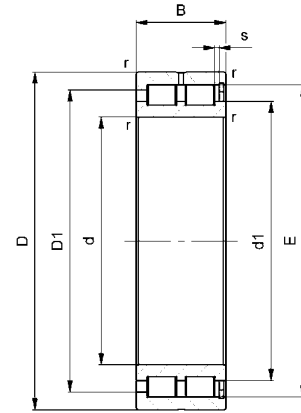


description	weight [kg]	measures [mm]								load ratings		fatigue limit load	limiting speed
		d	D	B	r min.	E	d <sub>1</sub> ca.	D <sub>1</sub> ca.	s <sup>1)</sup>	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>0r</sub> [kN]	n <sub>e</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NNCF4830V	2,9	150	190	40	1,1	178,5	164,0	175,0	2	234	575	58	1910
NNCF4832V	3,1	160	200	40	1,1	190,0	175,5	186,5	2	243	616	61	1800
NNCF4834V	4,1	170	215	45	1,1	201,6	185,5	197,5	3	265	651	64	1680
NNCF4836V	4,3	180	225	45	1,1	211,1	195,0	207,5	3	272	685	67	1600
NNCF4838V	5,7	190	240	50	1,5	225,2	207,5	221,0	4	314	784	77	1510
NNCF4840V	5,9	200	250	50	1,5	235,7	218,0	231,5	4	322	825	80	1440
NNCF4844V	6,4	220	270	50	1,5	256,8	239,0	252,5	4	338	906	85	1320
NNCF4848V	10	240	300	60	2	282,1	259,5	276,5	4	506	1310	124	1200
NNCF4852V	11	260	320	60	2	304,5	282,0	299,0	4	529	1430	132	1120
NNCF4856V	16	280	350	69	2	332,6	307,0	326,5	4	691	1890	173	1030
NNCF4860V	23	300	380	80	2,1	357,0	328,0	350,0	6	810	2170	196	950
NNCF4864V	24	320	400	80	2,1	379,9	351,0	373,0	6	840	2330	207	900
NNCF4868V	25,5	340	420	80	2,1	397,2	368,0	390,0	6	861	2450	215	850
NNCF4872V	27	360	440	80	2,1	420,1	391,0	413,0	6	889	2600	225	810
NNCF4876V	46	380	480	100	2,1	456,1	419,0	447,0	6	1300	3660	315	750
NNCF4880V	48	400	500	100	2,1	470,8	433,5	461,5	6	1330	3790	325	720
NNCF4884V	50	420	520	100	2,1	492,8	455,5	483,5	6	1360	3990	315	690
NNCF4888V	52	440	540	100	2,1	515,0	477,5	506,0	6	1400	4180	320	660
NNCF4892V	76	460	580	118	3	543,5	503,0	534,0	7	1570	4680	330	630
NNCF4896V	79	480	600	118	3	567,5	527,0	558,0	7	1610	4900	350	600
NNCF48/500V	82	500	620	118	3	583,5	543,0	574,0	7	1640	5060	380	580
NNCF48/530V	86	530	650	118	3	615,5	575,0	606,0	7	1690	5360	390	550

<sup>1)</sup> axial displacement facility from central position

# idc <sup>®</sup>

## Series NNCF 49xx.V

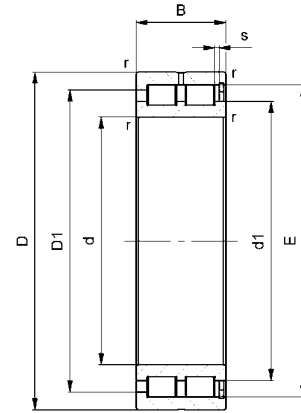


description	weight [kg]	measures [mm]								load ratings		fatigue limit load	limiting speed
		d	D	B	r min.	E	d <sub>1</sub> ca.	D <sub>1</sub> ca.	s <sup>1)</sup>	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>0r</sub> [kN]	n <sub>e</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NNCF4912V	0,49	60	85	25	1	78,9	69,8	75,9	1	75	133	15,7	4450
NNCF4914V	0,78	70	100	30	1	92,0	81,0	89,0	1	107	198	23,5	3800
NNCF4916V	0,88	80	110	30	1	100,9	89,9	97,9	1	113	220	26	3400
NNCF4918V	1,4	90	125	35	1,1	115,3	102,6	112,0	1,5	152	307	36	3000
NNCF4920V	2	100	140	40	1,1	129,7	115,3	126,5	2	194	400	45	2700
NNCF4922V	2,2	110	150	40	1,1	138,3	124,0	135,0	2	202	431	47	2490
NNCF4924V	3	120	165	45	1,1	153,7	137,5	150,0	3	226	479	52	2270
NNCF4926V	4	130	180	50	1,5	165,6	147,5	161,5	4	262	554	60	2090
NNCF4928V	4,2	140	190	50	1,5	176,1	158,0	172,0	4	272	595	63	1960
NNCF4930V	6,7	150	210	60	2	191,5	170,5	186,5	4	389	858	87	1800
NNCF4932V	7	160	220	60	2	203,9	183,0	199,0	4	404	922	92	1710
NNCF4934V	7,4	170	230	60	2	212,2	191,0	207,0	4	414	965	95	1620
NNCF4936V	10,8	180	250	69	2	230,6	204,5	224,5	4	557	1240	126	1510
NNCF4938V	11,2	190	260	69	2	240,8	215,0	234,5	4	572	1310	132	1440
NNCF4940V	15,8	200	280	80	2,1	259,4	230,5	252,5	5	671	1510	153	1350
NNCF4944V	17,2	220	300	80	2,1	276,6	247,5	269,5	5	697	1630	160	1250
NNCF4948V	18,5	240	320	80	2,1	299,6	270,5	292,5	5	731	1780	171	1160
NNCF4952V	32	260	360	100	2,1	331,5	294,5	322,5	6	1080	2540	243	1050
NNCF4956V	34	280	380	100	2,1	353,4	316,5	344,5	6	1120	2740	255	980
NNCF4960V	53	300	420	118	3	390,2	343,5	378,5	6	1560	3660	350	900
NNCF4964V	56	320	440	118	3	408,7	362,0	397,0	6	1610	3860	365	850
NNCF4968V	59	340	460	118	3	427,1	380,5	415,5	6	1650	4070	380	810
NNCF4972V	62	360	480	118	3	445,6	399,0	434,0	6	1700	4270	395	770
NNCF4976V	92,5	380	520	140	4	481,5	430,0	469,0	7	2210	5750	505	720
NNCF4980V	96,5	400	540	140	4	502,0	450,5	489,0	7	2270	6030	525	690
NNCF4984V	99,5	420	560	140	4	522,5	471,0	510,0	7	2330	6310	550	660
NNCF4988V	137	440	600	160	4	564,0	499,5	548,0	7	2980	7540	565	630
NNCF4992V	140	460	620	160	4	576,5	512,0	561,0	7	3020	7740	575	600
NNCF4996V	165	480	650	170	5	605,5	537,0	589,0	8	3310	8560	710	570
NNCF49/500V	175	500	670	170	5	632,0	564,0	615,0	8	3400	9000	745	550
NNCF49/530V	200	530	710	180	5	663,0	589,0	645,0	8	3820	9910	810	520

<sup>1)</sup> axial displacement facility from central position



**Series  
NNCF 50xx.V**

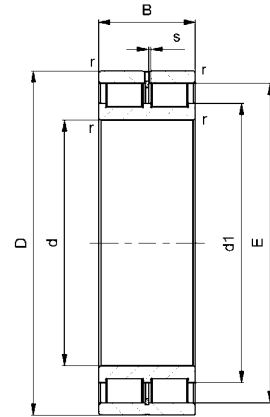


		measures [mm]								load ratings		fatigue limit load	limiting speed
description	weight [kg]	d	D	B	r min.	E	d <sub>1</sub> ca.	D <sub>1</sub> ca.	s <sup>1)</sup>	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>0r</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NNCF5004V	0,2	20	42	30	0,6	37,9	27,5	35,3	4,5	49	56	6,8	10000
NNCF5005V	0,23	25	47	30	0,6	42,0	31,6	39,3	4,5	54	65	8,2	9000
NNCF5006V	0,35	30	55	34	1	49,7	38,5	46,8	4,5	69	90	11	7500
NNCF5007V	0,46	35	62	36	1	55,6	43,6	52,5	4,5	84	114	14	6700
NNCF5008V	0,56	40	68	38	1	61,8	49,0	58,5	4,5	98	138	17	6000
NNCF5009V	0,71	45	75	40	1	68,4	54,8	65,0	4,5	123	184	22,5	5300
NNCF5010V	0,76	50	80	40	1	73,8	60,2	70,4	4,5	130	203	23,6	5000
NNCF5011V	1,16	55	90	46	1,1	83,6	67,6	79,6	4,5	169	262	33,5	4300
NNCF5012V	1,24	60	95	46	1,1	86,8	70,8	82,8	4,5	174	276	35	4000
NNCF5013V	1,32	65	100	46	1,1	93,2	77,2	89,1	4,5	183	302	38,5	3800
NNCF5014V	1,85	70	110	54	1,1	100,4	81,1	95,5	5	226	357	46,5	3600
NNCF5015V	1,93	75	115	54	1,1	108,0	88,8	103,2	5	239	393	51	3200
NNCF5016V	2,59	80	125	60	1,1	117,1	94,6	111,4	5	289	460	57,5	3000
NNCF5017V	2,72	85	130	60	1,1	121,5	99,1	115,9	5	297	484	59,5	3000
NNCF5018V	3,62	90	140	67	1,5	130,2	106,2	124,5	5	346	573	69,5	2800
NNCF5020V	3,94	100	150	67	1,5	139,7	115,7	134,0	6	364	628	74	2600
NNCF5022V	6,32	110	170	80	2	156,2	127,0	149,0	6	479	814	95	2200
NNCF5024V	6,77	120	180	80	2	167,7	138,5	160,5	6	505	891	102	2000
NNCF5026V	10,2	130	200	95	2	184,0	148,5	175,5	7	717	1250	153	1900
NNCF5028V	11,1	140	210	95	2	197,9	162,5	189,5	7	756	1370	154	1800
NNCF5030V	13,3	150	225	100	2	206,9	170,0	198,0	7	793	1430	160	1700
NNCF5032V	16,2	160	240	109	2,1	224,9	184,5	215,0	7	909	1660	172	1500
NNCF5034V	23	170	260	122	2,1	243,0	198,0	232,0	7	1170	2160	224	1400
NNCF5036V	30,5	180	280	136	2,1	260,4	212,0	248,5	8	1350	2540	255	1300
NNCF5038V	31,5	190	290	136	2,1	269,9	221,5	258,0	8	1390	2660	265	1300
NNCF5040V	41	200	310	150	2,1	287,9	236,5	275,0	8	1590	3080	300	1200
NNCF5044V	52,5	220	340	160	3	312,4	254,5	298,0	8	1900	3680	355	1100
NNCF5048V	56	240	360	160	3	335,3	277,5	321,0	9,4	2000	4030	380	1000
NNCF5052V	85,5	260	400	190	4	376,2	304,0	358,5	9,4	2720	5270	475	900
NNCF5056V	90,5	280	420	190	4	390,5	318,0	372,5	9,4	2800	5540	500	850
NNCF5060V	130	300	460	218	4	431,8	354,5	412,5	9,4	3430	7110	630	750
NNCF5064V	135	320	480	218	4	447,1	370,0	428,0	9,4	3510	7440	590	700
NNCF5068V	185	340	520	243	5	481,6	401,5	461,5	9,4	4140	9140	670	670
NNCF5072V	195	360	540	243	5	503,0	416,0	481,5	9,4	4390	9460	725	630
NNCF5076V	200	380	560	243	5	520,0	433,5	498,5	9,4	4490	9870	730	600
NNCF5080V	270	400	600	272	5	559,0	462,5	535,0	9,4	5320	11640	870	560

<sup>1)</sup> axial displacement facility from central position

# idc <sup>®</sup>

## Series NNCL 48xx.V

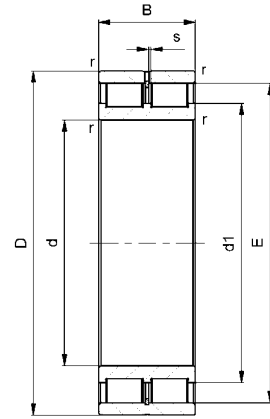


description	weight [kg]	measures [mm]							load ratings		fatigue limit load	limiting speed
		d	D	B	r min.	E	d <sub>1</sub> ca.	s <sup>1)</sup>	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>or</sub> [kN]	C <sub>ur</sub> [kN]	n <sub>e</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NNCL4830V	2,9	150	190	40	1,1	178,5	164,0	2	234	575	58	1910
NNCL4832V	3,1	160	200	40	1,1	190,0	175,5	2	243	616	61	1800
NNCL4834V	4,1	170	215	45	1,1	201,6	185,5	3	265	651	64	1680
NNCL4836V	4,3	180	225	45	1,1	211,1	195,0	3	272	685	67	1600
NNCL4838V	5,7	190	240	50	1,5	225,2	207,5	4	314	784	77	1510
NNCL4840V	5,9	200	250	50	1,5	235,7	218,0	4	322	825	80	1440
NNCL4844V	6,4	220	270	50	1,5	256,8	239,0	4	338	906	85	1320
NNCL4848V	10	240	300	60	2	282,1	259,5	4	506	1310	124	1200
NNCL4852V	11	260	320	60	2	304,5	282,0	4	529	1430	132	1120
NNCL4856V	16	280	350	69	2	332,6	307,0	4	691	1890	173	1030
NNCL4860V	23	300	380	80	2,1	357,0	328,0	6	810	2170	196	950
NNCL4864V	24	320	400	80	2,1	379,9	351,0	6	840	2330	207	900
NNCL4868V	25,5	340	420	80	2,1	397,2	368,0	6	861	2450	215	850
NNCL4872V	27	360	440	80	2,1	420,1	391,0	6	889	2600	225	810
NNCL4876V	46	380	480	100	2,1	456,1	419,0	6	1300	3660	315	750
NNCL4880V	48	400	500	100	2,1	470,8	433,5	6	1330	3790	325	720
NNCL4884V	50	420	520	100	2,1	492,8	455,5	6	1360	3990	315	690
NNCL4888V	52	440	540	100	2,1	515,0	477,5	6	1400	4180	320	660
NNCL4892V	76	460	580	118	3	543,5	503,0	7	1570	4680	330	630
NNCL4896V	79	480	600	118	3	567,5	527,0	7	1610	4900	350	600
NNCL48/500V	82	500	620	118	3	583,5	543,0	7	1640	5060	380	580
NNCL48/530V	86	530	650	118	3	615,5	575,0	7	1690	5360	390	550

<sup>1)</sup> axial displacement facility from central position

# idc <sup>®</sup>

## Series NNCL 49xx.V

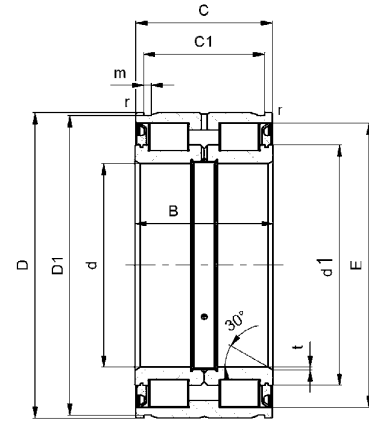


description	weight [kg]	measures [mm]							load ratings		fatigue limit load	limiting speed
		d	D	B	r min.	E	d <sub>1</sub> ca.	s <sup>1)</sup>	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>cr</sub> [kN]	C <sub>ur</sub> [kN]	n <sub>e</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NNCL4912V	0,49	60	85	25	1	78,9	69,8	1	75	133	15,7	4450
NNCL4914V	0,78	70	100	30	1	92,0	81,0	1	107	198	23,5	3800
NNCL4916V	0,88	80	110	30	1	100,9	89,9	1	113	220	26	3400
NNCL4918V	1,4	90	125	35	1,1	115,3	102,6	1,5	152	307	36	3000
NNCL4920V	2	100	140	40	1,1	129,7	115,3	2	194	400	45	2700
NNCL4922V	2,2	110	150	40	1,1	138,3	124,0	2	202	431	47	2490
NNCL4924V	3	120	165	45	1,1	153,7	137,5	3	226	479	52	2270
NNCL4926V	4	130	180	50	1,5	165,6	147,5	4	262	554	60	2090
NNCL4928V	4,2	140	190	50	1,5	176,1	158,0	4	272	595	63	1960
NNCL4930V	6,7	150	210	60	2	191,5	170,5	4	389	858	87	1800
NNCL4932V	7	160	220	60	2	203,9	183,0	4	404	922	92	1710
NNCL4934V	7,4	170	230	60	2	212,2	191,0	4	414	965	95	1620
NNCL4936V	10,8	180	250	69	2	230,6	204,5	4	557	1240	126	1510
NNCL4938V	11,2	190	260	69	2	240,8	215,0	4	572	1310	132	1440
NNCL4940V	15,8	200	280	80	2,1	259,4	230,5	5	671	1510	153	1350
NNCL4944V	17,2	220	300	80	2,1	276,6	247,5	5	697	1630	160	1250
NNCL4948V	18,5	240	320	80	2,1	299,6	270,5	5	731	1780	171	1160
NNCL4952V	32	260	360	100	2,1	331,5	294,5	6	1080	2540	243	1050
NNCL4956V	34	280	380	100	2,1	353,4	316,5	6	1120	2740	255	980
NNCL4960V	53	300	420	118	3	390,2	343,5	6	1560	3660	350	900
NNCL4964V	56	320	440	118	3	408,7	362,0	6	1610	3860	365	850
NNCL4968V	59	340	460	118	3	427,1	380,5	6	1650	4070	380	810
NNCL4972V	62	360	480	118	3	445,6	399,0	6	1700	4270	395	770
NNCL4976V	92,5	380	520	140	4	481,5	430,0	7	2210	5750	505	720
NNCL4980V	96,5	400	540	140	4	502,0	450,5	7	2270	6030	525	690
NNCL4984V	99,5	420	560	140	4	522,5	471,0	7	2330	6310	550	660
NNCL4988V	137	440	600	160	4	564,0	499,5	7	2980	7540	565	630
NNCL4992V	140	460	620	160	4	576,5	512,0	7	3020	7740	575	600
NNCL4996V	165	480	650	170	5	605,5	537,0	8	3310	8560	710	570
NNCL49/500V	175	500	670	170	5	632,0	564,0	8	3400	9000	745	550
NNCL49/530V	200	530	710	180	5	663,0	589,0	8	3820	9910	810	520

<sup>1)</sup> axial displacement facility from central position



**Series  
NNF 50xx-PP**



description	weight [kg]	measures [mm]											load ratings		fatigue limit load	limiting speed
		d	D	B	C	r min.	E	d <sub>1</sub> ca.	C <sub>1</sub> +0,2	D <sub>1</sub> +0,2	m	t	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>0r</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NNF5004-PP	0,21	20	42	30	29	0,3	35,5	28,2	24,7	40,2	1,8	0,5	40	50	5,7	3600
NNF5005-PP	0,23	25	47	30	29	0,3	40,2	32,9	24,7	45,2	1,8	0,5	44	60	6,7	3000
NNF5006-PP	0,35	30	55	34	33	0,3	47,8	39,6	28,2	53	2,1	0,5	52	73	8,2	2600
NNF5007-PP	0,45	35	62	36	35	0,6	54,4	44,5	30,2	60	2,1	0,5	66	93	11,1	2200
NNF5008-PP	0,53	40	68	38	37	0,6	60,8	50,0	32,2	65,8	2,7	0,8	81	118	14,5	2000
NNF5009-PP	0,68	45	75	40	39	0,6	67,5	55,7	34,2	72,8	2,7	0,8	97	147	18,2	1800
NNF5010-PP	0,73	50	80	40	39	0,6	72,3	60,5	34,2	77,8	2,7	0,8	102	161	19,8	1700
NNF5011-PP	1,1	55	90	46	45	0,6	79,6	67,0	40,2	87,4	3,2	1	120	196	23,7	1500
NNF5012-PP	1,2	60	95	46	45	0,6	84,7	72,1	40,2	92,4	3,2	1	125	212	26	1400
NNF5013-PP	1,3	65	100	46	45	0,6	89,8	77,2	40,2	97,4	3,2	1	130	228	27,5	1300
NNF5014-PP	1,9	70	110	54	53	0,6	99,5	83,7	48,2	107,1	4,2	1	171	285	35	1200
NNF5015-PP	2	75	115	54	53	0,6	105,9	90,1	48,2	112,1	4,2	1	178	308	37,5	1100
NNF5016-PP	2,7	80	125	60	59	0,6	113,0	95,6	54,2	122,1	4,2	1,5	239	426	51	1000
NNF5017-PP	2,8	85	130	60	59	0,6	119,4	100,4	54,2	127,1	4,2	1,5	256	447	54	1000
NNF5018-PP	3,8	90	140	67	66	0,6	127,1	108,0	59,2	137	4,2	1,5	292	539	65	900
NNF5019-PP	4	95	145	67	66	0,6	130,9	111,9	59,2	142	4,2	1,5	297	559	66	900
NNF5020-PP	4,1	100	150	67	66	0,6	137,7	117,0	59,2	147	4,2	1,5	315	578	67	850
NNF5022-PP	6,5	110	170	80	79	0,6	154,1	130,0	70,2	167	4,2	1,8	389	711	82	750
NNF5024-PP	6,9	120	180	80	79	0,6	163,6	140,0	71,2	176	4,2	1,8	406	765	87	700
NNF5026-PP	10,5	130	200	95	94	0,6	183,0	153,0	83,2	196	4,2	1,8	582	1062	121	630
NNF5028-PP	11	140	210	95	94	0,6	195,1	165,0	83,2	206	5,2	1,8	608	1150	129	600
NNF5030-PP	13,5	150	225	100	99	0,6	209,0	175,5	87,2	221	5,2	2	697	1300	143	560
NNF5032-PP	16,5	160	240	109	108	0,6	222,4	189,0	95,2	236	5,2	2	727	1410	152	500
NNF5034-PP	22,5	170	260	122	121	0,6	238,8	200,5	107,2	254	5,2	2	934	1800	191	480
NNF5036-PP	30	180	280	136	135	0,6	258,7	217,5	118,2	274	5,2	2	1110	2180	231	450
NNF5038-PP	31,5	190	290	136	135	0,6	267,0	225,5	118,2	284	5,2	2	1130	2270	240	430
NNF5040-PP	42	200	310	150	149	0,6	283,6	242,0	128,2	304	6,3	2	1290	2740	275	400
NNF5044-PP	53,5	220	340	160	159	1	308,1	260,0	138,2	334	6,3	2	1520	3140	315	360
NNF5048-PP	57,5	240	360	160	159	1	327,2	279,5	138,2	354	6,3	2	1580	3380	335	340
NNF5052-PP	84,5	260	400	190	189	1,1	369,7	312,0	162,2	394	6,3	3	2200	4720	480	320
NNF5056-PP	90	280	420	190	189	1,1	392,6	335,0	163,2	413	7,3	3	2290	5080	510	300
NNF5060-PP	126	300	460	218	216	1,1	417,9	351,0	185,2	453	7,3	3	2880	6210	595	280

light series:

NNF130-PP	7,5	130	190	80	79	0,6	173,2	149,5	71,2	186	1,8	1,8	421	820	92	670
NNF140-PP	8	140	200	80	79	0,6	182,8	159,0	71,2	196	1,8	1,8	436	875	96	630
NNF150-PP	8,4	150	210	80	79	0,6	197,1	173,5	71,2	206	2,1	1,8	457	957	101	560
NNF160-PP	8,8	160	220	80	79	0,6	206,6	183,0	71,2	216	2,1	1,8	471	1010	106	530
NNF170-PP	9,3	170	230	80	79	0,6	216,2	192,5	71,2	226	2,7	1,8	484	1060	111	530
NNF180-PP	9,8	180	240	80	79	0,6	225,8	202,0	71,2	236	2,7	1,8	497	1120	115	500
NNF190-PP	12,7	190	260	80	79	0,6	240,1	216,5	73,2	254	2,7	1,8	516	1200	121	450
NNF200-PP	13,2	200	270	80	79	0,6	249,7	226,0	73,2	264	3,2	1,8	528	1260	125	430
NNF220-PP	19,5	220	300	95	94	1	276,6	248,0	83,2	294	3,2	2	698	1630	162	400
NNF240-PP	21	240	320	95	94	1	299,6	271,0	83,2	314	3,2	2	732	1780	170	370
NNF260-PP	22,5	260	340	95	94	1	322,3	292,0	83,2	334	4,2	3	833	1080	195	350
NNF300-PP	25,5	300	380	95	94	1	358,6	328,5	83,2	374	4,2	3	887	2350	205	320





Full complement  
cylindrical roller bearings

---

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Phone +49-911-76630-0  
Fax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

## **Vollrollige Zylinderrollenlager für Planetengetrieberäder**

---

## **Full complement cylindrical roller bearings for planetary wheels**

---

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

## **Vollrollige Zylinderrollenlager für Planetengetrieberäder**

---

## **Full complement cylindrical roller bearings for planetary wheels**

---

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



**Vollrollige Zylinderrollenlager  
für Planetengetrieberäder**

Allgemeines.....	4
Standard-Bauformen .....	4
Baureihe RNCF .....	5
Baureihe RNNCF.....	5
Anlaufscheibe.....	5
Allgemeine Lagerdaten.....	6
Abmessungen.....	6
Radiale Mindestbelastung.....	6
Axiale Befestigung.....	6
Schiefstellung .....	6
Betriebstemperaturen .....	6
Beschichtungen.....	6
Genauigkeit.....	6
Einbau .....	7
Anlaufscheiben.....	7
Toleranzen der Planetenradbohrung in Abhängigkeit vom Bohrungsdurchmesser.....	7
Zulässige Maß-, Form- und Lagetoleranzen .....	8
Spezifikation für das Planetenrad .....	8
Laufbahnen für Lager ohne Außenringe.....	8
Material für die Laufbahnen.....	8
Durchhärtende Stähle .....	8
Einsatzstähle .....	8
Oberflächenhärten und Härtungstiefe .....	9
Nachsetzzeichen .....	9

Baureihe / Series	
RNCF22xxV.....	16
Baureihe / Series	
SS RNCF22xxV-41 Anlaufscheibe / Thrust Washer.....	17
Baureihe / Series	
RNCF23xxV.....	18
Baureihe / Series	
SS RNCF23xxV-41 Anlaufscheibe / Thrust Washer.....	19
Baureihe / Series	
RNCF30xxV.....	20
Baureihe / Series	
SS RNCF30xxV-41 Anlaufscheibe / Thrust Washer.....	21
Baureihe / Series	
RNNCF50xxV .....	22
Baureihe / Series	
SS RNNCF50xxV-41 Anlaufscheibe / Thrust Washer .....	23



**Full complement cylindrical roller bearings for planetary wheels**

General Information.....	10
Standard Designs.....	10
Type Series RNCF.....	11
Type Series RNNCF.....	11
Thrust Washer.....	11
General Bearing Specification.....	12
Dimensions.....	12
Minimum Radial Load.....	12
Axial Fixing.....	12
Skewed Run.....	12
Operating Temperature.....	12
Coatings.....	12
Accuracy Classes.....	12
Installation.....	13
Thrust washers.....	13
Bore tolerances of the planetary wheel in relation to the bore diameter.....	13
Permissible shape and positional tolerance.....	14
Specification for the Planetary Wheel.....	14
Race Ways for Bearings without Outer Rings.....	14
Material for the Race Ways.....	14
Through Hardening Steels.....	14
Case Hardening Steels.....	14
Surface Hardening and Hardness Depth.....	15
List of Suffixes.....	15
Baureihe / Series RNCF22xxV.....	16
Baureihe / Series SS RNCF22xxV-41 Anlaufscheibe / Thrust Washer.....	17
Baureihe / Series RNCF23xxV.....	18
Baureihe / Series SS RNCF23xxV-41 Anlaufscheibe / Thrust Washer.....	19
Baureihe / Series RNCF30xxV.....	20
Baureihe / Series SS RNCF30xxV-41 Anlaufscheibe / Thrust Washer.....	21
Baureihe / Series RNNCF50xxV.....	22
Baureihe / Series SS RNNCF50xxV-41 Anlaufscheibe / Thrust Washer.....	23





**Vollrollige Zylinderrollenlager  
für Planetengetrieberäder**

---

## **Allgemeines**

Planetengetriebe in Industriegetrieben müssen bei geringstem Bauraum höchste Leistungen betriebssicher übertragen. Planetenräder werden nicht selten bis an ihre physikalischen Grenzen belastet. Durch die Unterbringung der größtmöglichen Rollenanzahl erhält man bei raumsparender Konstruktion eine hohe Steifigkeit und die größte radiale Tragfähigkeit, weshalb vollrollige Zylinderrollenlager für diese Anforderungen bestens geeignet sind.

Die Innenringe dieser Zylinderrollenlager sind mit zwei bzw. drei festen Borden ausgeführt. Da sich bei vollrolligen Zylinderrollenlager aufgrund von abweichenden kinematischen Bedingungen höhere Reibungen zwischen den Rollen ergeben, erreichen diese wesentlich geringere zulässige Drehzahlen als Zylinderrollenlager mit Käfig. Die Wälzkörper werden beim Transport durch eine (Kunststoff) Hülse vor Beschädigungen und Verlust geschützt.

**Neben den in diesem Katalog aufgeführten Abmessungen können auf Anfrage auch abweichende Größen und Bauformen gefertigt werden. (z.B.: am Innenring einseitig vergrößerter Kantenbruch, 3-reihig, abweichende Durchmesser und Breite)**

## **Standard-Bauformen**

Standardmäßig bietet IDC die vollrolligen Zylinderrollenlager ohne Außenring, einreihig und zweireihig an. Alle Lager werden offen geliefert und können mit Öl oder Fett geschmiert werden.

### **Baureihe RNCF**

Die Lager dieser Baureihe sind einreihig;  
der Innenring hat zwei feste Borde.



### **Baureihe RNNCF**

Die Lager dieser Reihe sind zweireihig;  
der Innenring hat drei feste Borde.



### **Anlaufscheibe**

Die Anlaufscheiben sind verschleißfest und  
werden dort verwendet, wo die Wälzkörper  
axial anlaufen. Sie sind entsprechend den  
festgelegten Baugrößen der vollrolligen  
Zylinderrollenlager ausgeführt, siehe Daten-  
tabelle.

Anlaufscheiben sind nicht im Lieferumfang  
enthalten.







**Vollrollige Zylinderrollenlager  
für Planetengetrieberäder**

## **Allgemeine Lagerdaten**

### **Abmessungen**

Die Hauptabmessungen der vollrolligen Zylinderrollenlager stimmen mit DIN 616 bzw. ISO 15 überein.

### **Radiale Mindestbelastung**

Bei vollrolligen Zylinderrollenlagern ist eine radiale Mindestbelastung in Höhe von min. 1,7 %, der statischen Tragzahl erforderlich, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

### **Axiale Befestigung**

Damit die Innenringe seitlich nicht wandern, müssen sie kraft- oder formschlüssig fixiert werden. Hierbei sind die Empfehlungen aus DIN 5418 zu berücksichtigen. Freistriche gemäß DIN 509 können ebenfalls verwendet werden. Zu beachten sind in jedem Fall die Mindestkantenabstände gemäß der jeweiligen Produkttafel.

Axial belastete Borde sollten möglichst auf der gesamten Höhe unterstützt werden.

### **Schiefstellung**

Bei einreihigen vollrolligen Zylinderrollenlagern ist eine Schiefstellung von max. 2 Winkelminuten zwischen Innenlaufbahn und Außenlaufbahn zulässig, ohne dass eine Minderung der Lebensdauer auftritt. Zweireihige vollrollige Zylinderrollenlager verkraften keine Schiefstellung.

### **Betriebstemperaturen**

Die vollrolligen Zylinderrollenlager können standardmäßig bei Betriebstemperaturen von -30°C bis +120°C eingesetzt werden.

### **Beschichtungen**

Der Innenring sowie die Wälzkörper sind im Standard unbeschichtet. Auf Anfrage sind Beschichtungen zur Reibungsminderung, zur Reduzierung der Fressneigung oder als Korrosionsschutz möglich. Hierzu bitte Nachsetzzeichen beachten.

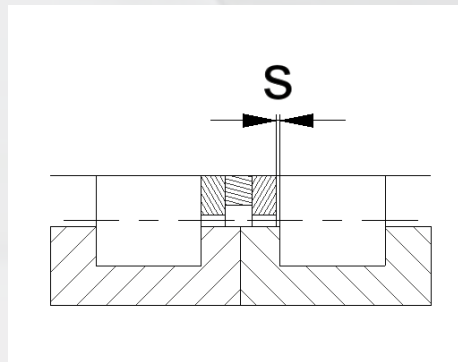
### **Genauigkeit**

Vollrollige Zylinderrollenlager werden standardmäßig in Toleranzklasse PN nach DIN 620-2 bzw. ISO 492 gefertigt. Auf Anfrage können auch höhere Genauigkeitsklassen realisiert werden. Hierzu bitte Nachsetzzeichen beachten.

## Einbau

### Anlaufscheiben

Diese werden insbesondere dort benötigt wo 1-oder 2-reihige Lager unmittelbar nebeneinander eingesetzt werden. Mit den Anlaufscheiben und passenden Sprengringen ergibt sich die in der Datentabelle angegebene axiale Verschiebbarkeit des Planetenrades. Um eine möglichst gleichmäßige Lastverteilung zu erhalten, sollten für den Einbau nebeneinander, nur „gepaarte Lager“ verwendet werden. Siehe Nachsetzzeichen.



### Toleranzen der Planetenradbohrung in Abhängigkeit vom Bohrungsdurchmesser

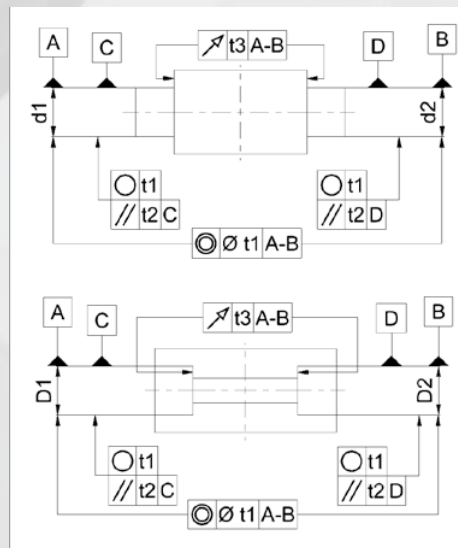
Bohrungs- durch- messer d in mm	Toleranz für Planeten- radbohrung in mm	C2 radiale Lagerluft mm	Toleranz für Planeten- radbohrung in mm	CN radiale Lagerluft mm	Toleranz für Planeten- radbohrung in mm	C3 radiale Lagerluft mm							
-	24	+0,000	+0,015	+0,000	+0,025	+0,020	+0,035	+0,020	+0,045	+0,035	+0,050	+0,035	+0,060
24	30	+0,000	+0,015	+0,000	+0,025	+0,020	+0,035	+0,020	+0,045	+0,035	+0,050	+0,035	+0,060
30	40	+0,005	+0,020	+0,005	+0,030	+0,025	+0,040	+0,025	+0,050	+0,045	+0,060	+0,045	+0,070
40	50	+0,005	+0,020	+0,005	+0,035	+0,030	+0,045	+0,030	+0,060	+0,050	+0,065	+0,050	+0,080
50	65	+0,010	+0,025	+0,010	+0,040	+0,040	+0,055	+0,040	+0,070	+0,060	+0,075	+0,060	+0,090
65	80	+0,010	+0,025	+0,010	+0,045	+0,040	+0,055	+0,040	+0,075	+0,065	+0,080	+0,065	+0,100
80	100	+0,015	+0,030	+0,015	+0,050	+0,050	+0,065	+0,050	+0,085	+0,075	+0,090	+0,075	+0,110
100	120	+0,015	+0,035	+0,015	+0,055	+0,050	+0,070	+0,050	+0,090	+0,085	+0,105	+0,085	+0,125
120	140	+0,015	+0,035	+0,015	+0,060	+0,060	+0,080	+0,060	+0,105	+0,100	+0,120	+0,100	+0,145
140	160	+0,020	+0,045	+0,020	+0,070	+0,070	+0,095	+0,070	+0,120	+0,115	+0,140	+0,115	+0,165
160	180	+0,025	+0,050	+0,025	+0,075	+0,075	+0,100	+0,075	+0,125	+0,120	+0,145	+0,120	+0,170
180	200	+0,035	+0,065	+0,035	+0,090	+0,090	+0,120	+0,090	+0,145	+0,140	+0,170	+0,140	+0,195
200	225	+0,045	+0,075	+0,045	+0,105	+0,105	+0,135	+0,105	+0,165	+0,160	+0,190	+0,160	+0,220
225	250	+0,045	+0,080	+0,045	+0,110	+0,110	+0,145	+0,110	+0,175	+0,170	+0,205	+0,170	+0,235

## Zulässige Maß-, Form- und Lagetoleranzen

Toleranzklasse der Lager	Lagersitzfläche	Durchmesser-toleranz	Rundheitstoleranz / Konzentrität	Parallelitäts-toleranz	Planlauf-toleranz der Anlage-schulter
PN	Welle	IT6 (IT5)	Umfangslast IT4/2	IT4/2	IT4
			Punktlast IT5/2	IT5/2	
	Gehäuse	siehe obere	Umfangslast IT5/2	IT5/2	IT5
			Punktlast IT6/2	IT6/2	

siehe Bild unten

Bitte beachten, dass bei P6 und P5 die erforderlichen Einbautoleranzen abweichen.



## Spezifikation für das Planetenrad

### Laufbahnen für Lager ohne Außenringe

Bei Wälzlager ohne Außenring laufen die Wälzkörper direkt im Planetenrad. Die Bohrungen sind als Wälzlagerlaufbahn auszuführen (gehärtet und geschliffen). Die Laufbahnen sind immer wellenfrei, verschleißfest und feinstbearbeitet zu gestalten.

Der Mittenrauwert von  $R_a 0,2 \mu\text{m}$  darf nicht überschritten werden!

Die Tragfähigkeit der Lager ist bei  $R_a > 0,2 \mu\text{m}$  nicht mehr voll nutzbar! Die seitlichen Anlaufflächen sind verschleißfest und feinbearbeitet zu gestalten, gegebenenfalls sind Anlaufscheiben vorzusehen, siehe Datentabelle.

### Material für die Laufbahnen

#### Durchhärtende Stähle

Geeignet sind Stähle nach ISO 683-17 (z.B.: 100Cr6, 100CrMnSi6-4).

Diese können auch induktiv randschichtgehärtet werden.

#### Einsatzstähle

Einsatzstähle müssen ISO 683-17 (z.B.: 17MnCr5, 16CrNiMo6) oder EN 10084 (z.B.: 16MnCr5) entsprechen.

## Oberflächenhärten und Härtungstiefe

Die Werte gelten für Laufbahnen. Bei einsatz-, flamm- oder induktionsgehärteten Stählen sind die Oberflächenhärten von 650 HV30 + 170 HV30 (58 HRC + 6 HRC) und eine ausreichende Härtungstiefe CHD und SHD sicherzustellen. Die Härtungstiefe ist nach DIN EN ISO 2639, die Tiefe der gehärteten Randzone, in der noch eine Härte von 550 HV1 besteht. Sie wird an der fertig geschliffenen Planetenradbohrung gemessen und muss den angegebenen Werten entsprechen, auf jeden Fall aber  $\geq 0,3\text{mm}$  sein.

Die Mindesteinsatzhärtungstiefe CHD und die Mindestflamm- oder Induktionshärtungstiefe SHD für die Laufbahn kann überschlägig ermittelt werden:

$$\begin{aligned} \text{CHD} &\geq 0,078 \cdot D_w \\ \text{SHD} &\geq 140 \cdot D_w / R_{p0,2} \end{aligned}$$

CHD in mm

Einsatzhärtungstiefe

SHD in mm

Einhärtungstiefe

$D_w$  in mm

Wälzkörperdurchmesser

$R_{p0,2}$  in  $\text{N/mm}^2$

Streckgrenze

## Nachsetzzeichen

Nachfolgende Liste enthält die Nachsetzzeichen für die lieferbaren Ausführungen, welche vom Standard abweichen:

- BR brüniert \*1
- P6 Maß- und Lauf toleranzen kleiner als PN \*1
- P5 Maß- und Lauf toleranzen kleiner als P6 \*1
- PH phosphatiert \*1
- V vollrollig
- 2S in Sätzen zu 2 Stück gepaart
- 3S in Sätzen zu 3 Stück gepaart
- 4S in Sätzen zu 4 Stück gepaart

\*1 auf Anfrage



**Full complement cylindrical roller bearings for planetary wheels**

---

## **General Information**

Planetary gears in industrial gearboxes have to ensure extreme levels of performance and reliability with a minimum installation space. It is not unusual that planetary wheels are pushed to the edge of their physical limitations. The accommodation of the largest possible number of cylindrical rollers and a compact design at the same time provides high rigidity and the highest possible radial load carrying capacity. That is why full complement cylindrical roller bearings for planetary wheels are most suitable to meet these requirements.

The inner rings of these cylindrical roller bearings have either two or three solid ribs. As a consequence of higher friction between the rollers, due to different kinematic conditions, the maximum rotational speed is significantly lower than of cylindrical roller bearings with a cage. In order to avoid damage or loss of the cylindrical rollers a plastic sleeve is used for packaging and transport purposes.

**In addition to the catalogue-listed dimensions and designs other dimension and designs are available upon customer request, (e.g. enlarged chamfering edge on one side of the inner ring, triple-row type, differing diameters and widths).**

## **Standard Designs**

As standard IDC offers full complement cylindrical roller bearings for planetary wheels without an outer ring, single-rowed or double-rowed. The bearings are open and can be lubricated with either oil or grease.



### **Type Series RNCF**

Bearings of this type series are single-rowed. The inner ring has two solid ribs.



### **Type Series RNNCF**

Bearings of this type series are double-rowed. The inner ring has three solid ribs.



### **Thrust Washer**

Thrust washers are wear resistant. They are used in cases where the cylindrical rollers have axial contact to the lateral surface. Thrust washers are designed in accordance with the size of the corresponding full complement cylindrical roller bearing, see data table. Thrust washers are not included as part of the delivery.





**Full complement cylindrical roller bearings for planetary wheels**

---

## **General Bearing Specification**

### **Dimensions**

The main dimensions comply with DIN 616 and ISO 15 respectively.

### **Minimum Radial Load**

A minimum radial load of 1.7 % of the static load rating is required in order to ensure failure-free operation of these bearings.

### **Axial Fixing**

The bearing rings have to be either force or tight-fitted in order to prevent them from moving sideways. Please note the recommendations of DIN 5418 respectively. Relief grooves according to DIN 509 can be applied as well. In either case the minimum chamfer dimension according to the respective product table has to be considered.

Axially loaded ribs should be supported over their entire height.

### **Skewed Run**

For single row bearings cases of skewed run between the inner race way and the outer race way of a maximum of 2 minutes of arc will not impact the life time of the bearing.

Double row bearings are not able to withstand cases of skewed run.

### **Operating Temperature**

As standard the bearings are suitable for operating temperatures from -30°C to +120°C.

### **Coatings**

As standard the inner ring and the cylindrical rollers are uncoated. Upon customer request coatings, which help to reduce friction and scuffing tendencies or protect corrosion, can be provided. Please note the respective suffixes.

### **Accuracy Classes**

As standard full complement cylindrical roller bearings for planetary wheels are produced in tolerance class PN according to DIN 620-2 and ISO 492 respectively. Upon customer request higher tolerance classes can be produced as well. Please note the respective suffixes.



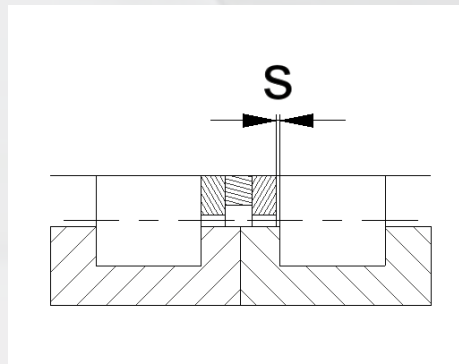
## Installation

### Thrust washers

Thrust washers are needed especially in applications where single- or double-rowed bearings are installed directly next to each other.

For the utilisation of thrust washers and suitable lock washers (snap rings) the resulting axial movability of the planet wheel is shown in the data table.

For the side by side installation just matching bearings should be used, in order to achieve an equal load distribution. See suffixes.



### Bore tolerances of the planetary wheel in relation to the bore diameter

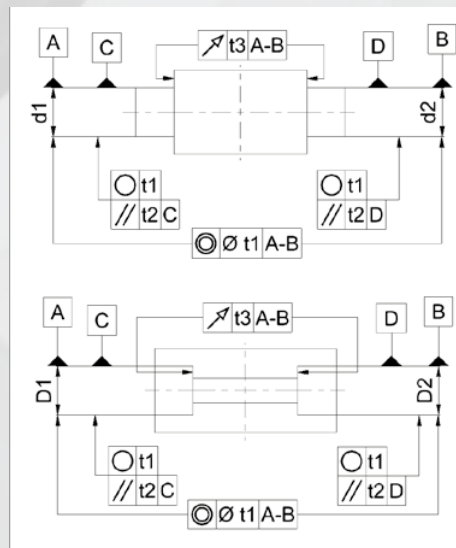
-	bore diameter d in mm	tolerance for planetary wheel bore in mm		C2 radial internal clearance mm		tolerance for planetary wheel bore in mm		CN radial internal clearance mm		tolerance for planetary wheel bore in mm		C3 radial internal clearance mm	
		+0,000	+0,015	+0,000	+0,025	+0,020	+0,035	+0,020	+0,045	+0,035	+0,050	+0,035	+0,060
24	30	+0,000	+0,015	+0,000	+0,025	+0,020	+0,035	+0,020	+0,045	+0,035	+0,050	+0,035	+0,060
30	40	+0,005	+0,020	+0,005	+0,030	+0,025	+0,040	+0,025	+0,050	+0,045	+0,060	+0,045	+0,070
40	50	+0,005	+0,020	+0,005	+0,035	+0,030	+0,045	+0,030	+0,060	+0,050	+0,065	+0,050	+0,080
50	65	+0,010	+0,025	+0,010	+0,040	+0,040	+0,055	+0,040	+0,070	+0,060	+0,075	+0,060	+0,090
65	80	+0,010	+0,025	+0,010	+0,045	+0,040	+0,055	+0,040	+0,075	+0,065	+0,080	+0,065	+0,100
80	100	+0,015	+0,030	+0,015	+0,050	+0,050	+0,065	+0,050	+0,085	+0,075	+0,090	+0,075	+0,110
100	120	+0,015	+0,035	+0,015	+0,055	+0,050	+0,070	+0,050	+0,090	+0,085	+0,105	+0,085	+0,125
120	140	+0,015	+0,035	+0,015	+0,060	+0,060	+0,080	+0,060	+0,105	+0,100	+0,120	+0,100	+0,145
140	160	+0,020	+0,045	+0,020	+0,070	+0,070	+0,095	+0,070	+0,120	+0,115	+0,140	+0,115	+0,165
160	180	+0,025	+0,050	+0,025	+0,075	+0,075	+0,100	+0,075	+0,125	+0,120	+0,145	+0,120	+0,170
180	200	+0,035	+0,065	+0,035	+0,090	+0,090	+0,120	+0,090	+0,145	+0,140	+0,170	+0,140	+0,195
200	225	+0,045	+0,075	+0,045	+0,105	+0,105	+0,135	+0,105	+0,165	+0,160	+0,190	+0,160	+0,220
225	250	+0,045	+0,080	+0,045	+0,110	+0,110	+0,145	+0,110	+0,175	+0,170	+0,205	+0,170	+0,235

## Permissible shape and positional tolerance

tolerance class of bearing	bearing seat	diameter tolerance	roundness tolerance / concentricity	tolerance of parallelism	axial runout of abutting shoulder
PN	shaft	IT6 (IT5)	rotating load IT4/2	IT4/2	IT4
			point load IT5/2		
	housing	see table above	rotating load IT5/2	IT5/2	IT5
			point load IT6/2		

Look at picture below.

Please not differing required mounting tolerances for P6 and P5.



## Specification for the Planetary Wheel

### Race Ways for Bearings without Outer Rings

For bearings without an outer ring the cylindrical rollers run directly in the planetary wheel. Accordingly the planetary wheel bores have to be implemented as a bearing run way (hardened and ground).

The race ways have to be precision machined, free of undulations, and wear resistant.

An average roughness  $R_a$  0.2  $\mu\text{m}$  may not be exceeded. At an average roughness  $R_a > 0.2 \mu\text{m}$  the maximum axial load carrying capacity of the bearing is no longer usable. The lateral thrust surfaces have to be machined precisely and wear resistant; where appropriate thrust washers should be implemented.

### Material for the Race Ways

#### Through Hardening Steels

Suitable are steels according to ISO 683-17, (e.g. 100Cr6, 100CrMnSi6-4). These steels can also be inductive surface hardened.

#### Case Hardening Steels

Case hardening steels have to comply with ISO 683-17 (e.g. 17MnCr5, 16CrNiMo6) or EN 10084 (e.g. 16MnCr5).

## Surface Hardening and Hardness Depth

The values are applicable for the race ways. For case, flame, or inductive hardened steels a surface hardness of 650 HV30 + 170 HV30 (58 HRC + 6 HRC) and a sufficient hardness depth CHD and SHD of the hardened zone has to be reached. According to DIN EN ISO 2639 the hardness depth is defined as the depth of the hardened case where the hardness still reaches 550 HV1. It is measured at the finish-ground bore of the planetary wheel and has to correspond to the given value; in either case it has to reach a minimum of 0.3 mm.

For race ways the minimum case hardening depth (CHD) and the minimum surface hardening depth (SHD) in case of flame or induction hardening can be roughly calculated from:

$$\begin{aligned} \text{CHD} &\geq 0,078 * D_w \\ \text{SHD} &\geq 140 * D_w / R_{p0,2} \end{aligned}$$

CHD in mm  
case hardening depth

SHD in mm  
hardness penetration for flame or inductive hardening

$D_w$  in mm  
diameter of the cylindrical roller

$R_{p0,2}$  in N/mm<sup>2</sup>  
yield strength

## List of Suffixes

This list shows suffixes for deliverable designs which differ from standard:

- BR burnished \*1
- P6 dimensional and run tolerance less than PN \*1
- P5 dimensional and run tolerance less than P6 \*1
- PH phosphate-treated \*1
- V full complement
- 2S in set of 2 pieces (matching)
- 3S in set of 3 pieces (matching)
- 4S in set of 4 pieces (matching)

\*1 upon request



**Baureihe / Series**  
**RNCF22xxV**



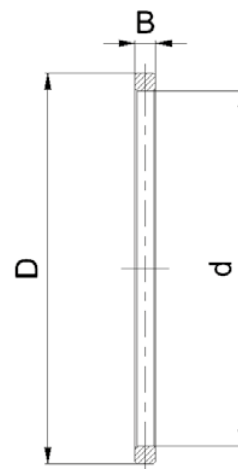
		Abmessungen measures [mm]							Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenz- belastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	d	B	r <sub>min.</sub>	Ew	Toleranz tolerance ØEw	d <sub>1</sub>	X	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>or</sub> [kN]	C <sub>ur</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
RNCF2204V	0,10	20	18	1	41,47	-0,010	29,5	12,0	40	39	5,4	9700
RNCF2205V	0,12	25	18	1	46,52	-0,010	34,5	12,0	45	47	6,6	8400
RNCF2206V	0,19	30	20	1	55,19	-0,010	41,7	14,0	61	66	8,9	7000
RNCF2207V	0,27	35	23	1,1	63,97	-0,010	47,0	15,0	76	81	10,5	6100
RNCF2208V	0,34	40	23	1,1	70,94	-0,010	53,9	15,0	84	94	13,0	5400
RNCF2209V	0,34	45	23	1,1	74,43	-0,015	57,4	15,0	87	101	13,5	5000
RNCF2210V	0,41	50	23	1,1	81,40	-0,015	64,4	15,0	94	114	15,0	4650
RNCF2211V	0,54	55	25	1,5	88,81	-0,015	69,9	18,0	119	150	21,3	4200
RNCF2212V	0,76	60	28	1,5	99,17	-0,015	76,8	20,0	148	184	27,0	3800
RNCF2213V	0,95	65	31	1,5	106,25	-0,015	82,3	22,0	172	218	32,0	3500
RNCF2214V	0,98	70	31	1,5	111,01	-0,020	87,0	22,0	179	232	31,0	3300
RNCF2215V	1,03	75	31	1,5	115,78	-0,020	91,8	22,0	185	246	32,5	3150
RNCF2216V	1,33	80	33	2	125,81	-0,020	98,6	24,0	218	285	37,0	2950
RNCF2217V	1,61	85	36	2	133,21	-0,020	104,4	26,0	247	330	43,0	2750
RNCF2218V	1,96	90	40	2	140,61	-0,020	110,2	28,0	280	375	48,0	2600
RNCF2220V	3,35	100	46	2,1	162,81	-0,020	127,6	34,0	380	530	65,0	2310
RNCF2222V	4,22	110	53	2,1	177,00	-0,020	137,0	36,0	440	600	72,0	2090
RNCF2224V	5,57	120	58	2,1	192,32	-0,020	150,7	40,0	520	740	88,5	1930
RNCF2226V	7,08	130	64	3	207,12	-0,025	162,3	44,0	600	875	101,0	1800
RNCF2228V	8,66	140	68	3	221,92	-0,025	173,9	48,0	700	1020	119,0	1660
RNCF2230V	10,53	150	73	3	236,71	-0,025	185,5	52,0	800	1190	136,0	1540
RNCF2232V	16,00	160	80	3	266,36	-0,025	208,8	58,0	990	1500	165,0	1440
RNCF2234V	19,18	170	86	4	281,09	-0,025	220,3	62,0	1100	1680	183,0	1350
RNCF2236V	20,70	180	86	4	293,22	-0,025	232,5	62,0	1140	1780	190,0	1300
RNCF2238V	24,00	190	92	4	310,68	-0,025	243,5	64,0	1250	1920	207,0	1220
RNCF2240V	26,00	200	98	4	318,60	-0,025	246,6	68,0	1370	2060	223,0	1160



**Baureihe / Series**

**SS RNCF22xxV-41**

**Anlaufscheibe / Thrust Washer**



Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen dimensions [mm]			Axiales Spiel axial clearance s		Sicherungsring <sup>*1</sup> retaining ring <sup>*1</sup>
		d	D	B	s <sub>min.</sub>	s <sub>max.</sub>	
SS RNCF2204V-41	0,005	35,0	41,0	1,9	0,2	0,8	JV42
SS RNCF2205V-41	0,006	40,0	46,0	1,9	0,2	0,8	JV47
SS RNCF2206V-41	0,008	48,0	55,0	1,8	0,2	0,8	JV55
SS RNCF2207V-41	0,015	55,0	63,5	2,5	0,2	0,8	JV66
SS RNCF2208V-41	0,012	64,0	70,5	2,5	0,2	0,8	JV72
SS RNCF2209V-41	0,019	65,0	74,0	2,5	0,2	0,8	DIN472 - J75
SS RNCF2210V-41	0,021	72,0	81,0	2,5	0,2	0,8	DIN472 - J82
SS RNCF2211V-41	0,015	80,0	88,5	1,7	0,2	0,8	DIN472 - J88
SS RNCF2212V-41	0,021	90,0	98,5	2,15	0,2	0,8	DIN472 - J100
SS RNCF2213V-41	0,026	96,0	105,8	2,15	0,2	1,1	DIN472 - J107
SS RNCF2214V-41	0,025	101,0	110,5	2,15	0,2	1,1	DIN472 - J110
SS RNCF2215V-41	0,028	105,0	115,0	2,15	0,2	1,1	DIN472 - J115
SS RNCF2216V-41	0,031	115,0	125,0	2,15	0,2	1,1	DIN472 - J125
SS RNCF2217V-41	0,050	120,0	132,8	2,65	0,2	1,1	DIN472 - J132
SS RNCF2218V-41	0,065	129,0	140,0	3,7	0,2	1,1	DIN472 - J140
SS RNCF2220V-41	0,08	150,0	162,0	3,7	0,2	1,1	DIN472 - J160
SS RNCF2222V-41	0,15	165,0	176,5	6,2	0,2	1,1	DIN472 - J177
SS RNCF2224V-41	0,33	170,0	192,0	6,7	0,2	1,1	DIN472 - J192
SS RNCF2226V-41	0,25	192,0	206,5	7,1	0,3	1,5	DIN472 - J207
SS RNCF2228V-41	0,28	206,0	221,0	7,1	0,3	1,5	DIN472 - J222
SS RNCF2230V-41	0,34	220,0	236,0	7,6	0,3	1,5	DIN472 - J237
SS RNCF2232V-41	0,45	248,0	265,5	8,1	0,3	1,5	DIN472 - J267
SS RNCF2234V-41	0,58	261,0	280,0	9,1	0,3	1,5	DIN472 - J282
SS RNCF2236V-41	0,61	273,0	292,5	9,1	0,3	1,5	DIN472 - J292
SS RNCF2238V-41	0,81	289,0	310,0	10,5	0,5	1,8	DIN472 - J310
SS RNCF2240V-41	1,00	295,0	319,0	11,5	0,5	1,8	DIN472 - J320

\*1 Nicht Teil des Lieferumfangs

\*1 are not included as part of the delivery



**Baureihe / Series**  
**RNCF23xxV**



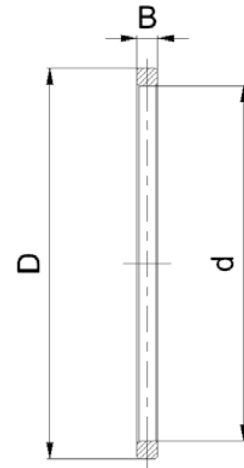
		Abmessungen measures [mm]							Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenz- belastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	d	B	r <sub>min.</sub>	Ew	Toleranz tolerance ØEw	d <sub>1</sub>	X	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>or</sub> [kN]	C <sub>ur</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
RNCF2305V	0,21	25	24	1,1	53,717	-0,010	36,7	15,0	63	60	8	5600
RNCF2306V	0,33	30	27	1,1	62,300	-0,010	43,4	18,0	85	88	11,7	4800
RNCF2307V	0,5	35	31	1,5	72,680	-0,010	50,3	20,0	110	115	15,5	4300
RNCF2308V	0,74	40	33	1,5	83,124	-0,010	57,5	24,0	146	158	21,6	3600
RNCF2309V	0,84	45	36	1,5	88,322	-0,015	61,1	24,0	156	167	24,5	3400
RNCF2310V	1,17	50	40	2	98,718	-0,015	68,3	28,0	200	220	31	3000
RNCF2311V	1,54	55	43	2	109,110	-0,015	75,5	30,0	234	260	36	2800
RNCF2312V	1,78	60	46	2,1	115,620	-0,015	82,0	30,0	249	285	43,5	2600
RNCF2313V	2,36	65	48	2,1	126,690	-0,015	89,9	34,0	305	355	50,5	2400
RNCF2314V	2,63	70	51	2,1	132,140	-0,020	93,8	36,0	335	395	54,5	2200
RNCF2315V	3,43	75	55	2,1	143,220	-0,020	101,6	40,0	395	480	65,5	2000
RNCF2316V	4,33	80	58	2,1	154,240	-0,020	109,4	44,0	460	565	76,5	1900
RNCF2317V	4,58	85	60	3	163,010	-0,020	118,2	44,0	485	615	82	1800
RNCF2318V	5,15	90	64	3	165,260	-0,020	117,2	48,0	530	660	88,5	1700
RNCF2319V	6,03	95	67	3	174,660	-0,020	126,6	48,0	560	720	94	1600
RNCF2320V	7,75	100	73	3	187,303	-0,020	132,9	55,0	680	865	112	1500
RNCF2322V	11,5	110	80	3	218,270	-0,020	151,0	56,0	810	980	123	1300
RNCF2324V	14,3	120	86	3	231,386	-0,020	164,1	64,0	960	1240	152	1200
RNCF2326V	17,4	130	93	4	247,900	-0,025	175,8	68,0	1080	1400	155	1200
RNCF2328V	21,1	140	102	4	264,447	-0,025	187,6	72,0	1210	1590	173	1100
RNCF2330V	27,2	150	108	4	286,490	-0,025	203,2	80,0	1430	1920	194	1000



**Baureihe / Series**

**SS RNCF23xxV-41**

**Anlaufscheibe / Thrust Washer**



Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen dimensions [mm]			Axiales Spiel axial clearance s		Sicherungsring <sup>*1</sup> retaining ring <sup>*1</sup>
		d	D	B	s <sub>min.</sub>	s <sub>max.</sub>	
SS RNCF2305V-41	0,013	47	53,5	3,3	0,1	0,7	DIN472 - J54
SS RNCF2306V-41	0,017	55	62	3,3	0,1	0,7	DIN472 - J64
SS RNCF2307V-41	0,028	64	72,5	4	0,2	0,8	DIN472 - J72
SS RNCF2308V-41	0,018	77	83	3	0,2	0,8	DIN472 - J82
SS RNCF2309V-41	0,039	79	88	4,2	0,3	0,9	DIN472 - J88
SS RNCF2310V-41	0,053	90	98,5	4,2	0,3	0,9	DIN472 - J100
SS RNCF2311V-41	0,045	100	109	4,2	0,3	0,9	DIN472 - J110
SS RNCF2312V-41	0,082	105	115,6	5,7	0,3	0,9	DIN472 - J115
SS RNCF2313V-41	0,067	117	126,5	4,7	0,3	0,9	DIN472 - J128
SS RNCF2314V-41	0,09	121	132	5,2	0,3	0,9	DIN472 - J130
SS RNCF2315V-41	0,1	132	143	5,2	0,3	0,9	DIN472 - J145
SS RNCF2316V-41	0,085	144	154	4,7	0,3	0,9	DIN472 - J155
SS RNCF2317V-41	0,132	151	163	5,7	0,2	0,9	DIN472 - J165
SS RNCF2318V-41	0,13	153	165	5,7	0,2	0,9	DIN472 - J165
SS RNCF2319V-41	0,215	160	174,5	7,2	0,2	0,9	DIN472 - J175
SS RNCF2320V-41	0,206	173	187	6,7	0,2	0,9	DIN472 - J185
SS RNCF2322V-41	0,45	199	218	9,2	0,2	0,9	DIN472 - J220
SS RNCF2324V-41	0,38	214	231	8,1	0,3	1,1	DIN472 - J230
SS RNCF2326V-41	0,55	228	247,5	9,6	0,3	1,5	DIN472 - J248
SS RNCF2328V-41	0,9	240	264	12,1	0,3	1,5	DIN472 - J265
SS RNCF2330V-41	0,83	264	286	11,1	0,3	1,5	DIN472 - J287

\*1 Nicht Teil des Lieferumfangs

\*1 are not included as part of the delivery





**Baureihe / Series**  
**RNCF30xxV**



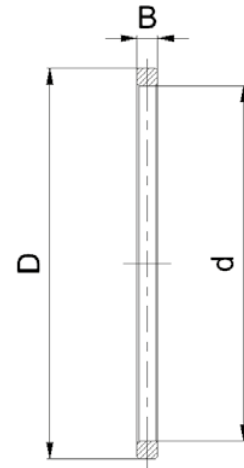
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]						Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenz- belastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed	
		d	B	r <sub>min.</sub>	E <sub>w</sub>	Toleranz tolerance ∅E <sub>w</sub>	d <sub>1</sub>	X	dyn. C <sub>r</sub> [kN]			stat. C <sub>or</sub> [kN]
RNCF3004V	0,06	20	16	0,6	36,81	-0,010	27,8	9,0	28	28	3,6	10000
RNCF3005V	0,08	25	16	0,6	42,51	-0,010	33,5	9,0	31	33	4,3	9000
RNCF3006V	0,12	30	19	1	49,60	-0,010	39,1	10,0	40	45	5,8	7500
RNCF3007V	0,15	35	20	1	55,52	-0,010	44,3	11,0	49	57	7,4	6700
RNCF3008V	0,2	40	21	1	61,74	-0,010	49,8	12,0	58	70	9,0	6000
RNCF3009V	0,23	45	23	1	66,85	-0,015	54,9	12,0	61	77	10,0	5300
RNCF3010V	0,25	50	23	1	72,33	-0,015	58,8	14,0	76	97	12,4	5000
RNCF3011V	0,45	55	26	1,1	83,54	-0,015	68,6	17,0	104	140	18,2	4300
RNCF3012V	0,43	60	26	1,1	86,74	-0,015	71,8	17,0	106	147	19,4	4000
RNCF3013V	0,5	65	26	1,1	93,09	-0,015	78,1	17,0	112	161	21,1	3800
RNCF3014V	0,6	70	30	1,1	100,28	-0,020	81,1	18,0	131	176	24,0	3600
RNCF3015V	0,73	75	30	1,1	107,90	-0,020	88,7	18,0	138	194	26,5	3200
RNCF3016V	0,97	80	34	1,1	116,99	-0,020	94,6	20,0	168	230	30,0	3000
RNCF3017V	1	85	34	1,1	121,44	-0,020	99,1	20,0	173	242	31,0	3000
RNCF3018V	1,28	90	37	1,5	130,11	-0,020	106,1	22,0	202	290	36,5	2800
RNCF3020V	1,38	100	37	1,5	139,65	-0,020	115,7	22,0	212	315	38,5	2600
RNCF3022V	2,09	110	45	2	156,13	-0,020	127,4	26,0	280	405	49,5	2200
RNCF3024V	2,41	120	46	2	167,58	-0,020	138,8	26,0	295	445	53,5	2000
RNCF3026V	3,45	130	52	2	183,81	-0,025	148,7	34,0	420	625	74,0	1900
RNCF3028V	4,1	140	53	2	197,82	-0,025	162,7	34,0	440	685	80,0	1800
RNCF3030V	4,41	150	56	2,1	206,80	-0,025	170,0	34,0	460	715	83,0	1600
RNCF3032V	5,82	160	60	2,1	224,80	-0,025	184,8	36,0	530	830	94,0	1500
RNCF3034V	8,21	170	67	2,1	242,85	-0,025	198,1	44,0	680	1080	122,0	1400
RNCF3036V	10,7	180	74	2,1	260,22	-0,025	212,3	48,0	785	1270	139,0	1300
RNCF3038V	11,3	190	75	2,1	269,76	-0,025	221,8	48,0	810	1330	146,0	1300
RNCF3040V	14,4	200	82	2,1	287,75	-0,025	236,6	52,0	925	1540	167,0	1200



**Baureihe / Series**

**SS RNCF30xxV-41**

**Anlaufscheibe / Thrust Washer**



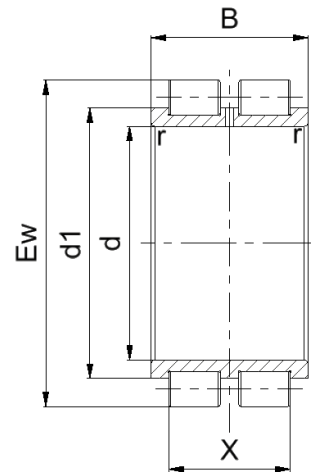
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen dimensions [mm]			Axiales Spiel axial clearance s		Sicherungsring <sup>*1</sup> retaining ring <sup>*1</sup>
		d	D	B	s <sub>min.</sub>	s <sub>max.</sub>	
SS RNCF3004V-41	0,005	32	36,8	2,5	0,2	0,8	JV38
SS RNCF3005V-41	0,005	38	42,5	2,4	0,2	0,8	JV42
SS RNCF3006V-41	0,011	43,5	49,5	3,25	0,2	0,8	JV50
SS RNCF3007V-41	0,011	50	55,5	3,25	0,2	0,8	JV55
SS RNCF3008V-41	0,015	55	61,5	3,25	0,2	0,8	JV62
SS RNCF3009V-41	0,02	60	66,5	4	0,2	0,8	JV67
SS RNCF3010V-41	0,018	65	72	3	0,2	0,8	JV72
SS RNCF3011V-41	0,022	75	83,5	2,7	0,3	0,9	JV85
SS RNCF3012V-41	0,018	80	86,5	2,7	0,3	0,9	DIN472 - J88
SS RNCF3013V-41	0,024	85	93	2,7	0,3	0,9	DIN472 - J95
SS RNCF3014V-41	0,048	90	100	4,15	0,3	0,9	DIN472 - J100
SS RNCF3015V-41	0,033	100	107,8	3,7	0,3	0,9	DIN472 - J108
SS RNCF3016V-41	0,076	105	116,9	4,7	0,3	0,9	DIN472 - J117
SS RNCF3017V-41	0,076	110	121,4	4,7	0,3	0,9	DIN472 - J122
SS RNCF3018V-41	0,08	120	130	5,2	0,3	0,9	DIN472 - J130
SS RNCF3020V-41	0,115	126	139,5	5,2	0,3	0,9	DIN472 - J140
SS RNCF3022V-41	0,235	138	156	7,2	0,3	0,9	DIN472 - J157
SS RNCF3024V-41	0,264	150	167,5	7,7	0,3	0,9	DIN472 - J168
SS RNCF3026V-41	0,255	165	183	6,6	0,3	1,1	DIN472 - J185
SS RNCF3028V-41	0,312	178	197	7,1	0,3	1,1	DIN472 - J198
SS RNCF3030V-41	0,354	188	206	8,1	0,3	1,1	DIN472 - J207
SS RNCF3032V-41	0,56	200	224	9,1	0,3	1,1	DIN472 - J225
SS RNCF3034V-41	0,65	215	242	8,6	0,3	1,1	DIN472 - J245
SS RNCF3036V-41	0,88	230	259	10,1	0,3	1,1	DIN472 - J260
SS RNCF3038V-41	0,76	245	268	10,5	0,5	1,3	DIN472 - J270
SS RNCF3040V-41	1	260	286	12	0,5	1,3	DIN472 - J288

\*1 Nicht Teil des Lieferumfangs

\*1 are not included as part of the delivery



**Baureihe / Series**  
**RNNCF50xxV**



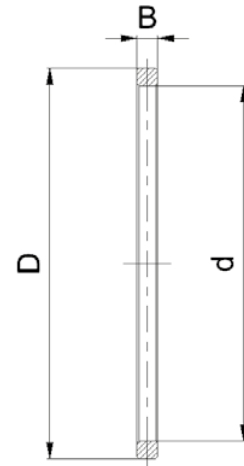
		Abmessungen measures [mm]							Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenz- belastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	d	B	r <sub>min.</sub>	Ew	Toleranz tolerance ØEw	d <sub>1</sub>	X	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>gr</sub> [kN]	C <sub>gr</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
RNNCF5004V	0,12	20	30	0,6	36,81	-0,010	27,8	23,0	47	56	6,5	10000
RNNCF5005V	0,15	25	30	0,6	42,51	-0,010	33,5	23,0	54	69	8,2	9000
RNNCF5006V	0,22	30	34	1	49,60	-0,010	39,1	26,0	69	90	11,0	7500
RNNCF5007V	0,28	35	36	1	55,52	-0,010	44,3	28,0	84	114	14,0	6700
RNNCF5008V	0,35	40	38	1	61,74	-0,010	49,8	30,0	98	138	17,0	6000
RNNCF5009V	0,42	45	40	1	66,85	-0,015	54,9	30,0	104	154	19,1	5300
RNNCF5010V	0,46	50	40	1	72,33	-0,015	58,8	33,0	131	194	23,6	5000
RNNCF5011V	0,86	55	46	1,1	83,54	-0,015	68,6	39,0	178	280	35,0	4300
RNNCF5012V	0,79	60	46	1,1	86,74	-0,015	71,8	39,0	183	295	37,0	4000
RNNCF5013V	0,94	65	46	1,1	93,09	-0,015	78,1	39,0	192	320	40,0	3800
RNNCF5014V	1,12	70	54	1,1	100,28	-0,020	81,1	42,0	226	355	46,5	3600
RNNCF5015V	1,46	75	54	1,1	107,90	-0,020	88,7	42,0	239	390	51,0	3200
RNNCF5016V	1,84	80	60	1,1	116,99	-0,020	94,6	47,0	290	460	57,5	3000
RNNCF5017V	1,9	85	60	1,1	121,44	-0,020	99,1	47,0	300	480	59,5	3000
RNNCF5018V	2,48	90	67	1,5	130,11	-0,020	106,1	52,0	345	570	69,5	2800
RNNCF5020V	2,6	100	67	1,5	139,65	-0,020	115,7	52,0	365	630	74,0	2600
RNNCF5022V	3,95	110	80	2	156,13	-0,020	127,4	62,0	480	815	95,0	2200
RNNCF5024V	4,55	120	80	2	167,58	-0,020	138,8	62,0	505	890	102,0	2000
RNNCF5026V	6,7	130	95	2	183,81	-0,025	148,7	78,0	720	1250	153,0	1900
RNNCF5028V	7,9	140	95	2	197,82	-0,025	162,7	78,0	755	1370	154,0	1800
RNNCF5030V	8,2	150	100	2	206,80	-0,025	170,0	80,0	790	1430	160,0	1700
RNNCF5032V	11	160	109	2,1	224,80	-0,025	184,8	86,0	910	1660	172,0	1500
RNNCF5034V	15,6	170	122	2,1	242,85	-0,025	198,1	100,0	1170	2160	224,0	1400
RNNCF5036V	20,45	180	136	2,1	260,22	-0,025	212,3	110,0	1350	2500	255,0	1300
RNNCF5038V	21,2	190	136	2,1	269,76	-0,025	221,8	110,0	1390	2700	265,0	1300
RNNCF5040V	27,4	200	150	2,1	287,75	-0,025	236,6	120,0	1590	3100	300,0	1200



**Baureihe / Series**

**SS RNNCF50xxV-41**

**Anlaufscheibe / Thrust Washer**



Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen dimensions [mm]			Axiales Spiel axial clearance s		Sicherungsring <sup>*1</sup> retaining ring <sup>*1</sup>
		d	D	B	s <sub>min.</sub>	s <sub>max.</sub>	
SS RNNCF5004V-41	0,005	32	36,8	2,5	0,2	0,8	JV38
SS RNNCF5005V-41	0,005	38	42,5	2,4	0,2	0,8	JV42
SS RNNCF5006V-41	0,011	43,5	49,5	3,25	0,2	0,8	JV50
SS RNNCF5007V-41	0,011	50	55,5	3,25	0,2	0,8	JV55
SS RNNCF5008V-41	0,015	55	61,5	3,25	0,2	0,8	JV62
SS RNNCF5009V-41	0,02	60	66,5	4	0,2	0,8	JV67
SS RNNCF5010V-41	0,018	65	72	3	0,2	0,8	JV72
SS RNNCF5011V-41	0,022	75	83,5	2,7	0,3	0,9	JV85
SS RNNCF5012V-41	0,018	80	86,5	2,7	0,3	0,9	DIN472 - J88
SS RNNCF5013V-41	0,024	85	93	2,7	0,3	0,9	DIN472 - J95
SS RNNCF5014V-41	0,048	90	100	4,15	0,3	0,9	DIN472 - J100
SS RNNCF5015V-41	0,033	100	107,8	3,7	0,3	0,9	DIN472 - J108
SS RNNCF5016V-41	0,076	105	116,9	4,7	0,3	0,9	DIN472 - J115
SS RNNCF5017V-41	0,076	110	121,4	4,7	0,3	0,9	DIN472 - J120
SS RNNCF5018V-41	0,08	120	130	5,2	0,3	0,9	DIN472 - J130
SS RNNCF5020V-41	0,115	126	139,5	5,2	0,3	0,9	DIN472 - J140
SS RNNCF5022V-41	0,235	138	156	7,2	0,3	0,9	DIN472 - J155
SS RNNCF5024V-41	0,264	150	167,5	7,7	0,3	0,9	DIN472 - J168
SS RNNCF5026V-41	0,255	165	183	6,6	0,3	1,1	DIN472 - J185
SS RNNCF5028V-41	0,312	178	197	7,1	0,3	1,1	DIN472 - J200
SS RNNCF5030V-41	0,354	188	206	8,1	0,3	1,1	DIN472 - J205
SS RNNCF5032V-41	0,56	200	224	9,1	0,3	1,1	DIN472 - J225
SS RNNCF5034V-41	0,65	215	242	8,6	0,3	1,1	DIN472 - J245
SS RNNCF5036V-41	0,88	230	259	10,1	0,3	1,1	DIN472 - J260
SS RNNCF5038V-41	0,76	245	268	10,5	0,5	1,3	DIN472 - J270
SS RNNCF5040V-41	1	260	286	12	0,5	1,3	DIN472 - J290

\*1 Nicht Teil des Lieferumfangs

\*1 are not included as part of the delivery



**Vollrollige Zylinderrollenlager  
für Planetengetrieberäder**

**Full complement cylindrical roller  
bearings for planetary wheels**

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

## **Stützrollen · Kurvenrollen**

---

## **Yoke Type · Stud Type Track Rollers**

---

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)





## **Stützrollen · Kurvenrollen**

Beschreibung .....	4
Stützrollen .....	4
Beschreibung .....	5
Kurvenrollen .....	5
Konstruktionshinweise Stütz- und Kurvenrollen.....	6
Gestaltung der Außenring-Mantelfläche (optimiertes Profil) .....	6
Tragfähigkeit und Belastbarkeit.....	6
Statische Tragsicherheit und Mindestbelastung .....	7
Schräglauf und Verkipfung .....	7
Abdichtung .....	8
Schmierstoff / Betriebstemperatur.....	8
Grenzdrehzahlen $n_g$ .....	8
Abmessungen und Toleranzen .....	9
Radiale Lagerluft.....	9
Korrosionsgeschützte Stütz- und Kurvenrollen .....	9
Nachsetzzeichen .....	10
Zubehör Kurvenrollen.....	10
Einschlagschmiernippel .....	10
Befestigungsmuttern.....	10
Befestigung der Stütz- und Kurvenrollen .....	11
Anschlusskonstruktion für Stützrollen.....	11
Einbaulage und axiale Befestigung von Stützrollen.....	11
Anschlusskonstruktion für Kurvenrollen.....	12
Einbaulage und axiale Befestigung von Kurvenrollen.....	12
Inbetriebnahme von Stütz- und Kurvenrollen .....	13
Erstbefüllung .....	13
Nachschmierung.....	13
Schmierung der Gegenlaufbahn.....	13
Baureihe	
NATR / NATR...PP.....	24
NATV / NATV...PP.....	25
NUTR.....	26
PWTR...2RS .....	27
NNTR...2ZL.....	28
NNTR...2ZL.....	29
KR.....	30
KR.....	31
KR.....	32
KR.....	33
KRV...PP .....	34
KRV...PP .....	35
NUKR.....	36
NUKR.....	37
PWKR...2RS.....	38
PWKR...2RS.....	39





## Yoke Type · Stud Type Track Rollers

Specification .....	14
Yoke Type Track Rollers.....	14
Specification .....	15
Stud Type Track Rollers .....	15
Design details for Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers.....	16
Design of the lateral surface area of the outer ring (optimized profile) .....	16
Load carrying capacity and fatigue limit load .....	16
Static load safety and minimum load .....	17
Skewed running and tilting.....	17
Sealing .....	18
Lubrication / Operating temperature.....	18
Limiting speed .....	18
Dimensions and tolerances.....	19
Radial internal clearance .....	19
Corrosion protected Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers .....	19
Suffixes.....	20
Accessories for Stud Type Track Rollers.....	20
Drive fit lubrication nipples.....	20
Fastening hexagonal nuts.....	20
Fastening of the Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers .....	21
Adjacent construction for Yoke Type Track Rollers .....	21
Mounting position and axial fastening of Yoke Type Track Rollers.....	21
Adjacent construction for Stud Type Track Rollers .....	22
Mounting position and axial fastening of Stud Type Track Rollers .....	22
Initial operation of Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers .....	23
Initial fill.....	23
Relubrication interval.....	23
Lubrication of the mating track.....	23
Series .....	
NATR / NATR...PP.....	24
NATV / NATV...PP.....	25
NUTR.....	26
PWTR...2RS .....	27
NNTR...2ZL .....	28
NNTR...2ZL .....	29
KR.....	30
KR.....	31
KR.....	32
KR.....	33
KRV...PP .....	34
KRV...PP .....	35
NUKR.....	36
NUKR.....	37
PWKR...2RS.....	38
PWKR...2RS.....	39

### Beschreibung

#### Stützrollen

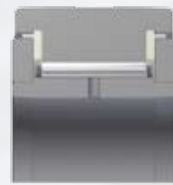
Stützrollen sind Wälzlagereinheiten mit einem dickwandigen und profilierten Außenring. Sie werden auf Achsen montiert und sind je nach Bauart ein- oder zweireihig, mit Nadelkränzen oder vollnadeligen bzw. vollrolligen Wälzkörpersätzen ausgeführt.

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



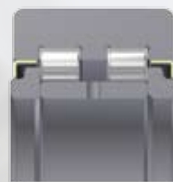
NATV



NATV...PP



NUTR



PWTR...2RS



NNTR...2ZL

### Beschreibung

#### Kurvenrollen

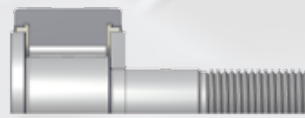
Kurvenrollen sind wie Stützrollen mit einem dickwandigen Außenring mit profilierter Mantelfläche ausgerüstet. Sie enthalten einen massiven Rollenzapfen mit Befestigungsgewinde und sind je nach Bauart ein- oder zweireihig, mit Nadelkränzen oder vollnadeligen bzw. vollrolligen Wälzkörpersätzen ausgeführt.

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.

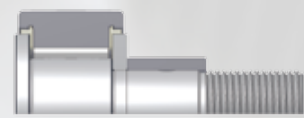
Kurvenrollen sind in Abhängigkeit von der Bauart offen oder abgedichtet, mit oder ohne Exzenter lieferbar.



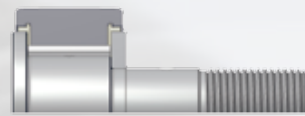
KR



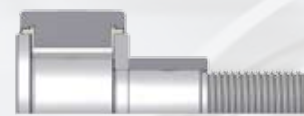
KR...PP



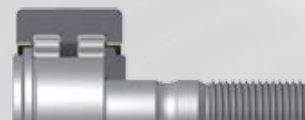
KRE...PP



KRV...PP



KRVE...PP



PWKR...2RS



PWKRE...2RS



NUKR



NUKRE





**Stützrollen · Kurvenrollen**

## **Konstruktionshinweise Stütz- und Kurvenrollen**

### **Gestaltung der Außenring-Mantelfläche (optimiertes Profil)**

Alle Stütz- und Kurvenrollen sind mit einem profilierten Außenring ausgerüstet. Für die Typenreihe NNTR kann der jeweilige Balligkeitsradius der Datentabelle entnommen werden. Alle weiteren Stütz- und Kurvenrollen sind 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 Verkippung
- Dadurch geringerer Verschleiß bzw. höhere nominelle Lebensdauer von Außenring und Gegenlaufbahn sowie
- Größere Kontaktsteifigkeit.

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

### **Tragfähigkeit und Belastbarkeit**

Stütz- und Kurvenrollen 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 Stütz- und Kurvenrolle auftritt. Dieser veränderten Lastverteilung wird man durch Angabe der wirksamen statischen Tragzahl  $C_{orw}$  und der wirksamen dynamischen Tragzahl  $C_{rw}$  gerecht, welche den jeweiligen Datentabellen entnommen werden können. Im Rahmen einer Lebensdauerberechnung nach DIN ISO 281 gilt:

$$C_{orw} = C_{or} \text{ bzw. } C_{rw} = C_r$$

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

$$F_{or} = C_{orw} \text{ bzw. } F_r = C_{rw}$$

## **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 Stütz- oder Kurvenrolle

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 Stütz- oder Kurvenrolle

## **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. Stütz- und Kurvenrollen mit optimiertem Profil oder Balligkeit am Außenring sind bei verkipptem Lauf in jedem Fall denjenigen mit zylindrischem Außenring vorzuziehen.



## Stützrollen · Kurvenrollen

### Abdichtung

Stütz- und Kurvenrollen 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 NNTR...2ZL	PWTR...2RS	NATR...PP NATV...PP

### Schmierstoff / Betriebstemperatur

Die Initialbefettung aller Stütz- und Kurvenrollen wird serienmäßig mit einem hochwertigen Lithiumkomplexeisenfett der Konsistenzklasse NLGI 2, das gute Korrosionsschutzeigenschaften aufweist und bei Temperaturen zwischen -30°C und +140°C einsetzbar ist, durchgeführt.

Zum Nachschmieren eignet sich Fuchs Renolit LX-PEP 2 bzw. Fuchs Renolit LX-PEP 3.

Bei abgedichteten Stütz- oder Kurvenrollen mit Nachsetzzeichen 2RS ist die Einsatztemperatur aufgrund des Dichtlippenwerkstoffes auf -30°C bis +120°C begrenzt.

Bei Stütz- und Kurvenrollen mit Nachsetzzeichen PP ist die Einsatztemperatur aufgrund des Dichtscheibenwerkstoffes auf -30°C bis +100°C begrenzt.

### Grenzdrehzahlen ng

Die in einer Anwendung maximal erreichbare Drehzahl hängt vor allem von der zulässigen Betriebstemperatur der Stütz- und Kurvenrolle 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. Bei Stütz- und Kurvenrollen mit Nachsetzzeichen RS wird die zulässige Drehzahl zusätzlich durch die Gleitgeschwindigkeit an der Dichtlippe begrenzt.





## Stützrollen · Kurvenrollen

### Abmessungen und Toleranzen

Die Abmessungen von Stütz- und Kurvenrollen 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 Durchmessertoleranz h10 bei NNTR
- Die Toleranz des Bolzendurchmessers h7 bei Kurvenrollen
- Die Toleranz des Exzenterdurchmessers h9 bei Kurvenrollen
- Die Toleranz der Breite B h12 bei den Baureihen NATR, NATV, NUTR, PWTR
- Die Rundheit des Innenrings bei NATR und NATV

### Radiale Lagerluft

Die radiale Lagerluft der Stütz- und Kurvenrollen 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 Stütz- und Kurvenrollen

Werden Stütz- und Kurvenrollen 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 Stütz- und Kurvenrollen 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 Salznebelprüf test 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.



## Stützrollen · Kurvenrollen

Auf Kundenwunsch können Stütz- und Kurvenrollen mit dieser galvanischen Korrosionsschutzschicht geliefert werden. Diese sind mit dem Nachsetzzeichen „ZP“ zu bestellen.

Es ist zu beachten, dass sich für Stütz- und Kurvenrollen in korrosionsgeschützter Ausführung die Toleranzlage der unter „Abmessungen und Toleranzen“ genannten Merkmale um den Betrag der doppelten Schichtdicke erhöht.

### Nachsetzzeichen

Nachsetzzeichen	Beschreibung
PP	3-stufige Axialscheibendichtung
2RS	geschützte Lippendichtung
2ZL	Deckscheibe mit Lamellenringen
ZP	korrosionsgeschützte Ausführung
X	zylindrische Mantelfläche am Außenring

## Zubehör Kurvenrollen

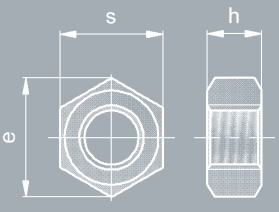
### Einschlagschmiernippel

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]
	s	e	h	
Größe				
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 Stütz- und Kurvenrollen

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

- Stütz- und Kurvenrollen 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 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 Durchmesser-toleranz 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

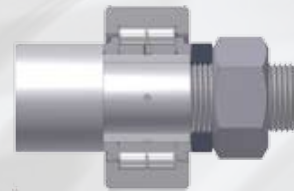
- Bei den Stützrollen der Baureihen NATR, NATV und NUTR ist darauf zu achten, dass die Position der radialen Schmierlochbohrung nach dem Einbau nicht in der belasteten Zone liegt.



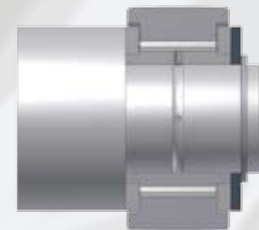


## **Stützrollen · Kurvenrollen**

- Bei den Stützrollen der Baureihen NUTR, PWTR und NNTR ist sicherzustellen, dass der Innenring und die beiden losen Bordscheiben beim Einbau axial fest verspannt 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.



### **Anschlusskonstruktion für Kurvenrollen**

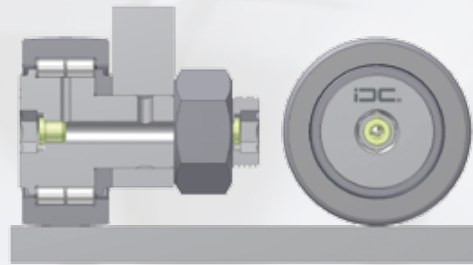
- Die Aufnahmebohrung der Anschlusskonstruktion kann grundsätzlich mit H7-Bohrungstoleranz ausgeführt werden. Für hochbelastete Anwendungen und/oder bei starken Vibrationen empfiehlt es sich, eine Presspassung mit dem Bolzendurchmesser h7 festzulegen.
- Die Anlageflächen für die Kurvenrollen müssen eben, 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, KRV, NUKR und PWKR 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 Sechskantmuttern 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.



## **Stützrollen · Kurvenrollen**



### **Inbetriebnahme von Stütz- und Kurvenrollen**

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

Zum Schmieren sollte ein Lithiumkomplexeisenfett auf Mineralölbasis, vorzugsweise „Fuchs Renolit LX-PEP 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 Stütz- oder Kurvenrolle ab. Zur Abschätzung der Nachschmierfrist bitten wir unter Angabe der o.g. Parameter um Ihre Kontaktaufnahme.

### **Schmierung der Gegenlaufbahn**

Bei Stütz- und Kurvenrollen 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.



## Yoke Type · Stud Type Track Rollers

### Specification

#### Yoke Type Track Rollers

Yoke Type Track Rollers are cylindrical roller bearing units with a thick-walled and profiled outer ring. They are mounted on shafts and are available in single or double row design, with cage assembly or with a full complement set of rolling elements.

Yoke Type Track Rollers support high radial loads as well as axial loads which occur in applications such as cam gears, conveying systems etc., due to slight misalignment and skewed running of the components.

Yoke Type Track Rollers are available with or without seals.



NATR



NATR...PP



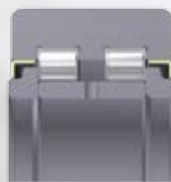
NATV



NATV...PP



NUTR



PWTR...2RS



NNTR...2ZL





## Yoke Type · Stud Type Track Rollers

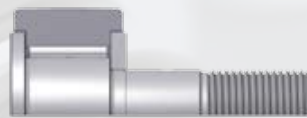
### Specification

#### Stud Type Track Rollers

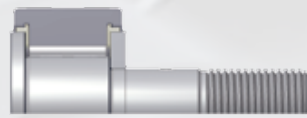
Stud Type Track Rollers like Yoke Type Track Rollers have a thick-walled and profiled outer ring. They have a solid roller stud with a fixing thread. These track rollers are available in single or double row design, with cage assembly or with a full complement set of rolling elements.

Stud Type Track Rollers support high radial loads as well as axial loads which occur in applications such as cam gears, conveying systems etc., due to slight misalignment and skewed running of the components.

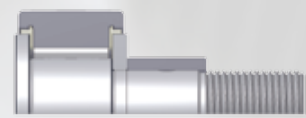
Stud Type Track Rollers are available with or without seals as well as with or without an eccentric shaft.



KR



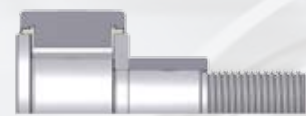
KR...PP



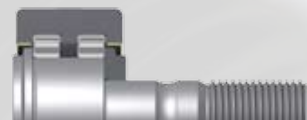
KRE...PP



KRV...PP



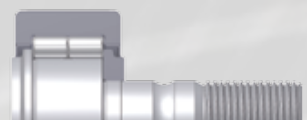
KRVE...PP



PWKR...2RS



PWKRE...2RS



NUKR



NUKRE



## **Yoke Type · Stud Type Track Rollers**

# **Design details for Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers**

## **Design of the lateral surface area of the outer ring (optimized profile)**

All Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers are equipped with a profiled outer ring. For type series NNTR see the respective crowned radius in the data sheet. All other Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers - with the exception of the outer diameters 16 mm and 19 mm - are equipped with a contact optimized profile on the outer ring. The advantages of the optimized profile are:

- lower contact pressure between outer ring and mating track, even under tilted run
- reduced wear between the outer ring and the mating track and therefore longer nominal life time
- increased rigidity at the contact areas

On customer request Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers are available with cylindrical profile. These Track Rollers are particularly used in applications where high rigidity is required and where skewed running and tilting do not arise. Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers with cylindrical profile can be ordered by indicating the suffix „X“.

## **Load carrying capacity and fatigue limit load**

The thick-walled outer rings of Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers support high radial loads. Used in an application with a flat mating track the outer ring deforms elastically, which causes a modification in the load distribution of the track roller. This modified load distribution is taken calculatively into consideration by indicating the effective static load rating  $C_{orw}$  and the effective dynamic load rating  $C_{rw}$ . These load rating values can be drawn from the respective data sheet. In the context of life time calculation according to DIN ISO 281 the following equations apply:

$$C_{orw} = C_{or} \text{ and } C_{rw} = C_r$$

In addition and due to bending stress in the outer ring as a consequence of deformation the permissible statical radial load  $F_{or}$  and the permissible dynamic radial load  $F_r$  may not be exceeded. Unless otherwise indicated in the data sheets the following values for  $F_{or}$  and for  $F_r$  are used as a substitute:

$$F_{or} = C_{orw} \text{ and } F_r = C_{rw}$$



## Yoke Type · Stud Type Track Rollers

### Static load safety and minimum load

The static load safety factor  $S_o$  shows the static exposure and indicates the safety against permanent deformation within the bearing.

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

- $S_o$  static load safety factor  
 $C_{orw}$  effective radial static load rating  
 $F_{or}$  maximum radial static load acting on the track roller

At a static load safety factor  $S_o < 8$  track rollers are considered as highly loaded. Please consider that static load safety factors  $\leq 1$  cause plastic deformations of the rolling elements and the raceways.

In order to ensure that the track roller does not lift from the mating track, it must be exposed to minimum load in dynamic operation. In normal cases the minimum load is calculated from the following ratio:

$$\frac{C_{orw}}{F_r} < 60$$

- $F_r$  radial dynamic load acting of the track roller

### Skewed running and tilting

Skewed and tilted running decreases the life time of the track roller. Through appropriate adjacent construction skewed and tilted running must be avoided.

Skewed running causes axial slippage between the outer ring and the mating track. Higher wear on the outer ring and the mating track has to be assumed, depending on the angle of the skewed running and the lubrication. In addition the track roller is exposed to additional axial load.

If tilted running arises, damaging edge stress may occur in the contact area between the outer ring and the mating track as well as in the track roller itself. In case of tilted running, track rollers with optimized profile or with crowned outside surface shall be preferred to track rollers with a cylindrical outer ring.





## Yoke Type · Stud Type Track Rollers

### Sealing

Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers are open or sealed on both sides. The availability of the respective type of the sealing depends on the type series of the track roller and is shown in the following table:

Type of track roller	Gap-type seal	Labyrinth seal	Protected lip seals	3-stage axial plain washers sealing
Stud Type Track Rollers	KR	NUKR	PWKR...2RS	KR...PP KRE...PP KRV...PP KRVE...PP
Yoke Type Track Rollers	NATR NATV	NUTR NNTR...2ZL	PWTR...2RS	NATR...PP NATV...PP

### Lubrication / Operating temperature

By standard high grade lithium complex soap base grease according to consistency class NLGI 2 is used for the initial lubrication of all Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers. This grease provides a good corrosion protection and is suitable for operating temperatures between -30°C and +140°C.

The grease sort Fuchs Renolit LX-PEP 2 and Fuchs Renolit LX-PEP 3 respectively are suitable for relubrication.

Sealed Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers with suffix 2RS are applicable at operating temperatures from -30°C to +120°C, restricted by the seal material.

Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers with suffix PP are applicable at operating temperatures from -30°C to +100°C, restricted by the seal washer material.

### Limiting speed

The maximum permissible speed in an application is basically determined by the permissible operation temperature of the track roller. Thus the maximum permissible speed depends on operational conditions such as load, lubrication and cooling situation. The limiting speed values shown in the data tables are guide values which were determined based on the following conditions:

- grease lubrication
- load <  $0,05 \cdot C_{orw}$
- external temperature 20°C
- temperature of the outer ring 70°C
- lubricated mating track

For higher loads or skewed running the limiting speed values have to be reduced accordingly. For Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers with suffix RS the maximum permissible speed is limited by the permissible sliding speed at the seal lip.



## Yoke Type · Stud Type Track Rollers

### Dimensions and tolerances

The dimensions of Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers comply with the specifications of ISO 7063. The dimensional and running tolerances are in compliance with tolerance class PN according to DIN 620-2 and ISO 492 respectively.

Deviations from DIN 620-2:

- diameter tolerance of the profile outer ring 0 / -0,05 mm
- diameter tolerance h10 for type series NNTR
- stud diameter tolerance h7 for Stud Type Track Rollers
- eccentric collar diameter tolerance h9 for Stud Type Track Rollers
- width tolerance B h12 for type series NATR, NATV, NUTR, PWTR
- roundness of the inner ring for type series NATR and NATV

### Radial internal clearance

The radial internal clearance of Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers is very close to radial internal clearance class C2 according to DIN 620-4.

Bore		Radial internal clearance							
d		C2		CN		C3		C4	
from	to	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

### Corrosion protected Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers

For cases where Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers are exposed to aggressive surrounding area and media, corrosion protection of components is an essential parameter for a long operational life time. Particularly in applications where the use of corrosion resistant bearing steel would not be cost-efficient or not required, we offer a low-priced alternative with special electroplated corrosion protection surface coating with a layer thickness of 2-5 µm. This coating reaches a resistance of 96 hours to white rust in a salt spray test according to DIN EN ISO 9227. Thus this coating is effective against moisture, contaminated water and also weak alkaline and acidic cleaning media.



## Yoke Type · Stud Type Track Rollers

On customer request Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers can be ordered with this galvanic corrosion protection coating by indicating the suffix "ZP".

Please note that for Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers in corrosion protection version the tolerance values as per section „Dimensions and tolerances“ increase by double the coating thickness.

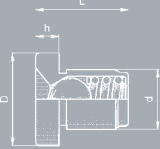
### Suffixes

Suffix	Description
PP	3-stage seal with axial plain washer
2RS	Protected lip sealing
2ZL	Sealing shield with lamellar rings
ZP	Corrosion protecting coating
X	Outer ring with cylindrical surface area

## Accessories for Stud Type Track Rollers

### Drive fit lubrication nipples

By standard all Stud Type Track Rollers are supplied with 2 drive fit lubrication nipples according to the following table. These nipples are enclosed loosely in the package and have to be pressed in professionally before fitting the track roller.

Drive fit lubrication nipple	Dimensions [mm]				Outer diameter track roller
	D	d	L	h	D
NIPA1	6	4	6	1,5	16 and 19
NIPA1x4,5	4,7	4	4,5	1	22 to 32
NIPA2x7,5	7,5	6	7,5	2	35 to 52
NIPA3x9,5	10	8	9,5	3	62 to 90

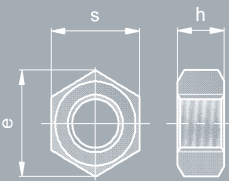
### Fastening hexagonal nuts

Fastening hexagonal nuts according to DIN EN 24032 for M6 and M8 or according to DIN EN 28673 for all other dimensions **are not included**. By standard they are zinc-plated according to DIN ISO 4042 and can be requested and ordered based on the following table:





## Yoke Type · Stud Type Track Rollers

	Fastening hexagonal nut*	Dimensions [mm]			Fastening Torque [Nm]
	size	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

\* according to DIN EN 24032 and DIN EN 28673 respectively

## Fastening of the Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers

Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers are precision machine units, which have to be handled carefully before and during the fitting. Only that way a failure-free run can be ensured.

- Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers must be protected against dust, dirt and moisture.
- Adjacent construction has to be checked for dimensional, form and position accuracy as well as cleanliness.
- Seating areas shall be slightly oiled or rubbed with solid lubricant.

### Adjacent construction for Yoke Type Track Rollers

- By standard the shaft diameter tolerance can be g6 for point load on the inner ring. The roundness of the shaft may not exceed 30% and the parallelism may not exceed 40% of the diameter tolerance. For critical applications it is advisable to define h5 for the tolerance of the shaft.
- The shoulder of the shaft must be planar, rectangular and sufficiently high. The height should be equal to the diameter of the respective loose lip.

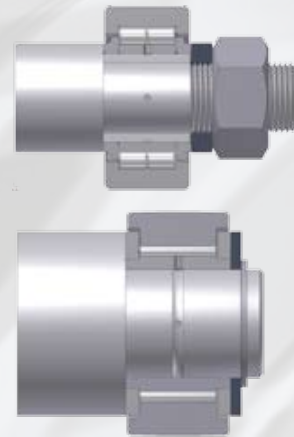
### Mounting position and axial fastening of Yoke Type Track Rollers

- For Yoke Type Track Rollers type series NATR, NATV, and NUTR it has to be taken into consideration that the radial lubrication hole may not be positioned in the loaded area after the axial fastening of the track roller.



## Yoke Type · Stud Type Track Rollers

- For Yoke Type Track Rollers type series NUTR, PWTR, and NNTR it has to be ensured that the inner ring and the loose lips must be axially located after fastening.
- Yoke Type Track Rollers type series NATR and NATV can be located with snap rings. If they are exposed to axial load they have to be supported additionally.



### Adjacent construction for Stud Type Track Rollers

- The support bore of the adjacent construction can be basically H7 bore tolerance. For applications where high loads and/or strong vibrations occur, it is advisable to define an interference fit with h7 tolerance for the stud diameter.
- The contact areas for the Stud Type Track Rollers must be planar, rectangular and sufficiently high. The height should equal to the diameter of the respective washer disc. The entry chamfer on the support bore may be maximal  $0,5 \times 45^\circ$ . The resistance and surface finish of the contacting area of the nut has to be chosen appropriately, in order to avoid attrition of the preloading force as a consequence of setting effects.

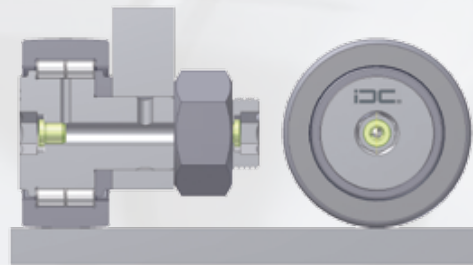
### Mounting position and axial fastening of Stud Type Track Rollers

- For Stud Type Track Rollers type series KR, KRV, NUKR, and PWKR has to be taken into consideration that the radial lubrication hole may not be positioned in the loaded area after the axial fastening of the track roller. The position of radial lubrication hole corresponds to the position of the brand name on the face side of the stud.
- Stud Type Track Rollers must be axially located with a fastening nut. Hexagonal nuts of steel grade 8.8 according to ISO 4032 and ISO 8673 respectively can be used for this purpose. With the hexagonal socket at the end of the stud the eccentricity can be adjusted according to the mounting conditions and the stud can be held while fixing and fastening the nut. The fastening torque stated in the data tables has to be observed.
- In applications where heavy vibrations occur, self-locking nuts according to DIN 985 or other appropriate locking elements can be used. For self-locking nuts, the fastening torque increases. The respective instructions of the nut manufacturer have to be followed.



## **Yoke Type · Stud Type Track Rollers**

---



### **Initial operation of Yoke Type Track Rollers and Stud Type Track Rollers**

Before initial operation the lubrication holes and, where applicable, the feed pipes have to be filled with grease in order to prevent corrosion. At this time the initial lubrication can be done.

For lubrication lithium complex soap base grease with a mineral oil base should be used, preferably Fuchs Renolit LX-PEP NLGI-Class 2 or 3. Otherwise the compatibility and mixability of the greases have to be checked. On request we provide you with the grease data sheet.

### **Initial fill**

Primarily the lubrication shall be performed at operating state temperature of the track roller. Filling shall be continued while turning the outer ring until a fresh grease collar forms at the seal gaps.

### **Relubrication interval**

The exact relubrication interval can just be determined in the context of the operational conditions. Fundamentally the most appropriate relubrication interval is dependant on the load ratio, the operational speed, the temperature, the type series, the mounting conditions and the surrounding conditions of the track roller. For an evaluation or estimation of the relubrication interval you may contact us and provide us with the above mentioned parameters.

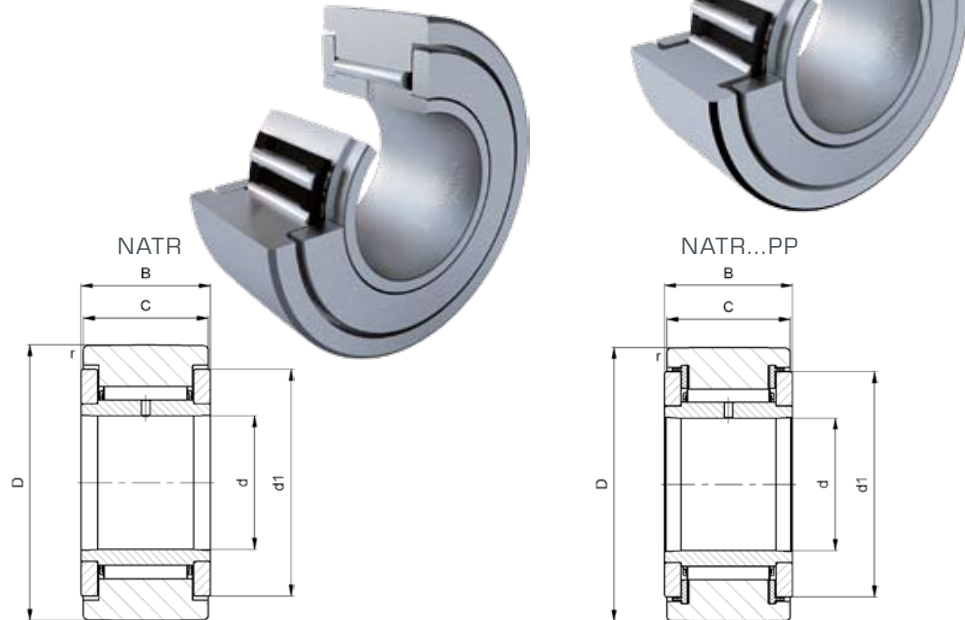
### **Lubrication of the mating track**

The contact area between the outer ring of the track roller and the mating track must be lubricated. Lithium complex soap base grease or corresponding oils can be used for this purpose. The relubrication interval can only be determined according to the operational conditions. In either case relubrication is required at the latest if indications of fretting corrosion occur.





**Baureihe / Series**  
**NATR / NATR...PP**



				Abmessungen measures [mm]						Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenz- belastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	D	d	B	C	d <sub>1</sub>	r min.	dyn. C <sub>rW</sub> [kN]	stat. C <sub>orW</sub> [kN]	C <sub>urW</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NATR5	0,014	NATR5.PP	0,014	16 <sup>1)</sup>	5	12	11	12,5	0,15	3,0	3,2	0,38	14000
NATR6	0,020	NATR6.PP	0,019	19 <sup>1)</sup>	6	12	11	15	0,15	3,3	4,0	0,45	11000
NATR8	0,041	NATR8.PP	0,038	24	8	15	14	19	0,3	5,3	6,7	0,75	7500
NATR10	0,064	NATR10.PP	0,061	30	10	15	14	23	0,6	6,6	8,8	0,98	5500
NATR12	0,071	NATR12.PP	0,066	32	12	15	14	25	0,6	6,5	8,8	1,34	4500
NATR15	0,104	NATR15.PP	0,095	35	15	19	18	27,6	0,6	9,4	14,7	1,63	3600
NATR17	0,144	NATR17.PP	0,139	40	17	21	20	31,5	1	10,8	17,0	1,8	2900
NATR20	0,246	NATR20.PP	0,236	47	20	25	24	36,5	1	15,0	27,0	2,95	2400
NATR25	0,275	NATR25.PP	0,271	52	25	25	24	41,5	1	15,5	29,0	3,06	1800
NATR30	0,470	NATR30.PP	0,444	62	30	29	28	51	1	22,1	41,4	4,6	1300
-	-	NATR35.PP	0,547	72	35	29	28	58	1,1	23,6	47,8	5,4	1000
-	-	NATR40.PP	0,795	80	40	32	30	66	1,1	30,2	59,7	7,05	850
-	-	NATR50.PP	0,867	90	50	32	30	76	1,1	29,6	59,3	7,15	650

D = optimiertes Balligkeitsprofil

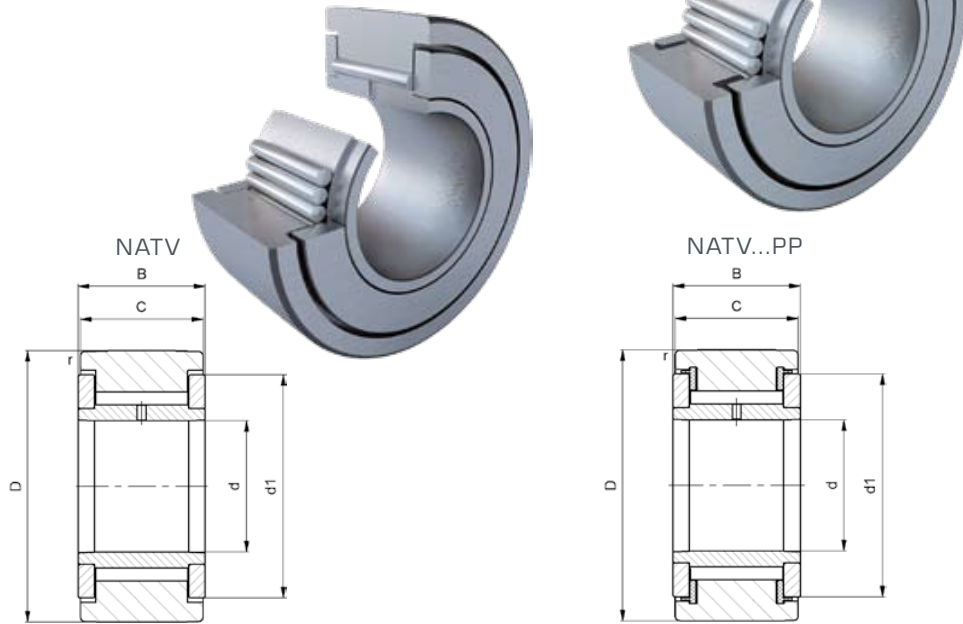
D = optimised crowned profile

<sup>1)</sup> D = Balligkeitsprofil R 500 mm

<sup>1)</sup> D = crowned profile R 500 mm



**Baureihe / Series**  
**NATV / NATV...PP**



				Abmessungen measures [mm]						Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenz- belastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	D	d	B	C	d <sub>1</sub>	r min.	dyn. C <sub>rW</sub> [kN]	stat. C <sub>orW</sub> [kN]	C <sub>urW</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NATV5	0,015	NATV5.PP	0,015	16 <sup>1)</sup>	5	12	11	12,5	0,15	5,0	6,4	0,79	3800
NATV6	0,021	NATV6.PP	0,021	19 <sup>1)</sup>	6	12	11	15	0,15	5,5	7,3	0,96	3100
NATV8	0,042	NATV8.PP	0,041	24	8	15	14	19	0,3	7,6	10,2	1,38	2500
NATV10	0,065	NATV10.PP	0,064	30	10	15	14	23	0,6	9,2	13,2	1,75	2100
NATV12	0,072	NATV12.PP	0,069	32	12	15	14	25	0,6	9,4	13,6	1,86	1800
NATV15	0,109	NATV15.PP	0,101	35	15	19	18	27,6	0,6	12,9	21,2	2,8	1600
NATV17	0,152	NATV17.PP	0,147	40	17	21	20	31,5	1	15,6	25,5	3,1	1400
NATV20	0,254	NATV20.PP	0,245	47	20	25	24	36,5	1	21,5	41,6	5,1	1300
NATV25	0,285	NATV25.PP	0,281	52	25	25	24	41,5	1	22,1	44,0	5,4	1000
NATV30	0,481	NATV30.PP	0,468	62	30	29	28	51	1	30,6	62,3	7,7	850
-	-	NATV35.PP	0,630	72	35	29	28	58	1,1	32,5	69,9	8,9	750
-	-	NATV40.PP	0,832	80	40	32	30	66	1,1	39,6	83,6	11	650
-	-	NATV50.PP	0,969	90	50	32	30	76	1,1	39,2	87,0	11,6	550

D = optimiertes Balligkeitsprofil

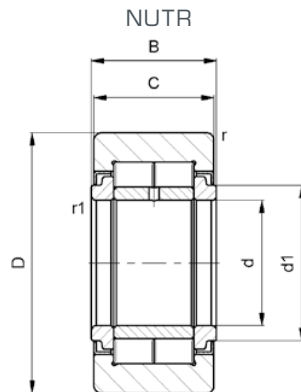
D = optimised crowned profile

<sup>1)</sup> D = Balligkeitsprofil R 500 mm

<sup>1)</sup> D = crowned profile R 500 mm



**Baureihe / Series**  
**NUTR**



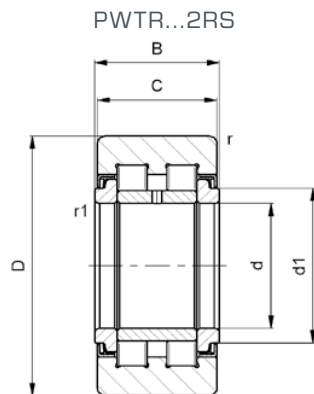
Bezeichnung <sup>1)</sup> description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]							Tragzahlen load ratings				Ermüdungs- grenz- belastung fatigue limit load C <sub>urw</sub> [kN]	Grenz- drehzahl limiting speed n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
		D	d	B	C	d <sub>1</sub>	r min.	r <sub>1</sub> min.	dyn. C <sub>rw</sub> [kN]	stat. C <sub>orw</sub> [kN]	dyn. F <sub>r</sub> [kN]	stat. F <sub>or</sub> [kN]		
NUTR15	0,099	35	15	19	18	20	0,6	0,3	16,9	17,5	8,6	14,5	2,1	6500
NUTR17	0,147	40	17	21	20	22	1	0,5	19,4	22,1	13,6	21,3	2,7	5500
NUTR1542	0,158	42	15	19	18	20	0,6	0,3	20,3	24	21,8	22,6	2,8	6500
NUTR1747	0,220	47	17	21	20	22	1	0,5	22,2	27,9	27,9	27,9	3,3	5500
NUTR20	0,245	47	20	25	24	27	1	0,5	28,6	32,4	17	29	4,2	4200
NUTR2052	0,321	52	20	25	24	27	1	0,5	31,9	39,5	34,3	39,5	4,9	4200
NUTR25	0,281	52	25	25	24	31	1	0,5	29,9	34,6	17,7	25	4,5	4200
NUTR2562	0,450	62	25	25	24	31	1	0,5	36	48,8	47	48,8	6	4200
NUTR30	0,465	62	30	29	28	38	1	0,5	41,8	47,1	23,8	40,5	6,1	2600
NUTR3072	0,697	72	30	29	28	38	1	0,5	49,1	63,6	58,5	62,5	7,8	2600
NUTR35	0,630	72	35	29	28	44	1,1	0,6	46,4	56,7	32,8	53,8	7,3	2100
NUTR3580	0,836	80	35	29	28	44	1,1	0,6	52	69,9	64,5	69,9	8,7	2100
NUTR40	0,816	80	40	32	30	50,5	1,1	0,6	55,8	65,7	31,3	52,8	9,2	1600
NUTR45	0,883	85	45	32	30	55,2	1,1	0,6	55,2	67,9	32	53,8	9,5	1400
NUTR4090	1,129	90	40	32	30	50,5	1,1	0,6	64,2	85,3	73,5	85,3	11,7	1600
NUTR50	0,950	90	50	32	30	59,8	1,1	0,6	53,9	69,8	32,3	54,8	9,9	1300
NUTR45100	1,396	100	45	32	30	55,2	1,1	0,6	68,9	96,8	93	96,8	13	1400
NUTR50110	1,690	110	50	32	30	59,8	1,1	0,6	73,2	108	108	108	14,6	1300

D = optimiertes Balligkeitsprofil  
D = optimised crowned profile





**Baureihe / Series**  
**PWTR...2RS**

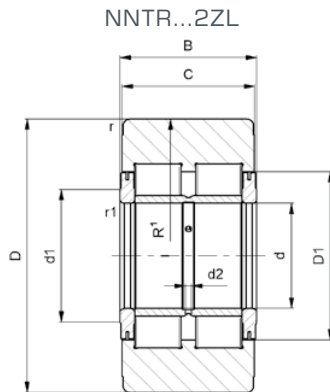


Bezeichnung <sup>1)</sup> description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]							Tragzahlen load ratings				Ermüdungs- grenz- belastung fatigue limit load C <sub>urw</sub> [kN]	Grenz- drehzahl limiting speed n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
		D	d	B	C	d <sub>1</sub>	r min.	r <sub>1</sub> min.	dyn. C <sub>rw</sub> [kN]	stat. C <sub>orw</sub> [kN]	dyn. F <sub>r</sub> [kN]	stat. F <sub>or</sub> [kN]		
PWTR15.2RS	0,099	35	15	19	18	20	0,6	0,3	13	13	9	11,4	1,5	6000
PWTR17.2RS	0,147	40	17	21	20	22	1	0,5	14,7	16,2	13,8	14,1	1,85	5000
PWTR1542.2RS	0,158	42	15	19	18	20	0,6	0,3	15	16,4	16,4	16,4	1,92	6000
PWTR1747.2RS	0,220	47	17	21	20	22	1	0,5	16,4	18,9	18,9	18,9	2,23	5000
PWTR20.2RS	0,245	47	20	25	24	27	1	0,5	23,7	26,3	18,3	25	3,2	3800
PWTR2052.2RS	0,321	52	20	25	24	27	1	0,5	26	30,9	29,8	30,9	4,35	3800
PWTR25.2RS	0,281	52	25	25	24	31	1	0,5	24,7	28,1	19	27,3	3,5	3800
PWTR2562.2RS	0,450	62	25	25	24	31	1	0,5	29,2	37,5	37,5	37,5	4,5	3800
PWTR30.2RS	0,465	62	30	29	28	38	1	0,5	35,5	39,4	23	34,3	4,75	2200
PWTR3072.2RS	0,697	72	30	29	28	38	1	0,5	41,1	51,2	51,2	51,2	6,15	2200
PWTR35.2RS	0,630	72	35	29	28	44	1,1	0,6	39,3	47,1	31,3	43,3	5,7	1800
PWTR3580.2RS	0,836	80	35	29	28	44	1,1	0,6	43,8	57,6	57,6	57,6	6,9	1800
PWTR40.2RS	0,816	80	40	32	30	50,5	1,1	0,6	46,3	53,5	34,3	50,5	6,55	1500
PWTR45.2RS	0,883	85	45	32	30	55,2	1,1	0,6	47,2	55,1	35	51,5	6,8	1300
PWTR4090.2RS	1,129	90	40	32	30	50,5	1,1	0,6	53	68,6	68,6	68,6	8,25	1500
PWTR50.2RS	0,950	90	50	32	30	59,8	1,1	0,6	47,8	56,6	35,8	53	7,1	1100
PWTR45100.2RS	1,396	100	45	32	30	55,2	1,1	0,6	56,7	77,6	77,6	77,6	9,3	1300
PWTR50110.2RS	1,690	110	50	32	30	59,8	1,1	0,6	60,1	86,2	86,2	86,2	10,3	1100

D = optimiertes Balligkeitsprofil  
D = optimised crowned profile



**Baureihe / Series**  
**NNTR...2ZL**



Bezeichnung <sup>1)</sup> description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]						Anschlussmaße mounting dimensions [mm]			Anzahl der Schmier- bohrungen number of lubrication holes
		D	d	B	C	r min.	r <sub>1</sub> min.	d1	D1	d2	
NNTR50x130x65.2ZL	5,2	130	50	65	63	3	2	63	80	3	3
NNTR55x140x70.2ZL	6,4	140	55	70	68	3	2	73	91	4	3
NNTR60x150x75.2ZL	7,8	150	60	75	73	3	2	78	97	4	3
NNTR65x160x75.2ZL	8,8	160	65	75	73	3	2	82	103	5	3
NNTR70x180x85.2ZL	13	180	70	85	83	3	2	92	115	5	3
NNTR80x200x90.2ZL	16,8	200	80	90	88	4	2	102	127	5	3
NNTR90x220x100.2ZL	22,5	220	90	100	98	4	2,5	119	146	5	3
NNTR100x240x105.2ZL	28	240	100	105	103	4	2,5	132	160	6	6
NNTR110x260x115.2ZL	35,6	260	110	115	113	4	2,5	143	174	6	6
NNTR120x290x135.2ZL	53	290	120	135	133	4	3	155	191	8	6
NNTR130x310x146.2ZL	65,2	310	130	146	144	5	3	165	204	8	6

<sup>1)</sup> R = 10000 bei NNTR50x130x65.2ZL bis NNTR110x260x115.2ZL  
R = 10000 for NNTR50x130x65.2ZL to NNTR110x260x115.2ZL  
R = 15000 bei NNTR120x290x135.2ZL bis NNTR130x310x146.2ZL  
R = 15000 for NNTR120x290x135.2ZL to NNTR130x310x146.2ZL



**Baureihe / Series**  
**NNTR...2ZL**

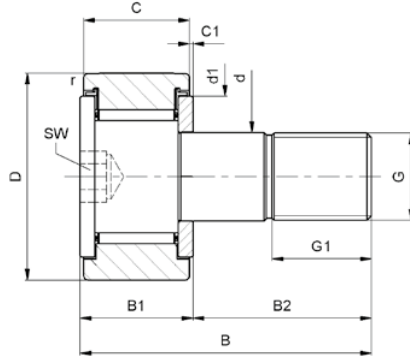
	Tragzahlen load ratings				Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load	Grenzdrehzahl limiting speed	Bezeichnung <sup>1)</sup> description
	dyn. C <sub>rw</sub> [kN]	stat. C <sub>orw</sub> [kN]	dyn. F <sub>r</sub> [kN]	stat. F <sub>or</sub> [kN]	C <sub>urw</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]	
	183	258	245	249	34	900	NNTR50x130x65.2ZL
	210	295	252	295	41	780	NNTR55x140x70.2ZL
	243	345	298	343	48	730	NNTR60x150x75.2ZL
	260	370	318	370	51	650	NNTR65x160x75.2ZL
	333	480	420	480	68	580	NNTR70x180x85.2ZL
	393	575	503	575	79	500	NNTR80x200x90.2ZL
	478	680	540	680	93,5	410	NNTR90x220x100.2ZL
	548	785	630	785	106	360	NNTR100x240x105.2ZL
	633	935	738	935	128	320	NNTR110x260x115.2ZL
	838	1270	1005	1270	165	290	NNTR120x290x135.2ZL
	960	1470	1160	1470	191	270	NNTR130x310x146.2ZL



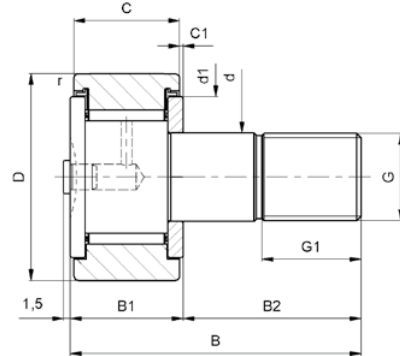
**Baureihe / Series**  
**KR...**



KR...SK, KR...SK.PP



KR16, KR16.PP, KRE16.PP, KR19, KR19.PP, KRE19.PP



		Abmessungen measures [mm]																	
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	D	d	B	B1 max.	B2	B3	C	C1	r min.	d1	d2	G	G1	SW	Exzenter eccentric collar			
																de	Be	e	
KR16	0,019	16 <sup>1)</sup>	6	28	12,2	16	-	11	0,6	0,15	12,5	-	M6x1	8	-	-	-	-	
KR16.PP	0,019	16 <sup>1)</sup>	6	28	12,2	16	-	11	0,6	0,15	12,5	-	M6x1	8	-	-	-	-	
KR16.SK	0,019	16 <sup>1)</sup>	6	28	12,2	16	-	11	0,6	0,15	12,5	-	M6x1	8	4	-	-	-	
KR16.SK.PP	0,019	16 <sup>1)</sup>	6	28	12,2	16	-	11	0,6	0,15	12,5	-	M6x1	8	4	-	-	-	
KRE16.PP	0,02	16 <sup>1)</sup>	6	28	12,2	16	-	11	0,6	0,15	12,5	-	M6x1	8	-	9	7	0,5	
KR19	0,029	19 <sup>1)</sup>	8	32	12,2	20	-	11	0,6	0,15	15	-	M8x1,25	10	-	-	-	-	
KR19.PP	0,029	19 <sup>1)</sup>	8	32	12,2	20	-	11	0,6	0,15	15	-	M8x1,25	10	-	-	-	-	
KR19.SK	0,029	19 <sup>1)</sup>	8	32	12,2	20	-	11	0,6	0,15	15	-	M8x1,25	10	4	-	-	-	
KR19.SK.PP	0,029	19 <sup>1)</sup>	8	32	12,2	20	-	11	0,6	0,15	15	-	M8x1,25	10	4	-	-	-	
KRE19.PP	0,032	19 <sup>1)</sup>	8	32	12,2	20	-	11	0,6	0,15	15	-	M8x1,25	10	-	11	9	0,5	
KR22	0,045	22	10	36	13,2	23	-	12	0,6	0,3	17,5	-	M10x1	12	5	-	-	-	
KR22.PP	0,045	22	10	36	13,2	23	-	12	0,6	0,3	17,5	-	M10x1	12	5	-	-	-	
KRE22.PP	0,047	22	10	36	13,2	23	-	12	0,6	0,3	17,5	-	M10x1	12	5	13	10	0,5	
KR26	0,059	26	10	36	13,2	23	-	12	0,6	0,3	17,5	-	M10x1	12	5	-	-	-	
KR26.PP	0,059	26	10	36	13,2	23	-	12	0,6	0,3	17,5	-	M10x1	12	5	-	-	-	
KRE26.PP	0,062	26	10	36	13,2	23	-	12	0,6	0,3	17,5	-	M10x1	12	5	13	10	0,5	
KR30	0,092	30	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3	M12x1,5	13	6	-	-	-	
KR30.PP	0,088	30	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3	M12x1,5	13	6	-	-	-	
KRE30.PP	0,093	30	12	40	15,2	25	-	14	0,6	0,6	23	-	M12x1,5	13	6	15	11	0,5	
KR32	0,103	32	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3	M12x1,5	13	6	-	-	-	
KR32.PP	0,098	32	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3	M12x1,5	13	6	-	-	-	
KRE32.PP	0,104	32	12	40	15,2	25	-	14	0,6	0,6	23	-	M12x1,5	13	6	15	11	0,5	

D = optimiertes Balligkeitsprofil

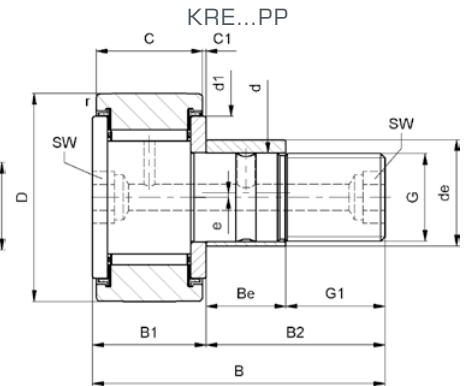
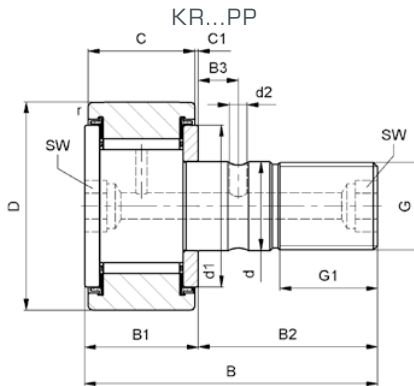
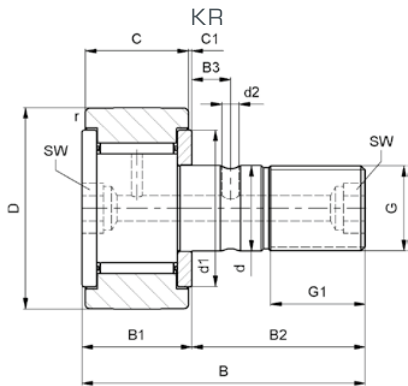
D = optimised crowned profile

<sup>1)</sup> D = Balligkeitsprofil R 500 mm

<sup>1)</sup> D = crowned profile R 500 mm



Baureihe / Series  
KR...

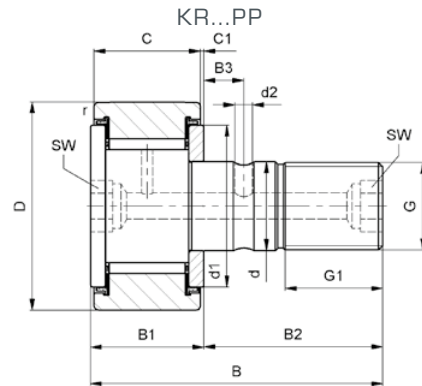
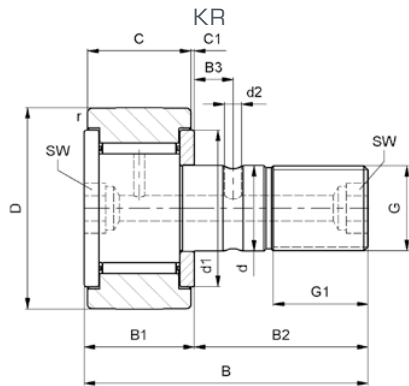


	Mutteranzieh- drehmoment nut tightening torque	Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load	Grenzdrehzahl limiting speed	Einschlag- schmiernippel drive fit lubrication nipple	Bezeichnung description
	MA [Nm]	dyn. C <sub>rW</sub> [kN]	stat. C <sub>orW</sub> [kN]	C <sub>urW</sub> [kN]	nG [min <sup>-1</sup> ]		
	3	3,0	3,2	0,38	14000	NIPA1	KR16
	3	3,0	3,2	0,38	14000	NIPA1	KR16.PP
	3	3,0	3,2	0,38	14000	-	KR16.SK
	3	3,0	3,2	0,38	14000	-	KR16.SK.PP
	3	3,0	3,2	0,38	14000	NIPA1	KRE16.PP
	8	3,3	4,0	0,45	11000	NIPA1	KR19
	8	3,3	4,0	0,45	11000	NIPA1	KR19.PP
	8	3,3	4,0	0,45	11000	-	KR19.SK
	8	3,3	4,0	0,45	11000	-	KR19.SK.PP
	8	3,3	4,0	0,45	11000	NIPA1	KRE19.PP
	15	4,3	5,3	0,61	8000	NIPA1x4,5	KR22
	15	4,3	5,3	0,61	8000	NIPA1x4,5	KR22.PP
	15	4,3	5,3	0,61	8000	NIPA1x4,5	KRE22.PP
	15	4,8	6,0	0,71	8000	NIPA1x4,5	KR26
	15	4,8	6,0	0,71	8000	NIPA1x4,5	KR26.PP
	15	4,8	6,0	0,71	8000	NIPA1x4,5	KRE26.PP
	22	6,6	8,8	0,98	5500	NIPA1x4,5	KR30
	22	6,6	8,8	0,98	5500	NIPA1x4,5	KR30.PP
	22	6,6	8,8	0,98	5500	NIPA1x4,5	KRE30.PP
	22	6,9	9,0	1,05	5500	NIPA1x4,5	KR32
	22	6,9	9,0	1,05	5500	NIPA1x4,5	KR32.PP
	22	6,9	9,0	1,05	5500	NIPA1x4,5	KRE32.PP





**Baureihe / Series**  
**KR...**

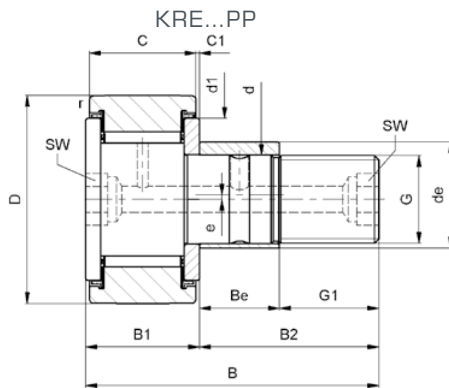


		Abmessungen measures [mm]																
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	D	d	B	B1 max.	B2	B3	C	C1	r min.	d1	d2	G	G1	SW	Exzenter eccentric collar		
																de	Be	e
KR35	0,173	35	16	52	19,6	32,5	8	18	0,8	0,6	27,6	3	M16x1,5	17	8	-	-	-
KR35.PP	0,164	35	16	52	19,6	32,5	8	18	0,8	0,6	27,6	3	M16x1,5	17	8	-	-	-
KRE35.PP	0,177	35	16	52	19,6	32,5	-	18	0,8	0,6	27,6	-	M16x1,5	17	8	20	14	1
KR40	0,247	40	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	31,5	3	M18x1,5	19	8	-	-	-
KR40.PP	0,239	40	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	31,5	3	M18x1,5	19	8	-	-	-
KRE40.PP	0,255	40	18	58	21,6	36,5	-	20	0,8	1	31,5	-	M18x1,5	19	8	22	16	1
KR47.PP	0,381	47	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4	M20x1,5	21	10	-	-	-
KRE47.PP	0,400	47	20	66	25,6	40,5	-	24	0,8	1	36,5	-	M20x1,5	21	10	24	18	1
KR52.PP	0,454	52	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4	M20x1,5	21	10	-	-	-
KRE52.PP	0,473	52	20	66	25,6	40,5	-	24	0,8	1	36,5	-	M20x1,5	21	10	24	18	1
KR62.PP	0,770	62	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1	44	4	M24x1,5	25	14	-	-	-
KRE62.PP	0,798	62	24	80	30,6	49,5	-	29	0,8	1	44	-	M24x1,5	25	14	28	22	1
KR72.PP	1,010	72	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1,1	44	4	M24x1,5	25	14	-	-	-
KRE72.PP	1,038	72	24	80	30,6	49,5	-	29	0,8	1,1	44	-	M24x1,5	25	14	28	22	1
KR80.PP	1,608	80	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4	M30x1,5	32	14	-	-	-
KRE80.PP	1,665	80	30	100	37	63	-	35	1	1,1	53	-	M30x1,5	32	14	35	29	1,5
KR90.PP	1,975	90	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4	M30x1,5	32	14	-	-	-
KRE90.PP	2,032	90	30	100	37	63	-	35	1	1,1	53	-	M30x1,5	32	14	35	29	1,5

D = optimiertes Balligkeitsprofil  
D = optimised crowned profile



**Baureihe / Series**  
**KR...**



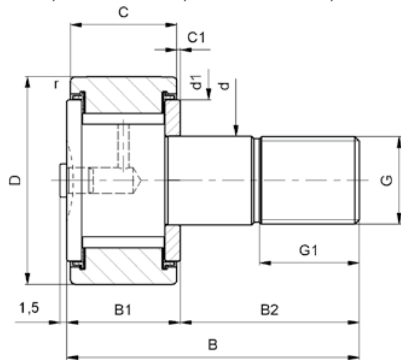
	Mutteranziehdrehmoment nut tightening torque	Tragzahlen load ratings		Ermüdungsgrenzbelastung fatigue limit load	Grenzdrehzahl limiting speed	Einschlag-schmiernippel drive fit lubrication nipple	Bezeichnung description
	MA [Nm]	dyn. $C_{rw}$ [kN]	stat. $C_{orw}$ [kN]	$C_{urw}$ [kN]	nG [min <sup>-1</sup> ]		
	58	9,4	14,7	1,63	3600	NIPA2x7,5	KR35
	58	9,4	14,7	1,63	3600	NIPA2x7,5	KR35.PP
	58	9,4	14,7	1,63	3600	NIPA2x7,5	KRE35.PP
	87	10,8	17,0	1,79	2900	NIPA2x7,5	KR40
	87	10,8	17,0	1,79	2900	NIPA2x7,5	KR40.PP
	87	10,8	17,0	1,79	2900	NIPA2x7,5	KRE40.PP
	120	15,0	27,0	2,95	2400	NIPA2x7,5	KR47.PP
	120	15,0	27,0	2,95	2400	NIPA2x7,5	KRE47.PP
	120	16,3	29,9	3,3	2400	NIPA2x7,5	KR52.PP
	120	16,3	29,9	3,3	2400	NIPA2x7,5	KRE52.PP
	220	25,1	48,4	5,8	1900	NIPA3x9,5	KR62.PP
	220	25,1	48,4	5,8	1900	NIPA3x9,5	KRE62.PP
	220	26,7	50,4	6,35	1900	NIPA3x9,5	KR72.PP
	220	26,7	50,4	6,35	1900	NIPA3x9,5	KRE72.PP
	450	37,7	79,3	9,45	1300	NIPA3x9,5	KR80.PP
	450	37,7	79,3	9,45	1300	NIPA3x9,5	KRE80.PP
	450	39,4	81,5	10,05	1300	NIPA3x9,5	KR90.PP
	450	39,4	81,5	10,05	1300	NIPA3x9,5	KRE90.PP



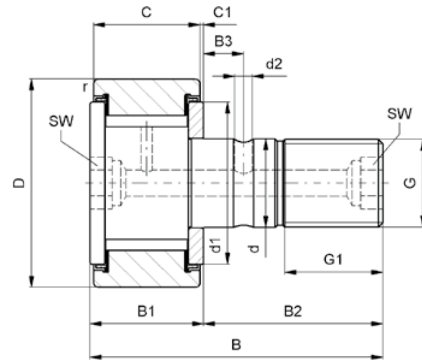
**Baureihe / Series**  
**KRV...PP**



KRV16.PP, KRV19.PP, KRVE16.PP, KRVE19.PP



KRV...PP

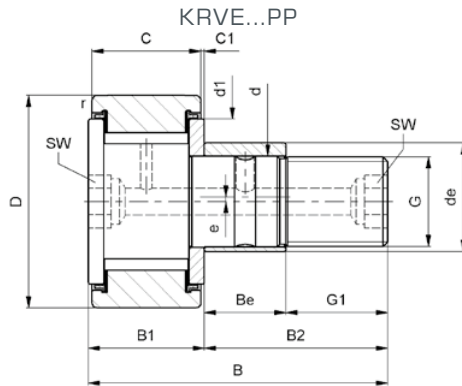


		Abmessungen measures [mm]																
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	D	d	B	B1 max.	B2	B3	C	C1	r min.	d1	d2	G	G1	SW	Exzenter eccentric collar		
																de	Be	e
KRV16.PP	0,019	16 <sup>1)</sup>	6	28	12,2	16	-	11	0,6	0,15	12,5	-	M6x1	8	-	-	-	-
KRVE16.PP	0,021	16 <sup>1)</sup>	6	28	12,2	16	-	11	0,6	0,15	12,5	-	M6x1	8	-	9	7	0,5
KRV19.PP	0,031	19 <sup>1)</sup>	8	32	12,2	20	-	11	0,6	0,15	15	-	M8x1,25	10	-	-	-	-
KRVE19.PP	0,034	19 <sup>1)</sup>	8	32	12,2	20	-	11	0,6	0,15	15	-	M8x1,25	10	-	11	9	0,5
KRV22.PP	0,045	22	10	36	13,2	23	-	12	0,6	0,3	17,5	-	M10x1	12	5	-	-	-
KRVE22.PP	0,048	22	10	36	13,2	23	-	12	0,6	0,3	17,5	-	M10x1	12	5	13	10	0,5
KRV26.PP	0,059	26	10	36	13,2	23	-	12	0,6	0,3	17,5	-	M10x1	12	5	-	-	-
KRVE26.PP	0,064	26	10	36	13,2	23	-	12	0,6	0,3	17,5	-	M10x1	12	5	13	10	0,5
KRV30.PP	0,091	30	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3	M12x1,5	13	6	-	-	-
KRVE30.PP	0,096	30	12	40	15,2	25	-	14	0,6	0,6	23	-	M12x1,5	13	6	15	11	0,5
KRV32.PP	0,100	32	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3	M12x1,5	13	6	-	-	-
KRVE32.PP	0,106	32	12	40	15,2	25	-	14	0,6	0,6	23	-	M12x1,5	13	6	15	11	0,5
KRV35.PP	0,166	35	16	52	19,6	32,5	8	18	0,8	0,6	27,6	3	M16x1,5	17	8	-	-	-
KRVE35.PP	0,179	35	16	52	19,6	32,5	-	18	0,8	0,6	27,6	-	M16x1,5	17	8	20	14	1
KRV40.PP	0,247	40	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	31,5	3	M18x1,5	19	8	-	-	-
KRVE40.PP	0,263	40	18	58	21,6	36,5	-	20	0,8	1	31,5	-	M18x1,5	19	8	22	16	1
KRV47.PP	0,390	47	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4	M20x1,5	21	10	-	-	-
KRVE47.PP	0,410	47	20	66	25,6	40,5	-	24	0,8	1	36,5	-	M20x1,5	21	10	24	18	1
KRV52.PP	0,463	52	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4	M20x1,5	21	10	-	-	-
KRVE52.PP	0,484	52	20	66	25,6	40,5	-	24	0,8	1	36,5	-	M20x1,5	21	10	24	18	1
KRV62.PP	0,787	62	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1	44	4	M24x1,5	25	14	-	-	-
KRVE62.PP	0,815	62	24	80	30,6	49,5	-	29	0,8	1	44	-	M24x1,5	25	14	28	22	1
KRV72.PP	1,027	72	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1,1	44	4	M24x1,5	25	14	-	-	-
KRVE72.PP	1,065	72	24	80	30,6	49,5	-	29	0,8	1,1	44	-	M24x1,5	25	14	28	22	1
KRV80.PP	1,636	80	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4	M30x1,5	32	14	-	-	-
KRVE80.PP	1,693	80	30	100	37	63	-	35	1	1,1	53	-	M30x1,5	32	14	35	29	1,5
KRV90.PP	2,003	90	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4	M30x1,5	32	14	-	-	-
KRVE90.PP	2,060	90	30	100	37	63	-	35	1	1,1	53	-	M30x1,5	32	14	35	29	1,5

D = optimiertes Balligkeitsprofil - D = optimised crowned profile - <sup>1)</sup> D = Balligkeitsprofil R 500 mm - <sup>1)</sup> D = crowned profile R 500 mm



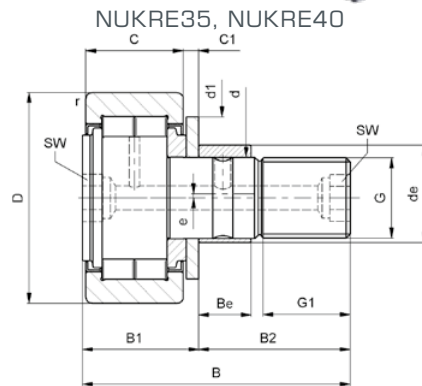
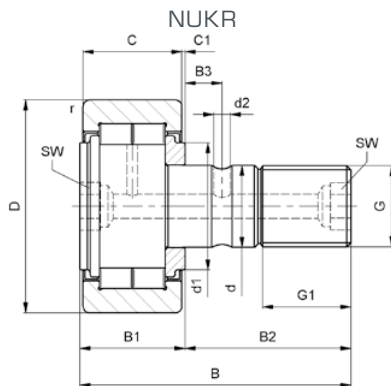
**Baureihe / Series**  
**KRV...PP**



	Mutteranzieh- drehmoment nut tightening torque	Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed	Einschlag- schmiernippel drive fit lubrication nipple	Bezeichnung description
	MA [Nm]	dyn. $C_{rw}$ [kN]	stat. $C_{orw}$ [kN]	$C_{urw}$ [kN]	nG [min <sup>-1</sup> ]		
	3	4,9	6,1	0,79	3800	NIPA1	KRV16.PP
	3	4,9	6,1	0,79	3800	NIPA1	KRVE16.PP
	8	5,4	7,2	0,96	3100	NIPA1	KRV19.PP
	8	5,4	7,2	0,96	3100	NIPA1	KRVE19.PP
	15	6,4	8,8	1,08	2600	NIPA1x4,5	KRV22.PP
	15	6,4	8,8	1,08	2600	NIPA1x4,5	KRVE22.PP
	15	7,6	11,1	1,32	2600	NIPA1x4,5	KRV26.PP
	15	7,6	11,1	1,32	2600	NIPA1x4,5	KRVE26.PP
	22	9,5	14,1	1,75	2100	NIPA1x4,5	KRV30.PP
	22	9,5	14,1	1,75	2100	NIPA1x4,5	KRVE30.PP
	22	10,1	15,2	1,88	2100	NIPA1x4,5	KRV32.PP
	22	10,1	15,2	1,88	2100	NIPA1x4,5	KRVE32.PP
	58	12,9	21,4	2,8	1600	NIPA2x7,5	KRV35.PP
	58	12,9	21,4	2,8	1600	NIPA2x7,5	KRVE35.PP
	87	15,3	26,2	3,08	1400	NIPA2x7,5	KRV40.PP
	87	15,3	26,2	3,08	1400	NIPA2x7,5	KRVE40.PP
	120	20,7	40,3	5,1	1300	NIPA2x7,5	KRV47.PP
	120	20,7	40,3	5,1	1300	NIPA2x7,5	KRVE47.PP
	120	22,8	46,9	5,75	1300	NIPA2x7,5	KRV52.PP
	120	22,8	46,9	5,75	1300	NIPA2x7,5	KRVE52.PP
	220	33,7	71,6	9,4	1100	NIPA3x9,5	KRV62.PP
	220	33,7	71,6	9,4	1100	NIPA3x9,5	KRVE62.PP
	220	36,4	78,0	10,45	1100	NIPA3x9,5	KRV72.PP
	220	36,4	78,0	10,45	1100	NIPA3x9,5	KRVE72.PP
	450	49,8	114,8	14,65	850	NIPA3x9,5	KRV80.PP
	450	49,8	114,8	14,65	850	NIPA3x9,5	KRVE80.PP
	450	52,7	122,4	15,95	850	NIPA3x9,5	KRV90.PP
	450	52,7	122,4	15,95	850	NIPA3x9,5	KRVE90.PP



**Baureihe / Series**  
**NUKR...**



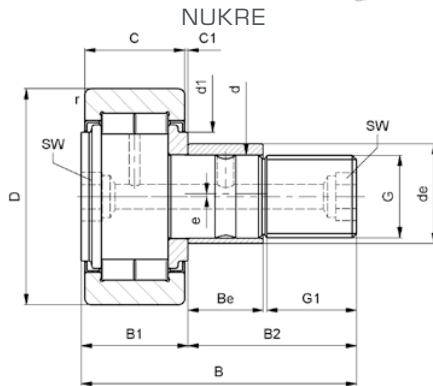
		Abmessungen measures [mm]																	
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	D	d	B	B1 max.	B2	B3	C	C1	r min.	d1	d2	G	G1	SW	Exzenter eccentric collar			
																de	Be	e	
NUKR35	0,164	35	16	52	19,6	32,5	7,8	18	0,8	0,6	20	3	M16x1,5	17	8	-	-	-	
NUKRE35	0,177	35	16	52	22,6	29,5	-	18	3,8	0,6	27,6	-	M16x1,5	17	8	20	12	1	
NUKR40	0,242	40	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	22	3	M18x1,5	19	8	-	-	-	
NUKRE40	0,258	40	18	58	24,6	33,5	-	20	3,8	1	30	-	M18x1,5	19	8	22	14	1	
NUKR47	0,380	47	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	27	4	M20x1,5	21	10	-	-	-	
NUKRE47	0,400	47	20	66	25,6	40,5	-	24	0,8	1	27	-	M20x1,5	21	10	24	18	1	
NUKR52	0,450	52	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	31	4	M20x1,5	21	10	-	-	-	
NUKRE52	0,470	52	20	66	25,6	40,5	-	24	0,8	1	31	-	M20x1,5	21	10	24	18	1	
NUKR62	0,795	62	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1	38	4	M24x1,5	25	14	-	-	-	
NUKRE62	0,824	62	24	80	30,6	49,5	-	28	1,3	1	38	-	M24x1,5	25	14	28	22	1	
NUKR72	1,020	72	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1,1	44	4	M24x1,5	25	14	-	-	-	
NUKRE72	1,050	72	24	80	30,6	49,5	-	28	1,3	1,1	44	-	M24x1,5	25	14	28	22	1	
NUKR80	1,600	80	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4	M30x1,5	32	14	-	-	-	
NUKRE80	1,670	80	30	100	37	63	-	35	1	1,1	47	-	M30x1,5	32	14	35	29	1,5	
NUKR90	1,960	90	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4	M30x1,5	32	14	-	-	-	
NUKRE90	2,020	90	30	100	37	63	-	35	1	1,1	47	-	M30x1,5	32	14	35	29	1,5	

D = optimiertes Balligkeitsprofil  
D = optimised crowned profile





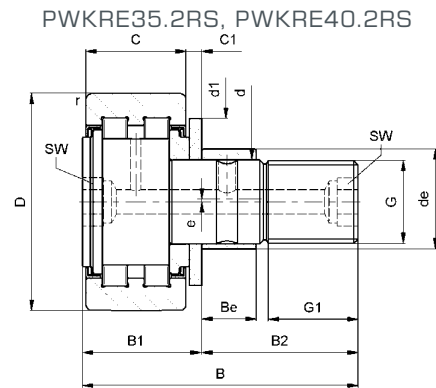
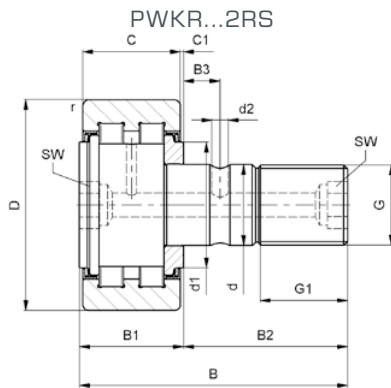
**Baureihe / Series**  
**NUKR...**



	Mutteranzieh- drehmoment nut tightening torque	Tragzahlen load ratings				Ermüdungs- grenz- belastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed	Einschlag- schmiernippel drive fit lubrication nipple	Bezeichnung description
	MA [Nm]	dyn. C <sub>rw</sub> [kN]	stat. C <sub>orw</sub> [kN]	dyn. F <sub>r</sub> [kN]	stat. F <sub>or</sub> [kN]	C <sub>urw</sub> [kN]	nG [min <sup>-1</sup> ]		
	58	16,9	17,5	8,6	14,5	2,1	6500	NIPA2x7,5	NUKR35
	58	16,9	17,5	8,6	14,5	2,1	6500	NIPA2x7,5	NUKRE35
	87	19,4	22,1	13,6	21,3	2,7	5500	NIPA2x7,5	NUKR40
	87	19,4	22,1	13,6	21,3	2,7	5500	NIPA2x7,5	NUKRE40
	120	28,6	32,4	17	29	4,15	4200	NIPA2x7,5	NUKR47
	120	28,6	32,4	17	29	4,15	4200	NIPA2x7,5	NUKRE47
	120	29,9	34,6	17,7	30	4,5	4200	NIPA2x7,5	NUKR52
	120	29,9	34,6	17,7	30	4,5	4200	NIPA2x7,5	NUKRE52
	220	41,8	47,1	24,3	41,3	6,1	2600	NIPA3x9,5	NUKR62
	220	41,8	47,1	24,3	41,3	6,1	2600	NIPA3x9,5	NUKRE62
	220	46,4	56,7	33,3	55	7,35	2600	NIPA3x9,5	NUKR72
	220	46,4	56,7	33,3	55	7,35	2600	NIPA3x9,5	NUKRE72
	450	71,4	92,3	47,8	82,8	11,5	1800	NIPA3x9,5	NUKR80
	450	71,4	92,3	47,8	82,8	11,5	1800	NIPA3x9,5	NUKRE80
	450	80	113,9	81,8	109,5	13,6	1800	NIPA3x9,5	NUKR90
	450	80	113,9	81,8	109,5	13,6	1800	NIPA3x9,5	NUKRE90



**Baureihe / Series**  
**PWKR...2RS**

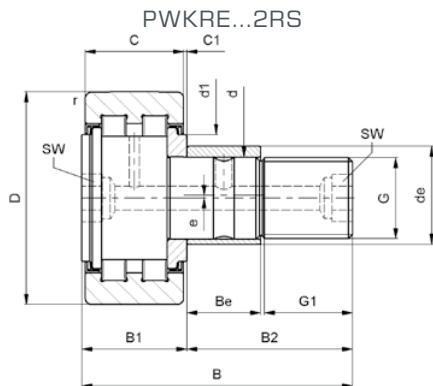


		Abmessungen measures [mm]																	
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	D	d	B	B1 max.	B2	B3	C	C1	r min.	d1	d2	G	G1	SW	Exzenter eccentric collar			
																de	Be	e	
PWKR35.2RS	0,164	35	16	52	19,6	32,5	7,8	18	0,8	0,6	20	3	M16x1,5	17	8	-	-	-	
PWKRE35.2RS	0,177	35	16	52	22,6	29,5	-	18	3,8	0,6	27,6	-	M16x1,5	17	8	20	12	1	
PWKR40.2RS	0,242	40	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	22	3	M18x1,5	19	8	-	-	-	
PWKRE40.2RS	0,258	40	18	58	24,6	33,5	-	20	3,8	1	30	-	M18x1,5	19	8	22	14	1	
PWKR47.2RS	0,380	47	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	27	4	M20x1,5	21	10	-	-	-	
PWKRE47.2RS	0,400	47	20	66	25,6	40,5	-	24	0,8	1	27	-	M20x1,5	21	10	24	18	1	
PWKR52.2RS	0,450	52	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	31	4	M20x1,5	21	10	-	-	-	
PWKRE52.2RS	0,470	52	20	66	25,6	40,5	-	24	0,8	1	31	-	M20x1,5	21	10	24	18	1	
PWKR62.2RS	0,795	62	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1	38	4	M24x1,5	25	14	-	-	-	
PWKRE62.2RS	0,824	62	24	80	30,6	49,5	-	28	1,3	1	38	-	M24x1,5	25	14	28	22	1	
PWKR72.2RS	1,020	72	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1,1	44	4	M24x1,5	25	14	-	-	-	
PWKRE72.2RS	1,050	72	24	80	30,6	49,5	-	28	1,3	1,1	44	-	M24x1,5	25	14	28	22	1	
PWKR80.2RS	1,600	80	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4	M30x1,5	32	14	-	-	-	
PWKRE80.2RS	1,670	80	30	100	37	63	-	35	1	1,1	47	-	M30x1,5	32	14	35	29	1,5	
PWKR90.2RS	1,960	90	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4	M30x1,5	32	14	-	-	-	
PWKRE90.2RS	2,020	90	30	100	37	63	-	35	1	1,1	47	-	M30x1,5	32	14	35	29	1,5	

D = optimiertes Balligkeitsprofil  
D = optimised crowned profile



**Baureihe / Series**  
**PWKR...2RS**



	Mutteranzieh- drehmoment nut tightening torque	Tragzahlen load ratings				Ermüdungs- grenz- belastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed	Einschlag- schmiernippel drive fit lubrication nipple	Bezeichnung description
	MA [Nm]	dyn. C <sub>rW</sub> [kN]	stat. C <sub>0rW</sub> [kN]	dyn. F <sub>r</sub> [kN]	stat. F <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>urW</sub> [kN]	nG [min <sup>-1</sup> ]		
	58	13	13	9	11,4	1,49	6000	NIPA2x7,5	PWKR35.2RS
	58	13	13	9	11,4	1,49	6000	NIPA2x7,5	PWKRE35.2RS
	87	14,7	16,2	13,8	14,1	1,85	5000	NIPA2x7,5	PWKR40.2RS
	87	14,7	16,2	13,8	14,1	1,85	5000	NIPA2x7,5	PWKRE40.2RS
	120	23,7	26,3	18,3	25	3,2	3800	NIPA2x7,5	PWKR47.2RS
	120	23,7	26,3	18,3	25	3,2	3800	NIPA2x7,5	PWKRE47.2RS
	120	24,7	28,1	19	27,3	3,5	3800	NIPA2x7,5	PWKR52.2RS
	120	24,7	28,1	19	27,3	3,5	3800	NIPA2x7,5	PWKRE52.2RS
	220	35,5	39,4	23	34,3	4,7	2200	NIPA3x9,5	PWKR62.2RS
	220	35,5	39,4	23	34,3	4,7	2200	NIPA3x9,5	PWKRE62.2RS
	220	39,3	47,1	47,1	47,1	6	2200	NIPA3x9,5	PWKR72.2RS
	220	39,3	47,1	47,1	47,1	6	2200	NIPA3x9,5	PWKRE72.2RS
	450	60,4	76,6	58,5	71,8	9,2	1800	NIPA3x9,5	PWKR80.2RS
	450	60,4	76,6	58,5	71,8	9,2	1800	NIPA3x9,5	PWKRE80.2RS
	450	66,9	91,8	91,8	91,8	10,8	1800	NIPA3x9,5	PWKR90.2RS
	450	66,9	91,8	91,8	91,8	10,8	1800	NIPA3x9,5	PWKRE90.2RS



**Stützrollen · Kurvenrollen**

**Yoke Type · Stud Type Track Rollers**

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)





**idc** ®

IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

**Nadellager**

---

**Needle Roller Bearings**

---

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

info@interprecise.de  
www.idc-bearings.com





## Nadellager

Allgemeines.....	4
Programm .....	4
Nadellager mit Borden.....	4
Baureihe NA48., NA49., NA69. und NKIS.....	4
Baureihe RNA48., RNA49. und RNA69.....	5
Kombinierte Nadellager.....	6
Baureihe NKIA59.....	6
Baureihe NKIB59.....	6
Merkmale.....	7
Abmessungen .....	7
Betriebstemperatur .....	7
Grenzdrehzahlen .....	7
Schiefstellung .....	7
Toleranzen .....	7
Käfig .....	8
Lagerluft .....	8
Axiale Verschiebbarkeit.....	9
Schmierung und Abdichtung .....	9
Äquivalente dynamische Lagerbelastung.....	9
Äquivalente statische Lagerbelastung.....	10
Radiale Mindestbelastung .....	10
Gestaltung der Anschlusskonstruktion .....	10
Radiale Befestigung.....	10
Axiale Befestigung.....	11
Gestaltung der Welle für die Baureihe RNA.....	11
Nachsetzzeichen .....	11
Baureihe / Series .....	20
NA48.....	20
NA49.....	21
NA69.....	22
NKIS.....	23
RNA48.....	24
RNA49.....	25
RNA69.....	26
NKIA59., NKIB59.....	27



## Needle roller bearings

General Information .....	12
Product Range .....	12
Needle Roller Bearings with ribs .....	12
Series NA48., NA49., NA69. and NKIS. ....	12
Series RNA48., RNA49. und RNA69. ....	13
Combined Needle Roller Bearings .....	14
Series NKIA59. ....	14
Series NKIB59. ....	14
Technical Features .....	15
Dimensions .....	15
Operating Temperature .....	15
Limiting Speed .....	15
Skewed running and misalignments .....	15
Accuracy .....	15
Cage .....	16
Radial Internal Clearance .....	16
Axial Displacement Capability .....	17
Lubrication and Sealing .....	17
Equivalent Dynamic Bearing Load .....	17
Equivalent Static Bearing Load .....	18
Minimum Radial Load .....	18
Design of the Adjacent Construction .....	18
Radial Location .....	18
Axial Location .....	19
Design of the Shaft for Series RNA .....	19
Suffixes .....	19
Baureihe / Series .....	20
NA48. ....	20
NA49. ....	21
NA69. ....	22
NKIS. ....	23
RNA48. ....	24
RNA49. ....	25
RNA69. ....	26
NKIA59., NKIB59. ....	27





**Nadellager**

## Allgemeines

Nadellager sind Wälzlager mit dünnen zylindrischen Wälzkörpern. Sie erreichen sehr hohe radiale Tragzahlen bei niedriger radialer Bauhöhe. Nadellager mit Borden sind ausschließlich in der Lage Radialkräfte aufzunehmen. Kombinierte Nadellager hingegen beinhalten einen Schrägkugellagerteil, der die Aufnahme zusätzlicher Axiallasten ermöglicht.

## Programm

### Nadellager mit Borden

#### Baureihe NA48.., NA49.., NA69.. und NKIS..

Nadellager mit Borden der Maßreihen NA48.., NA49.., NA69.. und NKIS.. sind einreihig, nur die Baureihe NA69.. ist ab dem Bohrungsdurchmesser  $d \geq 32\text{mm}$  zweireihig ausgeführt.

Die Baueinheit setzt sich aus einem Außenring mit zwei bzw. drei Borden, einem Nadelkranz und einem herausnehmbaren, bordlosen Innenring zusammen. Außenring und Nadelkranz sind als Einheit selbsthaltend.

Nadellager mit Innenring finden Anwendung, wenn die Welle nicht als Laufbahn für die Wälzkörper ausgeführt ist.





**idc** <sup>®</sup>

**Nadellager**

---

### **Baureihe RNA48.., RNA49.. und RNA69..**

Die RNA-Serie entspricht den oben genannten Nadellagern, ist jedoch ohne Innenring ausgeführt. Hierdurch sind diese Lager radial besonders raumsparend bei ansonsten identischen Kennwerten. Voraussetzung für die Verwendung der RNA - Serie ist eine, gemäß den Vorgaben gehärtete und geschliffene Laufbahn der Welle. Die Baureihen sind einreihig ausgeführt, mit Ausnahme der Reihe RNA69.., welche ab einem Hüllkreisdurchmesser von  $F_w \geq 40\text{mm}$  zweireihig ist.





# idc<sup>®</sup>

## Nadellager

---

### **Kombinierte Nadellager**

Bei den Baureihen NKIA und NKIB handelt es sich um Nadel-Schrägkugellager, die eine Kombination von Radialnadellager und axial belastbarem Schrägkugellager darstellen. Die Lager der Reihe NKIA und NKIB sind nicht selbsthaltend.

#### **Baureihe NKIA59..**

Die Baureihe NKIA ist in der Lage neben hohen radialen Kräften, einseitig axiale Kräfte aufzunehmen und kann als Stützlager die Welle einseitig führen.



#### **Baureihe NKIB59..**

Die Reihe NKIB kann wechselseitige Axialkräfte aufnehmen und deshalb die Welle als Festlager in beiden Richtungen führen. Dies ergibt sich durch die Kombination der beiden Innenringe, wodurch eine zweiseitige Schulter zur Führung des Kugelkranzes entsteht.







**Nadellager**

---

## **Merkmale**

### **Abmessungen**

Die Hauptabmessungen der Nadellager mit Borden stimmen mit DIN 617 bzw. ISO 1206 überein. Die Baureihe NKIA59.. entspricht in ihren Hauptabmessungen DIN 5429-2.

### **Betriebstemperatur**

IDC Nadellager sind standardmäßig für Betriebstemperaturen von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+120^{\circ}\text{C}$  ausgelegt. Die Nadellager mit Borden können auf Anfrage auch wärme-stabilisiert geliefert werden.

Bei den auf Anfrage lieferbaren abgedichteten Nadellagern ist die Betriebstemperatur aufgrund des Dichtungsmaterials auf  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+100^{\circ}\text{C}$  begrenzt.

### **Grenzdrehzahlen**

Die Grenzdrehzahlen  $n_g$  in den Maßtabellen beziehen sich auf Ölschmierung und dürfen nicht überschritten werden. Bei Fettschmierung ist 60% des Tabellenwertes zulässig.

### **Schiefstellung**

Nadel- und Nadel-Schrägkugellager sind empfindlich gegenüber Schiefstellungen und Fluchtungsfehlern, welche aus diesem Grund nicht zulässig sind.

### **Toleranzen**

Die Nadellager entsprechen standardmäßig den Maß-, Form- und Lage-toleranzen der Toleranzklasse PN nach DIN 620-2 bzw. ISO 492. Auf Anfrage können hiervon abweichende Toleranzklassen ebenfalls realisiert werden.



## Nadellager

### Käfig

Die Käfige der Radialnadellager bestehen aus Stahlblech. Bei dem zusätzlichen Schrägkugellagerteil der Serie NKIA und NKIB kommt ein Kunststoff-Kugelschnappkäfig zum Einsatz.

### Lagerluft

Die radiale Lagerluft der Nadellager mit Innenring entspricht der Lagerluftgruppe CN gemäß DIN 620-4 bzw. ISO 5753.

Auf Anfrage können die Lager auch mit abweichender Lagerluft gefertigt werden.

Bohrung d [mm]		Radiale Lagerluft [µm]			
		CN		C3	
über	bis	min.	max.	min.	max.
-	24	20	45	35	60
24	30	20	45	35	60
30	40	25	50	45	70
40	50	30	60	50	80
50	65	40	70	60	90
65	80	40	75	65	100
80	100	50	85	75	110
100	120	50	90	85	125
120	140	60	105	100	145
140	160	70	120	115	165
160	180	75	125	120	170
180	200	90	145	140	195
200	225	105	165	160	220
225	250	110	175	170	235
250	280	125	195	190	260
280	315	130	205	200	275
315	355	145	225	225	305
355	400	190	280	280	370
400	450	210	310	310	410

### Austauschbarkeit der Innenringe

Die Innenringe der IDC Nadellager-Baureihen können innerhalb ihrer Type und Lagerluftklasse untereinander getauscht werden.





## Nadellager

### Hüllkreisdurchmesser für Lager ohne Innenring

Anstelle der radialen Lagerluft gilt für Nadellager der Baureihe RNA.. der Hüllkreis  $F_w$ . Nicht montiert entspricht das Abmaß des inneren Hüllkreises der Toleranzklasse F6 nach DIN ISO 286-2.

### Axiale Verschiebbarkeit

Der Innenring der Nadellager mit Borden darf gegenüber dem Außenring axial in beide Richtungen um das Maß „s“ aus der Mittellage verschoben werden. Die Werte für die axiale Verschiebbarkeit „s“ können den Produkttabellen entnommen werden.

### Schmierung und Abdichtung

Die Lager werden standardmäßig nicht abgedichtet und unbefettet geliefert. Zur Nachschmierung befinden sich im Außenring eine Schmiernut und Schmierbohrungen. Auf Anfrage ist bei der Baureihe NA49.. eine Variante mit beidseitig schleifenden Dichtungen möglich. Abgedichtete Lager sind mit Lithiumkomplexeisenfett befüllt. Zur Nachschmierung eignen sich Fuchs Renolit LX-PEP 2 oder LX-PEP 3.

### Äquivalente dynamische Lagerbelastung

Nadellager mit Borden können ausschließlich Radiallasten aufnehmen. Hierbei gilt für die äquivalente dynamische Belastung:

$$P_r = F_r$$

Für den Schrägkugellager-Teil der Baureihen NKIA und NKIB gilt:

$$P_a = F_a$$

- $P_r$  = äquivalente dynamische radiale Lagerbelastung in kN
- $P_a$  = äquivalente dynamische axiale Lagerbelastung in kN
- $F_r$  = tatsächliche radiale Lagerbelastung in kN
- $F_a$  = tatsächliche axiale Lagerbelastung in kN



**Nadellager**

## Äquivalente statische Lagerbelastung

Ebenso gilt für die äquivalente statische Belastung:

$$P_{0r} = F_r$$

Für den Schrägkugellager-Teil der Baureihen NKIA und NKIB gilt:

$$P_{0a} = F_a$$

$P_{0r}$  = äquivalente statische radiale Lagerbelastung in kN

$P_{0a}$  = äquivalente statische axiale Lagerbelastung in kN

Für NKIA und NKIB ist zu beachten, dass die axial wirkende Kraft  $F_a$  höchstens 25% der gleichzeitig wirkenden Radialkraft  $F_r$  betragen darf.

Ebenso muss eine axiale statische Tragsicherheit  $S_0 = \frac{C_{0a}}{P_{0a}} > 1,5$  gegeben sein.

## Radiale Mindestbelastung

Um bei Nadellagern einen störungs- und schlupffreien Betrieb zu gewährleisten und schadhafte Gleitbewegungen zwischen Wälzkörpern und Laufbahnen zu vermeiden, muss eine ausreichend hohe radiale Mindestbelastung vorliegen:

$$P_{\min.} = 0,02 C_r$$

$P_{\min.}$  = radiale Mindestbelastung in kN

$C_r$  = dynamische radiale Tragzahl in kN

Zusätzlich ist bei den Baureihen NKIA und NKIB darauf zu achten, den Axialteil mit mindestens 1% der axialen statischen Tragzahl  $C_{0a}$  vorzuspannen. Die Tragzahlen sind den nachfolgenden Produkttabellen zu entnehmen.

## Gestaltung der Anschlusskonstruktion

### Radiale Befestigung

Die radiale Befestigung der Lager erfolgt kraftschlüssig über Passungssitze im Gehäuse und auf der Welle.





## **Nadellager**

### **Axiale Befestigung**

Um eine axiale Verschiebung der Lagerringe im Gehäuse und auf der Welle zu verhindern, müssen diese form- und kraftschlüssig fixiert werden. Besonders bei der Baureihe NKIB, mit geteiltem Innenring, ist bei der Verwendung als Festlager auf eine beidseitige spielfreie Festsetzung der Innenringe zu achten.

### **Gestaltung der Welle für die Baureihe RNA..**

Bei der Gestaltung der Welle für Nadellager ohne Innenring gilt grundsätzlich DIN 617. Die Laufbahn auf der Welle muss für die Wälzkörper gehärtet und geschliffen sein. Es ist eine Oberflächenhärte von 670 + 170 HV10 oder 59 + 6 HRC mit einer ausreichenden Härtungstiefe von CHD bzw. SHD zu gewährleisten. Die Rauheit der Laufbahn darf maximal  $R_a$  0,1 betragen. Bei abweichenden Werten, kann keine volle Tragfähigkeit zugrunde gelegt werden.

### **Nachsetzzeichen**

Die nachfolgende Liste enthält Nachsetzzeichen für auf Anfrage lieferbare Ausführungen, welche vom Standard abweichen.

C3	Radiale Lagerluft größer als CN
C4	Radiale Lagerluft größer als C3
P6	Maß-, Form und Lagetoleranzen kleiner als PN
P5	Maß-, Form und Lagetoleranzen kleiner als P6
S1	Wärmestabilisiert bis 200°C
S2	Wärmestabilisiert bis 250°C
ZP	Korrosionsgeschützte Ausführung
2RS	Beidseitig schleifende Dichtungen
PM122	Hüllkreis auf untere Hälfte des Toleranzbereiches F6 eingeschränkt
PM123	Hüllkreis auf obere Hälfte des Toleranzbereiches F6 eingeschränkt
H...	Sonderhüllkreis nach Kundenvorgabe für Lager ohne Innenringe





## Needle roller bearings

---

### General Information

Needle roller bearings are bearings with thin cylindrical rollers. They reach very high radial load capacities with low installation height. Needle roller bearings with ribs are able to absorb radial loads only. Combined needle roller bearings, however, include an angular contact ball bearing section which supports axial loads.

### Product Range

#### Needle Roller Bearings with ribs

##### Series NA48.., NA49.., NA69.. and NKIS..

Needle roller bearings with ribs of dimension series NA48.., NA49.., NA69.., and NKIS.. are single rowed. Only NA69 series.. are double rowed up from the bore diameter  $d \geq 32\text{mm}$ .

The bearing unit is made of one outer ring with two respectively three ribs, one needle cage assembly, and one removable inner ring without ribs. The outer ring and the needle cage assembly form a self-retaining unit.

Needle roller bearings with an inner ring are used in cases where the shaft is not designed as a rolling bearing raceway.





## **Needle roller bearings**

---

### **Series RNA48.., RNA49.. und RNA69..**

RNA series correspond to the above listed series, but they have no inner ring. Therefore these bearings are in particular radially space-saving with otherwise identical parameters. The use of RNA series requires a bearing raceway on the shaft which is hardened and ground according to the respective specification. The RNA series are single rowed, with the exception of series RNA69.., which is double rowed up from an enveloping circle diameter  $F_w \geq 40\text{mm}$ .







## Needle roller bearings

---

### Combined Needle Roller Bearings

Series NKIA und NKIB are needle roller/ angular contact ball bearings, which combine a radial needle roller bearing and an angular contact ball bearing to support axial loads. Bearings of series NKIA and NKIB are not self-retaining.

#### Series NKIA59..

Bearings of series NKIA are capable to support high radial loads as well as axial loads in one direction. Used as a locating bearing they can guide a shaft on one side.



#### Series NKIB59..

Bearings of series NKIB are capable of supporting axial loads in both directions and, therefore, they can guide a shaft in both sides being used as locating bearings. This results from the combination of the two inner rings, which forms a shoulder on two sides for guidance of the ball and cage assembly.





## **Needle roller bearings**

---

# **Technical Features**

### **Dimensions**

The main dimensions of needle roller bearings with ribs correspond to DIN 617 and ISO 1206 respectively. The main dimensions of series NKIA59.. correspond to DIN 5429-2.

### **Operating Temperature**

IDC needle roller bearings are designed and manufactured for operating temperatures from -20°C to +120°C as standard. Upon request needle roller bearings with ribs can be delivered heat-stabilized.

Upon request needle roller bearings can be delivered with seals. For this case the operating temperature is restricted to a range from -20°C to +100°C due to the sealing material.

### **Limiting Speed**

The limiting speeds  $n_g$  in the dimension tables refer to oil lubrication and must not be exceeded. For lubrication with grease the permissible limiting speed is 60% of the value in the table.

### **Skewed running and misalignments**

Needle roller bearings and needle roller/ angular contact ball bearings are sensitive to skewed running and misalignments. For this reason skewed running and misalignments are not permissible.

### **Accuracy**

As standard the dimensional and geometrical tolerances of needle roller bearings correspond to tolerance class PN according to DIN 620-2 and ISO 492 respectively. Upon request bearings with different tolerance classes can be manufactured.





## Needle roller bearings

### Cage

The cages of radial needle roller bearings are made of sheet steel. A plastic ball snap cage is used for the additional angular contact ball bearing unit for series NKIA and NKIB.

### Radial Internal Clearance

The radial internal clearance of needle roller bearings with inner ring corresponds to radial internal tolerance group CN according to DIN 620-4 and ISO 5753 respectively.

Upon request bearings with different radial internal clearance can be manufactured.

bore d [mm]		internal radial clearance [ $\mu\text{m}$ ]			
over	to	CN		C3	
		min.	max.	min.	max.
-	24	20	45	35	60
24	30	20	45	35	60
30	40	25	50	45	70
40	50	30	60	50	80
50	65	40	70	60	90
65	80	40	75	65	100
80	100	50	85	75	110
100	120	50	90	85	125
120	140	60	105	100	145
140	160	70	120	115	165
160	180	75	125	120	170
180	200	90	145	140	195
200	225	105	165	160	220
225	250	110	175	170	235
250	280	125	195	190	260
280	315	130	205	200	275
315	355	145	225	225	305
355	400	190	280	280	370
400	450	210	310	310	410

### Interchangeability of the inner rings

The inner rings of the IDC needle roller bearing series can be interchanged within the same type and radial internal clearance group.





## Needle roller bearings

### Enveloping circle for bearings without an inner ring

For needle roller bearing series RNA.. the dimension of the enveloping circle  $F_w$  is used instead of the internal radial clearance. In non-installed state the dimension of the inner enveloping circle corresponds to tolerance class F6 according to DIN ISO 286-2.

### Axial Displacement Capability

The inner ring of needle roller bearings with ribs may be axially displaced in relation to the outer ring in both directions by the value "s" starting from the center position. The values for the axial displacement capability "s" can be read from the product tables.

### Lubrication and Sealing

As standard the bearing are delivered unsealed and ungreased. For relubrication there is a lubrication groove and lubrication holes in the outer ring. For series NA49.. an optional design with contact seals on both sides is possible. Sealed bearings are lubricated with Lithium complex soap base grease. Fuchs Renolit LX-PEP 2 grease or LX-PEP 3 grease are particularly suitable for relubrication.

### Equivalent Dynamic Bearing Load

Needle roller bearings with ribs can only support radial loads. For the equivalent dynamic load the following applies:

$$P_r = F_r$$

For the angular contact ball bearing unit in series NKIA and NKIB the following applies:

$$P_a = F_a$$

$P_r$	=	equivalent dynamic radial bearing load in kN
$P_a$	=	equivalent dynamic axial bearing load in kN
$F_r$	=	actual radial bearing load in kN
$F_a$	=	actual axial bearing load in kN



## Needle roller bearings

### Equivalent Static Bearing Load

The following applies equally to the equivalent static load:

$$P_{0r} = F_r$$

And for the angular contact ball bearing unit in series NKIA and NKIB the following applies:

$$P_{0a} = F_a$$

$P_{0r}$  = equivalent static radial bearing load in kN

$P_{0a}$  = equivalent static axial bearing load in kN

For NKIA and NKIB it should be noted, that the axially acting force  $F_a$  may not exceed 25% of the simultaneously acting radial force  $F_r$ .

Also an axial static load safety factor  $S_0 = \frac{C_{0a}}{P_{0a}} > 1,5$  must be ensured.

### Minimum Radial Load

In order to ensure trouble-free and slippage-free operation of the needle roller bearings and in order to avoid damages resulting from sliding motions between the needle rollers and the raceway, a minimum radial load must be acting:

$$P_{min.} = 0,02 C_r$$

$P_{min.}$  = radial minimum load in kN

$C_r$  = dynamic radial load rating in kN

Additionally for NKIA and NKIB it should ensure, that the axial bearing component is preloaded to at least 1% of the axial basic static load rating  $C_{0a}$ . The basic load ratings can be read from the following product tables.

## Design of the Adjacent Construction

### Radial Location

The bearings are radially located with a force-locking connection by means of a fit in the housing and on the shaft.





## Needle roller bearings

---

### Axial Location

Axial displacement of the bearing rings in relation to the housing and in relation to the shaft has to be prevented. Therefore the bearing rings must be located by means of a form-fitted and force fitted connection. NKIB bearings series have a split inner ring. Therefore when they are functioning as locating bearings, an clearance-free fit of the inner ring in both directions has to be ensured.

### Design of the Shaft for Series RNA..

For the design of the shaft for needle roller bearings without an inner ring DIN 617 applies. The bearing raceway on the shaft must be hardened and ground for the needle rollers. The surface hardness must be  $670 + 170 \text{ HV}_{10}$  or  $59 + 6 \text{ HRC}$  with a sufficient hardness depth CHD or SHD. The roughness of the raceway may not exceed  $R_a 0,1$ .

In case of deviating values, the full load carrying capacity may not be used as basis.

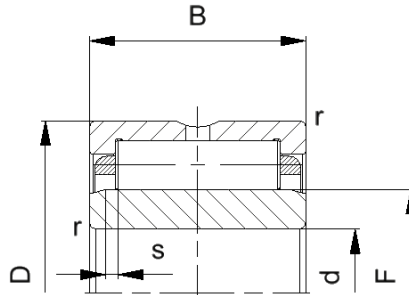
### Suffixes

The following list shows suffixes for further available designs and versions, which are available upon customer request.

C3	radial internal clearance greater than CN
C4	radial internal clearance greater than C3
P6	dimensional and geometrical tolerances less than PN
P5	dimensional and geometrical tolerances less than P6
S1	heat stabilized up to 200°C
S2	heat stabilized up to 250°C
ZP	corrosion-protected version
2RS	sealed on both sides
PM122	enveloping circle limited to the lower half of the tolerance range F6
PM123	enveloping circle limited to the upper half of the tolerance range F6
H...	special enveloping circle according to customer request for bearings without inner ring



**Baureihe / Series**  
**NA48..**

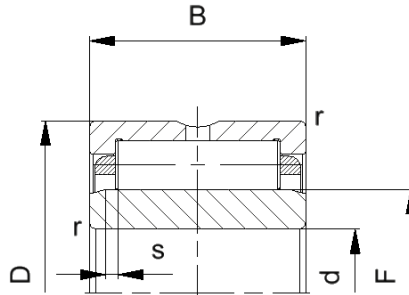


Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]						Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load $C_{ur}$ [kN]	Grenz- drehzahl limiting speed $n_B$ [min <sup>-1</sup> ]
		d	D	B	r min.	s <sup>1)</sup>	F	dyn. $C_p$ [kN]	stat. $C_{st}$ [kN]		
NA4822	1,08	110	140	30	1,0	0,8	120	96,0	219	29,0	3800
NA4824	1,17	120	150	30	1,0	0,8	130	103	246	31,0	3600
NA4826	1,81	130	165	35	1,1	1,0	145	121	310	38,0	3200
NA4828	1,92	140	175	35	1,1	1,0	155	125	330	39,0	3000
NA4830	2,72	150	190	40	1,1	1,5	165	160	420	50,0	2800
NA4832	2,89	160	200	40	1,1	1,5	175	165	440	53,0	2600
NA4834	3,96	170	215	45	1,1	1,5	185	197	540	64,0	2400
NA4836	4,20	180	225	45	1,1	1,5	195	204	570	66,0	2400
NA4838	5,61	190	240	50	1,5	1,5	210	236	710	79,0	2200
NA4840	5,84	200	250	50	1,5	1,5	220	243	750	81,0	2000
NA4844	6,38	220	270	50	1,5	1,5	240	275	860	91,0	1900
NA4848	10,0	240	300	60	2,0	2,0	265	370	1100	115	1700
NA4852	10,6	260	320	60	2,0	2,0	285	380	1190	119	1500
NA4856	15,3	280	350	69	2,0	2,5	305	460	1350	135	1400
NA4860	21,8	300	380	80	2,1	2,0	330	630	1790	186	1300
NA4864	23,0	320	400	80	2,1	2,0	350	650	1910	192	1200
NA4868	24,2	340	420	80	2,1	2,0	370	670	1990	196	1200
NA4872	25,6	360	440	80	2,1	2,0	390	690	2110	202	1100
NA4876	42,6	380	480	100	2,1	2,0	415	1030	2900	275	1000

<sup>1)</sup> axiale Verschiebbarkeit aus der Mittellage / axial displacement facility from central position



**Baureihe / Series**  
**NA49..**



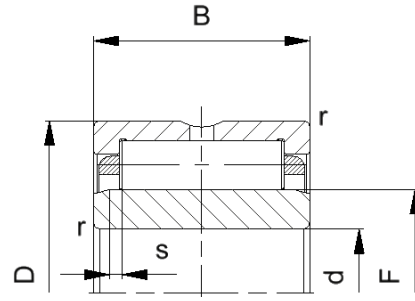
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]						Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed
		d	D	B	r min.	s <sup>1)</sup>	F	dyn. C <sub>d</sub> [kN]	stat. C <sub>st</sub> [kN]		
NA4900	0,023	10	22	13	0,3	0,5	14	9,20	10,1	1,44	26000
NA4901	0,026	12	24	13	0,3	0,5	16	10,3	12,0	1,72	24000
NA4902	0,034	15	28	13	0,3	0,5	20	11,1	14,1	2,02	22000
NA4903	0,037	17	30	13	0,3	0,5	22	12,0	16,0	2,30	20000
NA4904	0,075	20	37	17	0,3	0,8	25	22,0	26,5	4,00	17000
NA49/22	0,080	22	39	17	0,3	0,8	28	24,0	30,5	4,50	15000
NA4905	0,088	25	42	17	0,3	0,8	30	25,0	32,5	4,80	15000
NA49/28	0,098	28	45	17	0,3	0,8	32	25,5	35,0	5,20	14000
NA4906	0,10	30	47	17	0,3	0,8	35	26,5	37,0	5,50	13000
NA49/32	0,16	32	52	20	0,6	0,8	40	32,0	49,5	7,50	11000
NA4907	0,17	35	55	20	0,6	0,8	42	33,0	52,0	7,90	11000
NA4908	0,23	40	62	22	0,6	1,0	48	44,5	69,0	10,1	9500
NA4909	0,27	45	68	22	0,6	1,0	52	47,0	76,0	11,1	8500
NA4910	0,27	50	72	22	0,6	1,0	58	49,0	83,0	12,2	8000
NA4911	0,39	55	80	25	1,0	1,5	63	60,0	102	15,2	7000
NA4912	0,43	60	85	25	1,0	1,5	68	63,0	111	16,4	6700
NA4913	0,46	65	90	25	1,0	1,5	72	64,0	115	17,0	6300
NA4914	0,73	70	100	30	1,0	1,5	80	88,0	160	24,0	5600
NA4915	0,78	75	105	30	1,0	1,5	85	89,0	166	25,0	5300
NA4916	0,88	80	110	30	1,0	1,5	90	93,0	179	27,0	5000
NA4917	1,25	85	120	35	1,1	1,0	100	114	243	36,0	4500
NA4918	1,31	90	125	35	1,1	1,0	105	118	260	38,0	4300
NA4919	1,37	95	130	35	1,1	1,0	110	120	270	38,5	4000
NA4920	1,90	100	140	40	1,1	2,0	115	146	300	43,0	4000
NA4922	2,07	110	150	40	1,1	2,0	125	151	320	45,0	3600
NA4924	2,86	120	165	45	1,1	2,0	135	203	410	56,5	3400
NA4926	3,90	130	180	50	1,5	1,5	150	239	520	70,0	3000
NA4928	4,15	140	190	50	1,5	1,5	160	246	560	74,0	2800

<sup>1)</sup> axiale Verschiebbarkeit aus der Mittellage / axial displacement facility from central position

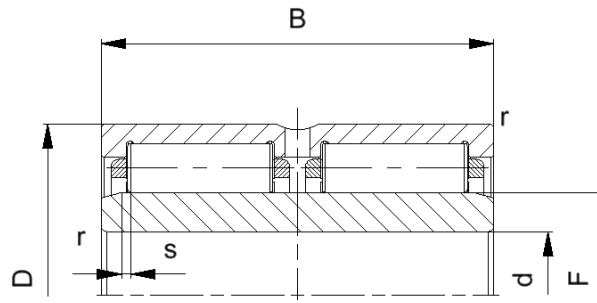




**Baureihe / Series**  
**NA69..**



NA69..



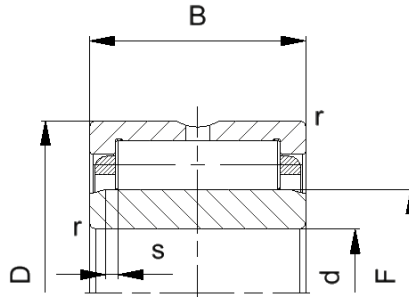
NA69.. d ≥ 32mm

Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]						Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load $C_{or}$ [kN]	Grenz- drehzahl limiting speed $n_G$ [min <sup>-1</sup> ]
		d	D	B	$r_{min.}$	$s^{1)}$	F	dyn. $C_r$ [kN]	stat. $C_{or}$ [kN]		
NA6901	0,046	12	24	22	0,3	1,0	16	16,9	22,6	3,30	24000
NA6902	0,064	15	28	23	0,3	1,0	20	18,2	26,5	3,90	22000
NA6903	0,072	17	30	23	0,3	1,0	22	19,7	30,0	4,50	20000
NA6904	0,14	20	37	30	0,3	1,0	25	38,0	54,0	8,15	17000
NA69/22	0,15	22	39	30	0,3	0,5	28	39,5	58,0	8,90	15000
NA6905	0,16	25	42	30	0,3	1,0	30	41,0	63,0	9,50	15000
NA69/28	0,18	28	45	30	0,3	1,0	32	42,5	67,0	10,2	14000
NA6906	0,19	30	47	30	0,3	1,0	35	45,5	75,0	11,4	13000
NA69/32	0,29	32	52	36	0,6	0,5	40	49,0	85,0	12,7	11000
NA6907	0,31	35	55	36	0,6	0,5	42	51,0	90,0	13,5	11000
NA6908	0,43	40	62	40	0,6	0,5	48	69,0	120	17,4	9500
NA6909	0,50	45	68	40	0,6	0,5	52	73,0	132	19,1	8500
NA6910	0,52	50	72	40	0,6	0,5	58	76,0	144	20,9	8000
NA6911	0,78	55	80	45	1,0	1,5	63	94,0	182	26,5	7000
NA6912	0,81	60	85	45	1,0	1,5	68	98,0	197	28,5	6700
NA6913	0,83	65	90	45	1,0	1,5	72	99,0	205	30,0	6300
NA6914	1,34	70	100	54	1,0	1,0	80	134	275	42,0	5600
NA6915	1,45	75	105	54	1,0	1,0	85	136	290	43,5	5300
NA6916	1,52	80	110	54	1,0	1,0	90	141	310	46,5	5000
NA6917	2,20	85	120	63	1,1	1,0	100	173	415	61,0	4500
NA6918	2,31	90	125	63	1,1	1,0	105	179	440	64,0	4300
NA6919	2,50	95	130	63	1,1	1,0	110	181	450	65,0	4000

<sup>1)</sup> axiale Verschiebbarkeit aus der Mittellage / axial displacement facility from central position



**Baureihe / Series**  
**NKIS..**

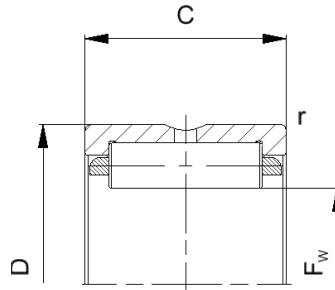


Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]						Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed
		d	D	B	r min.	s <sup>1)</sup>	F	dyn. C <sub>p</sub> [kN]	stat. C <sub>st</sub> [kN]	C <sub>ur</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NKIS15	0,092	15	35	20	0,6	0,5	22	25,5	29,0	4,40	19000
NKIS17	0,098	17	37	20	0,6	0,5	24	27,0	32,0	4,70	17000
NKIS20	0,13	20	42	20	0,6	0,5	28	30,0	37,5	5,60	15000
NKIS25	0,16	25	47	22	0,6	1,0	32	35,0	45,0	6,60	13000
NKIS30	0,18	30	52	22	0,6	1,0	37	38,0	52,0	7,60	12000
NKIS35	0,22	35	58	22	0,6	0,5	43	40,5	59,0	8,60	10000
NKIS40	0,28	40	65	22	1,0	0,5	50	44,5	69,0	10,1	9000
NKIS45	0,34	45	72	22	1,0	0,5	55	46,5	76,0	11,2	8000
NKIS50	0,52	50	80	28	1,1	2,0	60	66,0	101	15,2	7500
NKIS55	0,55	55	85	28	1,1	2,0	65	70,0	111	17,9	6700
NKIS60	0,56	60	90	28	1,1	2,0	70	71,0	117	18,7	6300
NKIS65	0,64	65	95	28	1,1	2,0	75	75,0	127	20,2	6000
NKIS70	0,68	70	100	28	1,1	2,0	80	78,0	138	21,9	5700
NKIS75	1,08	75	110	32	1,1	2,0	90	96,0	187	30,0	5300
NKIS80	1,15	80	115	32	1,1	2,0	95	97,0	194	31,0	5000
NKIS85	1,2	85	120	32	1,1	1,5	100	101	206	33,0	4600
NKIS90	1,25	90	125	32	1,1	1,5	105	104	219	35,0	4400
NKIS95	1,35	95	130	32	1,1	1,5	110	106	225	36,0	4100
NKIS100	1,38	100	135	32	1,1	1,5	115	109	239	38,0	3900
NKIS110	2,23	110	150	40	1,5	2,0	125	151	320	52,0	3600
NKIS120	2,41	120	160	40	1,5	2,0	135	158	350	57,0	3400

<sup>1)</sup> axiale Verschiebbarkeit aus der Mittellage / axial displacement facility from central position



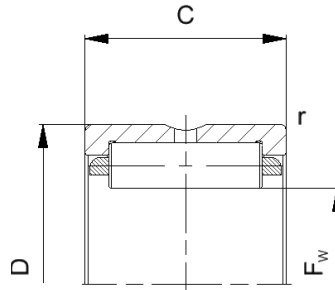
**Baureihe / Series**  
**RNA48..**



Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]				Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed
		$F_w$	D	C	r min.	dyn. $C_p$ [kN]	stat. $C_{st}$ [kN]		
RNA4822	0,67	120	140	30	1,0	96,0	219	29	3800
RNA4824	0,73	130	150	30	1,0	103	246	31	3600
RNA4826	0,99	145	165	35	1,1	121	310	38	3200
RNA4828	1,05	155	175	35	1,1	125	330	39	3000
RNA4830	1,60	165	190	40	1,1	160	420	50	2800
RNA4832	1,70	175	200	40	1,1	165	440	53	2600
RNA4834	2,54	185	215	45	1,1	197	540	64	2400
RNA4836	2,68	195	225	45	1,1	204	570	66	2400
RNA4838	3,21	210	240	50	1,5	236	710	79	2200
RNA4840	3,35	220	250	50	1,5	243	750	81	2000
RNA4844	3,62	240	270	50	1,5	275	860	91	1900
RNA4848	5,40	265	300	60	2,0	370	1100	115	1700
RNA4852	5,80	285	320	60	2,0	380	1190	119	1500
RNA4856	9,30	305	350	69	2,0	460	1350	135	1400
RNA4860	12,7	330	380	80	2,1	630	1790	186	1300
RNA4864	13,4	350	400	80	2,1	650	1910	192	1200
RNA4868	14,0	370	420	80	2,1	670	1990	196	1200
RNA4872	14,8	390	440	80	2,1	690	2110	202	1100
RNA4876	26,0	415	480	100	2,1	1030	2900	275	1000



**Baureihe / Series**  
**RNA49..**

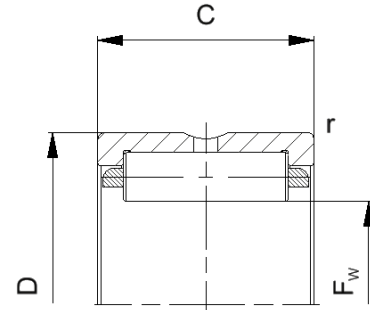


Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]				Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load	Grenz- drehzahl limiting speed
		$F_w$	D	C	r min.	dyn. $C_p$ [kN]	stat. $C_{st}$ [kN]		
RNA4900	0,017	10	22	13	0,3	9,20	10,1	1,44	26000
RNA4901	0,017	12	24	13	0,3	10,3	12,0	1,72	24000
RNA4902	0,022	15	28	13	0,3	11,1	14,1	2,02	22000
RNA4903	0,022	17	30	13	0,3	12,0	16,0	2,30	20000
RNA4904	0,032	20	37	17	0,3	22,0	26,5	4,00	17000
RNA49/22	0,050	22	39	17	0,3	24,0	30,5	4,50	15000
RNA4905	0,052	25	42	17	0,3	25,0	32,5	4,80	15000
RNA49/28	0,073	28	45	17	0,3	25,5	35,0	5,20	14000
RNA4906	0,061	30	47	17	0,3	26,5	37,0	5,50	13000
RNA49/32	0,089	32	52	20	0,6	32,0	49,5	7,50	11000
RNA4907	0,069	35	55	20	0,6	33,0	52,0	7,90	11000
RNA4908	0,11	40	62	22	0,6	44,5	69,0	10,1	9500
RNA4909	0,14	45	68	22	0,6	47,0	76,0	11,1	8500
RNA4910	0,18	50	72	22	0,6	49,0	83,0	12,2	8000
RNA4911	0,16	55	80	25	1,0	60,0	102	15,2	7000
RNA4912	0,26	60	85	25	1,0	63,0	111	16,4	6700
RNA4913	0,31	65	90	25	1,0	64,0	115	17,0	6300
RNA4914	0,46	70	100	30	1,0	88,0	160	24,0	5600
RNA4915	0,49	75	105	30	1,0	89,0	166	25,0	5300
RNA4916	0,52	80	110	30	1,0	93,0	179	27,0	5000
RNA4917	0,66	85	120	35	1,1	114	243	36,0	4500
RNA4918	0,75	90	125	35	1,1	118	260	38,0	4300
RNA4919	0,72	95	130	35	1,1	120	270	38,5	4000
RNA4920	1,15	100	140	40	1,1	146	300	43,0	4000
RNA4922	1,25	110	150	40	1,1	151	320	45,0	3600
RNA4924	1,85	120	165	45	1,1	203	410	56,5	3400
RNA4926	2,20	130	180	50	1,5	239	520	70,0	3000
RNA4928	2,35	140	190	50	1,5	246	560	74,0	2800

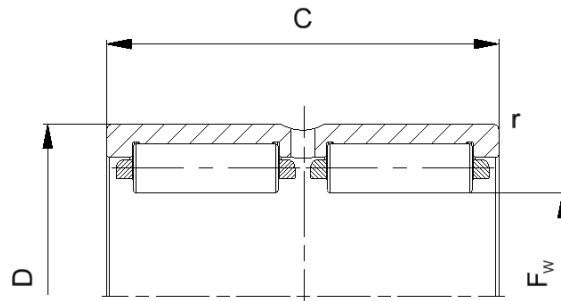


# idc<sup>®</sup>

**Baureihe / Series**  
**RNA69..**



RNA69..

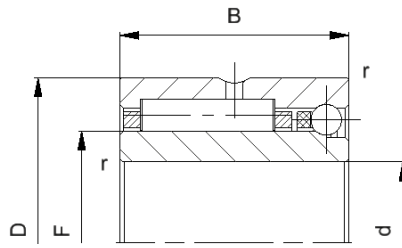


RNA69.. Fw ≥ 40mm

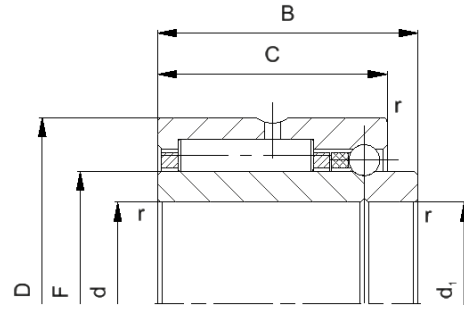
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]				Tragzahlen load ratings		Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load C <sub>ur</sub> [kN]	Grenz- drehzahl limiting speed n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
		F <sub>w</sub>	D	C	r min.	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>or</sub> [kN]		
RNA6901	0,031	16	24	22	0,3	16,9	22,6	3,30	24000
RNA6902	0,040	20	28	23	0,3	18,2	26,5	3,90	22000
RNA6903	0,042	22	30	23	0,3	19,7	30,0	4,50	20000
RNA6904	0,100	25	37	30	0,3	38,0	54,0	8,15	17000
RNA69/22	0,098	28	39	30	0,3	39,5	58,0	8,90	15000
RNA6905	0,11	30	42	30	0,3	41,0	63,0	9,50	15000
RNA69/28	0,14	32	45	30	0,3	42,5	67,0	10,2	14000
RNA6906	0,13	35	47	30	0,3	45,5	75,0	11,4	13000
RNA69/32	0,16	40	52	36	0,6	49,0	85,0	12,7	11000
RNA6907	0,19	42	55	36	0,6	51,0	90,0	13,5	11000
RNA6908	0,26	48	62	40	0,6	69,0	120	17,4	9500
RNA6909	0,34	52	68	40	0,6	73,0	132	19,1	8500
RNA6910	0,31	58	72	40	0,6	76,0	144	20,9	8000
RNA6911	0,47	63	80	45	1,0	94,0	182	26,5	7000
RNA6912	0,49	68	85	45	1,0	98,0	197	28,5	6700
RNA6913	0,58	72	90	45	1,0	99,0	205	30,0	6300
RNA6914	0,86	80	100	54	1,0	134	275	42,0	5600
RNA6915	0,94	85	105	54	1,0	136	290	43,5	5300
RNA6916	0,99	90	110	54	1,0	141	310	46,5	5000
RNA6917	1,20	100	120	63	1,1	173	415	61,0	4500
RNA6918	1,35	105	125	63	1,1	179	440	64,0	4300
RNA6919	1,45	110	130	63	1,1	181	450	65,0	4000

# idc<sup>®</sup>

**Baureihe / Series**  
**NKIA59..., NKIB59..**



NKIA



NKIB

Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]						Tragzahlen load ratings radial		Tragzahlen load ratings axial		Ermüdungs- grenzbelastung fatigue limit load		Grenz- drehzahl limiting speed
		d	F	D	B	C	r min.	dyn. C <sub>r</sub> [kN]	stat. C <sub>0r</sub> [kN]	dyn. C <sub>a</sub> [kN]	stat. C <sub>0a</sub> [kN]	C <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>0a</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]
NKIA5901	0,040	12	16	24	16	-	0,3	8,50	9,30	2,80	3,80	1,34	0,17	24000
NKIB5901	0,043	12	16	24	17,5	16	0,3	8,50	9,30	2,80	3,80	1,34	0,17	24000
NKIA5902	0,050	15	20	28	18	-	0,3	11,1	14,1	3,05	4,65	1,99	0,20	22000
NKIB5902	0,052	15	20	28	20	18	0,3	11,1	14,1	3,05	4,65	1,99	0,20	22000
NKIA5903	0,056	17	22	30	18	-	0,3	12,0	16,0	3,30	5,40	2,24	0,23	20000
NKIB5903	0,058	17	22	30	20	18	0,3	12,0	16,0	3,30	5,40	2,24	0,23	20000
NKIA5904	0,100	20	25	37	23	-	0,3	22,0	26,5	4,60	7,30	3,80	0,31	17000
NKIB5904	0,110	20	25	37	25	23	0,3	22,0	26,5	4,60	7,30	3,80	0,31	17000
NKIA59/22	0,120	22	28	39	23	-	0,3	24,0	30,5	4,90	8,50	4,45	0,36	15000
NKIB59/22	0,120	22	28	39	25	23	0,3	24,0	30,5	4,90	8,50	4,45	0,36	15000
NKIA5905	0,130	25	30	42	23	-	0,3	25,0	32,5	5,10	9,10	4,75	0,40	15000
NKIB5905	0,130	25	30	42	25	23	0,3	25,0	32,5	5,10	9,10	4,75	0,40	15000
NKIA5906	0,150	30	35	47	23	-	0,3	26,5	37,0	5,50	11,0	5,30	0,48	13000
NKIB5906	0,150	30	35	47	25	23	0,3	26,5	37,0	5,50	11,0	5,30	0,48	13000
NKIA5907	0,240	35	42	55	27	-	0,6	33,0	52,0	7,90	16,6	7,80	0,72	11000
NKIB5907	0,250	35	42	55	30	27	0,6	33,0	52,0	7,90	16,6	7,80	0,72	11000
NKIA5908	0,310	40	48	62	30	-	0,6	44,5	69,0	9,20	20,6	9,90	0,90	9500
NKIB5908	0,320	40	48	62	34	30	0,6	44,5	69,0	9,20	20,6	9,90	0,90	9500
NKIA5909	0,370	45	52	68	30	-	0,6	47,0	76,0	9,70	22,6	10,9	0,99	8500
NKIB5909	0,380	45	52	68	34	30	0,6	47,0	76,0	9,70	22,6	10,9	0,99	8500
NKIA5910	0,380	50	58	72	30	-	0,6	49,0	83,0	10,2	25,8	12,0	1,12	8000
NKIB5910	0,380	50	58	72	34	30	0,6	49,0	83,0	10,2	25,8	12,0	1,12	8000
NKIA5911	0,550	55	63	80	34	-	1,0	60,0	102	11,7	30,0	15,0	1,29	7000
NKIB5911	0,550	55	63	80	38	34	1,0	60,0	102	11,7	30,0	15,0	1,29	7000
NKIA5912	0,590	60	68	85	34	-	1,0	63,0	111	12,0	32,4	16,2	1,41	6700
NKIB5912	0,590	60	68	85	38	34	1,0	63,0	111	12,0	32,4	16,2	1,41	6700
NKIA5913	0,630	65	72	90	34	-	1,0	64,0	115	12,4	34,8	16,7	1,51	6300
NKIB,5913	0,640	65	72	90	38	34	1,0	64,0	115	12,4	34,8	16,7	1,51	6300
NKIA5914	0,980	70	80	100	40	-	1,0	87,0	159	17,2	47,6	23,5	2,05	5600
NKIB5914	0,980	70	80	100	45	40	1,0	87,0	159	17,2	47,6	23,5	2,05	5600



**idc** <sup>®</sup>

**Nadellager**

**Needle Roller Bearings**

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



**idc** 

IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

**Axial-Zylinderrollenlager**

---

**Cylindrical Roller Thrust Bearings**

---

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



**idc** <sup>®</sup>

**Axial-Zylinderrollenlager**

---

**Cylindrical Roller Thrust Bearings**

---





## Axial-Zylinderrollenlager

## Cylindrical Roller Thrust Bearings

Allgemeines	4
Allgemeine Lagerdaten	4
Abmessungen	4
Betriebstemperatur	4
Härteverfahren	4
Grenzdrehzahl	4
Schiefstellung	5
Toleranzen	5
Äquivalente Lagerbelastungen	5
Axiale Mindestbelastung	6
Anschlusskonstruktion	6
Nachsetzzeichen	7
General Information	8
General Technical Bearing Information	8
Dimensions	8
Operation Temperature	8
Heat Treatment Process	8
Limiting Rotational Speed	8
Misalignment	9
Tolerances	9
Equivalent Bearing Load	9
Minimum Axial Load	9
Design of Associated Components	10
Suffixes	11
Baureihe / Series 811	12
Baureihe / Series 812	14
Baureihe / Series 893	16
Baureihe / Series 894	18





## **Axial-Zylinderrollenlager**

---

### **Allgemeines**

Axial-Zylinderrollenlager ermöglichen eine hohe axiale Belastbarkeit bei besonders geringer axialer Bauhöhe sowie hoher Steifigkeit und hoher Tragfähigkeit. Die Lager werden standardmäßig einseitig wirkend ausgeführt und sind in ein- und zweireihiger Ausführung erhältlich.

Die Lager setzen sich zusammen aus einer Wellenscheibe, einer Gehäusescheibe und einem Axial-Rollenkranz. Die Lagerteile sind auch einzeln lieferbar. Dies ist zweckmäßig, wenn z.B. die Laufbahnen in die Welle und/oder das Gehäuse integriert werden und somit die Wellenscheiben und/oder die Gehäusescheiben entfallen können.

### **Allgemeine Lagerdaten**

#### **Abmessungen**

Die Hauptabmessungen der Axial-Zylinderrollenlager stimmen bei einreihigen Lagern (Baureihen 811 und 812) mit DIN 722 und bei zweireihigen Lagern (Baureihen 893 und 894) mit DIN 616 und ISO 104 überein.

#### **Betriebstemperatur**

Axial-Zylinderrollenlager können standardmäßig bei Betriebstemperaturen von -30 bis +150°C eingesetzt werden.

Ausgenommen sind Lager mit Kunststoffkäfig (Nachsetzzeichen TV). Hier ist die Betriebstemperatur auf -30 bis +120°C begrenzt.

#### **Härteverfahren**

Die Ringe und die Wälzkörper sind standardmäßig durchgehärtet.

#### **Grenzdrehzahl**

Die in den Datenblättern angegebenen Grenzdrehzahlen sind nur für Ölschmierung gültig. Wird eine Fettschmierung verwendet, so liegt die Grenzdrehzahl bei 25% des angegebenen Wertes.



## Axial-Zylinderrollenlager

### Schiefstellung

Bei Axial-Zylinderrollenlagern ist eine Schiefstellung zwischen Welle und Gehäuse bzw. eine Winkelabweichung zwischen den Auflageflächen an der Welle und im Gehäuse nicht zulässig.

### Toleranzen

Axial-Zylinderrollenlager werden standardmäßig mit Toleranzklasse PN nach DIN 620-2 bzw. ISO 199 gefertigt. Auf Anfrage können die Lagerbauteile auch in der Toleranzklasse P5 gefertigt werden.

Die Toleranzen der Lagerbauteile sind im Folgenden tabellarisch aufgelistet:

		Toleranzen					
		Bohrung		Außendurchmesser		Höhe	
Axial-Rollenkränze	K	d	E11 <sup>*1</sup>	D	a13 <sup>*1</sup>	D <sub>W</sub>	DIN 5402-1
Wellenscheiben	WS	d	DIN 620-3	d <sub>1</sub>	-	B	h11
Gehäusescheiben	GS	D <sub>1</sub>	-	D	DIN 620-3	B	h11

<sup>\*1</sup> Abweichung des mittleren Durchmessers

### Äquivalente Lagerbelastungen

Dynamisch:  $P = F_a$

Statisch:  $P_0 = F_a$



## **Axial-Zylinderrollenlager**

### **Axiale Mindestbelastung**

Bei Axial-Zylinderrollenlagern ist eine axiale Mindestbelastung erforderlich, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Dies gilt besonders bei hohen Drehzahlen und starken Beschleunigungen.

Die annähernde axiale Mindestbelastung errechnet sich wie folgt:

$$F_{a \min} = 0,0005 * C_{0a} + k_a * \left( \frac{C_{0a} * n}{10^3} \right)^2$$

Erklärungen:

$F_{a \min}$	axiale Mindestbelastung in N
$C_{0a}$	statische axiale Tragzahl in N
$n$	Betriebsdrehzahl in $\text{min}^{-1}$
$k_a$	Berechnungsbeiwert
	Baureihe 811     1,4
	Baureihe 812     0,9
	Baureihe 893     0,7
	Baureihe 894     0,5

Kann die errechnete axiale Mindestbelastung nicht erreicht werden, so sind die Lager vorzuspannen. Dies kann z.B. durch entsprechende Federn oder eine Wellenmutter erreicht werden.

### **Anschlusskonstruktion**

Die Lagerscheiben sollten nach Möglichkeit über den gesamten Laufbahnbereich unterstützt sein. Die Anlageschultern sind steif und die Anlageflächen rechteckig und eben zur Drehachse auszuführen.

Die Axial-Rollenkäfige sollten nach Möglichkeit auf der Welle radial geführt werden. Dies ist insbesondere bei hohen Drehzahlen wichtig. Die Führungsflächen sind mit feinbearbeiteter und verschleißfester Oberfläche zu fertigen.

Werden die Axial-Rollenkränze ohne Wellen- und/oder Gehäusescheibe eingebaut, so ist darauf zu achten, dass die Anlaufflächen mit der für Wälzlager üblichen Oberflächenqualität und Härte herzustellen sind. Es sind außerdem geeignete Wälzlagerstähle zu verwenden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an uns.





## **Axial-Zylinderrollenlager**

Die folgende Tabelle zeigt die Toleranzen, nach denen Wellen und Gehäusebohrungen zu fertigen sind.

		Toleranzen	
		Welle	Gehäusebohrung
Axial-Rollenkränze	K	h8	-
Wellenscheiben	WS	h8	-
Gehäusescheiben	GS	-	H9

## **Nachsetzzeichen**

Die Nachsetzzeichen für die lieferbaren Ausführungen sind aus der folgenden Liste zu entnehmen:

- M Massivkäfig aus Messing, rollengeführt \*1
- P5 Maß- und Lauf toleranzen kleiner als P6 \*2
- TV Käfig aus Polyamid 6.6, rollengeführt \*1

\*1 Käfigausführung ist abhängig von Baureihe und Baugröße

\*2 auf Anfrage





## **Cylindrical Roller Thrust Bearings**

---

### **General Information**

Cylindrical Roller Thrust Bearings are suitable for high axial loads and are characterised by a space-saving axial height. Moreover these bearings have a high rigidity and load-carrying capacity. As a standard, Cylindrical Roller Thrust Bearings are acting uni-directionally and are offered in single row and double row design.

Cylindrical Roller Thrust Bearings have a shaft washer, a housing washer, and an axial roller cage with cylindrical rollers. These parts can also be supplied separately. This is useful in cases where the raceways are integrated in the shaft and/or the housing and therefore the shaft washer and/or housing washer can be dispensed with.

### **General Technical Bearing Information**

#### **Dimensions**

The main dimensions of Cylindrical Roller Thrust Bearings are in compliance with DIN 722 (in case of the single row design - series 811 and 812) and DIN 616 and ISO 104 (in case of the double row design - series 893 and 894).

#### **Operation Temperature**

Cylindrical Roller Thrust Bearings are suitable for operating temperatures from -30°C to +150°C.

Restricted by the cage made from synthetic material Cylindrical Roller Thrust Bearings with the suffix TV are suitable for operating temperatures from -30°C to +120°C.

#### **Heat Treatment Process**

Rings and rollers are fully hardened by standard.

#### **Limiting Rotational Speed**

The limiting rotational speed value shown in the data sheets applies to oil lubrication. In case of grease lubrication the limiting rotational speed equals to 25 % of this value.



## Cylindrical Roller Thrust Bearings

### Misalignment

Cylindrical Roller Thrust Bearings cannot tolerate any misalignments between shaft and housing or any angular deviations between the support surfaces on the shaft and in the housing.

### Tolerances

By default Cylindrical Roller Thrust Bearings are produced to tolerance class PN according to DIN 620-2 and ISO 199 respectively. On request the bearing parts can be produced to tolerance class P5 as well.

The tolerances of the bearing parts are listed in the table below:

		tolerances					
		bore		outer diameter		height	
axial roller cage	K	d	E11 <sup>*1</sup>	D	a13 <sup>*1</sup>	D <sub>W</sub>	DIN 5402-1
shaft washer	WS	d	DIN 620-3	d <sub>1</sub>	-	B	h11
housing washer	GS	D <sub>1</sub>	-	D	DIN 620-3	B	h11

<sup>\*1</sup> deviation of the average diameter

### Equivalent Bearing Load

dynamic:  $P = F_a$

static:  $P_0 = F_a$



## Cylindrical Roller Thrust Bearings

---

### Minimum Axial Load

Cylindrical Roller Thrust Bearings need a minimum axial load in order to ensure a failure-free operation, particularly if the bearings are to operate at high rotational speeds or are subjected to high accelerations.

The minimum axial load can be calculated with sufficient accuracy on basis of the following equation:

$$F_{a\min} = 0,0005 * C_{0a} + k_a * \left( \frac{C_{0a} * n}{10^3} \right)^2$$

Explanation:

$F_{a\min}$	minimum axial Load [N]
$C_{0a}$	static axial load rating [N]
$n$	operating rotational speed [r/min]
$k_a$	factor dependant on the bearing series
	series 811      1,4
	series 812      0,9
	series 893      0,7
	series 894      0,5

In cases where the calculated minimum axial load cannot be reached the bearings have to be preloaded by either inserting an appropriate spring or a shaft nut.

### Design of Associated Components

The bearing washers should be fully supported as possible across the overall raceway. The abutting shoulders are rigid and the support surfaces must be at right angles to the shaft axis.

Cylindrical roller and cage thrust assemblies are generally guided radially on the shaft especially at high rotational speeds. The guiding areas must be provided with a fine ground and wear resistant surface.

In cases where the Cylindrical Roller Thrust Bearings are used without shaft washers or/and housing washers the contact area must be of appropriate bearing component surface and hardness quality. Moreover, appropriate roller bearing steel has to be used. Please contact us for further information.



## Cylindrical Roller Thrust Bearings

The following table shows the tolerances for the shafts and housing bores.

		tolerances	
		shaft	housing bore
axial roller cages	K	h8	-
shaft washers	WS	h8	-
housing washers	GS	-	H9

### Suffixes

This list shows suffixes for deliverable designs:

M solid brass cage, roller guided \*1

P5 dimension and running tolerance less than P6 \*2

TV polyamide 6.6 cage, roller guided \*1

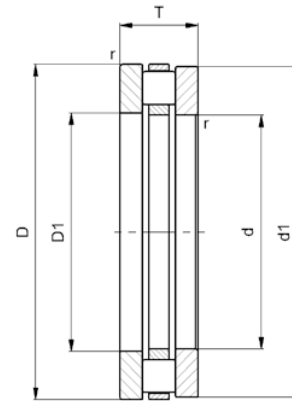
\*1 cage design is dependant on bearings series and size

\*2 on request





**Baureihe / Series**  
**811**



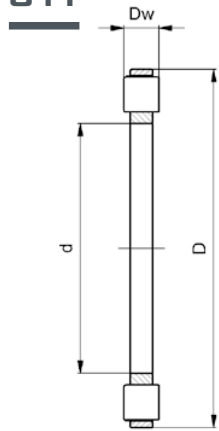
811

Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Kurzzzeichen Lagerteile abbreviation bearing parts			Abmessungen measures [mm]				
		Axial-Rollenkranz axial roller and cage assembly	Gehäusescheibe housing washer	Wellenscheibe shaft washer	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	T
81120.TV	0,95	K 81120.TV	GS 81120	WS 81120	100	135	135	102	25
81122.TV	1,05	K 81122.TV	GS 81122	WS 81122	110	145	145	112	25
81124.TV	1,1	K 81124.TV	GS 81124	WS 81124	120	155	155	122	25
81126.TV	1,7	K 81126.TV	GS 81126	WS 81126	130	170	170	132	30
81128.TV	1,9	K 81128.TV	GS 81128	WS 81128	140	180	178	142	31
81130.TV	2	K 81130.TV	GS 81130	WS 81130	150	190	188	152	31
81132.TV	2,2	K 81132.TV	GS 81132	WS 81132	160	200	198	162	31
81134.M	2,7	K 81134.M	GS 81134	WS 81134	170	215	213	172	34
81136.M	3,2	K 81136.M	GS 81136	WS 81136	180	225	222	183	34
81138.M	4,3	K 81138.M	GS 81138	WS 81138	190	240	237	193	37
81140.M	4,5	K 81140.M	GS 81140	WS 81140	200	250	247	203	37
81144.M	4,9	K 81144.M	GS 81144	WS 81144	220	270	267	223	37
81148.M	7,9	K 81148.M	GS 81148	WS 81148	240	300	297	243	45
81152.M	8,5	K 81152.M	GS 81152	WS 81152	260	320	317	263	45
81156.M	11,6	K 81156.M	GS 81156	WS 81156	280	350	347	283	53
81160.M	18	K 81160.M	GS 81160	WS 81160	300	380	376	304	62
81164.M	19,7	K 81164.M	GS 81164	WS 81164	320	400	396	324	63
81168.M	20,4	K 81168.M	GS 81168	WS 81168	340	420	416	344	64
81172.M	21,5	K 81172.M	GS 81172	WS 81172	360	440	436	364	65
81176.M	22,5	K 81176.M	GS 81176	WS 81176	380	460	456	384	65
81180.M	24	K 81180.M	GS 81180	WS 81180	400	480	476	404	65
81184.M	25	K 81184.M	GS 81184	WS 81184	420	500	495	424	65
81188.M	40	K 81188.M	GS 81188	WS 81188	440	540	535	444	80
81192.M	43	K 81192.M	GS 81192	WS 81192	460	560	555	464	80
81196.M	44,5	K 81196.M	GS 81196	WS 81196	480	580	575	484	80

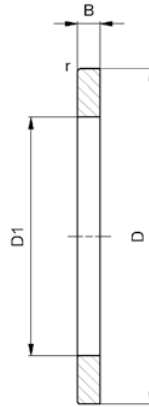




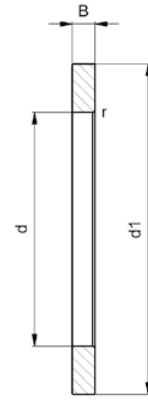
**Baureihe / Series**  
**811**



K 811



GS 811

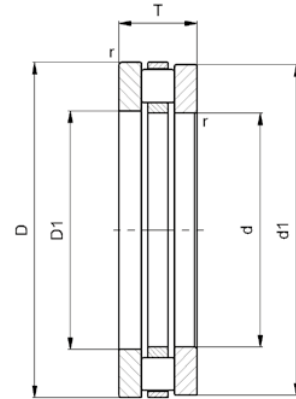


WS 811

Abmessungen measures [mm]			Tragzahlen load ratings		Ermüdungsgrenzbelastung fatigue limit load	Grenzdrehzahl limiting speed	Bezeichnung description
B	D <sub>w</sub>	r <sub>min</sub>	dyn. C <sub>a</sub> [kN]	stat. C <sub>0a</sub> [kN]	C <sub>ub</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]	
7	11	1	148	580	60	2400	81120.TV
7	11	1	154	630	63	2200	81122.TV
7	11	1	160	680	65	2200	81124.TV
9	12	1	190	815	78	1900	81126.TV
9,5	12	1	197	870	80	1800	81128.TV
9,5	12	1	204	930	83	1700	81130.TV
9,5	12	1	211	990	86	1700	81132.TV
10	14	1,1	265	1220	111	1600	81134.M
10	14	1,1	275	1300	112	1500	81136.M
11	15	1,1	315	1500	129	1400	81138.M
11	15	1,1	325	1590	133	1400	81140.M
11	15	1,1	340	1730	139	1300	81144.M
13,5	18	1,5	470	2370	191	1100	81148.M
13,5	18	1,5	490	2560	200	1100	81152.M
15,5	22	1,5	675	3460	275	950	81156.M
18,5	25	2	850	4380	340	850	81160.M
19	25	2	875	4630	350	800	81164.M
19,5	25	2	900	4890	360	800	81168.M
20	25	2	910	5020	365	750	81172.M
20	25	2	935	5280	375	750	81176.M
20	25	2	960	5530	385	700	81180.M
20	25	2	980	5790	395	700	81184.M
24	32	2,1	1420	8030	570	600	81188.M
24	32	2,1	1470	8450	585	600	81192.M
24	32	2,1	1480	8660	590	560	81196.M



**Baureihe / Series**  
**812**

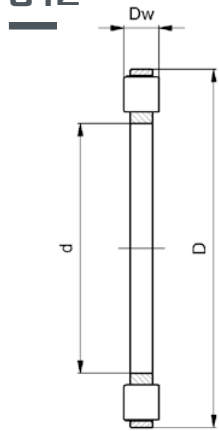


812

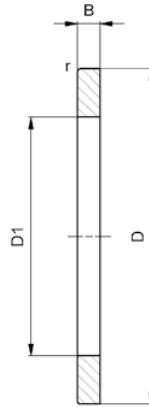
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Kurzzzeichen Lagerteile abbreviation bearing parts			Abmessungen measures [mm]				
		Axial-Rollenkranz axial roller and cage assembly	Gehäusescheibe housing washer	Wellenscheibe shaft washer	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	T
81218.M	1,8	K 81218.M	GS 81218	WS 81218	90	135	135	93	35
81220.M	2,3	K 81220.M	GS 81220	WS 81220	100	150	150	103	38
81222.M	2,4	K 81222.M	GS 81222	WS 81222	110	160	160	113	38
81224.M	2,7	K 81224.M	GS 81224	WS 81224	120	170	170	123	39
81226.M	4,3	K 81226.M	GS 81226	WS 81226	130	190	187	133	45
81228.M	4,8	K 81228.M	GS 81228	WS 81228	140	200	197	143	46
81230.M	6,6	K 81230.M	GS 81230	WS 81230	150	215	212	153	50
81232.M	7	K 81232.M	GS 81232	WS 81232	160	225	222	163	51
81234.M	8,5	K 81234.M	GS 81234	WS 81234	170	240	237	173	55
81236.M	9,1	K 81236.M	GS 81236	WS 81236	180	250	247	183	56
81238.M	11,7	K 81238.M	GS 81238	WS 81238	190	270	267	194	62
81240.M	13,1	K 81240.M	GS 81240	WS 81240	200	280	277	204	62
81244.M	14,2	K 81244.M	GS 81244	WS 81244	220	300	297	224	63
81248.M	24,5	K 81248.M	GS 81248	WS 81248	240	340	335	244	78
81252.M	26,5	K 81252.M	GS 81252	WS 81252	260	360	355	264	79
81256.M	29	K 81256.M	GS 81256	WS 81256	280	380	375	284	80
81260.M	43	K 81260.M	GS 81260	WS 81260	300	420	415	304	95
81264.M	45	K 81264.M	GS 81264	WS 81264	320	440	435	325	95
81268.M	48,5	K 81268.M	GS 81268	WS 81268	340	460	455	345	96
81272.M	68,5	K 81272.M	GS 81272	WS 81272	360	500	495	365	110
81276.M	74	K 81276.M	GS 81276	WS 81276	380	520	515	385	112
81280.M	77	K 81280.M	GS 81280	WS 81280	400	540	535	405	112
81284.M	104	K 81284.M	GS 81284	WS 81284	420	580	575	425	130
81288.M	114	K 81288.M	GS 81288	WS 81288	440	600	595	445	130
81292.M	119	K 81292.M	GS 81292	WS 81292	460	620	615	465	130
81296.M	134	K 81296.M	GS 81296	WS 81296	480	650	645	485	135



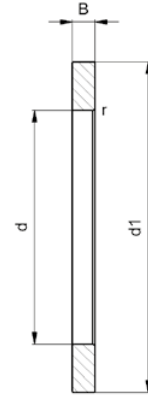
**Baureihe / Series**  
**812**



K 812



GS 812

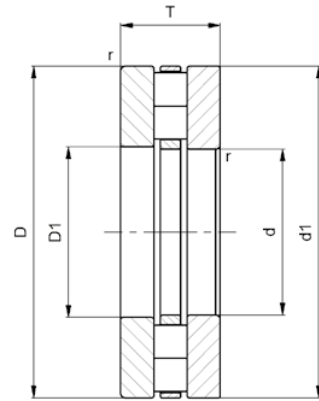
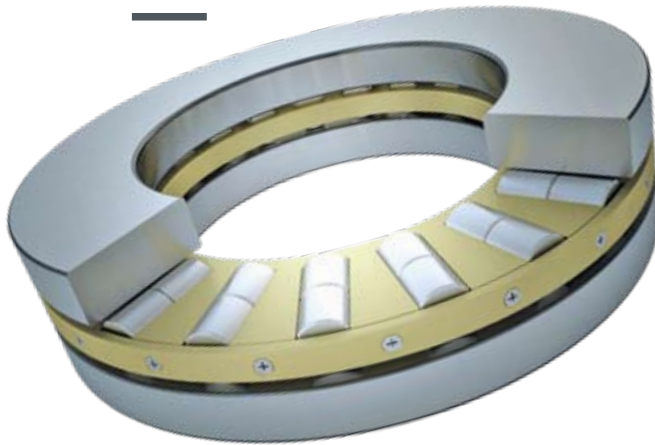


WS 812

Abmessungen measures [mm]			Tragzahlen load ratings		Ermüdungsgrenzbelastung fatigue limit load	Grenzdrehzahl limiting speed	Bezeichnung description
B	D <sub>w</sub>	r <sub>min</sub>	dyn. C <sub>a</sub> [kN]	stat. C <sub>0a</sub> [kN]	C <sub>ub</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]	
10,5	14	1,1	220	790	83	2000	81218.M
11,5	15	1,1	255	960	98	1800	81220.M
11,5	15	1,1	250	960	96	1700	81222.M
12	15	1,1	255	1010	98	1600	81224.M
13	19	1,5	365	1400	136	1400	81226.M
13,5	19	1,5	375	1470	138	1400	81228.M
14,5	21	1,5	450	1800	167	1300	81230.M
15	21	1,5	465	1890	172	1200	81232.M
16,5	22	1,5	525	2180	194	1100	81234.M
17	22	1,5	535	2280	198	1100	81236.M
18	26	2	700	2930	260	1000	81238.M
18	26	2	720	3070	265	1000	81240.M
18,5	26	2	755	3350	280	950	81244.M
23	32	2,1	1060	4650	390	800	81248.M
23,5	32	2,1	1080	4860	400	750	81252.M
24	32	2,1	1140	5280	420	750	81256.M
28,5	38	3	1500	6850	530	630	81260.M
28,5	38	3	1560	7440	560	600	81264.M
29	38	3	1600	7740	570	600	81268.M
32,5	45	4	2090	9980	700	530	81272.M
33,5	45	4	2140	10400	735	530	81276.M
33,5	45	4	2200	11000	760	500	81280.M
39	52	5	2780	13600	925	430	81284.M
39	52	5	2810	14000	935	430	81288.M
39	52	5	2870	14600	955	430	81292.M
39,5	56	5	3230	16300	1080	400	81296.M



**Baureihe / Series**  
**893**

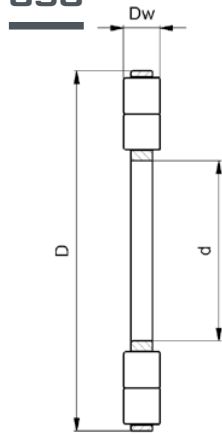


893

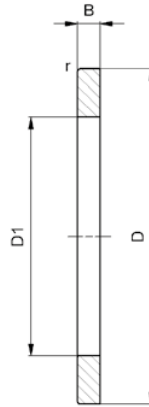
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Kurzezeichen Lagerteile abbreviation bearing parts			Abmessungen measures [mm]				
		Axial-Rollenkranz axial roller and cage assembly	Gehäusescheibe housing washer	Wellenscheibe shaft washer	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	T
89317.M	3,2	K 89317.M	GS 89317	WS 89317	85	150	150	88	39
89318.M	3,5	K 89318.M	GS 89318	WS 89318	90	155	155	93	39
89320.M	4,5	K 89320.M	GS 89320	WS 89320	100	170	170	103	42
89322.M	6,6	K 89322.M	GS 89322	WS 89322	110	190	190	113	48
89324.M	9,2	K 89324.M	GS 89324	WS 89324	120	210	210	123	54
89326.M	10,8	K 89326.M	GS 89326	WS 89326	130	225	225	134	58
89328.M	12,6	K 89328.M	GS 89328	WS 89328	140	240	240	144	60
89330.M	13,2	K 89330.M	GS 89330	WS 89330	150	250	250	154	60
89332.M	17,5	K 89332.M	GS 89332	WS 89332	160	270	270	164	67
89334.M	18,6	K 89334.M	GS 89334	WS 89334	170	280	280	174	67
89336.M	23,2	K 89336.M	GS 89336	WS 89336	180	300	300	184	73



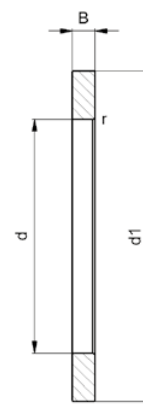
**Baureihe / Series**  
**893**



K 893



GS 893



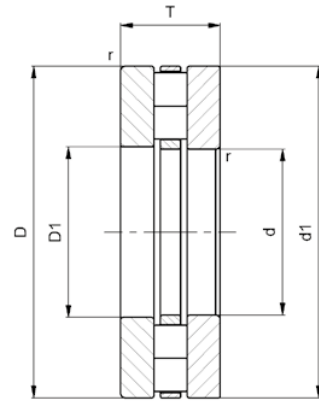
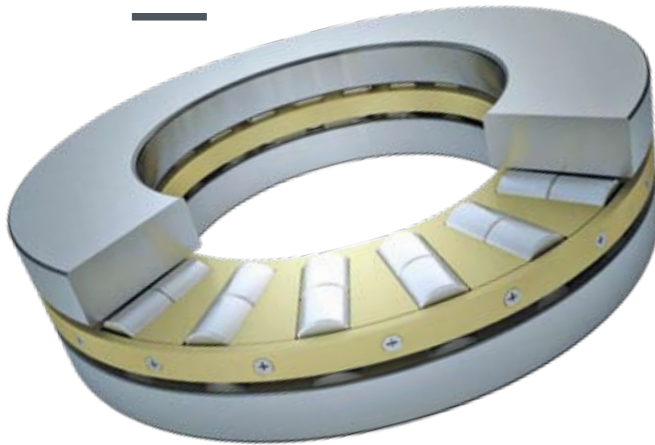
WS 893

Abmessungen measures [mm]			Tragzahlen load ratings		Ermüdungsgrenzbelastung fatigue limit load	Grenzdrehzahl limiting speed	Bezeichnung description
B	D <sub>w</sub>	r <sub>min</sub>	dyn. C <sub>a</sub> [kN]	stat. C <sub>0a</sub> [kN]	C <sub>ub</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]	
13,5	12	1,5	255	1100	107	2200	89317.M
13,5	12	1,5	265	1160	110	2000	89318.M
14,5	13	1,5	305	1350	126	1900	89320.M
16,5	15	2	400	1820	167	1700	89322.M
18,5	17	2,1	490	2220	204	1500	89324.M
20	18	2,1	565	2630	235	1400	89326.M
20,5	19	2,1	625	2950	260	1300	89328.M
20,5	19	2,1	640	3100	270	1300	89330.M
23	21	3	800	3940	335	1200	89332.M
23	21	3	820	4120	340	1100	89334.M
24,5	24	3	1010	4970	420	1100	89336.M





**Baureihe / Series**  
**894**

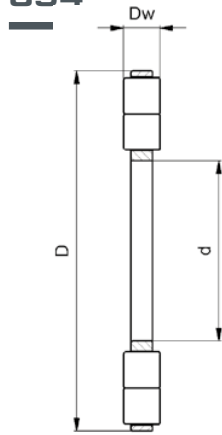


894

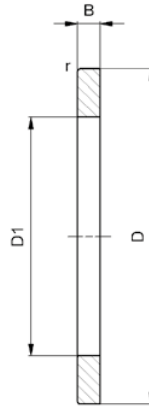
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Kurzzzeichen Lagerteile abbreviation bearing parts			Abmessungen measures [mm]				
		Axial-Rollenkranz axial roller and cage assembly	Gehäusescheibe housing washer	Wellenscheibe shaft washer	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	T
89416.M	7,7	K 89416.M	GS 89416	WS 89416	80	170	170	83	54
89417.M	8,2	K 89417.M	GS 89417	WS 89417	85	180	180	88	58
89418.M	9,5	K 89418.M	GS 89418	WS 89418	90	190	190	93	60
89420.M	12,7	K 89420.M	GS 89420	WS 89420	100	210	210	103	67
89422.M	16,5	K 89422.M	GS 89422	WS 89422	110	230	230	113	73
89424.M	20,7	K 89424.M	GS 89424	WS 89424	120	250	250	123	78
89426.M	25,5	K 89426.M	GS 89426	WS 89426	130	270	270	134	85
89428.M	28,5	K 89428.M	GS 89428	WS 89428	140	280	280	144	85
89430.M	34	K 89430.M	GS 89430	WS 89430	150	300	300	154	90
89432.M	40	K 89432.M	GS 89432	WS 89432	160	320	320	164	95
89434.M	49,5	K 89434.M	GS 89434	WS 89434	170	340	340	174	103
89436.M	57,5	K 89436.M	GS 89436	WS 89436	180	360	360	184	109
89438.M	69	K 89438.M	GS 89438	WS 89438	190	380	380	195	115
89440.M	79	K 89440.M	GS 89440	WS 89440	200	400	400	205	122
89444.M	86	K 89444.M	GS 89444	WS 89444	220	420	420	225	122
89448.M	92	K 89448.M	GS 89448	WS 89448	240	440	440	245	122
89452.M	120	K 89452.M	GS 89452	WS 89452	260	480	480	265	132
89456.M	151	K 89456.M	GS 89456	WS 89456	280	520	520	285	145
89460.M	162	K 89460.M	GS 89460	WS 89460	300	540	540	305	145
89464.M	200	K 89464.M	GS 89464	WS 89464	320	580	580	325	155



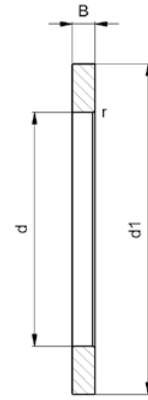
**Baureihe / Series  
894**



K 894



GS 894



WS 894

Abmessungen measures [mm]			Tragzahlen load ratings		Ermüdungsgrenzbelastung fatigue limit load	Grenzdrehzahl limiting speed	Bezeichnung description
B	D <sub>w</sub>	r <sub>min</sub>	dyn. C <sub>a</sub> [kN]	stat. C <sub>0a</sub> [kN]	C <sub>0a</sub> [kN]	n <sub>G</sub> [min <sup>-1</sup> ]	
18	18	2,1	440	1710	170	1800	89416.M
19	20	2,1	515	1960	198	1700	89417.M
20	20	2,1	540	2130	208	1600	89418.M
22,5	22	3	640	2570	250	1400	89420.M
24,5	24	3	800	3300	305	1300	89422.M
26	26	4	930	3900	355	1200	89424.M
28,5	28	4	1060	4500	405	1100	89426.M
28,5	28	4	1100	4800	420	1100	89428.M
30	30	4	1260	5500	480	1000	89430.M
31,5	32	5	1420	6300	545	950	89432.M
34,5	34	5	1590	7200	610	850	89434.M
36,5	36	5	1760	8000	670	800	89436.M
38,5	38	5	1950	8900	750	750	89438.M
41	40	5	2150	9900	820	700	89440.M
41	40	6	2330	11200	890	700	89444.M
41	40	6	2400	11900	920	670	89448.M
44	44	6	2850	14300	1090	630	89452.M
48,5	48	6	3370	17100	1290	560	89456.M
48,5	48	6	3470	18000	1330	530	89460.M
51,5	52	6	3830	19800	1470	500	89464.M



**idc** <sup>®</sup>

**Axial-Zylinderrollenlager**

**Cylindrical Roller Thrust Bearings**

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

## Crossed roller bearings

---

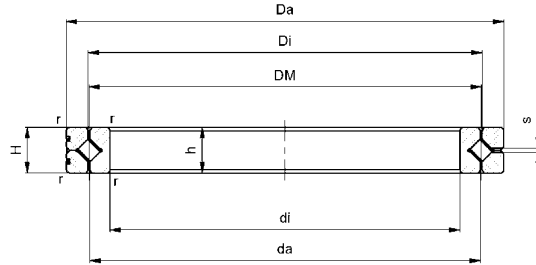
INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Phone +49-911-76630-0  
Fax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



**Series  
SX**



description	weight [kg]	measures								
		d, K6	D <sub>a</sub> h6	H *2	h *2	r <sub>min.</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>M</sub>	s *3
SX011814	0,3	70	90	10 ±0,10	10 -0,010	0,6	79,5	80,5	80	1,2
SX011818	0,4	90	115	13 ±0,12	13 -0,010	1,0	101,5	102,5	102	1,2
SX011820	0,5	100	125	13 ±0,12	13 -0,010	1,0	111,5	112,5	112	1,2
SX011824	0,8	120	150	16 ±0,12	16 -0,010	1,0	134,4	135,6	135	1,5
SX011828	1,1	140	175	18 ±0,12	18 -0,010	1,1	156,3	157,7	157	1,5
SX011832	1,7	160	200	20 ±0,12	20 -0,025	1,1	179,2	180,8	180	1,5
SX011836	2,3	180	225	22 ±0,13	22 -0,025	1,1	201,2	202,8	202	2,0
SX011840	3,1	200	250	24 ±0,13	24 -0,025	1,5	224,2	225,8	225	2,0
SX011848	5,3	240	300	28 ±0,13	28 -0,025	2,0	269,2	270,8	270	2,0
SX011860	12,0	300	380	38 ±0,14	38 -0,050	2,1	339,2	340,8	340	2,5
SX011868	13,5	340	420	38 ±0,14	38 -0,050	2,1	379,2	380,8	380	2,5
SX011880	24,0	400	500	46 ±0,15	46 -0,050	2,1	449	451	450	2,5
SX0118/500	44,0	500	620	56 ±0,15	56 -0,050	3,0	558,8	561,2	560	2,5

description	normal clearance						preloaded - VSP				load ratings axial		load ratings radial *1	
	radial clearance		axial tilting clearance		limiting speed n <sub>G</sub>		preload		limiting speed n <sub>G</sub>		dyn.	stat.	dyn.	stat.
	min.	max.	min.	max.	oil [min <sup>-1</sup> ]	grease [min <sup>-1</sup> ]	min.	max.	oil [min <sup>-1</sup> ]	grease [min <sup>-1</sup> ]	C <sub>r</sub> [kN]	C <sub>0r</sub> [kN]	C <sub>a</sub> [kN]	C <sub>0a</sub> [kN]
SX011814	0,003	0,015	0,006	0,030	1910	955	0,003	0,015	955	475	15,2	50	11,6	19,8
SX011818	0,003	0,015	0,006	0,030	1500	750	0,003	0,015	750	375	24,5	85	18,6	34
SX011820	0,005	0,020	0,010	0,040	1360	680	0,005	0,020	680	340	26	95	19,7	37,5
SX011824	0,005	0,020	0,010	0,040	1130	565	0,005	0,020	565	280	37,5	141	28,5	57
SX011828	0,005	0,020	0,010	0,040	975	485	0,005	0,020	485	240	62	235	47	93
SX011832	0,005	0,020	0,010	0,040	850	425	0,005	0,020	425	210	67	270	51	108
SX011836	0,005	0,025	0,010	0,050	755	375	0,005	0,025	375	185	96	375	73	150
SX011840	0,005	0,025	0,010	0,050	680	340	0,005	0,025	340	170	101	415	77	167
SX011848	0,010	0,030	0,020	0,060	565	280	0,005	0,025	280	140	146	620	111	250
SX011860	0,010	0,040	0,020	0,080	450	225	0,005	0,025	225	110	235	1020	177	410
SX011868	0,010	0,040	0,020	0,080	400	200	0,005	0,025	200	100	250	1160	189	465
SX011880	0,010	0,050	0,020	0,100	340	170	0,005	0,025	170	85	385	1780	295	710
SX0118/500	0,015	0,060	0,030	0,120	275	135	0,005	0,030	135	65	550	2700	420	1070

all measures are in mm

\*1: for radial load only

\*2: H = bearing section height; h = height of individual ring

\*3: 3 lubrication holes, spaced evenly around the circumference

ordering examples: normal clearance: SX011836  
preloaded: SX011836.VSP





**iDC** ®

**Crossed roller bearings**

---

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Phone +49-911-76630-0  
Fax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)

idc GERMANY

**idc** 

IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

## **Axial-Radiallager**

---

## **Axial Radial Bearings**

---

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



## Axial-Radiallager

Allgemeines.....	4
Axial-Radiallager .....	4
Axial-Radiallager mit Winkel-Messsystem .....	4
Anwendungsbereiche.....	4
Allgemeine Lagerdaten.....	5
Lagervorspannung.....	5
Abdichtung .....	5
Betriebstemperatur .....	5
Grenzdrehzahl.....	5
Temperaturdifferenzen.....	5
Schmierung .....	5
Reibungsmoment.....	6
Reibungsleistung und Dimensionierung des Antriebs .....	6
Nominelle Lebensdauer .....	6
Statische Tragsicherheit.....	6
Genauigkeit.....	7
Maßtoleranzen, Einbaumaße, Plan- und Rundlauf für YRTB / YRTBM .....	7
Gestaltung der Anschlusskonstruktion .....	8
Form- und Lagegenauigkeit der Anschluss-konstruktion .....	8
Passungen.....	9
Anschlussmaße H1, H2.....	10
Freiliegender oder unterstützter Winkelring.....	10
Freiliegender Winkelring .....	10
Unterstützter Winkelring .....	10
Einbau-Hinweise.....	11
Axial-Radiallager Typ YRTBM mit integriertem Winkelmesssystem für hochgenaue Anwendungen .....	12
Technische Daten.....	12
Abmessungen und Messgenauigkeiten der Lager .....	13
Nachsetzzeichen .....	13
Baureihe / Series .....	
YRTB .....	24
Baureihe / Series .....	
YRTBM .....	26





## Axial Radial Bearings

General Information .....	14
Axial Radial Bearings .....	14
Axial Radial Bearings with Angular Measurement System .....	14
Scope of Applications .....	14
General Bearing Specification .....	15
Bearing Preload .....	15
Sealing .....	15
Operating Temperature .....	15
Limiting Rotational Speed .....	15
Temperature Differences .....	15
Lubrication .....	15
Frictional Torque .....	16
Frictional Power and Dimensioning of the Drive Engine .....	16
Nominal Operational Life Time .....	16
Static Load Safety .....	16
Accuracy .....	17
Dimensional Tolerances, Installation Dimensions, Axial and Radial Run for YRTB / YRTBM .....	17
Design of the Adjacent Construction .....	18
Form Accuracy and Positional Accuracy of the Adjacent Construction .....	18
Fits .....	19
Connecting Dimensions H1, H2 .....	20
Unsupported or Supported L-section Ring .....	20
Unsupported L-section Ring Unsupported L-section Ring .....	20
Supported L-section Ring .....	20
Installation Instructions .....	21
Axial Radial Bearings YRTBM with Integrated Angular Measurement System for High Accuracy Applications .....	22
Technical Data .....	22
Dimensions and Measurement Accuracy of the Bearings .....	23
List of Suffixes .....	23
Baureihe / Series .....	
YRTB .....	24
Baureihe / Series .....	
YRTBM .....	26



**Axial-Radiallager**

## **Allgemeines**

Axial-Radiallager YRTB und YRTBM sind einbaufertige Präzisionslager für Genauigkeitsanwendungen mit kombinierten Belastungen. Sie nehmen radiale und beidseitig axiale Lasten sowie Kippmomente spielfrei auf. Besonders für Lagerungen mit hohen Anforderungen an die Laufgenauigkeit eignen sie sich sehr gut.

Die Baueinheiten sind durch die Befestigungsbohrungen in den Lagerringen sehr montagefreundlich und sind nach dem Einbau axial und radial vorgespannt.

## **Axial-Radiallager**

YRTB und YRTBM-Lager haben einen Axial- und einen Radialteil. Der Axialteil besteht aus zwei Axialzylinderrollenkränzen, Außenring, Winkelring und Wellenscheibe. Dieser Teil ist nach dem Einbau axial vorgespannt. Als Radialteil wird ein vollrolliger, vorgespannter Zylinderrollensatz verwendet.

Außenring, Winkelring und Wellenscheibe haben Befestigungsbohrungen. Halteschrauben fixieren die Baueinheit für den Transport und die sichere Handhabung.



## **Axial-Radiallager mit Winkel-Messsystem**

Axial-Radiallager YRTBM sind mit einem inkrementellen Winkel-Messsystem ausgerüstet. Das Messsystem erfasst die Winkellage der Baueinheit im Bereich von wenigen Winkelsekunden und arbeitet auf Basis von Induktion berührungslos.

## **Anwendungsbereiche**

YRTB und YRTBM eignen sich für Anwendungen mit niedrigen und mittleren Drehzahlen bzw. Einschalt Dauern, wie in Indexiertischen, Rundtischen, Torque-Motoren, Planscheiben, Wendespannern und Schwenkfräsköpfen. Die Lager gibt es je nach Anforderung in zwei Plan- und Rundlaufgenauigkeiten.



## Allgemeine Lagerdaten

### Lagervorspannung

Die Lager sind nach dem Einbau und dem vollständigen Verschrauben radial und axial spielfrei oder vorgespannt.

### Abdichtung

Axial-Radiallager werden ohne Dichtung geliefert.

### Betriebstemperatur

Axial-Radiallager sind geeignet für Betriebstemperaturen von  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $+120^{\circ}\text{C}$ .

### Grenzdrehzahl

In den Maßtabellen sind die max. Grenzdrehzahlen  $n_g$  angegeben. Die dabei entstehenden Betriebstemperaturen hängen stark von Umgebungsbedingungen, Schmierung, Einschaltdauer, Last, Anschlusskonstruktion und Wärmeabfuhr ab.

### Temperaturdifferenzen

Durch Temperaturunterschiede zwischen Welle und Gehäuse, wird die radiale Lagervorspannung und damit das Betriebsverhalten der Lagerung beeinflusst. Ist die Temperatur der Welle höher als die des Gehäuses, steigt anteilig die radiale Vorspannung, d. h. Wälzkörperbelastung, Lagerreibung und Lagertemperatur steigen.

Ist die Temperatur der Welle niedriger als die des Gehäuses, sinkt anteilig die radiale Vorspannung, womit die Steifigkeit bis hin zum Lagerspiel abnimmt und der Verschleiß zunimmt.

### Schmierung

Die Lager sind befettet mit Fuchs RENOLIT LX-PEP 2® und über den Außen- und Winkelring nachschmierbar. Zum Schmieren eignet sich lithiumverseiftes Fett auf Mineralölbasis. Weichen die Fette voneinander ab, muss die Mischbarkeit geprüft werden.

**Bei Überschmierung des Lagers erhöhen sich die Temperatur und das Lagerreibungsmoment.**



**Axial-Radiallager**

## Reibungsmoment

Das Lagerreibungsmoment  $M_{RL}$  wird in erster Linie durch die Schmierstoffviskosität und -menge sowie die Lagervorspannung beeinflusst:

- Die Schmierstoffsorte und die Betriebstemperatur beeinflussen die Schmierstoffviskosität.
- Die Lagervorspannung hängt von den Einbaupassungen, der Formgenauigkeit der Umgebungsbauteile, der Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenring, dem Schraubenanziehdrehmoment und der Einbausituation ab.

Die in den Maßtabellen angegebenen Reibungsmomente  $M_{RL}$  sind statistische Richtwerte für fettgeschmierte Lager (Messdrehzahl  $n_{const.} = 5 \text{ min}^{-1}$ )

Abweichungen beim Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben wirken sich nachteilig auf die Vorspannung und das Reibungsmoment aus!

## Reibungsleistung und Dimensionierung des Antriebs

Für die Lager muss berücksichtigt werden, dass mit zunehmender Drehzahl das Reibungsmoment um den Faktor 2 bis 2,5 steigen kann.

## Nominelle Lebensdauer

Die Überprüfung der Tragfähigkeit und Lebensdauer muss für den Radial- und Axiallagerteil durchgeführt werden.

Zur Überprüfung der nominellen Lebensdauer kann der Anwender eine Anfrage an uns richten. Dabei bitte Drehzahl, Last und Einschaltdauer angeben.

## Statische Tragsicherheit

Die Sicherheit gegen unzulässige bleibende Verformungen im Lager gibt die statische Tragsicherheit  $S_0$  an:

$$S_0 = C_{or} / F_{or} \quad \text{oder} \quad C_{oa} / F_{oa}$$

$S_0$

Statische Tragsicherheit

$C_{or}, C_{oa}$  in N

Statische Tragzahl nach Maßtabellen

$F_{or}, F_{oa}$  in N

max. statische Belastung des Radial- oder Axiallagers

$S_0$  soll bei Werkzeugmaschinen oder vergleichbaren Einsatzgebieten  $> 4$  sein!

## Genauigkeit

Die Maßtoleranzen sind von der Toleranzklasse P5 (DIN620-2) abgeleitet. Die Form- und Lagetoleranzen entsprechen P4 (DIN620-2).

Einflussfaktoren auf die Plan- und Rundlaufgenauigkeit sind:

- die Laufgenauigkeit des Lagers
- die Formgenauigkeit der Anschlussflächen
- die Passung zwischen Lagerbohrung bzw. Außendurchmesser und den Anschlussbauteilen

Für höchste Laufgenauigkeit ist Passungsspiel „0“ anzustreben!

## Maßtoleranzen, Einbaumaße, Plan- und Rundlauf für YRTB / YRTBM

Maßtoleranzen				Einbaumaß					Plan- und Rundlauf <sup>1)</sup>	
Bohrung		Außendurchmesser		normal	normal	PM116	normal	PM116	normal	PM115
d mm	Δds mm	D mm	ΔDs mm	H1 mm	ΔH1s mm	ΔH1s mm	H2 mm	ΔH2s mm	mm	mm
50	-0,008	126	-0,011	20	±0,125	±0,025	10	±0,020	0,002	0,0010
80	-0,009	146	-0,011	23,35	±0,150	±0,025	11,7	±0,020	0,003	0,0015
100	-0,010	185	-0,015	25	±0,175	±0,025	13	±0,020	0,003	0,0015
120	-0,010	210	-0,015	26	±0,175	±0,025	14	±0,020	0,003	0,0015
150	-0,013	240	-0,015	26	±0,175	±0,030	14	±0,020	0,003	0,0015
180	-0,013	280	-0,018	29	±0,175	±0,030	14	±0,025	0,004	0,0020
200	-0,015	300	-0,018	30	±0,175	±0,030	15	±0,025	0,004	0,0020
260	-0,018	385	-0,020	36,5	±0,200	±0,040	18,5	±0,025	0,006	0,0030
325	-0,023	450	-0,023	40	±0,200	±0,050	20	±0,025	0,006	0,0030
395	-0,023	525	-0,028	42,5	±0,200	±0,050	22,5	±0,025	0,006	0,0030
460	-0,023	600	-0,028	46	±0,225	±0,060	24	±0,030	0,006	0,0030
580	-0,025	750	-0,035	60	±0,250	±0,075	30	±0,030	0,010	0,0050 <sup>2)</sup>
650	-0,038	870	-0,050	78	±0,250	±0,100	44	±0,030	0,010	0,0050 <sup>2)</sup>
850	-0,050	1095	-0,063	80,5	±0,300	±0,120	43,5	±0,030	0,012	0,0060 <sup>2)</sup>
950	-0,050	1200	-0,063	86	±0,300	±0,120	46	±0,030	0,012	0,0060 <sup>2)</sup>
1030	-0,063	1300	-0,080	92,5	±0,300	±0,150	52,5	±0,030	0,012	0,0060 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Für drehenden Innen- und Außenring, gemessen am eingebauten Lager, bei idealer Anschlusskonstruktion

<sup>2)</sup> Für drehenden Innenring, gemessen am eingebauten Lager, bei idealer Anschlusskonstruktion





**Axial-Radiallager**

## Gestaltung der Anschlusskonstruktion

Formfehler von Anschraubflächen und Passungen beeinflussen die Laufgenauigkeit, Vorspannung und Laufeigenschaften der Lagerung. Die Genauigkeit der Anschlussflächen muss deshalb auf die Gesamtgenauigkeitsforderung der Baugruppe abgestimmt werden.

### Form- und Lagegenauigkeit der Anschlusskonstruktion

Die in den folgenden Tabellen angegebenen Werte für die Form- und Lagegenauigkeit der Anschlusskonstruktion haben sich in der Praxis bewährt und sind für den überwiegenden Anteil der Anwendungen ausreichend.

Die Formtoleranzen beeinflussen die Plan- und Rundlaufgenauigkeit der Baugruppen sowie das Lagerreibungsmoment und die Laufeigenschaften.

Nennmaß der Welle d mm		Abmaß für Toleranzfeld h5 mm		Rundheit Parallelität Rechtwinkligkeit T1,T2,T3
über	bis			mm
50	80	0	-0,013	0,003
80	120	0	-0,015	0,004
120	150	0	-0,018	0,005
150	180	0	-0,018	0,005
180	250	0	-0,020	0,007
250	315	0	-0,023	0,008
315	400	0	-0,025	0,009
400	500	0	-0,027	0,010
500	630	0	-0,028	0,011
630	800	0	-0,032	0,012
800	1000	0	-0,036	0,014

Nennmaß der Gehäusebohrung d mm		Abmaß für Toleranzfeld J6 mm		Rundheit Rechtwinkligkeit T1,T3
über	bis			mm
120	150	0,018	-0,007	0,005
150	180	0,018	-0,007	0,005
180	250	0,022	-0,007	0,007
250	315	0,025	-0,007	0,008
315	400	0,029	-0,007	0,009
400	500	0,033	-0,007	0,010
500	630	0,034	-0,007	0,011
630	800	0,038	-0,008	0,012
800	1000	0,044	-0,012	0,014
1000	1250	0,052	-0,014	0,016

Für Lager mit eingeschränkten Toleranzen PM115 sind die angegebenen Form- und Lagetoleranzen zu halbieren.

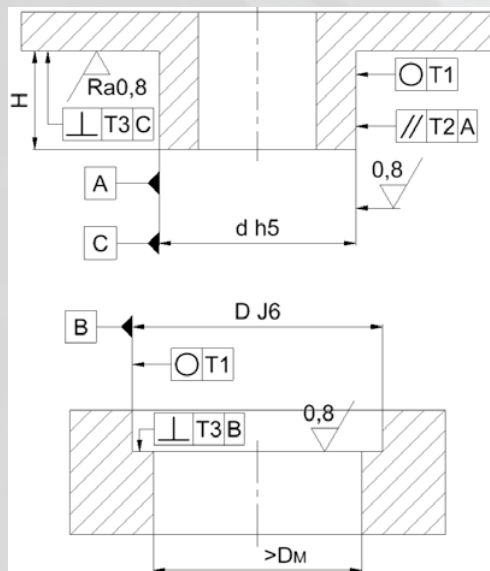


Abbildung Anschlusskonstruktion

## Passungen

Durch die Passungswahl entstehen ggf. Übergangspassungen, das heißt je nach Ist-Maßlage der Lagerdurchmesser und Anschlussmaße können Spiel- oder Übermaßpassungen entstehen.

Die Passung beeinflusst unter anderem die Laufgenauigkeit des Lagers und seine dynamischen Eigenschaften! Die radiale Lagervorspannung erhöht sich durch eine zu enge Passung.

In der Folge:

- steigt die Lagerreibung, Lagererwärmung und der Verschleiß sowie die Beanspruchung des Laufbahnsystems
- verringert sich die erreichbare Drehzahl und die Lagergebrauchsdauer

Um eine optimale Leistungsfähigkeit der Baugruppe zu erreichen, sollte das Lager mit Passungsspiel „0“ zwischen Innenring und Welle bzw. Außenring und Gehäuse verbaut werden. Damit eine einfachere Anpassung der Anschluss-teile möglich ist, werden alle Lager der Genauigkeitsklasse PM115 mit einem entsprechenden Messprotokoll ausgeliefert.



## **Anschlussmaße H1, H2**

Ist eine möglichst geringe Höhenschwankung gefordert, so ist die H1-Maßtoleranz gemäß der Datentabelle zu beachten. Durch das Einbaumaß H2 wird die Lage eines gegebenenfalls verwendeten Schneckenrades definiert. (Bild 1)

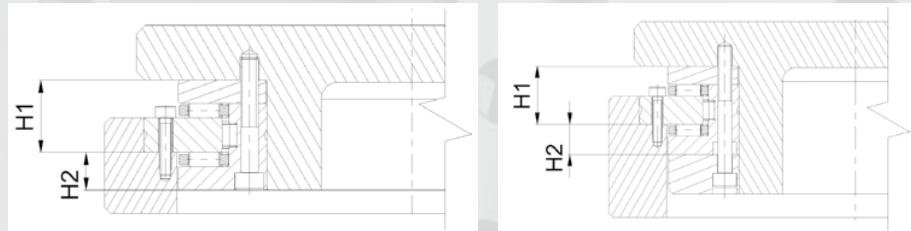


Bild 1

## **Freiliegender oder unterstützter Winkelring**

Der Winkelring der Lager YRTB und YRTBM kann freiliegend oder vollflächig unterstützt eingebaut werden. Bei unterstütztem Winkelring ist die Kippsteifigkeit höher. Der Stützring gehört nicht zum Lieferumfang.

Abhängig davon, ob das Lager mit oder ohne unterstütztem Winkelring verbaut wird, ist eine entsprechende Abstimmung der Vorspannung am Lager selbst erforderlich. (Bild 1)

### **Freiliegender Winkelring**

Für den Einbaufall „freiliegender Winkelring“ ist die Lagerbezeichnung:

**YRTB / YRTBM < Bohrungsdurchmesser >**

### **Unterstützter Winkelring**

Für den Einbaufall „unterstützter Winkelring“ ist die Lagerbezeichnung:

**YRTB / YRTBM < Bohrungsdurchmesser > VSP**

Für Lagerungen mit unterstütztem Winkelring nur Lager mit den Nachsetzzeichen VSP bestellen. Wird die Normalausführung mit unterstütztem Winkelring montiert, erhöht sich das Lagerreibungsmoment erheblich.

**Der Stützring sollte mindestens 2-mal so hoch sein wie die Wellenscheibe des Lagers.**

## Einbau-Hinweise

Für den Transport sichern Halteschrauben die Lagerteile. Die Schrauben sind zur leichteren Zentrierung des Lagers vor dem Einbau zu lösen und nach dem Einbau wieder zu sichern oder zu entfernen. Befestigungsschrauben sind mit einem Drehmomentschlüssel über Kreuz in drei Schritten auf das vorgeschriebene Anziehdrehmoment  $M_A$  anzuziehen.

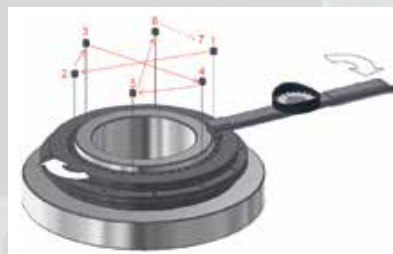
- 1. Schritt 40% von  $M_A$
- 2. Schritt 70% von  $M_A$
- 3. Schritt 100% von  $M_A$

Erforderliche Festigkeitsklasse der Befestigungsschrauben 10.9 nach DIN912 beachten.

**Montagekräfte nur auf den zu montierenden Lagerring aufbringen, nie über die Wälzkörper leiten!**

Teile der Lager bei Einbau und Ausbau nicht trennen oder austauschen. Bei außergewöhnlicher Schwergängigkeit des Lagers Befestigungsschrauben nochmals lösen und wieder stufenweise über Kreuz anziehen, hierdurch werden Verspannungen eliminiert.

Bei Bedarf können die Gewindeeinsätze der Halteschrauben entfernt werden, um zusätzliche Befestigungsschrauben zu verwenden.



Schraubenanziehdrehmoment  
(Befestigungsschrauben nach DIN 912 10.9)

Bohrungsdurchmesser des Lagers	Befestigungsschraube	Anziehdrehmoment $M_A$		
		Stufe I	Stufe II	Stufe III
		40% von $M_A$	70% von $M_A$	$M_A$
mm	Schrauben DIN 912 Festigkeitsklasse 10.9	Nm	Nm	Nm
80	M5	3	6	8,5
100	M5	3	6	8,5
120	M6	6	10	14
150	M6	6	10	14
180	M6	6	10	14
200	M6	6	10	14
260	M8	14	24	34
325	M8	14	24	34
395	M8	14	24	34
460	M8	14	24	34
580	M10	27	47	68
650	M12	46	81	116
850	M16	113	199	284
950	M16	113	199	284
1030	M16	113	199	284



**Axial-Radiallager**

## **Axial-Radiallager Typ YRTBM mit integriertem Winkelmesssystem für hochgenaue Anwendungen**

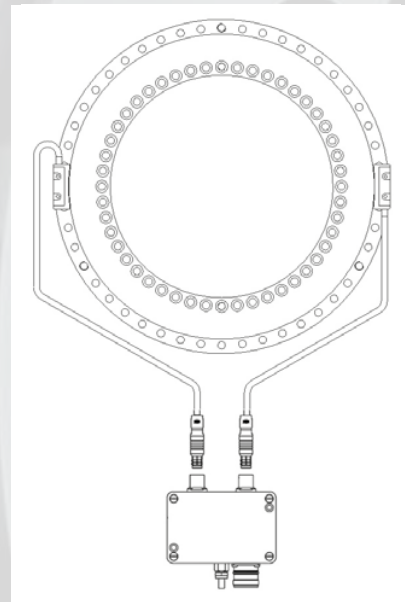
Die Lager der Baureihe YRTBM entsprechen technisch den Lagern der Standardbaureihe YRTB. Zusätzlich ist jedoch ein Winkelmesssystem integriert, welches für hochgenaue Positionierung in der Anwendung sorgt.

Es arbeitet rein induktiv und ist äußerst robust im Einsatz in einem ölig-schmierigen Umfeld.

Der auf der Wellenscheibe integrierte Messring wird berührungslos von 2 Messköpfen abgetastet. Die Messköpfe haben eine sehr hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit und sind unempfindlich gegen jede Art von elektromagnetischen Störfeldern.

In Verbindung mit der zugehörigen Auswerteelektronik wird eine hohe Messgenauigkeit von wenigen Winkelsekunden erzielt.

Durch die 2 Messköpfe werden Messungenauigkeiten aufgrund von Exzentrizitäts- und Rundlauf Fehlern in der Anwendung stark reduziert. Die Ausgangssignale sind kompatibel mit den gängigen NC-Steuerungen. Außer den dargestellten Bauteilen sind für den Betrieb keinerlei weitere Bauteile erforderlich.



### **Technische Daten**

Teilungsperiode:	500 µm
Arbeitstemperatur Abtastköpfe:	-10 ... 100°C
Arbeitstemperatur MHS:	-10 ... 80°C
Schutzart:	IP 67
Vibration:	< 400 m/s <sup>2</sup> für 55 – 2000 Hz
Schock:	< 2000 m/s <sup>2</sup> für 6 ms
Signalausgang MHS:	Sinus 1V <sub>ss</sub> oder TTL (RS422)
Versorgung:	9V bis 36V – 180mA bei 24V Versorgung über separates Kabel, 3m Länge



## Abmessungen und Messgenauigkeiten der Lager

Bezeichnung	Lagerhöhe H*	Höhenmaß H <sub>1</sub> *	Höhe Wellenscheibe H <sub>M</sub> *	Teilstriche je Umdrehung	Durchmesser Wellescheibe mit Messring D <sub>M</sub>	Grenzdrehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Genauigkeit bei 20°C
YRTBM150	41	27	10	1344	214,4	210	±6"
YRTBM180	44	30	10	1536	245,0	190	±5"
YRTBM200	45	30	10	1720	274,3	170	±5"
YRTBM260	55	36,5	13,5	2160	344,4	130	±3"
YRTBM325	60	40	15	2600	414,4	110	±3"
YRTBM395	65	42,5	17,5	3048	485,8	90	±2,2"
YRTBM460	70	46	19	3504	558,3	80	±2"

\* Maße bei den Lagern YRTBM150 und YRTBM180 weichen vom Standard ab  
Abstandscodierte Referenzmarken: 24 - außer YRTBM200 und YRTBM325: 20

## Nachsetzzeichen

Nachfolgende Liste enthält die Nachsetzzeichen für die lieferbaren Ausführungen, welche vom Standard abweichen:

M	Massivkäfig aus Messing * <sup>1</sup>
PM111	PM115 + PM116 zusammengefasst * <sup>2</sup>
PM115	Plan- und Rundlauf 50% vom Standard * <sup>2</sup>
PM116	eingengte Toleranzen für Höhenmaße H1 und H2 * <sup>2</sup>
TN	Käfig aus Polyamid 6.6, rollengeführt * <sup>1</sup>
VSP	Lager für Einbaufall unterstützter Winkelring * <sup>2</sup>

\*<sup>1</sup> Käfigausführung ist abhängig von der Baugröße

\*<sup>2</sup> auf Anfrage



**Axial Radial Bearings**

## General Information

Axial radial Bearings YRTB and YRTBM are ready-to-install precision bearings for high accuracy applications with combined loads. They are able to support radial and bi-directional axial loads as well as tilting moments, free of play. These bearings are very suitable for bearing arrangements with exceptional requirements for running accuracy.

The bearing units are easy to install by means of fastening holes in the bearing rings. After their installation they are axially and radially preloaded.

### Axial Radial Bearings

YRTB and YRTBM bearings have both, an axial and a radial component. The axial component is made of two axial cylindrical roller cages, one outer ring, one L-section ring and one shaft locating washer. This component is axially preloaded after installation.

One full complement preloaded set of cylindrical rollers is used as radial component.

The outer ring, the L-section ring and the shaft locating washer have fastening holes. Retaining screws locate the bearing unit for transport and safe handling purposes.



### Axial Radial Bearings with Angular Measurement System

Axial radial bearings YRTBM are equipped with an incremental angular measurement system. This measurement system determines the angular position of the bearing unit with a precision of a few arc seconds. It is operating contact-free by means of induction.

### Scope of Applications

YRTB and YRTBM are suitable for applications with low to medium rotational speeds and cycle times respectively. Indexing tables, round tables, torque motors, rotary tables, reversible clamping devices and swivel type milling heads are all potential applications for these bearings. Depending on the specific requirements, the bearings are available in two different axial and radial run-out accuracies.





## General Bearing Specification

### Bearing Preload

After the installation and once the screws have been fastened, the bearings are radially and axially preloaded, free of play.

### Sealing

Axial radial bearings are delivered without seals.

### Operating Temperature

Axial radial bearings are suitable for operating temperatures from  $-30^{\circ}\text{C}$  to  $+120^{\circ}\text{C}$ .

### Limiting Rotational Speed

The limiting rotational speed  $n_G$  is provided in the data table. The resulting operating temperatures are significantly dependent on the environment, the lubrication, the cycle time, the load, the adjacent construction and the heat removal.

### Temperature Differences

Due to temperature differences between the shaft and the housing, the radial preload and accordingly the operating performance are influenced.

In cases where the temperature of the shaft is higher than the temperature of the housing, the radial preload will increase proportionately, that means the load on the cylindrical rollers, the friction of the bearing and the temperature of the bearing increases.

In cases where the temperature of the shaft is lower than the temperature of the housing the radial preload will decrease proportionately, accordingly the rigidity will decrease to the point where bearing clearance occurs and excessive wear will be the result.

### Lubrication

The bearings are lubricated with Fuchs RENOLIT LX-PEP 2<sup>®</sup> grease. They are greaseable over the outer ring and the L-section ring. For lubrication mineral oil-based lithium complex soap base grease can be used.

The compatibility and mixability of different greases should be verified.

**In case of overlubrication the temperature and the frictional torque of the bearing increase.**



## Axial Radial Bearings

### Frictional Torque

The frictional torque of the bearing  $M_{RL}$  is principally influenced by the viscosity, the quantity of the lubricant and the preload of the bearing.

- The sort of grease and the operating temperature have an impact on the viscosity of the lubricant.
- The preload of the bearing depends on: the mounting surface, the dimensional accuracy of the adjacent components, the temperature difference between outer ring and inner ring, the screw tightening torque and the installation situation.

The values for the frictional torque  $M_{RL}$  as listed in the data tables should be considered as statistical guide values for grease lubricated bearings (measurement rotational speed  $n_{const.} = 5 \text{ min}^{-1}$ ).

Deviations from the screw tightening torque have a negative impact on the preload and the frictional torque of the bearing.

### Frictional Power and Dimensioning of the Drive Engine

It must be taken into consideration that the frictional torque of the bearing will likely increase by factor 2 to 2.5 with increasing rotational speed.

### Nominal Operational Life Time

The evaluation of the load-carrying capacity and operational life time should be performed for the radial and the axial components of the bearing.

For the evaluation of the nominal operational life time the user may contact us with a respective request. Please provide rotational speed, load and cycle time.

### Static Load Safety

The static load safety factor  $S_0$  shows the static exposure and indicates the safety against permanent deformation within the bearing:

$$S_0 = C_{or} / F_{or} \quad \text{or} \quad C_{oa} / F_{oa}$$

$S_0$

Static load safety factor

$C_{or}, C_{oa}$  in N

Static load rating according to the dimensions tables

$F_{or}, F_{oa}$  in N

Maximum static load acting on the radial axial bearing

For milling machines or comparable applications should be  $S_0 > 4$  !

## Accuracy

Dimensional tolerances are derived from accuracy class P5 (DIN620-2).  
Form and positional tolerances comply with P4 (DIN620-2).

Influencing factors of axial and radial run-out are:

- running accuracy of the bearing
- form accuracy of the adjacent surfaces
- fit between the bearing bore or respectively the outer diameter and the adjacent components

A fit clearance of „0“ should be achieved for the highest level of running accuracy!

## Dimensional Tolerances, Installation Dimensions, Axial and Radial Run for YRTB / YRTBM

Dimensional tolerances				Installation dimensions					Axial and radial run out <sup>1)</sup>	
Bore		Outer diameter		normal	normal	PM116	normal	PM116	normal	PM115
d mm	Δds mm	D mm	ΔDs mm	H1 mm	ΔH1s mm	ΔH1s mm	H2 mm	ΔH2s mm	mm	mm
50	-0,008	126	-0,011	20	±0,125	±0,025	10	±0,020	0,002	0,0010
80	-0,009	146	-0,011	23,35	±0,150	±0,025	11,7	±0,020	0,003	0,0015
100	-0,010	185	-0,015	25	±0,175	±0,025	13	±0,020	0,003	0,0015
120	-0,010	210	-0,015	26	±0,175	±0,025	14	±0,020	0,003	0,0015
150	-0,013	240	-0,015	26	±0,175	±0,030	14	±0,020	0,003	0,0015
180	-0,013	280	-0,018	29	±0,175	±0,030	14	±0,025	0,004	0,0020
200	-0,015	300	-0,018	30	±0,175	±0,030	15	±0,025	0,004	0,0020
260	-0,018	385	-0,020	36,5	±0,200	±0,040	18,5	±0,025	0,006	0,0030
325	-0,023	450	-0,023	40	±0,200	±0,050	20	±0,025	0,006	0,0030
395	-0,023	525	-0,028	42,5	±0,200	±0,050	22,5	±0,025	0,006	0,0030
460	-0,023	600	-0,028	46	±0,225	±0,060	24	±0,030	0,006	0,0030
580	-0,025	750	-0,035	60	±0,250	±0,075	30	±0,030	0,010	0,0050 <sup>2)</sup>
650	-0,038	870	-0,050	78	±0,250	±0,100	44	±0,030	0,010	0,0050 <sup>2)</sup>
850	-0,050	1095	-0,063	80,5	±0,300	±0,120	43,5	±0,030	0,012	0,0060 <sup>2)</sup>
950	-0,050	1200	-0,063	86	±0,300	±0,120	46	±0,030	0,012	0,0060 <sup>2)</sup>
1030	-0,063	1300	-0,080	92,5	±0,300	±0,150	52,5	±0,030	0,012	0,0060 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> for rotating inner and outer ring, measured on the installed bearing, for perfectly finished adjacent components

<sup>2)</sup> for rotating inner ring, measured on the installed bearing, for perfectly finished adjacent





**Axial Radial Bearings**

## Design of the Adjacent Construction

Form defects in the screw installation surface and in the fits have influence on the running accuracy, the preload and the running characteristics of the bearing arrangement. The accuracy of the adjacent surfaces should to be designed to comply with the overall accuracy requirements of the assembly unit.

### Form Accuracy and Positional Accuracy of the Adjacent Construction

The values for the form and positional accuracy of the adjacent construction as indicated in the following data tables have proved to be successful in practice. They are sufficient for most of the applications.

The form tolerances have impact on the axial and radial running accuracy of the assembly units and also on the frictional torque of the bearing and the running characteristics.

Nominal diameter of the shaft d mm		Deviation for tolerance zone h5 mm		Roundness parallelism rectangularity T1,T2,T3
over	to			mm
50	80	0	-0,013	0,003
80	120	0	-0,015	0,004
120	150	0	-0,018	0,005
150	180	0	-0,018	0,005
180	250	0	-0,020	0,007
250	315	0	-0,023	0,008
315	400	0	-0,025	0,009
400	500	0	-0,027	0,010
500	630	0	-0,028	0,011
630	800	0	-0,032	0,012
800	1000	0	-0,036	0,014

Nominal diameter of the housing bore d mm		Deviation for tolerance zone J6 mm		Roundness rectangularity T1,T3
over	to			mm
120	150	0,018	-0,007	0,005
150	180	0,018	-0,007	0,005
180	250	0,022	-0,007	0,007
250	315	0,025	-0,007	0,008
315	400	0,029	-0,007	0,009
400	500	0,033	-0,007	0,010
500	630	0,034	-0,007	0,011
630	800	0,038	-0,008	0,012
800	1000	0,044	-0,012	0,014
1000	1250	0,052	-0,014	0,016

For bearings with restricted tolerance PM115 the specified values for dimensional and geometrical tolerance must be halved.



ICG, GERMANY YRTB200.TN.PM111 E1101

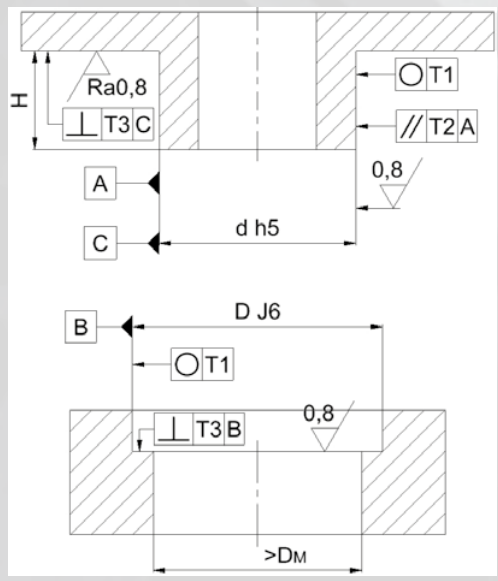


Figure: adjacent construction

### Fits

The selection of the fit may possibly result in transition fits. This means that depending on the actual inner diameter of the bearing and the actual dimensions of the adjacent components clearances or interference fits might occur. Among other things, the fit affects the running accuracy of the bearing and its dynamic characteristics. The radial preload of the bearing will increase if the fit is too tight!

The consequences are:

- increased bearing friction, bearing temperature, wear and stress on the raceways
- reduced maximum rotational speed and life time of the bearing

In order to reach an optimal performance of the assembly unit, the bearing should be installed with a fit clearance of "0" between the inner ring and the shaft or between the outer ring and the housing respectively. All bearings in accuracy class PM115 are delivered with their specific measurement designation, which facilitates the fit to the adjacent components.

## Connecting Dimensions H1, H2

Refer to H1 dimensional tolerance in the data tables in order to meet the requirements regarding the smallest possible height tolerance. The installation dimension H2 defines the position of a possible use of a worm wheel. (Figure 1)

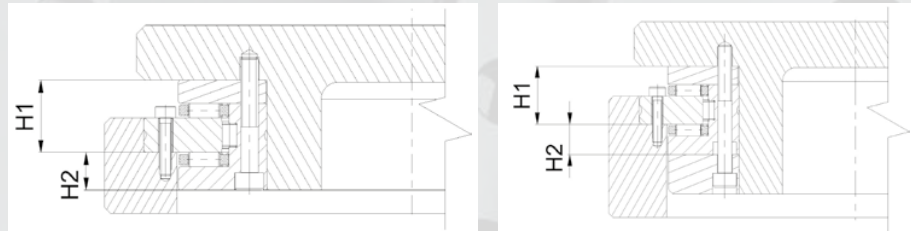


Figure 1

## Unsupported or Supported L-section Ring

The L-section ring of the YRTB and YRTBM bearing can be installed either unsupported or supported over its entire surface. The tilt resistance is higher for supported L-section rings. The supporting ring is not part of the delivery. Depending on, whether the bearing is installed with or without an unsupported L-section ring, the preload of the bearing has to be specifically adjusted. (Figure 1)

## Unsupported L-section Ring Unsupported L-section Ring

Bearing designation for applications with „unsupported L-section rings“:

YRTB / YRTBM < bore diameter >

## Supported L-section Ring

Bearing designation for applications with „supported L-section rings“:

YRTB / YRTBM < bore diameter > VSP

For installations with supported L-sections rings please order bearings with suffix designation VSP only. For cases where the standard design will be installed with a supported L-section ring, the frictional torque of the bearing increases significantly. **The height of the supporting ring should be at least double the height of the shaft locating washer of the bearing.**

## Installation Instructions

Retaining screws locate the bearing components for transport purpose. In order to facilitate the centering of the bearing, the screws need to be loosened before the bearing installation. After the installation the screws need to be relocked or removed. Fixing screws have to be tightened with a torque wrench crosswise in three steps with the specific torque  $M_A$ .

- 1. step 40% of  $M_A$
- 2. step 70% of  $M_A$
- 3. step 100% of  $M_A$

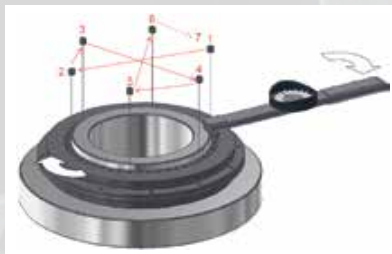
Please note the strength class of the fixing screws!

**Installation forces should only be exerted on the bearing ring to be installed. Never exert installation force via the rollers!**

Do not separate or interchange components of the bearing, when installing or removing the bearing.

If the bearing becomes unusually sluggish, loosen the fixing screws and retighten them crosswise and stepwise. This will help to eliminate distortions!

If additional fixing screws need to be used, the threat insert of the retaining screws can be removed and replaced with fixing screws.



Screw tightening torque (Fixing Screws according to DIN912 10.9)				
Bore diameter of the bearing	Fixing screw	Tightening torque $M_A$		
		step I 40% of $M_A$	step II 70% of $M_A$	step III $M_A$
mm	Screws DIN912 Strength class 10.9	Nm	Nm	Nm
80	M5	3	6	8,5
100	M5	3	6	8,5
120	M6	6	10	14
150	M6	6	10	14
180	M6	6	10	14
200	M6	6	10	14
260	M8	14	24	34
325	M8	14	24	34
395	M8	14	24	34
460	M8	14	24	34
580	M10	27	47	68
650	M12	46	81	116
850	M16	113	199	284
950	M16	113	199	284
1030	M16	113	199	284





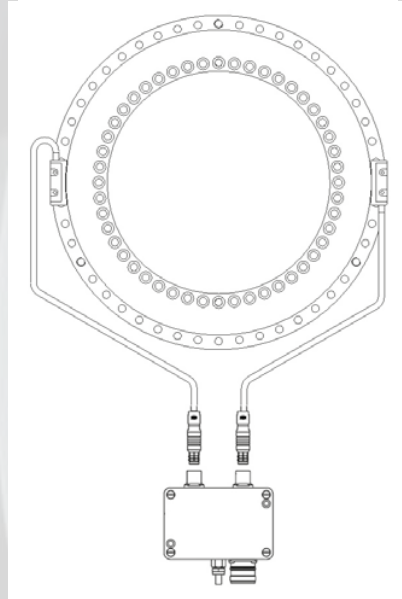
**Axial Radial Bearings**

## **Axial Radial Bearings YRTBM with Integrated Angular Measurement System for High Accuracy Applications**

The bearings of the series YRTBM are technically identical with the bearings of the standard series YRTB. In addition they have an integrated angular measurement system, which allows highly precise positioning in the application.

It is purely inductive operating and extremely robust for the use in oily-greasy surroundings. The measurement ring is integrated in the shaft locating washer. Two measurement heads scan the measurement ring without contact. The measurement heads are highly shock and vibration resistant. They are also insensitive to magnetical and electrical interferences. Together with the associated evaluation electronics the measurement system reaches an accuracy of a few arc seconds.

Measurement inaccuracies due to eccentricity and run-out within the application are significantly reduced by the use of two measurement heads. The output signals are compatible with all conventional NC control systems. Except for the described components, no additional components are required for the operation.



### **Technical Data**

Increment:	500 µm
Operating Temperature	
Measurement Head:	-10 ... 100°C
Operating Temperature MHS:	-10 ... 80°C
Protection:	IP 67
Vibration:	< 400 m/s <sup>2</sup> for 55 – 2000 Hz
Shock:	< 2000 m/s <sup>2</sup> for 6 ms
Signal Output MHS:	Sinus 1V <sub>ss</sub> or TTL (RS422)
Power Supply:	9V to 36V – 180mA at 24V Supply via separate cable, 3m length



## Dimensions and Measurement Accuracy of the Bearings

Bearing short designation	Height bearing H*	Height dimension H <sub>1</sub> *	Height shaft locating washer H <sub>M</sub> *	Number of increment lines per rotation	Diameter shaft locating washer with measurement ring D <sub>M</sub>	Limiting rotational speed [min <sup>-1</sup> ]	Accuracy at 20°C
YRTBM150	41	27	10	1344	214,4	210	±6"
YRTBM180	44	30	10	1536	245,0	190	±5"
YRTBM200	45	30	10	1720	274,3	170	±5"
YRTBM260	55	36,5	13,5	2160	344,4	130	±3"
YRTBM325	60	40	15	2600	414,4	110	±3"
YRTBM395	65	42,5	17,5	3048	485,8	90	±2,2"
YRTBM460	70	46	19	3504	558,3	80	±2"

\* dimensions for YRTBM150 and YRTBM180 differ from standard number of distance-coded reference marks: 24 – except for YRTBM200 and YRTBM325: 20

## List of Suffixes

This list shows suffixes as designation for deliverable designs which differ from standard:

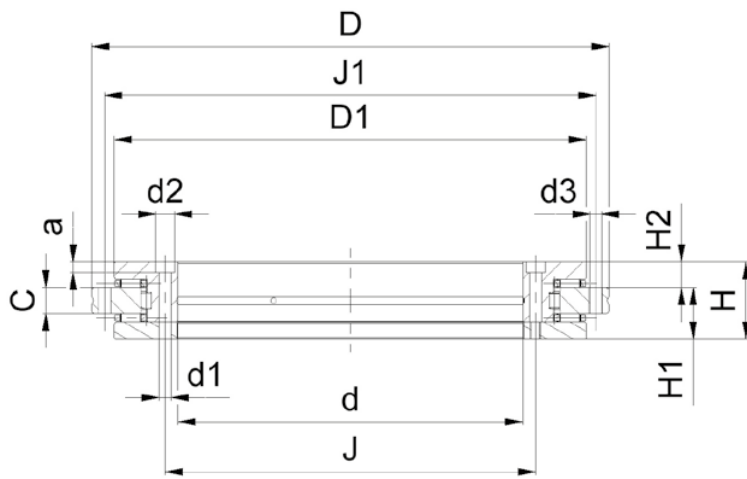
M	solid brass cage <sup>*1</sup>
PM111	PM115 + PM116 combined <sup>*2</sup>
PM115	axial and radial runout 50% from standard <sup>*2</sup>
PM116	lower tolerance for height dimensions H1 and H2 <sup>*2</sup>
TN	cage made from polyamid 6.6, roller guided <sup>*1</sup>
VSP	bearing for installation with supported L-section ring <sup>*2</sup>

<sup>\*1</sup> cage design depends on the size of the bearing

<sup>\*2</sup> upon request



**Baureihe / Series**  
**YRTB**



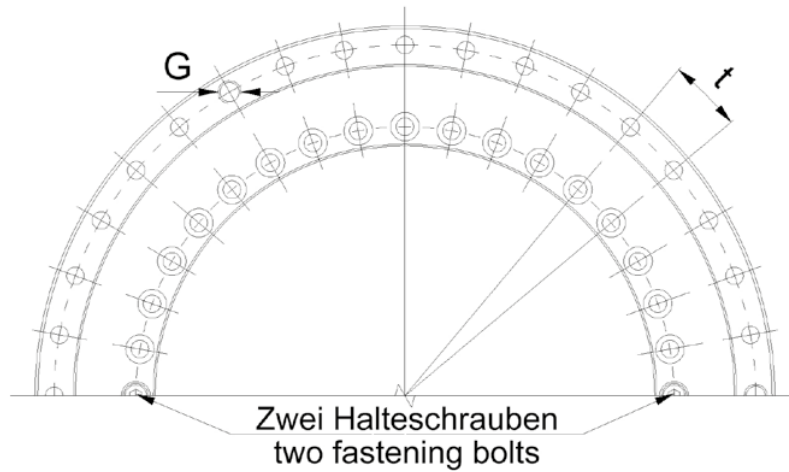
Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]									Befestigungsbohrungen fastening holes						Teilung pitch t
		d	D	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	C	D <sub>1</sub> max.	J	J <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	a	Winkelring Anzahl L-section ring number	d <sub>3</sub>	Aussenring Anzahl outer ring number	
YRTB80.TN	2,4	80	146	35	23,35	11,65	12	130	92	138	5,6	10	4	10	4,6	12	12 x 30
YRTB100.TN	4,1	100	185	38	25	13	12	161	112	170	5,6	10	5,4	16	5,6	15	18 x 20
YRTB120.TN	5,3	120	210	40	26	14	12	185	135	195	7	11	6,2	22	7	21	24 x 15
YRTB150.TN	6,2	150	240	40	26	14	12	214	165	225	7	11	6,2	34	7	33	36 x 10
YRTB180.TN	7,7	180	280	43	29	14	15	244	194	260	7	11	6,2	46	7	45	48 x 7,5
YRTB200.TN	9,7	200	300	45	30	15	15	274	215	285	7	11	6,2	46	7	45	48 x 7,5
YRTB260.TN	18,3	260	385	55	36,5	18,5	18	345	280	365	9,3	15	8,2	34	9,3	33	36 x 10
YRTB325.TN	25	325	450	60	40	20	20	415	342	430	9,3	15	8,2	34	9,3	33	36 x 10
YRTB395.TN	33	395	525	65	42,5	22,5	20	486	415	505	9,3	15	8,2	46	9,3	45	48 x 7,5
YRTB460.TN	45	460	600	70	46	24	22	560	482	580	9,3	15	8,2	46	9,3	45	48 x 7,5
YRTB580.M	89	580	750	90	60	30	30	700	610	720	11,4	18	11	46	11,4	42	48 x 7,5
YRTB650.M	170	650	870	122	78	44	34	800	680	830	14	20	13	46	14	42	48 x 7,5
YRTB850.M	253	850	1095	124	80,5	43,5	37	1018	890	1055	18	26	17	58	18	54	60 x 6
YRTB950.M	312	950	1200	132	86	46	40	1130	990	1160	18	26	17	58	18	54	60 x 6
YRTB1030.M	375	1030	1300	145	92,5	-	40	1215	1075	1255	18	26	17	70	18	66	72 x 5

Statische Steifigkeit \*1

Die Steifigkeit einer Lagerstelle beschreibt die Größe der Verschiebung der Rotationsachse unter Last aus der Idealposition. Die statische Steifigkeit beeinflusst also unmittelbar die Genauigkeit der Bearbeitungsergebnisse. In den Maßtabellen sind die Steifigkeitswerte des gesamten Lagers (Wälzkörper, Lagerringe, Schraubenverbindungen) angegeben.

Static Rigidity \*1

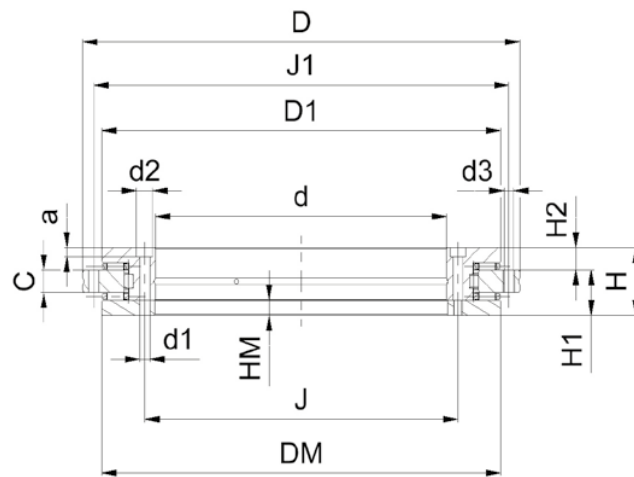
The rigidity of a bearing area is defined by the magnitude of the displacement of the rotational axis under load from its ideal position. The static rigidity has therefore direct influence on the accuracy of the machining results. The data tables show the rigidity values for the whole bearing (rollers, bearing rings, screw connection).



Bezeichnung description	Abdrückgewinde extraction thread		Schraubenzieh- drehmoment tightening torque $M_A$ [Nm]	Steifigkeit der Lagerstelle <sup>1</sup> rigidity of bearing location <sup>1</sup>			Tragzahlen load ratings axial		Tragzahlen load ratings radial		Grenzdrehzahl limiting rotational speed $n_G$ [min <sup>-1</sup> ]	Lagerrei- bungs- moment frictional torque $M_{RL}$ [Nm]
	G	Anzahl number		axial Steifigkeit axial rigidity $C_{aL}$ [kN/μm]	radiale Steifigkeit radial rigidity $C_{rL}$ [kN/μm]	Kippsteifigkeit tilting rigidity $C_{kL}$ [kNm/mrad]	dyn. $C_a$ [kN]	stat. $C_{oa}$ [kN]	dyn. $C_r$ [kN]	stat. $C_{or}$ [kN]		
YRTB80.TN	-	-	8,5 / 4,5	1,6	1,8	2,5	43	240	44	103	350	3
YRTB100.TN	M5	3	8,5	2	2	5	79	480	53	119	280	3
YRTB120.TN	M8	3	14	2,1	2,2	7	87	570	68	163	230	7
YRTB150.TN	M8	3	14	2,3	2,6	11	95	670	75	196	210	13
YRTB180.TN	M8	3	14	2,6	3	17	95	700	86	230	190	14
YRTB200.TN	M8	3	14	3	3,5	23	109	870	92	260	170	15
YRTB260.TN	M12	3	34	3,5	4,5	45	124	1110	105	340	130	25
YRTB325.TN	M12	3	34	4,3	5	80	189	1780	137	450	110	48
YRTB395.TN	M12	3	34	4,9	6	130	212	2200	150	540	90	55
YRTB460.TN	M12	3	34	5,7	7	200	280	2940	190	700	80	70
YRTB580.M	M12	6	68	6,9	9	380	390	3600	211	820	60	140
YRTB650.M	M12	6	116	7,6	10	550	495	5200	415	1500	55	200
YRTB850.M	M12	6	284	9,3	13	1100	560	6600	475	1970	40	300
YRTB950.M	M16	6	284	10,4	14	1500	1040	10300	600	2450	40	600
YRTB1030.M	M16	6	284	11,2	16	1900	1080	11000	620	2650	35	800



**Baureihe / Series**  
**YRTBM**



Bezeichnung description	Gewicht weight [kg]	Abmessungen measures [mm]										Befestigungsbohrungen fastening holes					
		d	D	H	H <sub>1</sub>	H <sub>M</sub>	C	D <sub>M</sub>	D <sub>1</sub>	J	J <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	a	Winkelring Anzahl L-section ring number	d <sub>3</sub>	Aussenring Anzahl outer ring number
YRTBM150.TN	6,2	150	240	41*	27*	10	12	214,0	214	165	225	7	11	6,2	34	7	33
YRTBM180.TN	7,7	180	280	44*	30*	10	15	244,5	244	194	260	7	11	6,2	46	7	45
YRTBM200.TN	9,7	200	300	45	30	10	15	271,2	274	215	285	7	11	6,2	46	7	45
YRTBM260.TN	18,3	260	385	55	36,5	13,5	18	343,8	345	280	365	9,3	15	8,2	34	9,3	33
YRTBM325.TN	25	325	450	60	40	15	20	412,6	415	342	430	9,3	15	8,2	34	9,3	33
YRTBM395.TN	33	395	525	65	42,5	17,5	20	485,5	486	415	505	9,3	15	8,2	46	9,3	45
YRTBM460.TN	45	460	600	70	46	19	22	557,7	560	482	580	9,3	15	8,2	46	9,3	45

\* Achtung! H und H<sub>1</sub> sind 1mm höher als Serienlager YRTB  
 \* Attention! H and H<sub>1</sub> are 1mm higher than bearing series YRTB







**idc** 

**Axial-Radiallager**

---

**Axial Radial Bearings**

---

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

**Innenringe**

**Inner rings**

INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Telefon +49-911-76630-0  
Telefax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)



## Innenringe / Inner rings

---

Innenringe.....	4
Allgemeines .....	4
Oberflächenbeschaffenheit.....	4
Toleranzen .....	4
Radiale Lagerluft.....	5
Ausführungsvarianten.....	6
Drallfrei geschliffene Laufbahnen .....	6
Schmierbohrungen.....	6
Vorgeschliffene Laufbahnen .....	6
Nachsetzzeichen .....	6
Maßtabelle.....	10
Sonderausführungen.....	16
Notizen .....	18





## Innenringe / Inner rings

---

Inner rings .....	7
General information .....	7
Surface quality .....	7
Tolerances .....	7
Radial internal clearance .....	8
Available designs .....	9
Twist free ground raceways .....	9
Lubrication hole .....	9
Pre-ground raceways .....	9
Suffixes .....	9
Dimension table .....	10
Special designs .....	16
Notes .....	18



**Innenringe / Inner rings**

---

## **Innenringe**

### **Allgemeines**

IDC Innenringe sind hochwertige, aus gehärtetem Wälzlagerstahl gefertigte Produkte. Für den Einsatz mit Nadelkäfigen und Nadellagern ist die Mantelfläche in Laufbahnqualität ausgeführt. Die stirnseitigen Fasen erleichtern das Einfädeln der Innenringe und verhindern eine Beschädigung von Dichtlippen bei der Montage.

Innenringe werden eingesetzt,

- wenn die Welle als Laufbahn nicht nutzbar ist
- wenn optimale Laufflächen für Dichtungen notwendig sind
- um beim Einsatz mit Nadellagern größere Axialverschiebungen der Welle zu ermöglichen

### **Oberflächenbeschaffenheit**

IDC Innenringe besitzen eine feinbearbeitete, geschliffene Laufbahn.

### **Toleranzen**

Die Maß-, Form- und Lagetoleranzen der Innenringe sind entsprechend der Toleranzklasse PN nach DIN 620-2 festgelegt.



**Innenringe / Inner rings**

## Radiale Lagerluft

Bei Kombination von IDC Innenringen mit IDC Nadellagern ergibt sich die Lagerluft CN nach DIN 620-4. Weitere Lagerluftgruppen sind auf Anfrage möglich.

Nenn Durchmesser der Bohrung [mm]		C2 [µm]		CN [µm]		C3 [µm]		C4 [µm]	
über	bis	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
-	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
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510



**Innenringe / Inner rings**

---

## **Ausführungsvarianten**

Die Ausführung und Größe der in diesem Katalog aufgeführten Innenringe sind im Wesentlichen von den zugehörigen Nadellager-Baureihen abgeleitet. Sonderausführungen sowie abweichende Abmessungen sind auf Anfrage realisierbar.

## **Drallfrei geschliffene Laufbahnen**

IDC Innenringe mit drallfrei geschliffener Laufbahn (Nachsetzzeichen EGS) sind für den Einsatz von Radial-Wellendichtringen nach DIN 3760 und DIN 3761 ausgeführt. Durch die neutrale Ausrichtung der Bearbeitungsstruktur wird die Förderwirkung im Dichtbereich unterbunden und folglich die Leckage des Schmiermediums an Dichtstellen minimiert.

## **Schmierbohrungen**

IDC Innenringe können auf Kundenwunsch mit einer Schmierbohrung am Umfang ausgeführt werden (Nachsetzzeichen IS1).

## **Vorgeschliffene Laufbahnen**

IDC Innenringe mit vorgeschliffener Laufbahn (Nachsetzzeichen VGS) werden für eine Endbearbeitung auf der Welle mit Schleifzugabe geliefert. Das diametrale Aufmaß beträgt in Abhängigkeit vom Durchmesser zwischen 0,1 und 0,4 mm.

## **Nachsetzzeichen**

C2	radiale Lagerluft kleiner als CN
C3	radiale Lagerluft größer als CN
C4	radiale Lagerluft größer als C3
EGS	drallfrei geschliffene Laufbahn
IS1	eine Schmierbohrung am Umfang des Innenrings
VGS	vorgeschliffene, mit Schleifzugabe ausgeführte Laufbahn





IDC® - Bearings  
by INTERPRECISE Germany

## Snap rings

---

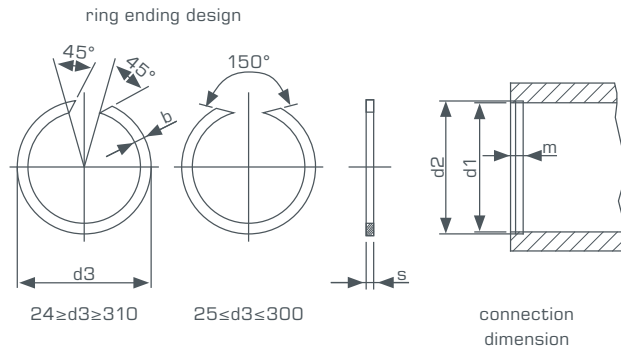
INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Phone +49-911-76630-0  
Fax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)

# idc

## series BR

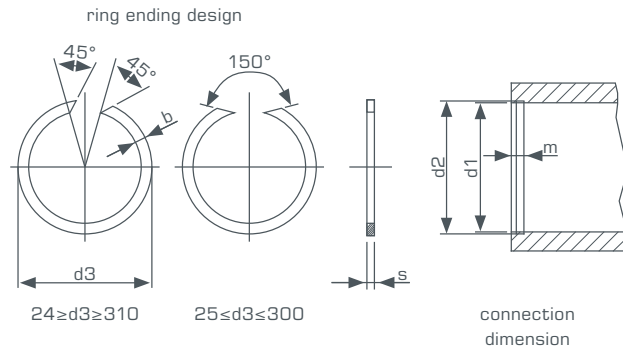


description	weight m kg/1.000 pcs	bore d1 mm	ring			groove	
			d3 <sub>min.</sub> mm	b <sub>-0,1</sub> mm	s <sub>-0,1</sub> mm	d2 <sub>h11</sub> mm	m <sub>min</sub> mm
BR 7	0,09	7	7,5	1,0	0,8	7,4	0,9
BR 8	0,10	8	8,5			8,4	
BR 9	0,13	9	9,5			9,4	
BR 10	0,15	10	10,6			10,5	
BR 11	0,21	11	11,6	1,3	1,0	11,5	1,1
BR 12	0,25	12	12,7			12,5	
BR 13	0,28	13	13,8			13,6	
BR 14	0,31	14	14,8			14,6	
BR 15	0,34	15	15,8			15,6	
BR 16	0,53	16	16,8	1,8	1,2	16,6	1,3
BR 17	0,55	17	17,8			17,6	
BR 18	0,68	18	18,9			18,6	
BR 19	0,72	19	19,9			19,6	
BR 20	0,76	20	21,0			20,6	
BR 21	0,79	21	22,0			21,6	
BR 22	0,81	22	23,0			22,6	
BR 23	0,88	23	24,0			23,6	
BR 24	0,90	24	25,2			24,8	
BR 25	0,91	25	26,2			25,8	
BR 26	0,98	26	27,2			26,8	
BR 27	1,11	27	28,2	27,8			
BR 28	1,13	28	29,2	28,8			
BR 29	1,15	29	30,2	29,8			
BR 30	2,00	30	31,4	2,3	1,5	31,0	1,6
BR 31	2,03	31	32,4			32,0	
BR 32	2,11	32	33,4			33,0	
BR 33	2,26	33	34,4			34,0	
BR 34	2,34	34	35,4			35,0	
BR 35	2,36	35	36,4			36,0	
BR 37	2,53	37	38,8			38,2	
BR 38	2,61	38	39,8			39,2	
BR 39	2,67	39	40,8			40,2	
BR 40	2,80	40	41,8			41,2	
BR 42	2,92	42	43,8			43,2	
BR 43	3,03	43	44,8			44,2	
BR 44	3,11	44	45,8			45,2	
BR 45	3,25	45	46,8			46,2	
BR 46	3,28	46	47,8			47,2	
BR 47	3,29	47	48,8			48,2	
BR 48	3,45	48	49,8			49,2	
BR 50	3,57	50	51,8			51,2	

material: spring steel - hardness: 45 - 50 HRC - surface: oiled - edge: free of burse

# idc

## series BR

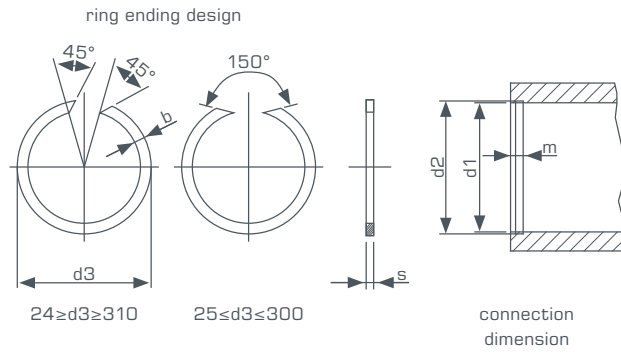


description	weight m kg/1.000 pcs	bore d1 mm	ring			groove	
			d3 <sub>min.</sub> mm	b <sub>-0,1</sub> mm	s <sub>-0,1</sub> mm	d2 <sub>h11</sub> mm	m <sub>min</sub> mm
BR 52	3,58	52	54,3	2,3	1,5	53,5	1,6
BR 53	3,82	53	55,3			54,5	
BR 55	3,93	55	57,3			56,5	
BR 57	4,12	57	59,3			58,5	
BR 58	4,13	58	60,3			59,5	
BR 60	4,28	60	62,3			61,5	
BR 62	4,42	62	64,3			63,5	
BR 63	4,50	63	65,3			64,5	
BR 65	4,72	65	67,3			66,5	
BR 68	4,90	68	70,3			69,5	
BR 70	4,93	70	72,3			71,5	
BR 72	8,49	72	74,6	2,8	2,0	73,8	2,2
BR 73	8,52	73	75,6			74,8	
BR 74	8,60	74	76,6			75,8	
BR 76	8,89	76	78,6			77,8	
BR 78	9,05	78	80,6			79,8	
BR 79	9,07	79	81,6			80,8	
BR 80	9,22	80	82,6			81,8	
BR 81	9,31	81	83,6			82,8	
BR 82	9,45	82	84,6			83,8	
BR 83	9,63	83	85,6			84,8	
BR 86	9,91	86	88,6			87,8	
BR 88	15,40	88	91,0	3,4	2,5	90,0	2,7
BR 90	15,60	90	93,0			92,0	
BR 92	16,60	92	95,0			94,0	
BR 93	16,80	93	96,0			95,0	
BR 95	16,90	95	98,0			97,0	
BR 97	17,10	97	100,0			99,0	
BR 98	17,50	98	101,0			100,0	
BR 100	17,90	100	103,3			102,3	
BR 102	18,40	102	105,3			104,3	
BR 103	18,50	103	106,3			105,3	
BR 105	18,70	105	108,3			107,3	
BR 107	19,10	107	110,3	109,3			
BR 108	19,30	108	111,3	110,3			
BR 110	19,80	110	113,4	112,3			
BR 112	20,30	112	115,4	114,3			
BR 113	20,50	113	116,4	115,3			
BR 115	20,60	115	118,4	117,3			
BR 117	20,80	117	120,4	119,3			
BR 118	21,10	118	121,4	120,3			

material: spring steel - hardness: 45 - 50 HRC - surface: oiled - edge: free of burse

# idc

## series BR

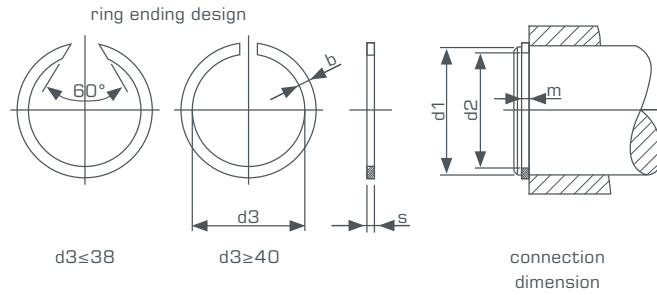


description	weight m kg/1.000 pcs	bore d1 mm	ring			groove	
			d3 <sub>min.</sub> mm	b <sub>-0,1</sub> mm	s <sub>-0,1</sub> mm	d2 <sub>h11</sub> mm	m <sub>min</sub> mm
BR 120	21,40	120	123,6	3,4	2,5	122,3	2,7
BR 123	22,00	123	126,6				
BR 125	22,50	125	128,6				
BR 127	23,00	127	130,6				
BR 130	23,40	130	133,7				
BR 133	24,40	133	136,7				
BR 135	25,00	135	138,7				
BR 137	25,30	137	140,7				
BR 140	29,30	140	144,1				
BR 143	30,10	143	147,1				
BR 150	31,90	150	154,2	4,0	3,0	152,6	
BR 153	32,60	153	157,2				
BR 160	34,40	160	164,3				
BR 163	34,60	163	167,3				
BR 165	34,90	165	169,3				
BR 170	36,20	170	174,4				
BR 173	37,10	173	177,4				
BR 175	37,30	175	179,4				
BR 180	38,30	180	184,5				
BR 183	41,00	183	187,5				
BR 190	61,30	190	194,9	5,0	4,0	193,0	
BR 195	61,60	195	199,9				
BR 200	64,50	200	205,0				
BR 205	66,40	205	210,0				
BR 220	72,40	220	225,2				
BR 230	75,20	230	235,3				
BR 250	84,20	250	255,5				
BR 270	174,00	270	277,7	7,5	4,0	275,0	
BR 280	184,00	280	287,8				
BR 300	196,00	300	307,9				
BR 320	203,00	320	328,2				
BR 325	206,00	325	333,2				
BR 355	231,00	355	363,5				
BR 375	240,00	375	383,6				
BR 385	248,00	385	393,7				
BR 395	257,00	395	403,8				
BR 400	260,00	400	408,9				
BR 420	277,00	420	429,1				
BR 440	294,00	440	449,3				

material: spring steel - hardness: 45 - 50 HRC - surface: oiled - edge: free of burse



**series**  
**WR**



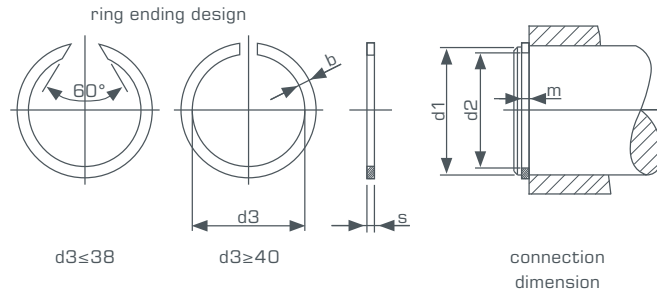
description	weight m kg/1.000 pcs	bore d1 mm	ring			groove		detaching speed n min <sup>-1</sup>
			d3 <sub>max.</sub> mm	b <sub>-0,1</sub> mm	s <sub>-0,1</sub> mm	d2 <sub>h11</sub> mm	m <sub>min</sub> mm	
WR 4	0,02	4	3,70	0,8	0,5	3,80	0,6	275000
WR 5	0,05	5	4,70	1,0		4,80		192000
WR 6	0,09	6	5,60	1,1	0,7	5,70	0,8	141000
WR 7	0,12	7	6,50	1,2		6,70		134000
WR 8	0,20	8	7,40	1,3	1,0	7,60	1,1	108000
WR 9	0,24	9	8,40			8,60		80000
WR 10	0,25	10	9,40			9,60		68000
WR 11	0,29	11	10,20			10,50		64000
WR 12	0,30	12	11,20			11,50		53000
WR 14	0,50	14	13,10	1,75	1,2	13,50	1,3	45000
WR 15	0,66	15	14,00			14,40		44000
WR 16	0,69	16	15,00			15,40		38000
WR 17	0,72	17	16,00			16,40		34000
WR 18	0,75	18	17,00			17,40		30000
WR 19	0,80	19	17,90			18,40		29000
WR 20	0,84	20	18,70			19,20		26000
WR 21	0,87	21	19,70			20,20		23000
WR 22	0,91	22	20,70			21,20		21000
WR 24	0,99	24	22,50			23,00		18000
WR 25	0,10	25	23,50	24,00	16000			
WR 26	1,10	26	24,50	25,00	15000			
WR 28	2,11	28	26,50	2,3	1,5	27,00	1,6	15000
WR 29	2,20	29	27,50			28,00		14000
WR 30	2,33	30	28,50			29,00		13000
WR 32	2,41	32	30,20			30,80		13000
WR 35	2,51	35	33,20			33,80		11000
WR 37	2,72	37	35,20			35,80		9200
WR 38	2,83	38	36,20			36,80		8700
WR 40	2,91	40	37,80			38,50		8100
WR 42	3,10	42	39,80			40,50		7000
WR 43	3,25	43	40,80			41,50		6800
WR 44	3,32	44	41,80	42,50	6300			
WR 45	3,39	45	42,80	43,50	5800			
WR 47	3,48	47	44,80	45,50	5500			
WR 50	3,73	50	47,80	48,50	4800			
WR 52	3,92	52	49,80	50,50	4300			
WR 55	4,11	55	52,60	53,50	4400			
WR 58	4,40	58	55,60	56,50	3800			
WR 60	4,55	60	57,60	58,50	3500			
WR 62	4,57	62	59,60	60,50	3250			

material: spring steel - hardness: 45 - 50 HRC - surface: oiled - edge: free of burse





**series**  
**WR**

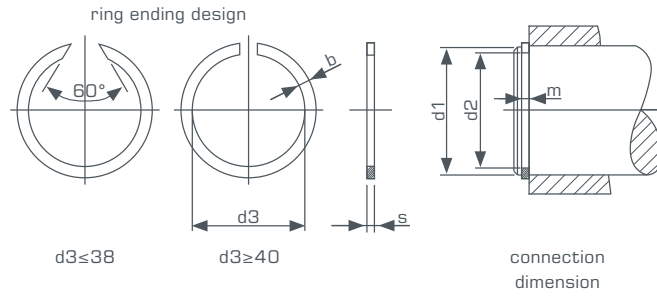


description	weight m kg/1.000 pcs	bore d1 mm	ring			groove		detaching speed n rpm
			d3 <sub>max.</sub> mm	b <sub>-0,1</sub> mm	s <sub>-0,1</sub> mm	d2 <sub>H11</sub> mm	m <sub>min</sub> mm	
WR 63	4,58	63	60,60	2,3	1,5	61,50	1,6	3100
WR 65	4,64	65	62,60			63,50		2850
WR 68	8,59	68	65,40	2,8	2,0	66,20	2,2	2950
WR 70	8,71	70	67,40			68,20		2750
WR 72	8,80	72	69,40			70,20		2550
WR 73	8,90	73	70,40			71,20		2500
WR 75	9,32	75	72,40			73,20		2300
WR 80	9,67	80	77,40			78,20		1950
WR 85	16,00	85	82,00	3,4	2,5	83,00	2,7	2300
WR 90	16,00	90	87,00			88,00		2000
WR 95	18,20	95	92,00			93,00		1750
WR 100	18,90	100	97,00			98,00		1560
WR 105	20,70	105	101,70			102,70		1390
WR 110	20,90	110	106,60			107,70		1240
WR 115	22,10	115	111,60			112,70		1100
WR 120	24,10	120	116,50			117,70		1000
WR 125	25,10	125	121,40			122,70		920
WR 130	26,60	130	126,30			127,70		830
WR 135	30,20	135	131,00	4,0	2,5	132,40	2,7	830
WR 140	31,10	140	135,90			137,40		760
WR 145	32,60	145	140,90			142,40		690
WR 150	32,80	150	145,80			147,40		640
WR 155	34,70	155	150,80			152,40		590
WR 160	36,60	160	155,70			157,40		545
WR 165	37,40	165	160,70			162,40		500
WR 170	38,50	170	165,60			167,40		470
WR 175	39,40	175	170,60	172,40	430			
WR 180	61,20	180	175,20	5,0	3,0	177,00	3,2	600
WR 185	63,90	185	180,10			182,00		590
WR 190	65,90	190	185,10			187,00		550
WR 195	67,50	195	190,10			192,00		510
WR 200	68,40	200	195,00			197,00		480
WR 210	72,00	210	204,90			207,00		420
WR 220	76,30	220	214,80			217,00		380
WR 225	78,00	225	219,80			222,00		360
WR 230	79,80	230	224,70			227,00		340
WR 240	81,70	240	234,60			237,00		310
WR 260	179,00	260	252,40	7,5	4,0	255,00	4,2	430
WR 265	185,20	265	257,40			260,00		410
WR 270	197,70	270	262,30			265,00		380

material: spring steel - hardness: 45 - 50 HRC - surface: oiled - edge: free of burse



**series**  
**WR**

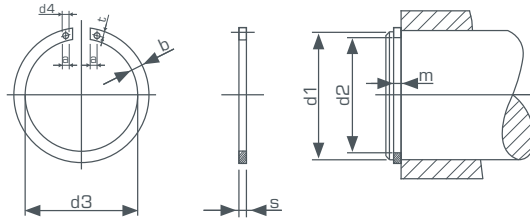


description	weight m kg/1.000 pcs	bore d1 mm	ring			groove		detaching speed n rpm
			d3 <sub>max.</sub> mm	b <sub>-0,1</sub> mm	s <sub>-0,1</sub> mm	d2 <sub>H11</sub> mm	m <sub>min</sub> mm	
WR 280	198,70	280	272,20	7,5	4,0	275,00	4,2	360
WR 285	199,50	285	277,20			280,00		345
WR 290	205,30	290	282,10			285,00		320
WR 300	214,20	300	292,10			295,00		300
WR 305	219,40	305	297,10			300,00		290
WR 310	223,10	310	302,00			305,00		270
WR 320	225,30	320	311,90			315,00		255
WR 330	228,60	330	321,70			325,00		240
WR 340	239,30	340	331,60			335,00		220
WR 350	251,20	350	341,50			345,00		205
WR 360	253,10	360	351,40			355,00		195
WR 370	259,20	370	361,40			365,00		180
WR 380	268,00	380	371,20			375,00		170
WR 390	273,90	390	381,20			385,00		160
WR 400	281,10	400	391,20			395,00		145
WR 420	540,00	420	410,00			12,0		4,5
WR 460	590,00	460	449,50	454,00	224			

material: spring steel - hardness: 45 - 50 HRC - surface: oiled - edge: free of burse



**series  
WRE**



connection  
dimension

description	weight m kg/1.000 pcs	bore d1 mm	ring						groove		detaching speed n rpm
			d3 <sub>max.</sub> mm	b <sub>-0,2</sub> mm	s <sub>-0,1</sub> mm	d4 mm	t mm	a mm	d2 <sub>h11</sub> mm	m <sub>min</sub> mm	
WRE 42	5,70	42	39,3	3,6	1,5	1,7	1,8	3,0	39,8	1,6	7680
WRE 47	6,35	47	44,3						44,8		5840
WRE 55	7,36	55	51,8						52,8		5660
WRE 62	8,26	62	58,8						59,8		4220
WRE 68	16,25	68	64,6	4,8	2,0	2,5	2,0	3,5	65,8	2,2	4710
WRE 75	17,88	75	71,6						72,8		3720
WRE 80	19,05	80	76,6						77,8		3180
WRE 90	32,47	90	86,3	5,8					87,8		3140
WRE 95	34,23	95	91,3						92,8		2760
WRE 100	36,08	100	95,9						97,4		2460
WRE 110	39,33	110	105,4						107,1		2090
WRE 115	41,09	115	110,4						112,1		1880
WRE 125	58,32	125	120,1	7,5	2,5	3,0		4,0	122,1	2,6	2080
WRE 130	60,50	130	124,9						127,1		1990
WRE 140	64,91	140	134,8						137,0		1660
WRE 145	67,18	145	139,8						142,0		1530
WRE 150	69,28	150	144,4						147,0		1530
WRE 160	73,70	160	154,1						157,0		1380
WRE 170	77,92	170	163,4						167,0		1330
WRE 180	131,09	180	173,0	9,8					176,0	3,2	1350
WRE 190	138,23	190	183,0						186,0		1190
WRE 200	145,00	200	192,5						196,0		1130
WRE 210	151,78	210	202,0						206,0		1080
WRE 220	158,91	220	212,0						216,0		960
WRE 225	200,88	225	217,0						221,0		1090
WRE 230	205,24	230	222,0						226,0		1030
WRE 240	213,54	240	231,5	236,0	990						
WRE 260	359,35	260	249,5	14,0					254,0	4,2	950
WRE 270	372,25	270	259,0						264,0		910
WRE 280	385,84	280	269,0						274,0		840
WRE 290	399,43	290	279,0						284,0		770
WRE 300	412,33	300	288,5						294,0		740
WRE 310	495,52	310	298,0						304,0		810
WRE 320	511,24	320	308,0						314,0		750
WRE 340	541,89	340	327,5						334,0		680
WRE 360	572,55	360	347,0						354,0		610
WRE 380	600,85	380	365,0						374,0		610
WRE 400	650,00	400	385,0	394,0	540						
WRE 420	930,00	420	405,0	20,0	4,5		10	413,0	4,7	540	
WRE 460	1011,00	460	442,0					453,0		510	

material: C75 - hardness: 45 - 50 HRC - surface: phosphatized, oiled - edge: free of burse



INTERPRECISE Donath GmbH  
Ostring 2  
90587 Obermichelbach  
Germany

Phone +49-911-76630-0  
Fax +49-911-76630-30

[info@interprecise.de](mailto:info@interprecise.de)  
[www.idc-bearings.com](http://www.idc-bearings.com)