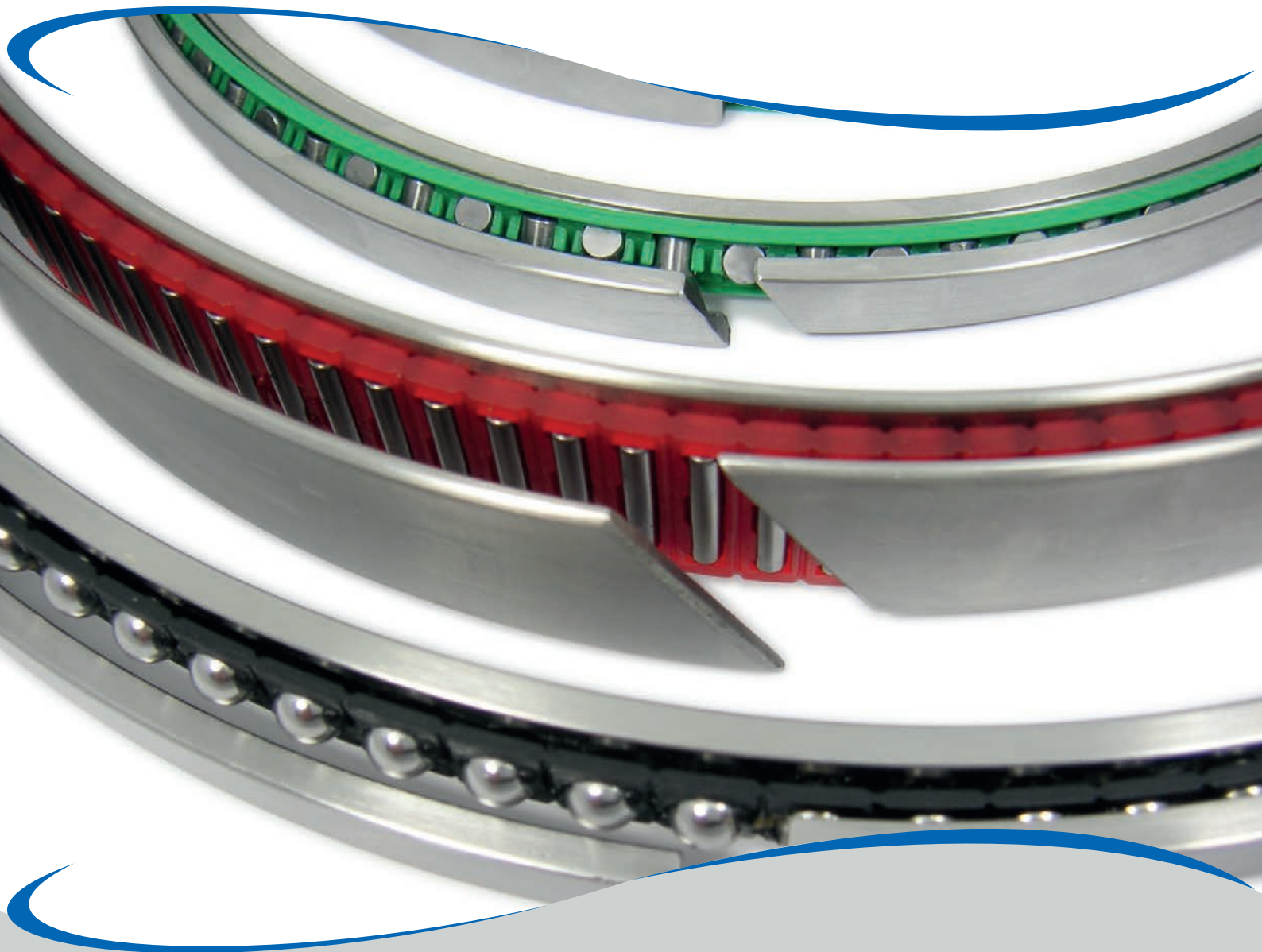


# Slim-Split-Bearing



Herausgegeben von der

**ITM UNITEC GmbH**  
Kuchengrund 38  
71522 Backnang

Tel. +49 7191 495 265-0  
Fax +49 7191 495 265 10  
[info@itm-unitec.com](mailto:info@itm-unitec.com)  
[www.itm-unitec.com](http://www.itm-unitec.com)

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt erstellt und alle Angaben auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Für etwaige fehlerhafte oder unvollständige Angaben kann jedoch keine Haftung übernommen werden.

Aus Gründen der ständigen Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse müssen Änderungen vorbehalten bleiben.

**SLIM-SPLIT-BEARING** In diesem Katalog finden sie alle Produkte der Sparte SLIM-SPLIT-BEARING unseres Hauses. Der Name SLIM-SPLIT-BEARING bezeichnet ein Dünnringlager mit geschlitzten oder geöffneten Lagerringen. Dazu zählen Produkte unterschiedlichster Bauform. Gemeinsam haben alle Produkte, dass sie mit modernsten, von uns eigens entwickelten Verfahren gefertigt werden und die besondere Bauform der Lagerringe.



## Inhaltsverzeichnis

<b>SLIM-SPLIT-BEARING</b>	<b>6</b>	<b>Hülsen-Flüsterlager HFXD</b>	<b>28</b>
<b>Technische Beschreibung</b>	<b>7</b>	<i>Bauformbeschreibung</i>	29
<i>Bauformbeschreibung</i>	7	<i>Einsatzbereich</i>	29
<i>Werkstoffe</i>	7	<i>Merkmale</i>	29
<i>Einsatzbereich</i>	7	<i>Einbaumaße</i>	30
<i>Abdichtung</i>	7	<i>Maßtabelle</i>	30
<i>Lagerquerschnitte</i>	8	<i>Lagermaße</i>	30
<i>Merkmale</i>	8	<b>Rechenbeispiele zur Tragfähigkeit und Lebensdauer</b>	<b>32</b>
<b>Dünnringlager PBXU</b>	<b>9</b>	<i>Berechnung der statischen Tragfähigkeit</i>	34
<i>Einbaumaße</i>	10	<i>Berechnung der Lebensdauer</i>	35
<i>Maßtabelle</i>	10		
<i>Lagermaße</i>	10		
<b>Dünnringlager PBXA</b>	<b>13</b>	<b>AXIAL-SLIM-SPLIT-BEARING</b>	<b>36</b>
<i>Einbaumaße</i>	14	<b>Technische Beschreibung</b>	<b>37</b>
<i>Maßtabelle</i>	14	<i>Bauformbeschreibung</i>	37
<i>Lagermaße</i>	14	<i>Werkstoffe</i>	37
<i>Herstellervergleich</i>	16	<i>Einsatzbereich</i>	37
		<i>Merkmale</i>	37
		<i>Lagerquerschnitte</i>	37
<b>Dünnringlager PBXC</b>	<b>17</b>	<b>Axialkugellager PBAU</b>	<b>38</b>
<i>Einbaumaße</i>	18	<i>Einbaumaße</i>	39
<i>Maßtabelle</i>	18	<i>Maßtabelle</i>	39
<i>Lagermaße</i>	18	<i>Lagermaße</i>	39
<i>Bestandteile PBXC</i>	19		
<i>Herstellervergleich</i>	20	<b>Axialkugellager PBAA</b>	<b>42</b>
		<i>Einbaumaße</i>	43
<b>Dünnringlager PBXD</b>	<b>21</b>	<i>Maßtabelle</i>	43
<i>Einbaumaße</i>	22	<i>Lagermaße</i>	43
<i>Maßtabelle</i>	22		
<i>Lagermaße</i>	22	<b>Axialkugellager PBAC</b>	<b>45</b>
<i>Herstellervergleich</i>	24	<i>Einbaumaße</i>	46
		<i>Maßtabelle</i>	46
<b>Flüsterlager PFXC</b>	<b>25</b>	<i>Lagermaße</i>	46
<i>Einbaumaße</i>	26	<i>Bestandteile PBAC</i>	47
<i>Bauformbeschreibung</i>	26		
<i>Einsatzbereich</i>	26	<b>Axialkugellager PBAC – metrisch</b>	<b>48</b>
<i>Merkmale</i>	26	<i>Einbaumaße</i>	48
<i>Maßtabelle</i>	26	<i>Maßtabelle</i>	48
<i>Lagermaße</i>	26	<i>Lagermaße</i>	48

<b>Axialkugellager PBAD</b>	<b>49</b>
<i>Einbaumaße</i>	50
<i>Maßtabelle</i>	50
<i>Lagermaße</i>	50

<b>Axial-Flüsterlager PFAC</b>	<b>52</b>
<i>Bauformbeschreibung</i>	53
<i>Einsatzbereich</i>	53
<i>Merkmale</i>	53
<i>Einbaumaße</i>	54
<i>Maßtabelle</i>	54
<i>Lagermaße</i>	54

## **CROSSED-ROLLER-SLIM-SPLIT-BEARING 56**

<b>Kreuzrollenlager PSX-08</b>	<b>57</b>
<i>Bauformbeschreibung</i>	58
<i>Werkstoffe</i>	59
<i>Einsatzbereich</i>	59
<i>Merkmale</i>	59
<i>Einbaumaße</i>	60
<i>Maßtabelle</i>	60
<i>Lagermaße</i>	60

## **Wichtige Hinweise für alle Lagertypen 62**

<b>Inbetriebnahme und Wartung</b>	<b>62</b>
<i>Ein- und Ausbau der Lager</i>	63
<i>Genauigkeiten</i>	63
<i>Lagerspiel</i>	63
<i>Schmierung</i>	64
<i>Die herkömmliche Methode der Befüllung</i>	65
<i>Die ITM- Methode</i>	66

## **Drehverbindung – SLIM-SPLIT-BEARING 67**

<b>ITM-Dünnringlager-Drehverbindungen in Wechsellagerbauform</b>	<b>68</b>
<i>Leicht, leise und zweiseitig wirkend</i>	68

<b>Dünnringlager-Drehverbindung YKT, YKTI, YKTA</b>	<b>70</b>
<i>Abmessungen YKT (ohne Verzahnung)</i>	71
<i>Maßtabelle YKT (ohne Verzahnung)</i>	71
<i>Maßtabelle YKTI (Innenverzahnung)</i>	72
<i>Maßtabelle YKTA (Außenverzahnung)</i>	73
<i>Bestell- und Anfragenbeispiel YKT</i>	74

<b>Kreuzrollenlager-Drehverbindung PXU, PXI, PXA</b>	<b>75</b>
<i>Maßtabelle PXU (ohne Verzahnung)</i>	77
<i>Tabelle, Typenreihe PXU, PXI, PXA (Bohrungsanzahl, Tragzahl, Grenzdrehzahl)</i>	78
<i>Maßtabelle, Verzahnungsdaten PXI (Innenverzahnung)</i>	81
<i>Maßtabelle, Verzahnungsdaten PXA (Außenverzahnung)</i>	83

<b>Dünnringlager-Drehverbindung PBDV</b>	<b>84</b>
--	-----------

<b>Dünnringlager-Drehverbindung Sonderbauform</b>	<b>85</b>
---	-----------

## **Zubehör – Dichtungsprofile 86**

<b>Dichtungsprofile</b>	<b>86</b>
<i>Bauformbeschreibung</i>	86
<i>Werkstoffe</i>	86
<i>Einsatzbereich</i>	86

## **Anfahrt 88**

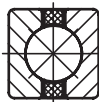
<b>So finden Sie uns...</b>	<b>88</b>
-----------------------------	-----------

# SLIM-SPLIT-BEARING

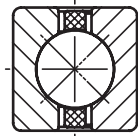
**Dünnringlager PBXU**  
4,5 x 4,5



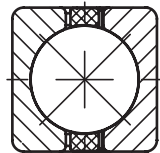
**Dünnringlager PBXA**  
6,35 x 6,35



**Dünnringlager PBXC**  
9,525 x 9,525



**Dünnringlager PBXD**  
12,7 x 12,7



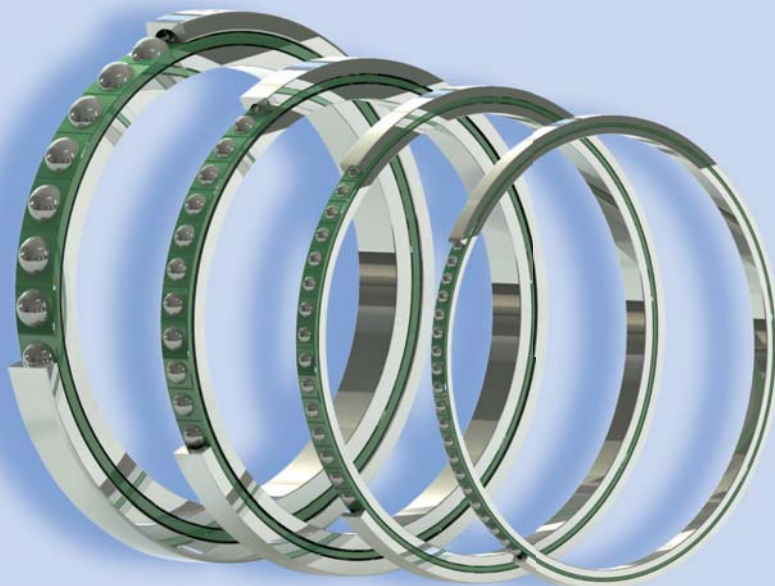
**Flüsterlager PFXC**  
12,325 x 12,325



**Hülsen-Flüsterlager HFXD**  
12,925 x 12,925



**Rechenbeispiele zur Tragfähigkeit und Lebensdauer**



Dünnringlager	PBXU
	PBXA
	PBXC
	PBXD
Flüsterlager	PFXC
Hülsen-Flüsterlager	HFXD

## Technische Beschreibung

### **Bauformbeschreibung**

Als Dünnringlager bezeichnet man einreihige Wälzlager, die unabhängig vom Bohrungsdurchmesser, gleiche quadratische Querschnitte innerhalb einer Typenreihe aufweisen und über extrem dünnwandige Lagerringe verfügen.

Das ITM-Dünnringlager – SLIM-SPLIT-BEARING ist ein Vierpunktkugellager, das mit einem Druckwinkel von 90° in alle Richtungen Belastungen, wie Axial- und Radiallasten sowie Kippmomente, übertragen kann.

Die Lagerringe werden mit einem speziellen Herstellungsverfahren gleichzeitig spanlos profiliert, gehärtet und durchmessergeformt, die Lagerringe werden nicht geschlossen sondern bleiben offen. Daraus leitet sich der Name „SPLIT-BEARING“ ab. Das SPLIT-BEARING verfügt damit teilweise über die Charakteristik von Drahtlager-Einbauelementen, ist jedoch bereits eine montagefreundliche Komplett-einheit.

Die geöffneten Lagerringe ermöglichen die Integration eines wälzkörpergeführten Kugelkäfigbandes. Es konnte ein Laufbahnsystem mit mehr und größer dimensionierten Kugeln realisiert werden. Im Vergleich zu den querschnittsgleichen, „klassischen“ Dünnringlagern können so wesentlich höhere statische und dynamische Tragfähigkeiten erzielt werden.

### **Werkstoffe**

Die Ringe der Axialkugellager der Typenreihe PBAU, PBAA, PBAC und PBAD sind korrosionsbeständig. Die Axiallagerringe sind aus rost- und säurebeständigem Stahl X46Cr13 (Werkstoff Nr. 1.4034). Die Kugeln werden standardmäßig in der Qualität 100 Cr6 geliefert, optional sind auch Edelstahlkugeln der Qualität X46Cr.13 (Werkstoff Nr. 14034), Nachsetzzeichen SS, erhältlich. Der Käfig ist aus Kunststoff Polyamid PA12.

### **Einsatzbereich**

Die Grenztemperaturen des Lagers in Standardausführung liegen im Dauerbetrieb zwischen -40°C und +100°C, im Kurzzeitbetrieb bei +120°C. Für besondere Anwendungsfälle im erhöhten Temperaturbereich, beispielsweise im Reinraum, Vakuum oder der Medizintechnik, stehen verschiedene Optionen zur Wahl: Keramikugeln oder ergänzende Käfigvarianten mit unterschiedlichen Werkstoffen, z. B. PEEK, PTFE oder PVDF.

### **Abdichtung**

Das ITM-SLIM-SPLIT-BEARING ist nicht abgedichtet. Wenn eine Abdichtung nötig ist, erfolgt diese mit den Anschlussteilen. Neben handelsüblichen Abdichtsystemen können hierzu auch Profildichtungen als Meterware genutzt werden. KMF bietet eine Reihe von unterschiedlichen Profilen aus NBR an (siehe Seite 86 Zubehör – Dichtungsprofile).

## Lagerquerschnitte

Das ITM-SLIM-SPLIT-BEARING wird in folgenden Lagerquerschnitten angeboten:

Querschnitt		Lagertype
Schlüssel	Abmessungen	
U	4,5 x 4,5 mm	PBXU
A	6,35 x 6,35 mm	PBXA
C	9,525 x 9,525 mm	PBXC
D	12,7 x 12,7 mm	PBXD

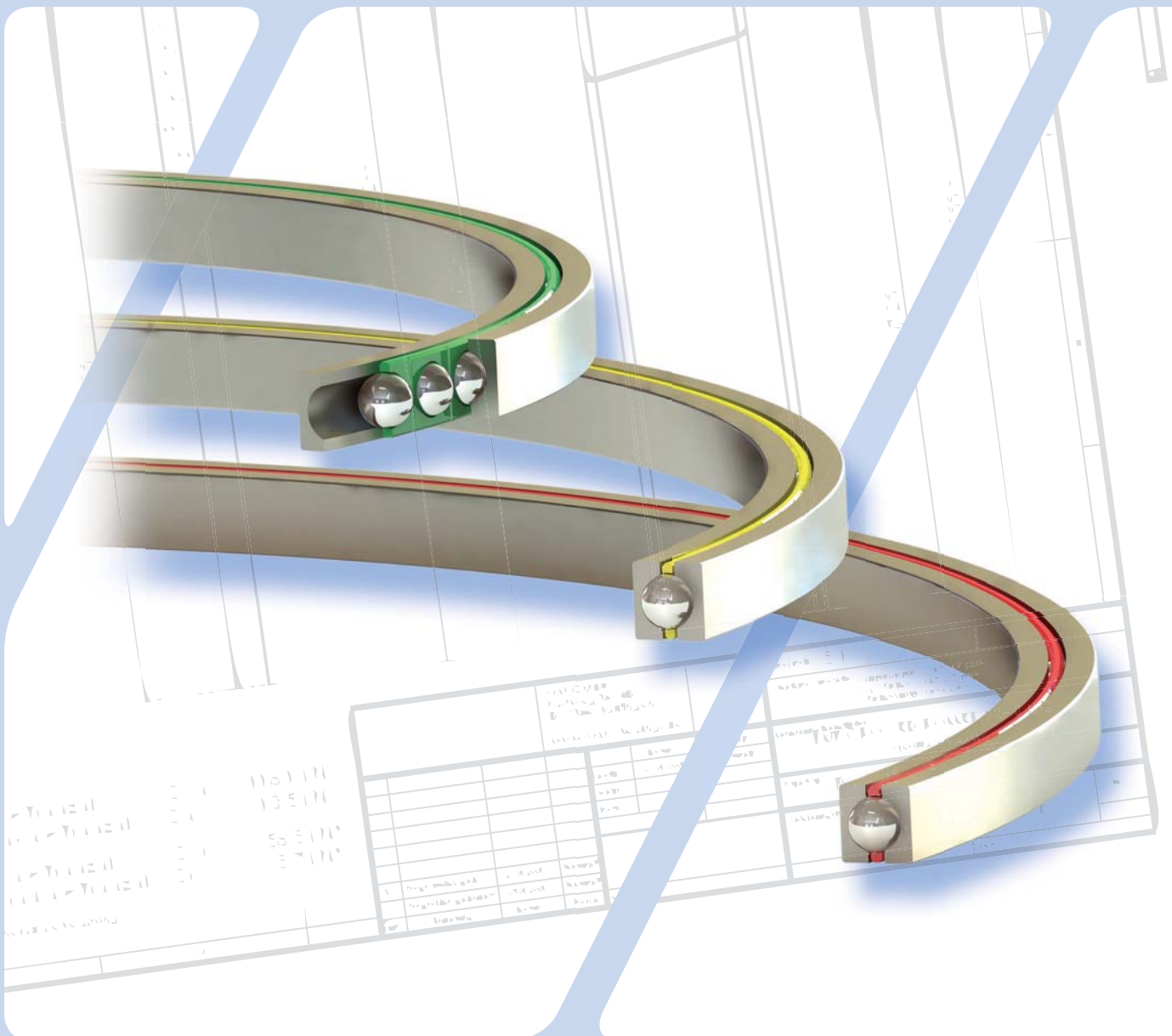
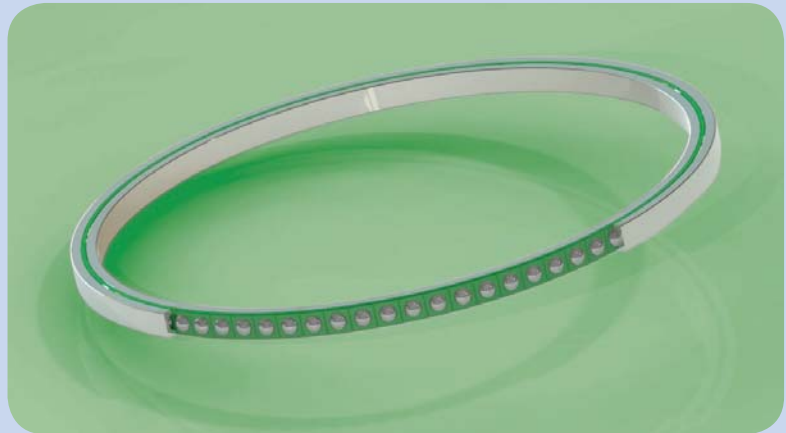
ITM kann kurzfristig alle Lagertypen über den gesamten Durchmesserbereich der Vorzugsreihen und darüber hinaus liefern. Ebenso sind kurzfristig alle Zwischengrößen der Vorzugsreihen lieferbar.

## Merkmale

- Freie Werkstoffwahl der Anschlussteile, z. B. Leichtmetall
- Die geöffneten Lagerringe verhindern Funktionsbeeinträchtigungen bei unterschiedlicher Materialausdehnung, z. B. bei der Verwendung von unterschiedlichen Werkstoffen, wie Guss, Leichtmetall, Stahl usw.
- Korrosionsbeständig und wartungsarm
- Hohe statische und dynamische Tragfähigkeit
- Lange Lebensdauer
- Große Steifigkeit
- Geringes Gewicht
- Montagefreundlicher und wirtschaftlicher Ein- und Ausbau, da spezielle Vorrichtungen überflüssig sind
- Zwischengrößen außerhalb der Vorzugsreihen sind nach nur sehr geringer Vorlaufzeit lieferbar

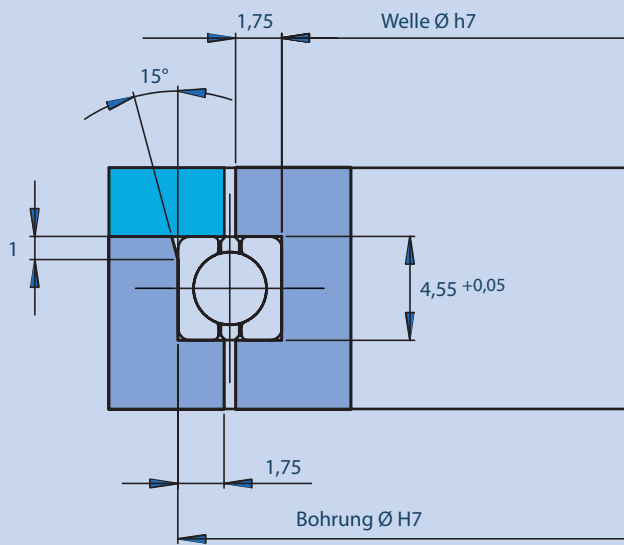


**Dünnringlager PBXU**

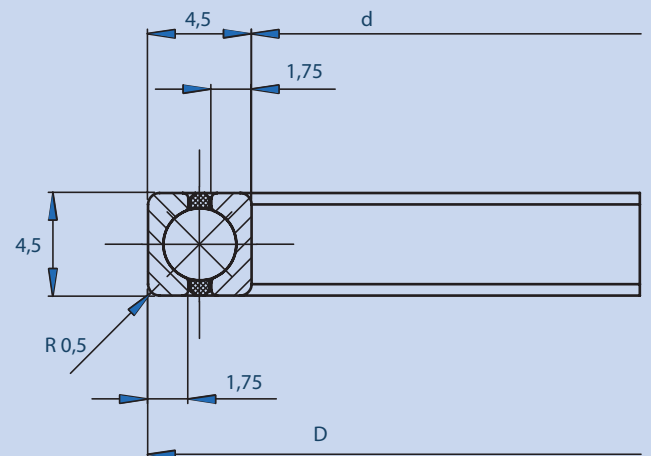


# SLIM-SPLIT-BEARING

**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Maßtabelle**

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung		Tragzahl				Gewicht	Grenzdrehzahl
	d	D	Axial		Radial			
			Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		
			$C_a$	$C_{oa}$	$C_r$	$C_{or}$		
mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	$n_{G \text{ fett}}$ min <sup>-1</sup>	
PBXU 0035	35	44	2,2	2,3	1,1	1,2	0,014	4360
PBXU 0040	40	49	2,3	2,6	1,1	1,3	0,016	3820
PBXU 0045	45	54	2,4	2,9	1,2	1,5	0,018	3390
PBXU 0050	50	59	2,5	3,1	1,2	1,6	0,020	3050
PBXU 0055	55	64	2,5	3,4	1,2	1,8	0,022	2780
PBXU 0060	60	69	2,6	3,7	1,3	1,9	0,024	2550
PBXU 0065	65	74	2,7	4,0	1,3	2,1	0,025	2350
PBXU 0070	70	79	2,8	4,3	1,4	2,2	0,027	2180
PBXU 0075	75	84	2,9	4,6	1,4	2,4	0,029	2040
PBXU 0080	80	89	2,9	4,9	1,4	2,5	0,031	1910
PBXU 0085	85	94	3,0	5,2	1,5	2,7	0,033	1800
PBXU 0090	90	99	3,0	5,5	1,5	2,8	0,035	1700
PBXU 0095	95	104	3,1	5,8	1,5	3,0	0,037	1610



Lagertype <sup>1)</sup>	Lagerabmessung		Tragzahl				Gewicht	Grenzdrehzahl
	d	D	Axial		Radial			
			Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		
	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	n <sub>Gfett</sub>			
mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>	
PBXU 0100	100	109	3,2	6,1	1,6	3,1	0,039	1530
PBXU 0110	110	119	3,3	6,7	1,6	3,4	0,043	1390
PBXU 0120	120	129	3,4	7,2	1,6	3,7	0,047	1270
PBXU 0130	130	139	3,5	7,9	1,7	4,1	0,051	1170
PBXU 0140	140	149	3,6	8,5	1,7	4,4	0,055	1090
PBXU 0150	150	159	3,6	9,1	1,8	4,7	0,059	1020
PBXU 0160	160	169	3,7	9,7	1,8	5,0	0,062	950
PBXU 0170	170	179	3,8	10,3	1,9	5,3	0,066	900
PBXU 0180	180	189	3,9	10,9	1,9	5,6	0,070	850
PBXU 0190	190	199	4,0	11,5	1,9	5,9	0,074	800
PBXU 0200	200	209	4,1	12,1	2,0	6,2	0,078	760
PBXU 0210	210	219	4,1	12,7	2,0	6,5	0,082	730
PBXU 0220	220	229	4,2	13,3	2,0	6,9	0,086	690
PBXU 0230	230	239	4,2	13,9	2,1	7,1	0,090	660
PBXU 0240	240	249	4,3	14,6	2,1	7,5	0,094	640
PBXU 0250	250	259	4,4	15,2	2,1	7,8	0,098	610
PBXU 0260	260	269	4,4	15,8	2,2	8,1	0,102	590
PBXU 0270	270	279	4,5	16,4	2,2	8,4	0,106	570
PBXU 0280	280	289	4,5	17,0	2,2	8,7	0,110	550
PBXU 0290	290	299	4,6	17,6	2,2	9,1	0,113	530
PBXU 0300	300	309	4,6	18,2	2,3	9,4	0,117	510
PBXU 0310	310	319	4,7	18,7	2,3	9,7	0,121	490
PBXU 0320	320	329	4,7	19,3	2,3	10,0	0,125	480
PBXU 0330	330	339	4,8	19,9	2,3	10,3	0,129	460
PBXU 0340	340	349	4,9	20,5	2,4	10,6	0,133	450
PBXU 0350	350	359	4,9	21,1	2,4	10,9	0,137	440
PBXU 0360	360	369	5,0	21,7	2,4	11,2	0,141	420

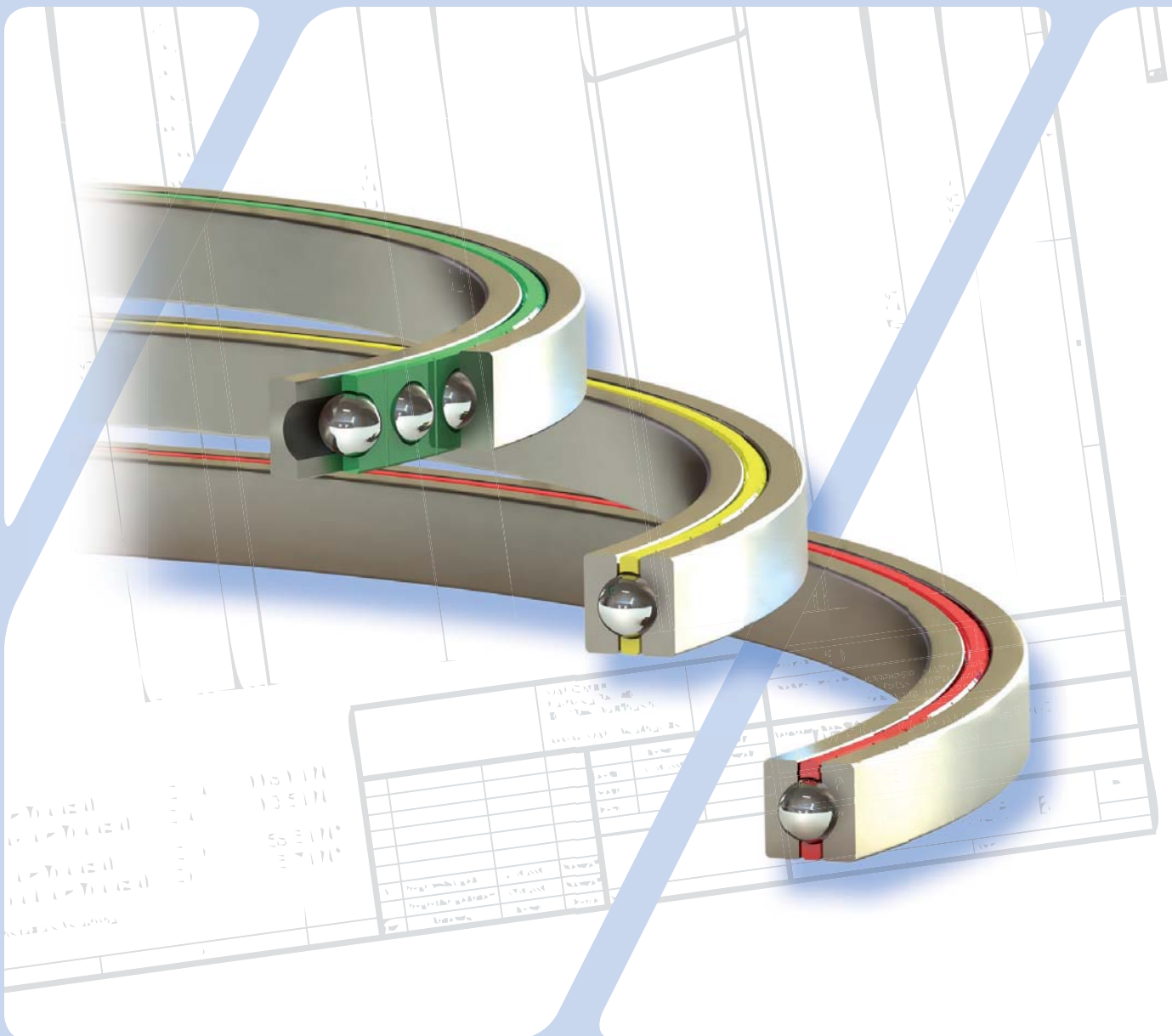
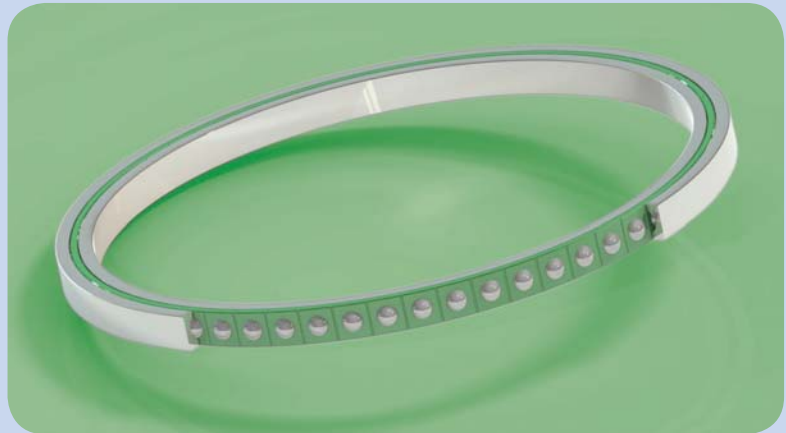
# SLIM-SPLIT-BEARING



Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung		Tragzahl				Gewicht	Grenzdrehzahl
	d	D	Axial		Radial			
			Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		
			C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>		
mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>	
PBXU 0370	370	379	5,0	22,3	2,5	11,5	0,145	410
PBXU 0380	380	389	5,1	22,9	2,5	11,8	0,149	400
PBXU 0390	390	399	5,1	23,5	2,5	12,1	0,153	390
PBXU 0400	400	409	5,2	24,1	2,5	12,4	0,157	380
PBXU 0410	410	419	5,2	24,7	2,6	12,7	0,161	370
PBXU 0420	420	429	5,3	25,3	2,6	13,0	0,165	360
PBXU 0430	430	439	5,3	25,9	2,6	13,4	0,169	360
PBXU 0440	440	449	5,4	26,5	2,6	13,7	0,173	350
PBXU 0450	450	459	5,4	27,1	2,6	14,0	0,177	340
PBXU 0460	460	469	5,5	27,7	2,7	14,3	0,181	330
PBXU 0470	470	479	5,5	28,3	2,7	14,6	0,185	320
PBXU 0480	480	489	5,6	28,9	2,7	14,9	0,189	320
PBXU 0490	490	499	5,6	29,5	2,7	15,2	0,193	310
PBXU 0500	500	509	5,6	30,1	2,8	15,5	0,197	310
PBXU 0510	510	519	5,7	30,9	2,8	15,9	0,201	300
PBXU 0520	520	529	5,7	31,5	2,8	16,3	0,205	290
PBXU 0530	530	539	5,8	32,1	2,8	16,6	0,209	290
PBXU 0540	540	549	5,8	32,7	2,8	16,9	0,213	280
PBXU 0550	550	559	5,9	33,3	2,9	17,2	0,217	280
PBXU 0560	560	569	5,9	33,9	2,9	17,5	0,221	270
PBXU 0570	570	579	6,0	34,5	2,9	17,8	0,225	270
PBXU 0580	580	589	6,0	35,1	2,9	18,1	0,229	260
PBXU 0590	590	599	6,0	35,7	3,0	18,4	0,233	260
PBXU 0600	600	609	6,1	36,3	3,0	18,7	0,237	250
PBXU 0610	610	619	6,1	36,9	3,0	19,0	0,241	250
PBXU 0620	620	629	6,2	37,5	3,0	19,3	0,245	250
PBXU 0630	630	639	6,2	38,1	3,0	19,6	0,249	240
PBXU 0640	640	649	6,3	38,7	3,1	20,0	0,253	240

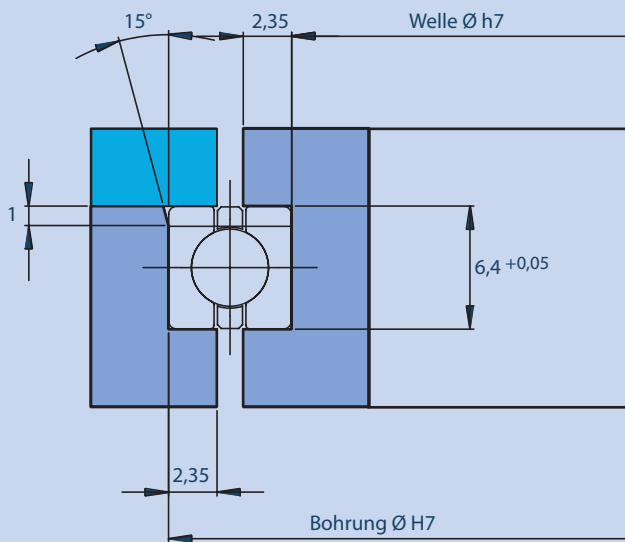
1) Andere Abmessungen auf Anfrage

**Dünnringlager PBXA**

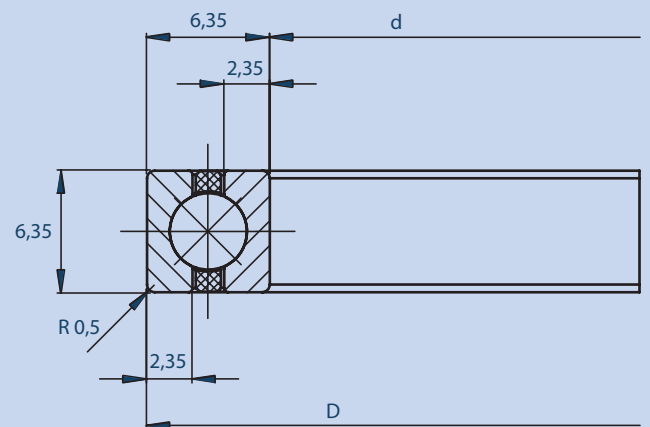


# SLIM-SPLIT-BEARING

**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Maßtabelle**

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl				Gewicht	Grenz- drehzahl
				Axial		Radial			
	d		D	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		
	mm	inch	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>		
			kN	kN	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>	
PBXA 020	50,80	2	63,50	6,5	14,7	3,1	7,1	0,04	3010
PBXA 025	63,50	2 ½	76,20	7,6	18,4	3,4	8,9	0,05	2400
PBXA 030	76,20	3	88,90	8,4	22,1	3,8	10,7	0,06	2000
PBXA 035	88,90	3 ½	101,60	9,1	25,8	4,1	12,4	0,07	1720
PBXA 040	101,60	4	114,30	9,5	29,5	4,3	14,2	0,08	1500
PBXA 042	107,95	4 ¼	120,65	9,8	31,3	4,5	15,1	0,09	1410
PBXA 045	114,30	4 ½	127,00	10,1	33,1	4,6	16,0	0,09	1340
PBXA 047	120,65	4 ¾	133,35	10,3	35,0	4,7	16,9	0,10	1270
PBXA 050	127,00	5	139,70	10,6	36,8	4,8	17,8	0,11	1200
PBXA 055	139,70	5 ½	152,40	11,0	40,5	5,1	19,6	0,11	1090
PBXA 060	152,40	6	165,10	11,4	44,2	5,3	21,3	0,12	1000
PBXA 065	165,10	6 ½	177,80	11,8	47,9	5,5	23,1	0,13	920
PBXA 070	177,80	7	190,50	12,2	51,6	5,7	24,9	0,14	860
PBXA 075	190,50	7 ½	203,20	12,5	55,2	5,9	26,7	0,15	800
PBXA 080	203,20	8	215,90	12,7	58,9	6,1	28,4	0,16	750
PBXA 085	215,90	8 ½	228,60	13,1	62,6	6,3	30,2	0,17	710
PBXA 090	228,60	9	241,30	13,4	66,3	6,5	32,0	0,18	670
PBXA 095	241,30	9 ½	254,00	13,7	70,0	6,7	33,8	0,19	630



Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl				Gewicht	Grenz- drehzahl
				Axial		Radial			
	d		D	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		
	mm	inch		C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	n <sub>G fett</sub>	
	mm	inch	mm	kN	kN	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>
PBXA 100	254,00	10	266,70	14,0	73,7	6,9	35,6	0,20	600
PBXA 105	266,70	10 ½	279,40	14,3	77,3	7,0	37,3	0,21	570
PBXA 110	279,40	11	292,10	14,5	81,0	7,2	39,1	0,22	550
PBXA 115	292,10	11 ½	304,80	14,8	84,7	7,3	40,9	0,23	520
PBXA 120	304,80	12	317,50	15,0	88,4	7,5	42,7	0,24	500
PBXA 125	317,50	12 ½	330,20	15,3	92,1	7,7	44,5	0,25	480
PBXA 130	330,20	13	342,90	15,5	95,8	7,8	46,2	0,26	460
PBXA 135	342,90	13 ½	355,60	15,7	99,4	8,0	48,0	0,27	450
PBXA 140	355,60	14	368,30	16,0	103,1	8,1	49,8	0,28	430
PBXA 145	368,30	14 ½	381,00	16,2	106,8	8,3	51,6	0,29	410
PBXA 150	381,00	15	393,70	16,4	110,5	8,4	53,3	0,30	400
PBXA 155	393,70	15 ½	406,40	16,6	114,2	8,5	55,1	0,31	390
PBXA 160	406,40	16	419,10	16,8	117,9	8,7	56,9	0,32	380
PBXA 165	419,10	16 ½	431,80	17,0	121,5	8,8	58,7	0,33	360
PBXA 170	431,80	17	444,50	17,2	125,2	8,9	60,5	0,34	350
PBXA 175	444,50	17 ½	457,20	17,5	128,9	9,1	62,2	0,35	340
PBXA 180	457,20	18	469,90	17,7	132,6	9,2	64,0	0,36	330
PBXA 185	469,90	18 ½	482,60	17,8	136,3	9,3	65,8	0,37	320
PBXA 190	482,60	19	495,30	18,0	139,9	9,4	67,6	0,38	320
PBXA 195	495,30	19 ½	508,00	18,1	143,6	9,6	69,3	0,39	310
PBXA 200	508,00	20	520,70	18,3	147,3	9,7	71,1	0,40	300
PBXA 210	533,40	21	546,10	18,6	154,7	9,9	74,7	0,41	290
PBXA 220	558,80	22	571,50	18,9	162,0	10,2	78,2	0,43	270
PBXA 230	584,20	23	596,90	19,2	169,4	10,4	81,8	0,45	260
PBXA 240	609,60	24	622,30	19,5	176,8	10,6	85,3	0,47	250
PBXA 250	635,00	25	647,70	19,9	184,1	10,8	88,9	0,49	240
PBXA 260	660,40	26	673,10	20,4	191,5	11,1	92,5	0,51	230
PBXA 270	685,80	27	698,50	20,8	198,9	11,3	96,0	0,53	220
PBXA 280	711,20	28	723,90	21,1	206,2	11,5	99,6	0,55	210
PBXA 290	736,60	29	749,30	21,5	213,6	11,7	103,1	0,57	210
PBXA 300	762,00	30	774,70	21,9	221,0	11,9	106,7	0,59	200

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

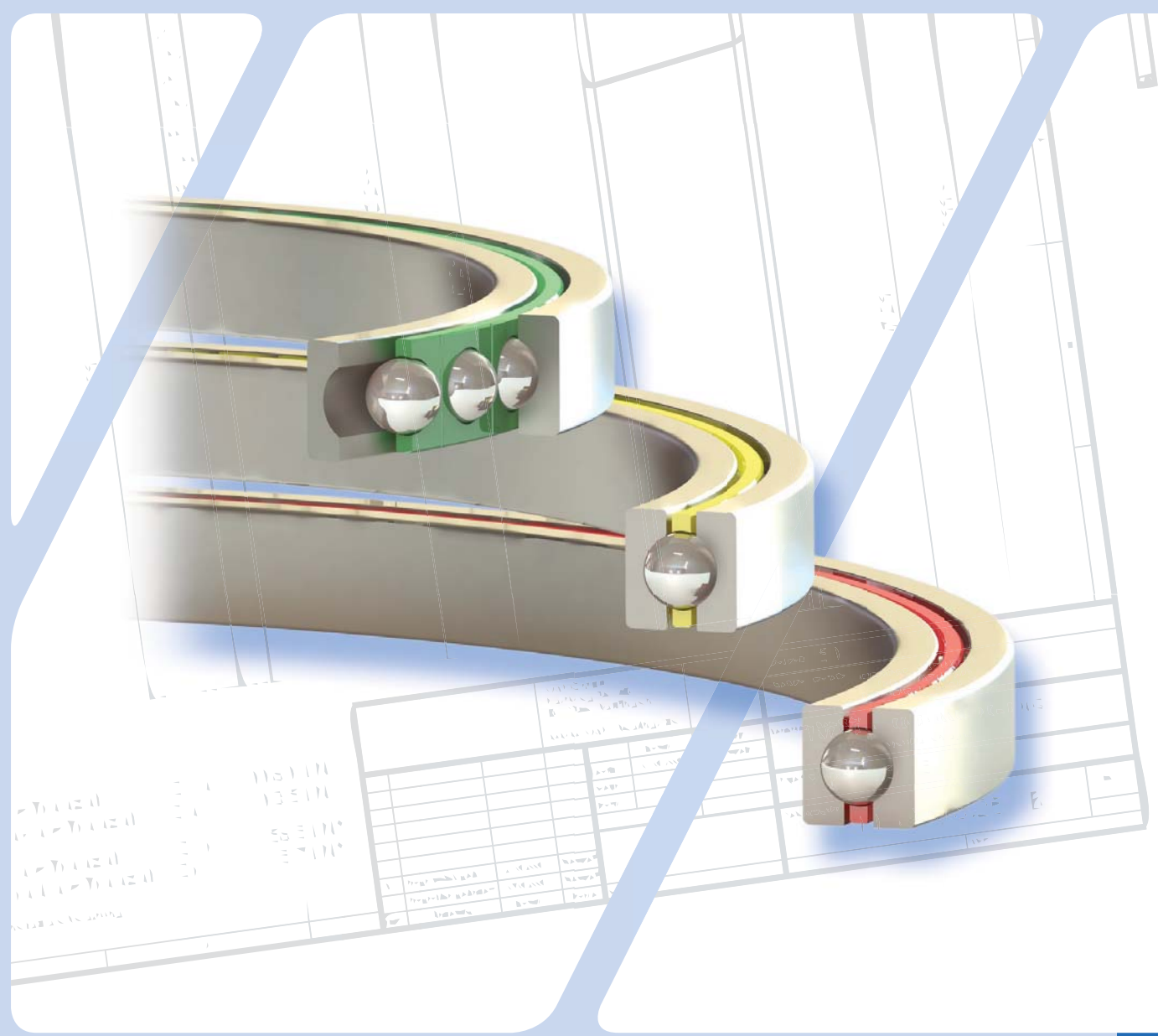
## Herstellervergleich

ITM-Type	Lagerabmessung			KAYDON-Type	FAG-Type	SKF-Type	INA-Type	Franke-Type
	d		D					
	mm	inch	mm					
PBXA 020	50,80	2	63,50	KA 020 XPO	L18QA200T	FPXA 200	CSXA 020	----
PBXA 025	63,50	2 ½	76,20	KA 025 XPO	L18QA208T	FPXA 208	CSXA 025	----
PBXA 030	76,20	3	88,90	KA 030 XPO	L18QA300T	FPXA 300	CSXA 030	----
PBXA 035	88,90	3 ½	101,60	KA 035 XPO	L18QA308YH	FPXA 308	CSXA 035	----
PBXA 040	101,60	4	114,30	KA 040 XPO	L18QA400T	FPXA 400	CSXA 040	----
PBXA 042	107,95	4 ¼	120,65	KA 042 XPO	L18QA404YH	FPXA 404	CSXA 042	----
PBXA 045	114,30	4 ½	127,00	KA 045 XPO	L18QA408YH	FPXA 408	CSXA 045	----
PBXA 047	120,65	4 ¾	133,35	KA 047 XPO	L18QA412YH	FPXA 412	CSXA 047	----
PBXA 050	127,00	5	139,70	KA 050 XPO	L18QA500YH	FPXA 500	CSXA 050	----
PBXA 055	139,70	5 ½	152,40	KA 055 XPO	L18QA508YH	FPXA 508	CSXA 055	----
PBXA 060	152,40	6	165,10	KA 060 XPO	L18QA600YH	FPXA 600	CSXA 060	----
PBXA 065	165,10	6 ½	177,80	KA 065 XPO	L18QA608YH	FPXA 608	CSXA 065	----
PBXA 070	177,80	7	190,50	KA 070 XPO	L18QA700YH	FPXA 700	CSXA 070	----
PBXA 075	190,50	7 ½	203,20	KA 075 XPO	L18QA708YH	FPXA 708	CSXA 075	----
PBXA 080	203,20	8	215,90	KA 080 XPO	L18QA800YH	FPXA 800	CSXA 080	----
PBXA 085	215,90	8 ½	228,60	----	----	----	----	----
PBXA 090	228,60	9	241,30	KA 090 XPO	L18QA900YH	FPXA 900	CSXA 090	----
PBXA 095	241,30	9 ½	254,00	----	----	----	----	----
PBXA 100	254,00	10	266,70	KA100 XPO	L18QA1000YH	FPXA 1000	CSXA 100	----
PBXA 105	266,70	10 ½	279,40	----	----	----	----	----
PBXA 110	279,40	11	292,10	KA 110 XPO	L18QA1100YH	FPXA 1100	CSXA 110	----
PBXA 115	292,10	11 ½	304,80	----	----	----	----	----
PBXA 120	304,80	12	317,50	KA 120 XPO	L18QA1200YH	FPXA 1200	CSXA 120	----
PBXA 125	317,50	12 ½	330,20	----	----	----	----	----
PBXA 130	330,20	13	342,90	----	----	----	----	----
PBXA 135	342,90	13 ½	355,60	----	----	----	----	----
PBXA 140	355,60	14	368,30	----	----	----	----	----
PBXA 145	368,30	14 ½	381,00	----	----	----	----	----
PBXA 150	381,00	15	393,70	----	----	----	----	----
↪ 300	762,00	30	774,70	----	----	----	----	----

↪) Für die ITM-Typenreihe (5er-Schritte) existieren keine entsprechenden Typen anderer Hersteller

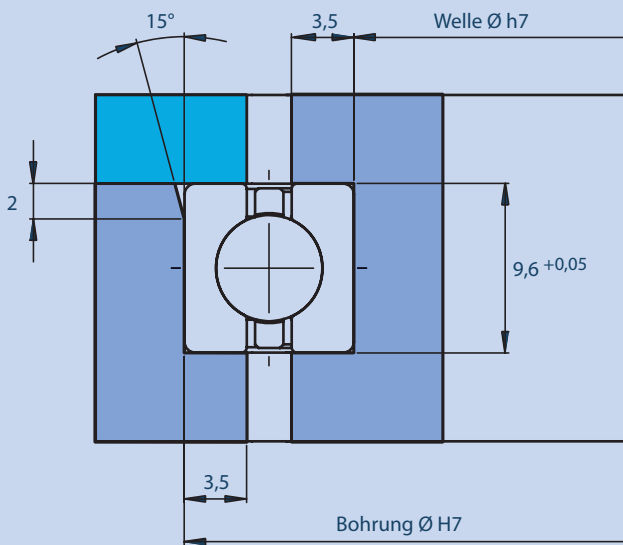


**Dünnringlager PBXC**

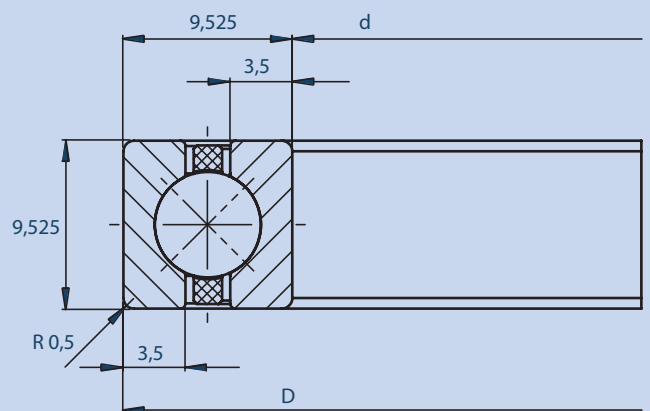


# SLIM-SPLIT-BEARING

**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Maßtabelle**

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl				Gewicht	Grenz- drehzahl
				Axial		Radial			
	d		D	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		n <sub>G fett</sub>
	mm	inch	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>		
			kN	kN	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>	
PBXC 040	101,60	4	120,65	13,6	42,2	5,2	20,3	0,18	1500
PBXC 042	107,95	4 ¼	127,00	14,0	44,7	5,4	21,6	0,19	1410
PBXC 045	114,30	4 ½	133,35	14,3	47,0	5,6	22,9	0,20	1340
PBXC 047	120,65	4 ¾	139,70	14,6	49,5	5,7	24,1	0,21	1270
PBXC 050	127,00	5	146,05	15,0	51,9	5,9	25,4	0,22	1200
PBXC 055	139,70	5 ½	158,75	15,4	56,7	6,1	27,9	0,24	1090
PBXC 060	152,40	6	171,45	15,9	61,6	6,4	30,5	0,26	1000
PBXC 065	165,10	6 ½	184,15	16,3	66,3	6,7	33,0	0,28	920
PBXC 070	177,80	7	196,85	16,8	71,2	6,9	35,6	0,30	860
PBXC 075	190,50	7 ½	209,55	17,2	76,0	7,2	38,1	0,32	800
PBXC 080	203,20	8	222,25	17,5	81,2	7,4	40,6	0,34	750
PBXC 085	215,90	8 ½	234,95	17,9	85,7	7,6	43,2	0,36	710
PBXC 090	228,60	9	247,65	18,2	90,5	7,9	45,7	0,38	670
PBXC 095	241,30	9 ½	260,35	18,6	95,3	8,1	48,3	0,39	630
PBXC 100	254,00	10	273,05	19,0	100,1	8,3	50,8	0,41	600
PBXC 105	266,70	10 ½	285,75	19,4	105,0	8,5	53,3	0,43	570
PBXC 110	279,40	11	298,45	19,7	109,8	8,7	55,9	0,45	550
PBXC 115	292,10	11 ½	311,15	20,0	114,6	8,9	58,4	0,47	520

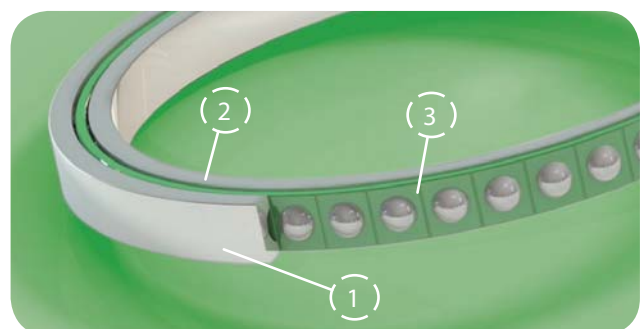


Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl				Gewicht	Grenz- drehzahl
				Axial		Radial			
	d		D	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	n <sub>G fett</sub>	
	mm	inch	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>		min <sup>-1</sup>
PBXC 120	304,80	12	323,85	20,3	119,4	9,1	61,0	0,49	500
PBXC 130	330,20	13	349,25	20,9	129,1	9,4	66,0	0,53	460
PBXC 140	355,60	14	374,65	21,5	138,7	9,8	71,1	0,56	430
PBXC 150	381,00	15	400,05	22,0	148,4	10,1	76,2	0,60	400
PBXC 160	406,40	16	425,45	22,5	158,0	10,5	81,3	0,64	380
PBXC 170	431,80	17	450,85	23,0	167,7	10,8	86,4	0,68	350
PBXC 180	457,20	18	476,25	23,6	177,3	11,1	91,4	0,72	330
PBXC 190	482,60	19	501,65	24,0	187,0	11,4	96,5	0,76	320
PBXC 200	508,00	20	527,05	24,4	196,7	11,7	101,6	0,79	300
PBXC 210	533,40	21	552,45	24,8	206,3	12,0	106,7	0,83	290
PBXC 220	558,80	22	577,85	25,2	216,0	12,3	111,8	0,87	270
PBXC 230	584,20	23	603,25	25,6	225,6	12,6	116,8	0,91	260
PBXC 240	609,60	24	628,65	26,0	235,3	12,8	121,9	0,95	250
PBXC 250	635,00	25	654,05	26,5	244,9	13,1	127,0	0,98	240
PBXC 260	660,40	26	679,45	27,1	254,6	13,4	132,1	1,02	230
PBXC 270	685,80	27	704,85	27,6	264,4	13,6	137,2	1,06	220
PBXC 280	711,20	28	730,25	28,1	274,2	13,9	142,2	1,10	210
PBXC 290	736,60	29	755,65	28,6	284,0	14,1	147,3	1,14	210
PBXC 300	762,00	30	781,05	29,1	293,8	14,4	152,4	1,18	200
PBXC 310	787,40	31	806,45	29,6	303,6	14,6	157,5	1,22	190
PBXC 320	812,80	32	831,85	30,1	313,3	14,8	162,6	1,26	190
PBXC 330	838,20	33	857,25	30,5	323,1	15,1	167,6	1,30	180
PBXC 340	863,60	34	882,65	31,0	332,9	15,3	172,7	1,34	180

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

### Bestandteile PBXC

- (1) Lageraußenring  
mit geschmiegener Laufbahn
- (2) Lagerinnenring  
mit geschmiegener Laufbahn
- (3) Kugelkäfigband mit Kugeln  
Kugeln geführt und gehalten

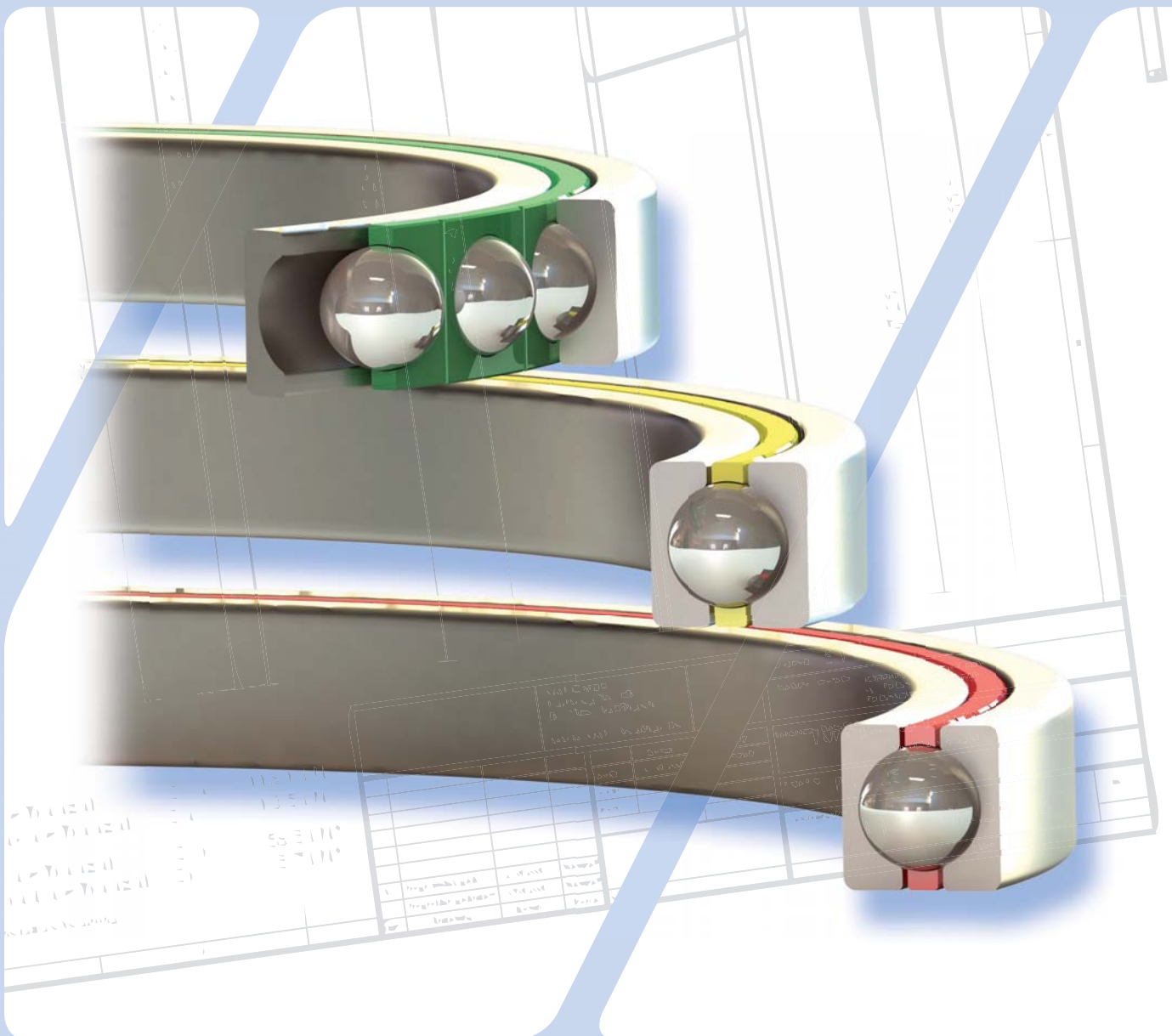


## Herstellervergleich

ITM-Type	Lagerabmessung			KAYDON-Type	FAG-Type	SKF-Type	INA-Type	Franke-Type
	d		D					
	mm	inch	mm					
PBXC 040	101,60	4	120,65	KC040XPO	L18SA400T	FPXC400	CSXC040	---
PBXC 042	107,95	4 ¼	127,00	KC042XPO	L18SA404T	FPXC404	CSXC042	---
PBXC 045	114,30	4 ½	133,35	KC045XPO	L18SA408T	FPXC408	CSXC045	---
PBXC 047	120,65	4 ¾	139,70	KC047XPO	L18SA412T	FPXC412	CSXC047	LFC 4,75
PBXC 050	127,00	5	146,05	KC050XPO	L18SA500T	FPXC500	CSXC050	LFC 5
PBXC 055	139,70	5 ½	158,75	KC055XPO	L18SA508YH	FPXC508	CSXC055	LFC 5,5
PBXC 060	152,40	6	171,45	KC060XPO	L18SA600YH	FPXC600	CSXC060	LFC 6
PBXC 065	165,10	6 ½	184,15	KC065XPO	L18SA608YH	FPXC608	CSXC065	LFC 6,5
PBXC 070	177,80	7	196,85	KC070XPO	L18SA700YH	FPXC700	CSXC070	LFC 7
PBXC 075	190,50	7 ½	209,55	KC075XPO	L18SA708YH	FPXC708	CSXC075	LFC 7,5
PBXC 080	203,20	8	222,25	KC080XPO	L18SA800YH	FPXC800	CSXC080	LFC 8
PBXC 085	215,90	8 ½	234,95	---	---	---	---	---
PBXC 090	228,60	9	247,65	KC090XPO	L18SA900YH	FPXC900	CSXC090	LFC 9
PBXC 095	241,30	9 ½	260,35	---	---	---	---	---
PBXC 100	254,00	10	273,05	KC100XPO	L18SA1000YH	FPXC1000	CSXC100	LFC 10
PBXC 105	266,70	10 ½	285,75	---	---	---	---	---
PBXC 110	279,40	11	298,45	KC110XPO	L18SA1100YH	FPXC1100	CSXC110	LFC 11
PBXC 115	292,10	11 ½	311,15	---	---	---	---	---
PBXC 120	304,80	12	323,85	KC120XPO	L18SA1200YH	FPXC1200	CSXC120	LFC 12
PBXC 130	330,20	13	349,25	---	---	---	---	---
PBXC 140	355,60	14	374,65	KC140XPO	---	FPXC1400	CSXC140	LFC 14
PBXC 150	381,00	15	400,05	---	---	---	---	---
PBXC 160	406,40	16	425,45	KC160XPO	---	FPXC1600	CSXC160	LFC 16
PBXC 170	431,80	17	450,85	---	---	---	---	---
PBXC 180	457,20	18	476,25	KC180XPO	---	FPXC1800	CSXC180	LFC 18
PBXC 190	482,60	19	501,65	---	---	---	---	---
PBXC 200	508,00	20	527,05	KC200XPO	---	FPXC2000	CSXC200	LFC 20
↪ 250	635,00	25	654,05	KC250XPO	---	FPXC2500	CSXC250	LFC 25
↪ 300	762,00	30	781,05	KC300XPO	---	FPXC3000	CSXC300	---
↪ 250	863,60	34	882,65	---	---	---	---	---

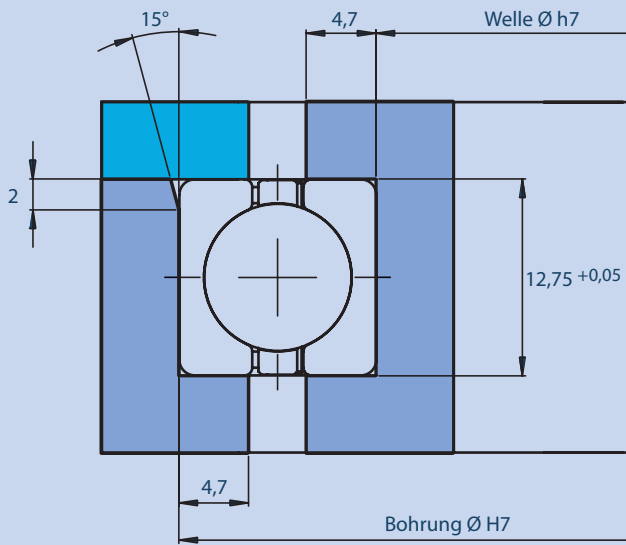
↪ Für die ITM-Typenreihe (10er-Schritte) existieren keine entsprechenden Typen anderer Hersteller

**Dünnringlager PBXD**

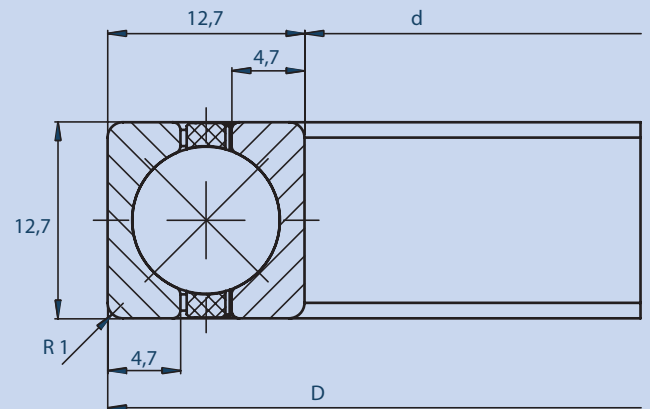


# SLIM-SPLIT-BEARING

**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Maßtabelle**

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl				Gewicht	Grenz- drehzahl
				Axial		Radial			
	d		D	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		n <sub>G fett</sub>
	mm	inch	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>		
			kN	kN	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>	
PBXD 040	101,60	4	127,00	15,6	49,8	6,1	24,4	0,334	1500
PBXD 042	107,95	4 ¼	133,35	16,1	52,9	6,3	25,9	0,353	1410
PBXD 045	114,30	4 ½	139,70	16,6	56,0	6,5	27,4	0,371	1340
PBXD 047	120,65	4 ¾	146,05	17,0	59,1	6,7	29,0	0,390	1270
PBXD 050	127,00	5	152,40	17,5	62,2	6,9	30,5	0,408	1200
PBXD 055	139,70	5 ½	165,10	18,3	68,5	7,2	33,5	0,445	1090
PBXD 060	152,40	6	177,80	19,1	74,7	7,5	36,6	0,482	1000
PBXD 065	165,10	6 ½	190,50	19,9	80,9	7,8	39,6	0,519	920
PBXD 070	177,80	7	203,20	20,7	87,1	8,1	42,7	0,557	860
PBXD 075	190,50	7 ½	215,90	21,4	93,3	8,4	45,7	0,594	800
PBXD 080	203,20	8	228,60	22,1	99,6	8,7	48,8	0,631	750
PBXD 085	215,90	8 ½	241,30	22,8	105,8	9,0	51,8	0,668	710
PBXD 090	228,60	9	254,00	23,4	112,0	9,2	54,9	0,705	670
PBXD 095	241,30	9 ½	266,70	24,1	118,2	9,5	57,9	0,742	630



Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl				Gewicht	Grenz- drehzahl
				Axial		Radial			
	d		D	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	n <sub>G fett</sub>	
	mm	inch		C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>		min <sup>-1</sup>
PBXD 100	254,00	10	279,40	24,7	124,5	9,7	61,0	0,779	600
PBXD 105	266,70	10 ½	292,10	25,3	130,7	10,0	64,0	0,816	570
PBXD 110	279,40	11	304,80	25,9	136,9	10,2	67,1	0,853	550
PBXD 115	292,10	11 ½	317,50	26,5	143,1	10,4	70,1	0,891	520
PBXD 120	304,80	12	330,20	27,1	149,4	10,6	73,2	0,928	500
PBXD 130	330,20	13	355,60	28,2	161,8	11,1	79,2	1,002	460
PBXD 140	355,60	14	381,00	29,2	174,2	11,5	85,3	1,076	430
PBXD 150	381,00	15	406,40	30,3	186,7	11,9	91,4	1,150	400
PBXD 160	406,40	16	431,80	31,2	199,1	12,3	97,5	1,225	380
PBXD 170	431,80	17	457,20	32,2	211,6	12,7	103,6	1,299	350
PBXD 180	457,20	18	482,60	33,1	224,0	13,0	109,7	1,373	330
PBXD 190	482,60	19	508,00	34,1	236,5	13,4	115,8	1,447	320
PBXD 200	508,00	20	533,40	34,9	248,9	13,7	121,9	1,521	300
PBXD 210	533,40	21	558,80	35,8	261,4	14,1	128,0	1,596	290
PBXD 220	558,80	22	584,20	36,6	273,8	14,4	134,1	1,670	270
PBXD 230	584,20	23	609,60	37,5	286,3	14,7	140,2	1,744	260
PBXD 240	609,60	24	635,00	38,3	298,7	15,1	146,3	1,818	250
PBXD 250	635,00	25	660,40	39,1	311,2	15,4	152,4	1,892	240
PBXD 260	660,40	26	685,80	39,8	323,6	15,7	158,5	1,967	230
PBXD 270	685,80	27	711,20	40,6	336,0	16,0	164,6	2,041	220
PBXD 280	711,20	28	736,60	41,3	348,5	16,3	170,7	2,115	210
PBXD 290	736,60	29	762,00	42,1	360,9	16,6	176,8	2,189	210
PBXD 300	762,00	30	787,40	42,8	373,4	16,8	182,9	2,264	200
PBXD 310	787,40	31	812,80	43,5	385,8	17,1	189,0	2,338	190
PBXD 320	812,80	32	838,20	44,2	398,3	17,4	195,1	2,412	190
PBXD 330	838,20	33	863,60	44,9	410,7	17,7	201,2	2,486	180
PBXD 340	863,60	34	889,00	45,5	423,2	17,9	207,3	2,560	180

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

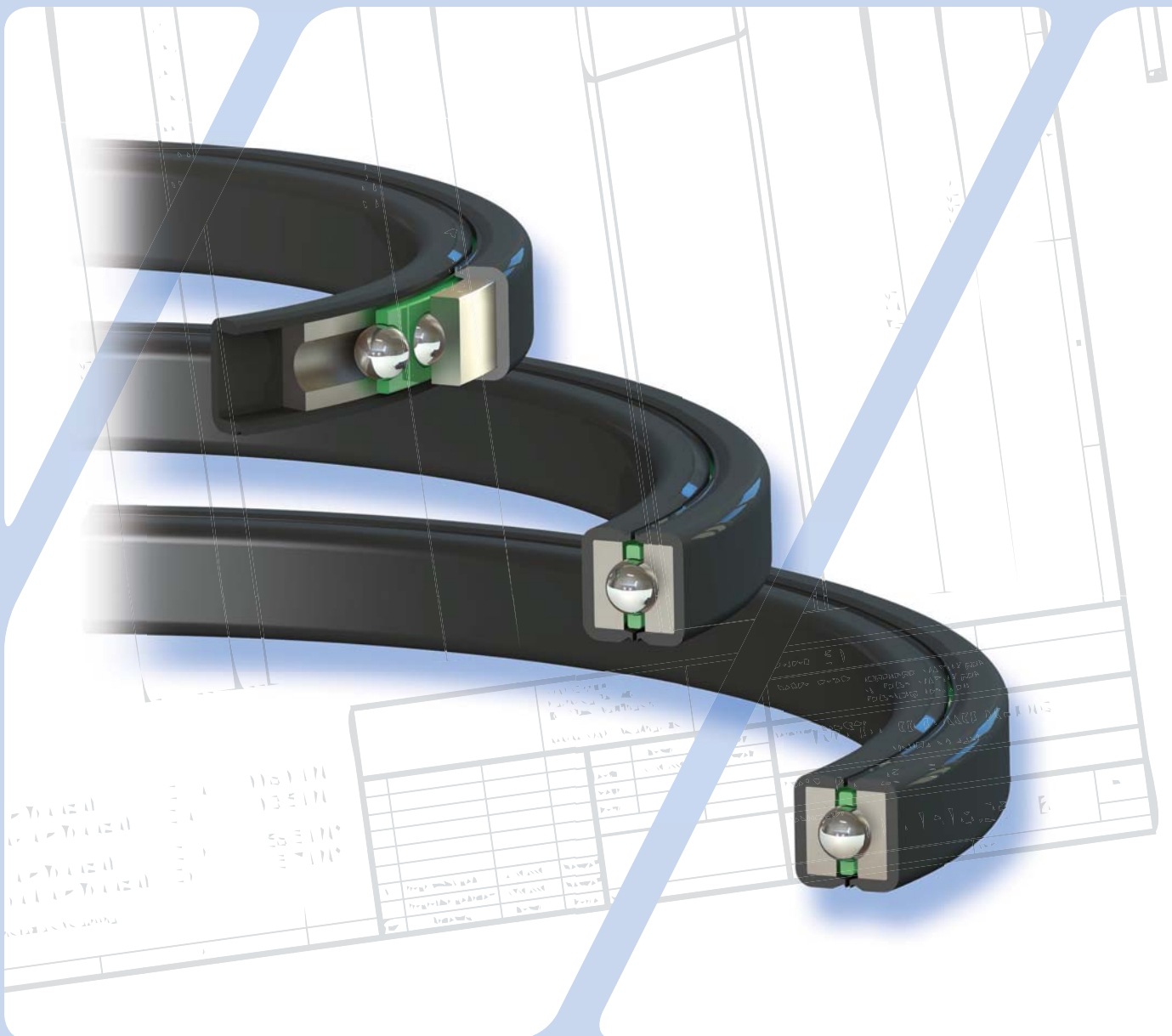
## Herstellervergleich

ITM-Type	Lagerabmessung			KAYDON-Type	FAG-Type	SKF-Type	INA-Type	Franke-Type
	d		D					
	mm	inch	mm					
PBXD 040	101,60	4	127,00	KD 040 XPO	L18TA 400T	FPXD 400	CSXD 040	----
PBXD 042	107,95	4 ¼	133,35	KD 042 XPO	L18TA 404T	FPXD 404	CSXD 042	----
PBXD 045	114,30	4 ½	139,70	KD 045 XPO	L18TA 408T	FPXD 408	CSXD 045	----
PBXD 047	120,65	4 ¾	146,05	KD 047 XPO	L18TA 412T	FPXD 412	CSXD 047	----
PBXD 050	127,00	5	152,40	KD 050 XPO	L18TA 500T	FPXD 500	CSXD 050	----
PBXD 055	139,70	5 ½	165,10	KD 055 XPO	L18TA 508T	FPXD 508	CSXD 055	----
PBXD 060	152,40	6	177,80	KD 060 XPO	L18TA 600T	FPXD 600	CSXD 060	LFD 6
PBXD 065	165,10	6 ½	190,50	KD 065 XPO	L18TA 608T	FPXD 608	CSXD 065	LFD 6,5
PBXD 070	177,80	7	203,20	KD 070 XPO	L18TA 700T	FPXD 700	CSXD 070	LFD 7
PBXD 075	190,50	7 ½	215,90	KD 075 XPO	L18TA 708T	FPXD 708	CSXD 075	LFD 7,5
PBXD 080	203,20	8	228,60	KD 080 XPO	L18TA 800T	FPXD 800	CSXD 080	LFD 8
PBXD 085	215,90	8 ½	241,30	----	----	----	----	----
PBXD 090	228,60	9	254,00	KD 090 XPO	L18TA 900T	FPXD 900	CSXD 090	LFD 9
PBXD 095	241,30	9 ½	266,70	----	----	----	----	----
PBXD 100	254,00	10	279,40	KD 100 XPO	L18TA 1000T	FPXD 1000	CSXD 100	LFD 10
PBXD 105	266,70	10 ½	292,10	----	----	----	----	----
PBXD 110	279,40	11	304,80	KD 110 XPO	L18TA 1100T	FPXD 1100	CSXD 110	LFD 11
PBXD 115	292,10	11 ½	317,50	----	----	----	----	----
PBXD 120	304,80	12	330,20	KD 120 XPO	L18TA 1200T	FPXD 1200	CSXD 120	LFD 12
PBXD 130	330,20	13	355,60	----	----	----	----	----
PBXD 140	355,60	14	381,00	KD 140 XPO	L18TA 1400T	FPXD 1400	CSXD 140	LFD 14
PBXD 150	381,00	15	406,40	----	----	----	----	----
PBXD 160	406,40	16	431,80	KD 160 XPO	L18TA 1600T	FPXD 1600	CSXD 160	LFD 16
PBXD 170	431,80	17	457,20	----	----	----	----	----
PBXD 180	457,20	18	482,60	KD 180 XPO	L18TA 1800T	FPXD 1800	CSXD 180	LFD 18
PBXD 190	482,60	19	508,00	----	----	----	----	----
PBXD 200	508,00	20	533,40	KD 200 XPO	----	FPXD 2000	CSXD 200	LFD 20
↪ 250	635,00	25	660,40	KD 250 XPO	----	FPXD 2500	CSXD 250	LFD 25
↪ 300	762,00	30	787,40	KD 300 XPO	----	FPXD 3000	CSXD 300	----
↪ 340	863,60	34	889,00	----	----	----	----	----

↪ Für die ITM-Typenreihe (10er-Schritte) existieren keine entsprechenden Typen anderer Hersteller

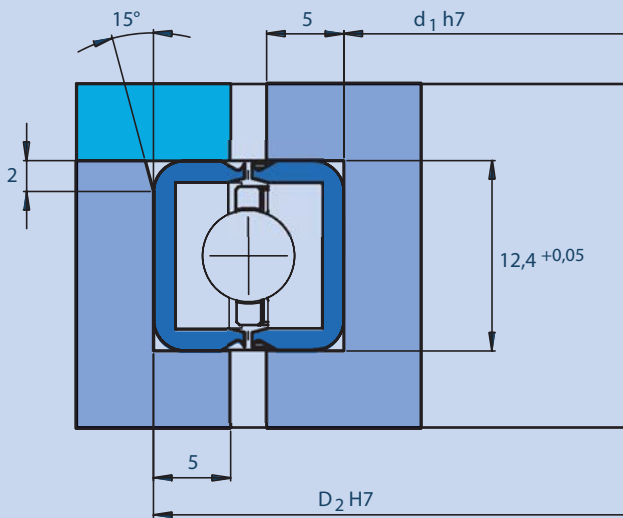


**Flüsterlager PFXC**

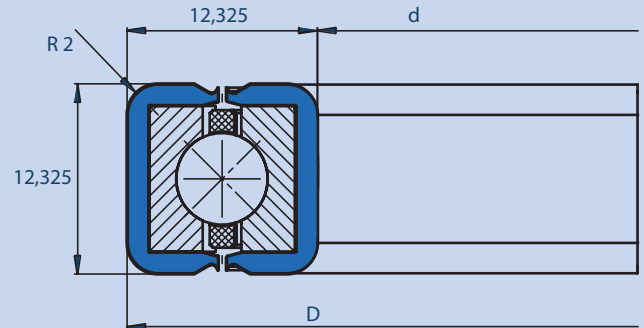


# SLIM-SPLIT-BEARING

**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Bauformbeschreibung**

Das Flüsterlager besteht aus einem Dünnringlager der Typenreihe PBXC, das mit Elastomer ummantelt ist. Die Härte des Elastomers beträgt 70 Shore.

**Einsatzbereich**

Die Grenztemperaturen des Lagers liegen im Dauerbetrieb bei  $-40^{\circ}\text{C}$  und  $+80^{\circ}\text{C}$ . Dieses Flüsterlager hat neben den Vorteilen des Dünnringlagers PBXC weitere besondere Merkmale.

- Besonders leiser Lauf
- Geringer Körperschall
- Stoßunempfindlich
- Lagerspiel einstellbar, dank geschlitzter Lagerringe und elastischer Ummantelung
- Große Einbautoleranzen an den Anschlussteilen
- Das Laufbahnsystem ist durch einen verkleinerten Ringspalt vor grober Verschmutzung geschützt

**Merkmale**

**Maßtabelle**

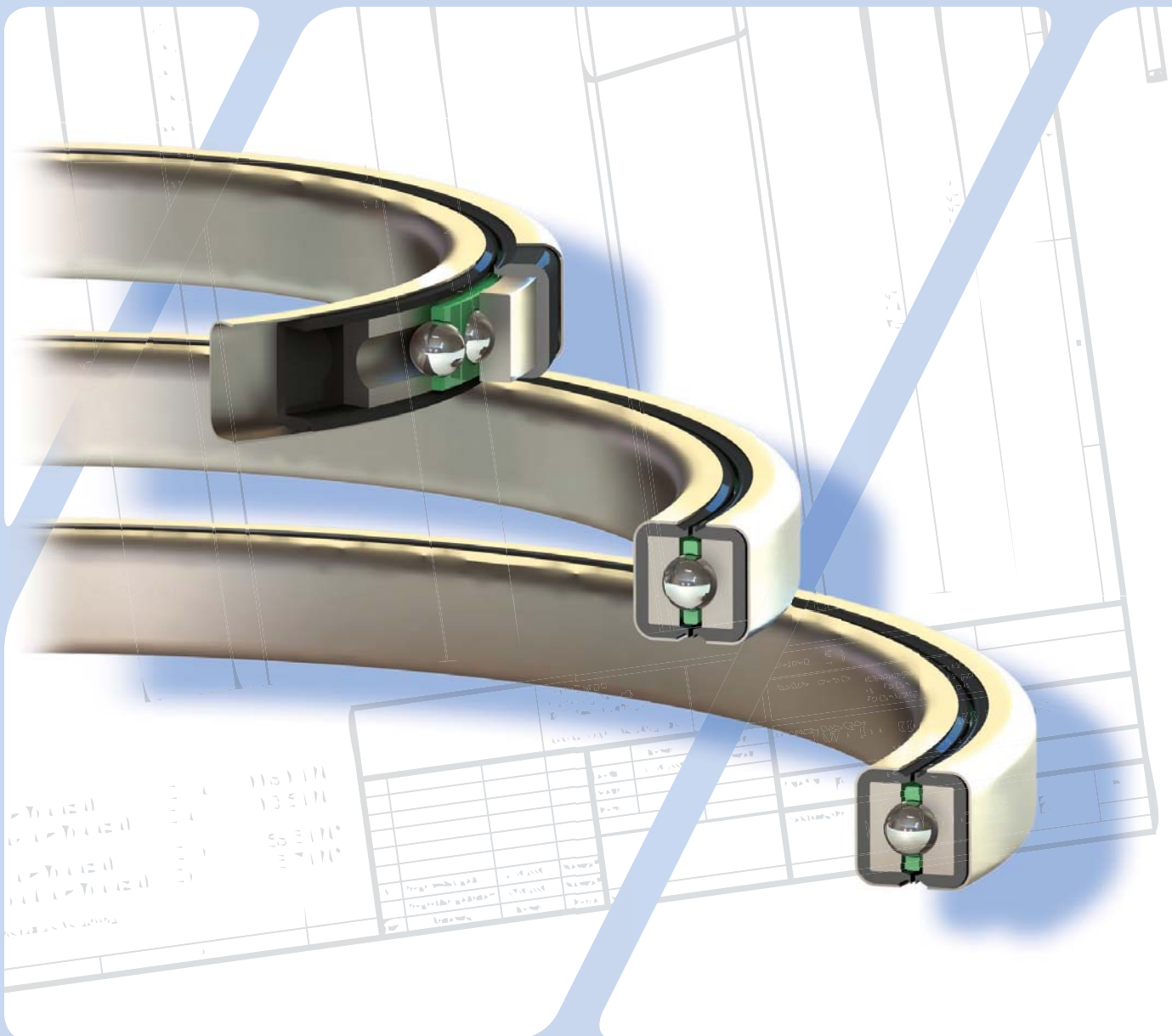
Lagertyp <sup>1)</sup>	Lager-abmessung		Einbaumaße		Tragzahl				Gewicht	Grenz-drehzahl
					Axial		Radial			
	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		n <sub>G</sub> fett
	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN		min <sup>-1</sup>
PFXC 070	175,0	199,65	175,0	199,5	10,9	37,4	5,7	26,3	0,32	870
PFXC 075	187,7	212,35	187,7	212,2	11,3	40,4	5,9	28,2	0,34	810
PFXC 080	200,4	225,05	200,4	224,9	11,7	42,6	6,1	30,1	0,36	760
PFXC 085	213,1	237,75	213,1	237,6	12,0	45,0	6,3	32,0	0,38	720



Lagertyp <sup>1)</sup>	Lager-abmessung		Einbaumaße		Tragzahl				Gewicht	Grenz-drehzahl
					Axial		Radial			
	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		n <sub>G fett</sub>
	mm	mm	mm	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>		
PFXC 090	225,8	250,45	225,8	250,3	12,1	47,6	6,5	33,9	0,41	680
PFXC 095	238,5	263,15	238,5	263,0	12,4	50,2	6,6	35,8	0,43	640
PFXC 100	251,2	275,85	251,2	275,7	12,6	52,6	6,8	37,7	0,45	610
PFXC 105	263,9	288,55	263,9	288,4	12,8	55,2	7,0	39,6	0,47	580
PFXC 110	276,6	301,25	276,6	301,1	12,9	57,6	7,2	41,5	0,50	550
PFXC 115	289,3	313,95	289,3	313,8	13,0	60,4	7,3	43,4	0,52	530
PFXC 120	302,0	326,65	302,0	326,5	13,3	62,8	7,5	45,3	0,54	510
PFXC 130	327,4	352,05	327,4	351,9	13,6	67,8	7,8	49,1	0,59	470
PFXC 140	352,8	377,45	352,8	377,3	13,9	73,0	8,1	52,9	0,63	430
PFXC 150	378,2	402,85	378,2	402,7	14,0	78,0	8,4	56,7	0,68	400
PFXC 160	403,6	428,25	403,6	428,1	14,3	83,2	8,6	60,5	0,72	380
PFXC 170	429,0	453,65	429,0	453,5	14,5	88,2	8,9	64,4	0,77	360
PFXC 180	454,4	479,05	454,4	478,9	14,6	93,2	9,2	68,2	0,81	340
PFXC 190	479,8	504,45	479,8	504,3	14,9	98,4	9,4	72,0	0,86	320
PFXC 200	505,2	529,85	505,2	529,7	15,2	103,4	9,7	75,8	0,90	300
PFXC 210	530,6	555,25	530,6	555,1	15,6	108,4	9,9	79,6	0,95	290
PFXC 220	556,0	580,65	556,0	580,5	16,0	113,6	10,1	83,4	0,99	270
PFXC 230	581,4	606,05	581,4	605,9	16,1	118,8	10,4	87,2	1,04	260
PFXC 240	606,8	631,45	606,8	631,3	16,4	123,8	10,6	91,0	1,08	250
PFXC 250	632,2	656,85	632,2	656,7	16,8	129,0	10,8	94,8	1,13	240
PFXC 260	657,6	682,25	657,6	682,1	17,1	134,0	11,0	98,6	1,17	230
PFXC 270	683,0	707,65	683,0	707,5	17,4	139,2	11,2	102,5	1,22	220
PFXC 280	708,4	733,05	708,4	732,9	17,7	144,3	11,4	106,3	1,26	220
PFXC 290	733,8	758,45	733,8	758,3	18,1	149,5	11,6	110,1	1,31	210
PFXC 300	759,2	783,85	759,2	783,7	18,4	154,6	11,8	113,9	1,35	200
PFXC 310	784,6	809,25	784,6	809,1	18,7	159,8	12,0	117,7	1,40	190
PFXC 320	810,0	834,65	810,0	834,5	19,0	164,9	12,2	121,5	1,44	190
PFXC 330	835,4	860,05	835,4	859,9	19,3	170,1	12,4	125,3	1,49	180
PFXC 340	860,8	885,45	860,8	885,3	19,6	175,2	12,6	129,1	1,53	180

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

**Hülsen-Flüsterlager HFXD**



### **Bauformbeschreibung**

Eine konsequente Weiterentwicklung des ITM-Dünnringlagers PBXC führte über das Flüsterlager PFXC zum Hülsen-Flüsterlager HFXD. Der bekannte C-Querschnitt von 9,525 x 9,525 mm wird durch eine Elastomer- und Hülsummantelung auf einen Lagerquerschnitt von 12,925 x 12,925 mm vergrößert. Die Elastomereinlage weist eine Härte von 70 Shore auf. Die dünnwandige umschließende Hülse ist aus Stahl.

### **Einsatzbereich**

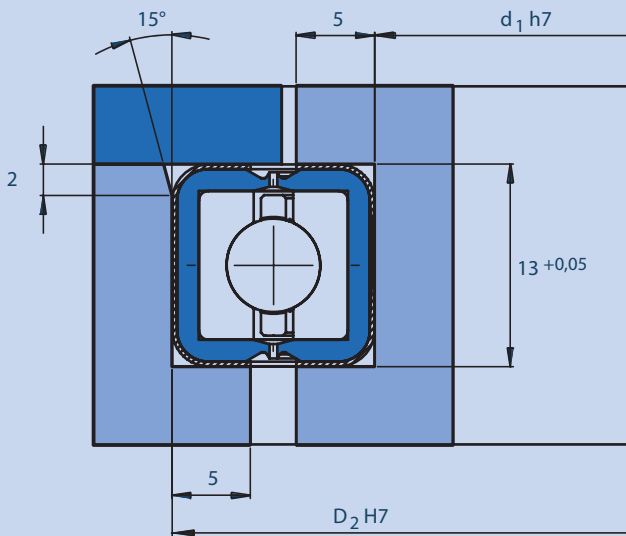
Die Grenztemperaturen des Lagers liegen im Dauerbetrieb bei  $-40^{\circ}\text{C}$  und  $+80^{\circ}\text{C}$ .

### **Merkmale**

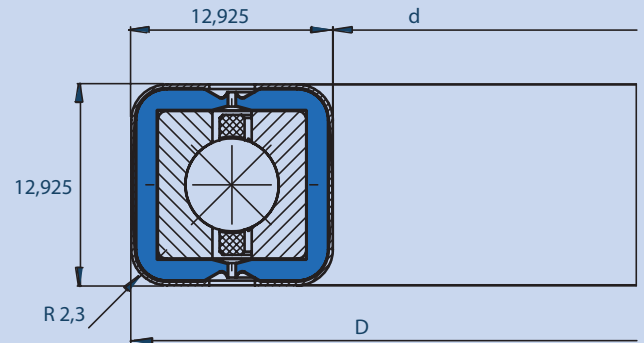
- Besonders leiser Lauf
- Geringer Körperschall
- Stoßunempfindlich
- Dank geschlitzter Lagerringe, Hülsen und elastischer Ummantelung ist das Lagerspiel einstellbar
- Große Einbautoleranzen an den Anschlussteilen
- Die geöffneten Lagerringe verhindern Funktionsbeeinträchtigungen bei unterschiedlicher Materialausdehnung, z. B. bei der Verwendung von unterschiedlichen Werkstoffen, wie Guss, Leichtmetall, Stahl usw.
- Korrosionsbeständig (Werkstoff der Lagerringe)
- Wartungsarm
- Hohe statische und dynamische Tragfähigkeit
- Hohe Lebensdauer
- Geringes Lagergewicht
- Das Laufbahnsystem ist durch einen verkleinerten Ringspalt vor grober Verschmutzung geschützt

# SLIM-SPLIT-BEARING

**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Maßtabelle**

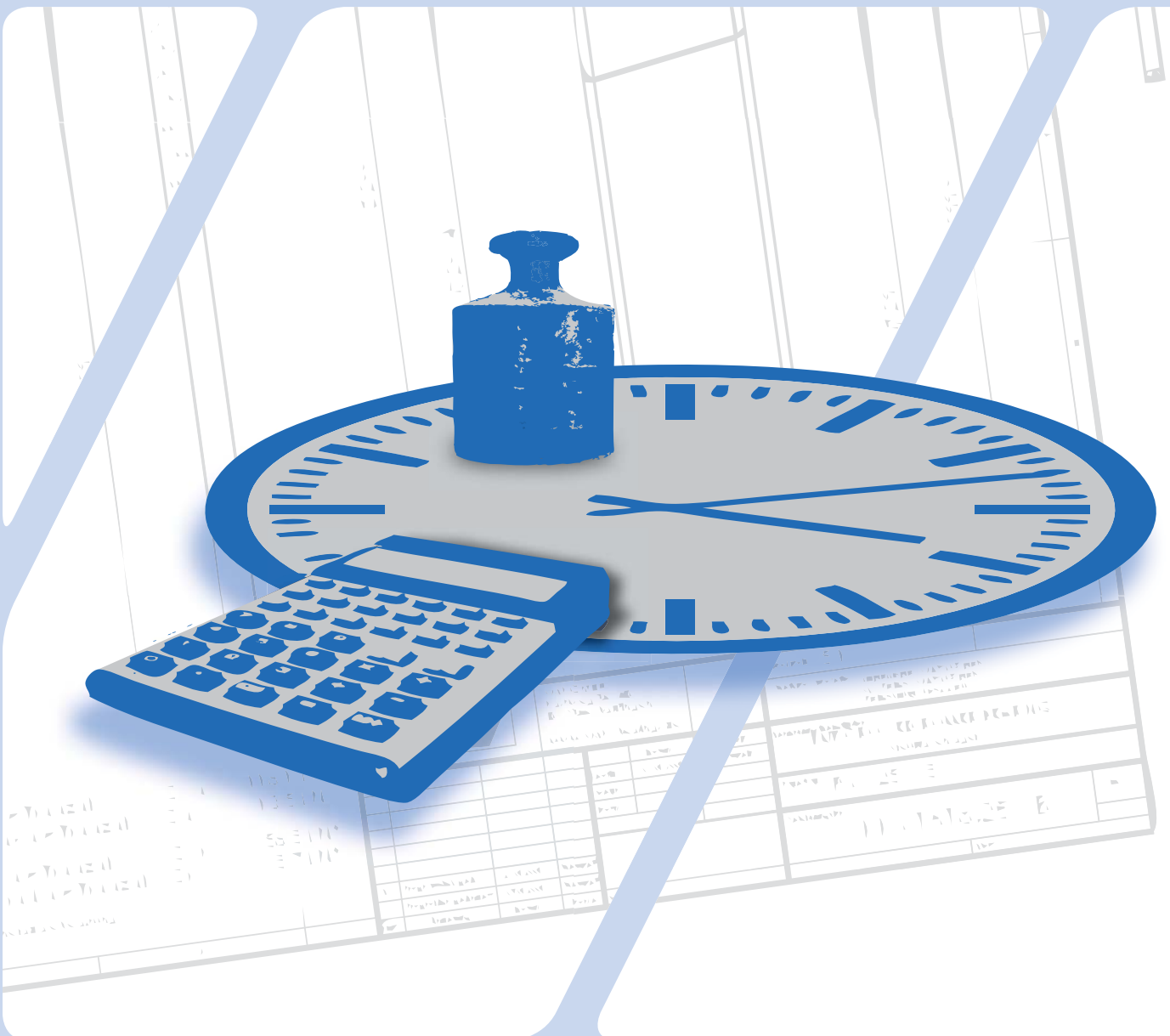
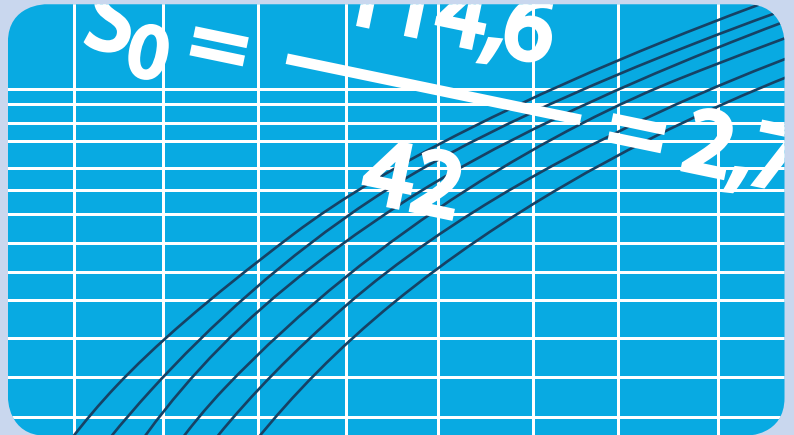
Lagertyp <sup>1)</sup>	Lager-abmessung		Einbaumaße		Tragzahl				Gewicht	Grenz-drehzahl
					Axial		Radial			
	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		n <sub>G fett</sub>
	mm	mm	mm	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>		
HFXD 070	174,4	200,25	174,4	200,1	12,5	43,0	6,6	29,6	0,35	880
HFXD 075	187,1	212,95	187,1	212,8	13,0	46,5	6,8	31,8	0,38	820
HFXD 080	199,8	225,65	199,8	225,5	13,5	49,0	7,1	34,0	0,40	760
HFXD 085	212,5	238,35	212,5	238,2	13,8	51,8	7,3	36,1	0,43	720
HFXD 090	225,2	251,05	225,2	249,9	14,0	54,7	7,5	38,3	0,45	680
HFXD 095	237,9	263,75	237,9	263,6	14,3	57,7	7,7	40,4	0,48	640
HFXD 100	250,6	276,45	250,6	276,3	14,5	60,5	7,9	42,6	0,50	610
HFXD 105	263,3	289,15	263,3	289,0	14,7	63,5	8,1	44,8	0,53	580
HFXD 110	276,0	301,85	276,0	301,7	14,8	66,2	8,3	46,9	0,55	550
HFXD 115	288,7	314,55	288,7	314,4	15,0	69,5	8,5	49,1	0,58	530
HFXD 120	301,4	327,25	301,4	327,1	15,3	72,2	8,7	51,2	0,60	510
HFXD 130	326,8	352,65	326,8	352,5	15,6	78,0	9,0	55,6	0,65	470
HFXD 140	352,2	378,05	352,2	377,9	16,0	84,0	9,4	59,9	0,70	430



Lagertype <sup>1)</sup>	Lager- abmessung		Einbaumaße		Tragzahl				Gewicht	Grenz- drehzahl
					Axial		Radial			
	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		n <sub>G fett</sub>
	mm	mm	mm	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>		
HFXD 150	377,6	403,45	377,6	403,3	16,1	89,7	9,7	64,2	0,75	400
HFXD 160	403,0	428,85	403,0	428,7	16,5	95,7	10,0	68,5	0,80	380
HFXD 170	428,4	454,25	428,4	454,1	16,7	101,4	10,3	72,8	0,85	360
HFXD 180	453,8	479,65	453,8	479,5	16,8	107,2	10,7	77,1	0,90	340
HFXD 190	479,2	505,05	479,2	504,9	17,1	113,2	10,9	81,5	0,95	320
HFXD 200	504,6	530,45	504,6	530,3	17,5	118,9	11,2	85,8	1,00	300
HFXD 210	530,0	555,85	530,0	555,7	17,9	124,7	11,5	90,1	1,05	290
HFXD 220	555,4	581,25	555,4	581,1	18,4	130,6	11,8	94,4	1,10	270
HFXD 230	580,8	606,65	580,8	606,5	18,5	136,6	12,0	98,7	1,15	260
HFXD 240	606,2	632,05	606,2	631,9	18,9	142,4	12,3	103,1	1,20	250
HFXD 250	631,6	657,45	631,6	657,3	19,3	148,3	12,6	107,4	1,25	240
HFXD 260	657,0	682,85	657,0	682,7	19,7	154,1	12,8	111,7	1,30	230
HFXD 300	758,6	784,45	758,6	784,3	20,7	177,3	13,8	129,0	1,50	200

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

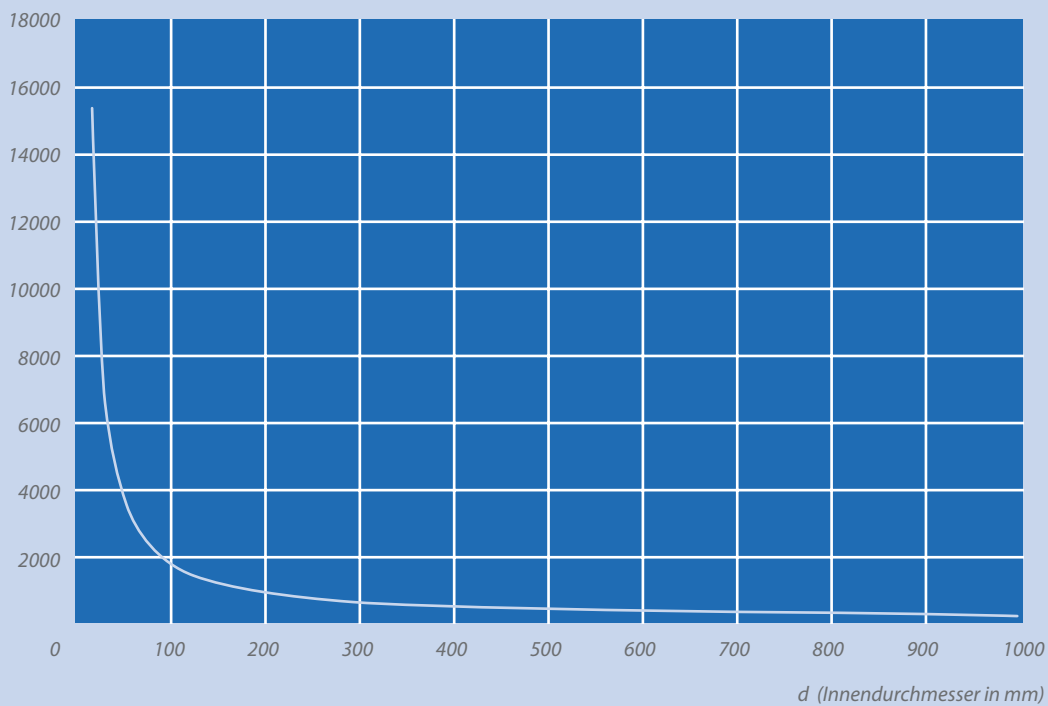
Rechenbeispiele zur  
Tragfähigkeit und Lebensdauer





**Verlauf der Grenzdrehzahl**

$n$  (Drehzahl in  $\text{min}^{-1}$ )



# SLIM-SPLIT-BEARING

## Berechnung der statischen Tragfähigkeit

Gegeben:

PBXC 115

Statische Tragzahl  $C_{oa} = 114,6 \text{ kN}$

Lagerbelastungen:

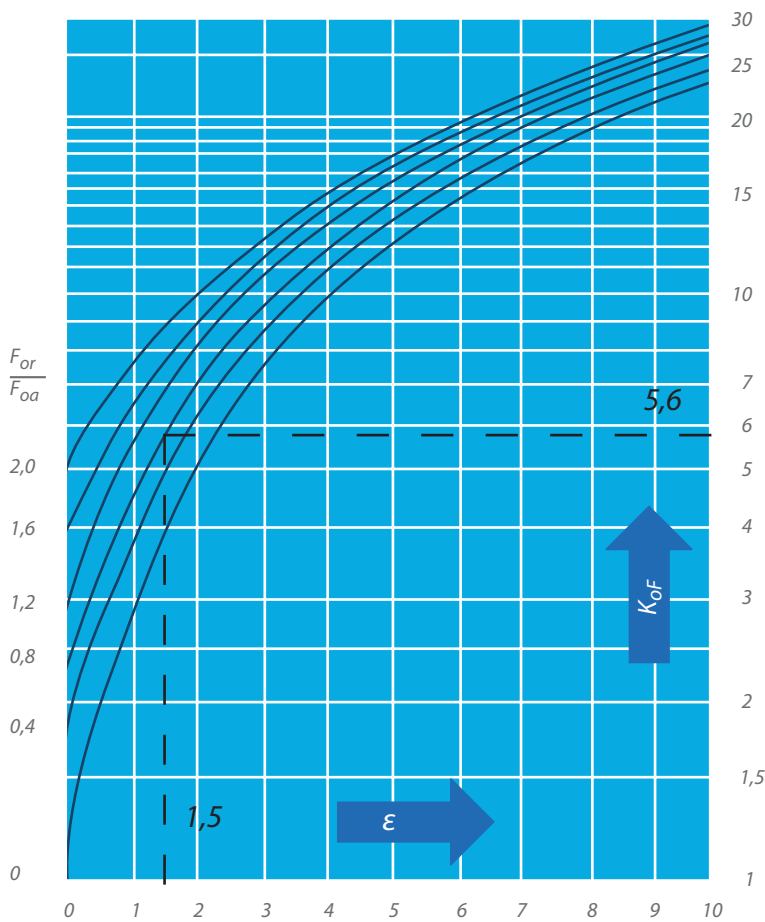
Axiallast  $F_{oa} = 7,5 \text{ kN}$

Radiallast  $F_{or} = 6,0 \text{ kN}$

Kippmoment  $M_{ok} = 1,7 \text{ kNm}$

Gesucht:

Statische Tragsicherheit



Stat. Lastfaktor  $K_{oF}$  für Vierpunkt-Dünnringlager

$\epsilon$  = Kennwert der Lastexzentrizität

$$D_L = \text{Laufkreisdurchmesser in mm} = \frac{d + D}{2}$$

$$\epsilon = \frac{2 \cdot M_{ok}}{F_{oa} \cdot D_L} \cdot 10^3$$

$$\epsilon = \frac{2 \cdot 1,7}{7,5 \cdot 301,6} \cdot 10^3 = 1,5$$

$$\frac{F_{or}}{F_{oa}} = \frac{6}{7,5} = 0,8 \quad K_{oF} = 5,6$$

$$P_o = F_{oa} \cdot K_{oF} = 7,5 \cdot 5,6 = 42 \text{ kN}$$

$$\text{Stat. Sicherheit } S_0 = \frac{C_{oa}}{P_o}$$

$$S_0 = \frac{114,6}{42} = 2,73 \text{ fach}$$

**Berechnung der Lebensdauer**

Gegeben:

PBXC 115

Dynamische Tragzahl  $C_a = 20 \text{ kN}$

Lagerbelastungen:

Axiallast  $F_a = 2,50 \text{ kN}$

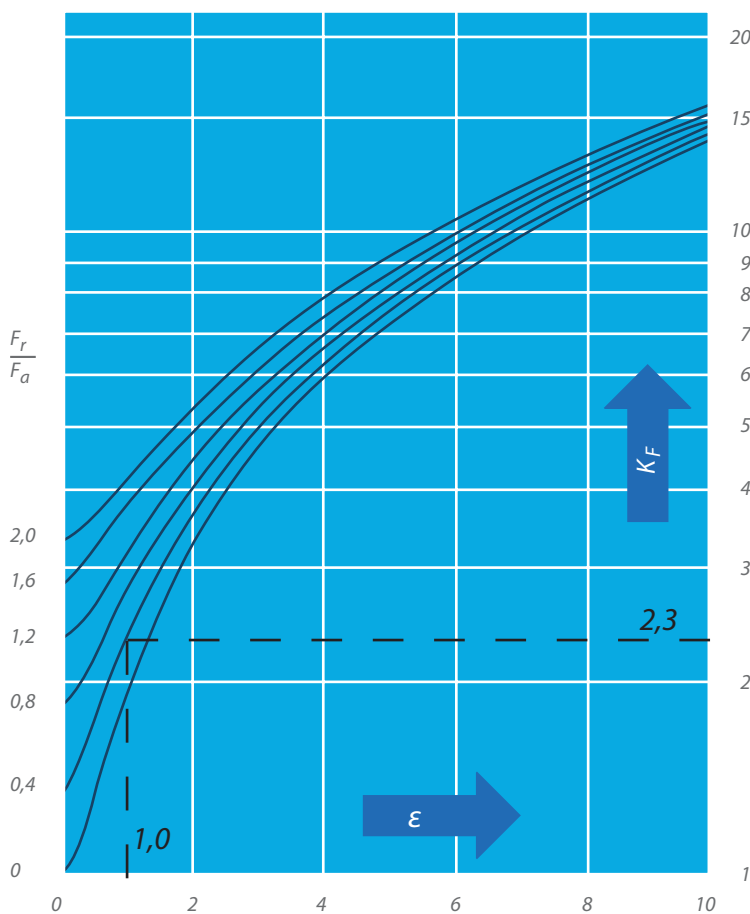
Radiallast  $F_r = 1,00 \text{ kN}$

Kippmoment  $M_k = 0,38 \text{ kNm}$

Drehzahl  $n = 20 \text{ min}^{-1}$

Gesucht:

Nominelle Lebensdauer



Dyn. Lastfaktor  $K_F$  für Vierpunkt-Dünerringlager

$\epsilon$  = Kennwert der Lastexzentrizität

$$D_L = \text{Laufkreisdurchmesser in mm} = \frac{d + D}{2}$$

$$\epsilon = \frac{2 \cdot M_k}{F_a \cdot D_L} \cdot 10^3$$

$$\epsilon = \frac{2 \cdot 0,38}{2,5 \cdot 301,6} \cdot 10^3 = 1,0$$

$$\frac{F_r}{F_a} = \frac{1,0}{2,5} = 0,4 \quad K_F = 2,3$$

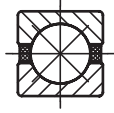
$$P = F_a \cdot K_F = 2,5 \cdot 2,3 = 5,75 \text{ kN}$$

$$\text{Lebensdauer } L_h = \frac{16666}{n} \cdot \left( \frac{C_a}{P} \right)^3$$

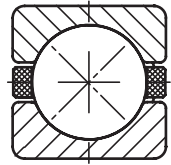
$$L_h = \frac{16666}{20} \cdot \left( \frac{20}{5,75} \right)^3 = 35000 \text{ h}$$

# AXIAL-SLIM-SPLIT-BEARING

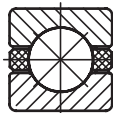
**Axialkugellager PBAU**  
4,5 x 4,5



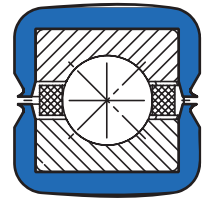
**Axialkugellager PBAD**  
12,7 x 12,7



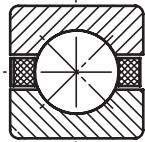
**Axialkugellager PBAA**  
6,35 x 6,35



**Axial-Flüsterkugellager PFAC**  
12,325 x 12,325



**Axialkugellager PBAC**  
9,525 x 9,525



*Axialkugellager*

PBAU  
PBAA  
PBAC  
PBAD

*Axial-Flüsterkugellager*

PFAC

## Technische Beschreibung

### Bauformbeschreibung

Das ITM-Axialkugellager – AXIAL-SLIM-SPLIT-BEARING ist ein Lager mit Laufbahnen in Vierpunktgeometrie. Durch die 4 Kontaktpunkte (Druckwinkel 90°) hat dieses Axialkugellager, im Verhältnis zum kleinen Lagerquerschnitt, eine sehr hohe axiale Tragfähigkeit.

Axialkugellager sind meist sogenannte Vertikallagerungen (Drehachse vertikal) und können keine radialen Belastungen übertragen.

Die Lager sind nicht selbsthaltend. Der Einbau der Lagerteile (Lagerringe, Kugeln und Käfig) kann daher getrennt erfolgen und ist auch für die großen Durchmesserbereiche verhältnismäßig einfach.

### Werkstoffe

Die Ringe der Axialkugellager der Typenreihe PBAU, PBAA, PBAC und PBAD sind korrosionsbeständig. Die Axiallagerringe sind aus rost- und säurebeständigem Stahl X46Cr13 (Werkstoff Nr. 1.4034). Die Kugeln werden standardmäßig in der Qualität 100 Cr6 geliefert, optional sind auch Edelstahlkugeln der Qualität X46Cr.13 (Werkstoff Nr. 14034), Nachsetzzeichen SS, erhältlich. Der Käfig ist aus Kunststoff Polyamid PA12.

### Einsatzbereich

Die Grenztemperaturen der Lager in Standardausführung liegen im Dauerbetrieb bei -40°C und +100°C sowie im Kurzzeitbetrieb bei +120°C.

### Lagerquerschnitte

Das AXIAL-SLIM-SPLIT-BEARING wird in folgenden Lagerquerschnitten angeboten:

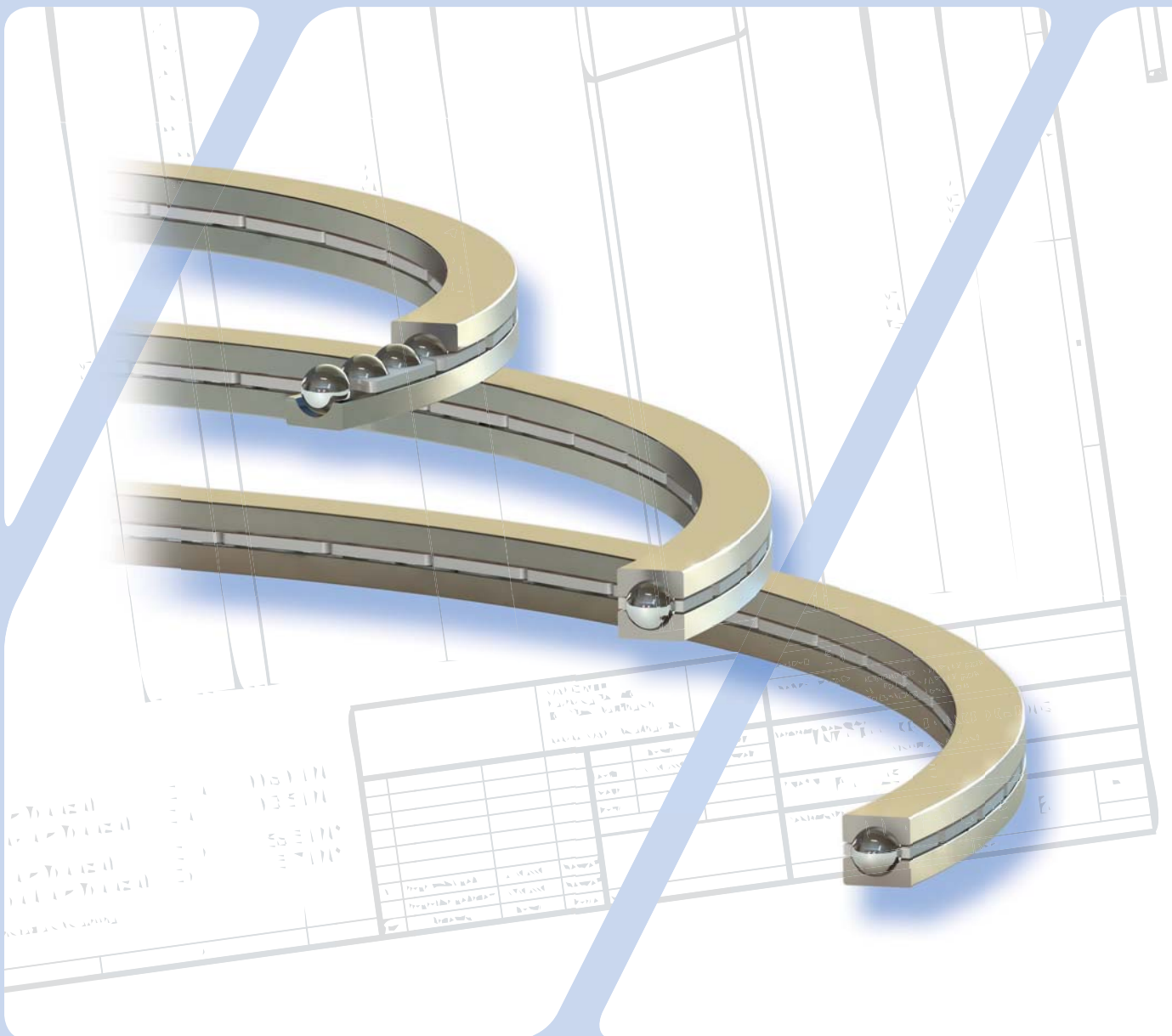
Querschnitt		Lagertyp
Schlüssel	Abmessungen	
U	4,5 x 4,5 mm	PBAU
A	6,35 x 6,35 mm	PBAA
C	9,525 x 9,525 mm	PBAC
D	12,7 x 12,7 mm	PBAD

ITM kann kurzfristig alle Lagertypen über den gesamten Durchmesserbereich der Vorzugsreihen und darüber hinaus liefern. Ebenso sind kurzfristig alle Zwischengrößen der Vorzugsreihen lieferbar.

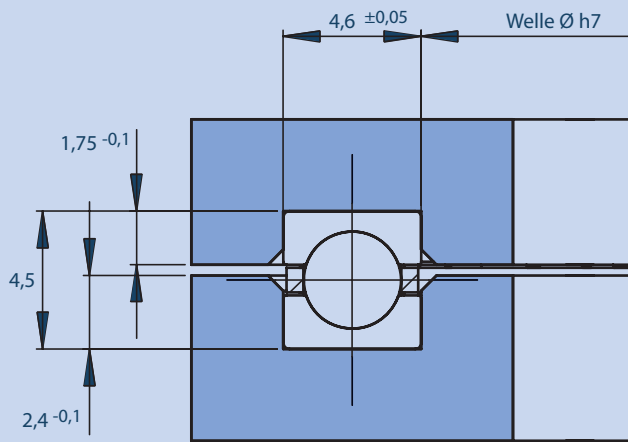
### Merkmale

- Freie Werkstoffwahl der Anschlusssteile, z. B. Leichtmetall
- Die geöffneten Lagerringe verhindern Funktionsbeeinträchtigungen bei unterschiedlicher Materialausdehnung, z. B. bei der Verwendung von unterschiedlichen Werkstoffen, wie Guss, Leichtmetall, Stahl usw.
- Korrosionsbeständig und wartungsarm
- Hohe statische und dynamische Tragfähigkeit
- Lange Lebensdauer
- Große Steifigkeit
- Geringes Gewicht
- Montagefreundlicher und wirtschaftlicher Ein- und Ausbau, da spezielle Vorrichtungen überflüssig sind
- Zwischengrößen, außerhalb der Vorzugsreihen, sind nach nur sehr geringer Vorlaufzeit lieferbar

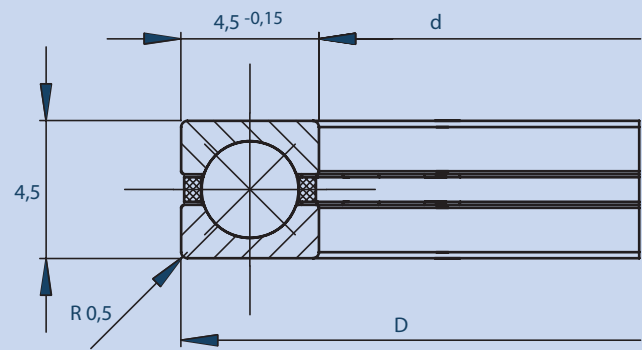
**Axialkugellager PBAU**



## Einbaumaße



## Lagermaße



## Maßtabelle

LAGERTypè	Lagerabmessung		Tragzahl		Gewicht	Grenz- drehzahl
			Axial			
	d	D	Dyn.	Stat.		$n_{G \text{ fett}}$
			$C_a$	$C_{0a}$		
mm	mm	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>	
PBAU 0090	90	99	3,8	7,7	0,035	1700
PBAU 0095	95	104	3,9	8,1	0,037	1610
PBAU 0100	100	109	4,0	8,5	0,039	1530
PBAU 0110	110	119	4,1	9,3	0,043	1390
PBAU 0120	120	129	4,2	10,1	0,047	1270
PBAU 0130	130	139	4,3	11,1	0,051	1170
PBAU 0140	140	149	4,4	11,9	0,055	1090
PBAU 0150	150	159	4,6	12,7	0,059	1020
PBAU 0160	160	169	4,7	13,5	0,062	950
PBAU 0170	170	179	4,8	14,4	0,066	900
PBAU 0180	180	189	4,9	15,3	0,070	850
PBAU 0190	190	199	5,0	16,1	0,074	800
PBAU 0200	200	209	5,1	16,9	0,078	760
PBAU 0210	210	219	5,2	17,8	0,082	730
PBAU 0220	220	229	5,2	18,6	0,086	690
PBAU 0230	230	239	5,3	19,4	0,090	660
PBAU 0240	240	249	5,4	20,4	0,094	640
PBAU 0250	250	259	5,4	21,2	0,098	610



# AXIAL-SLIM-SPLIT-BEARING



Lagertype <sup>1)</sup>	Lagerabmessung		Tragzahl		Gewicht	Grenz- drehzahl
			Axial			
	d	D	Dyn.	Stat.		n <sub>G fett</sub>
	mm	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>		
PBAU 0260	260	269	5,5	22,1	0,102	590
PBAU 0270	270	279	5,6	22,9	0,106	570
PBAU 0280	280	289	5,7	23,7	0,110	550
PBAU 0290	290	299	5,7	24,6	0,113	530
PBAU 0300	300	309	5,8	25,4	0,117	510
PBAU 0310	310	319	5,9	26,2	0,121	490
PBAU 0320	320	329	5,9	27,1	0,125	480
PBAU 0330	330	339	6,0	27,9	0,129	460
PBAU 0340	340	349	6,1	28,7	0,133	450
PBAU 0350	350	359	6,2	29,6	0,137	440
PBAU 0360	360	369	6,2	30,4	0,141	420
PBAU 0370	370	379	6,3	31,2	0,145	410
PBAU 0380	380	389	6,4	32,1	0,149	400
PBAU 0390	390	399	6,4	32,9	0,153	390
PBAU 0400	400	409	6,5	33,7	0,157	380
PBAU 0410	410	419	6,6	34,6	0,161	370
PBAU 0420	420	429	6,6	35,4	0,165	360
PBAU 0430	430	439	6,7	36,3	0,169	360
PBAU 0440	440	449	6,7	37,1	0,173	350
PBAU 0450	450	459	6,8	37,9	0,177	340

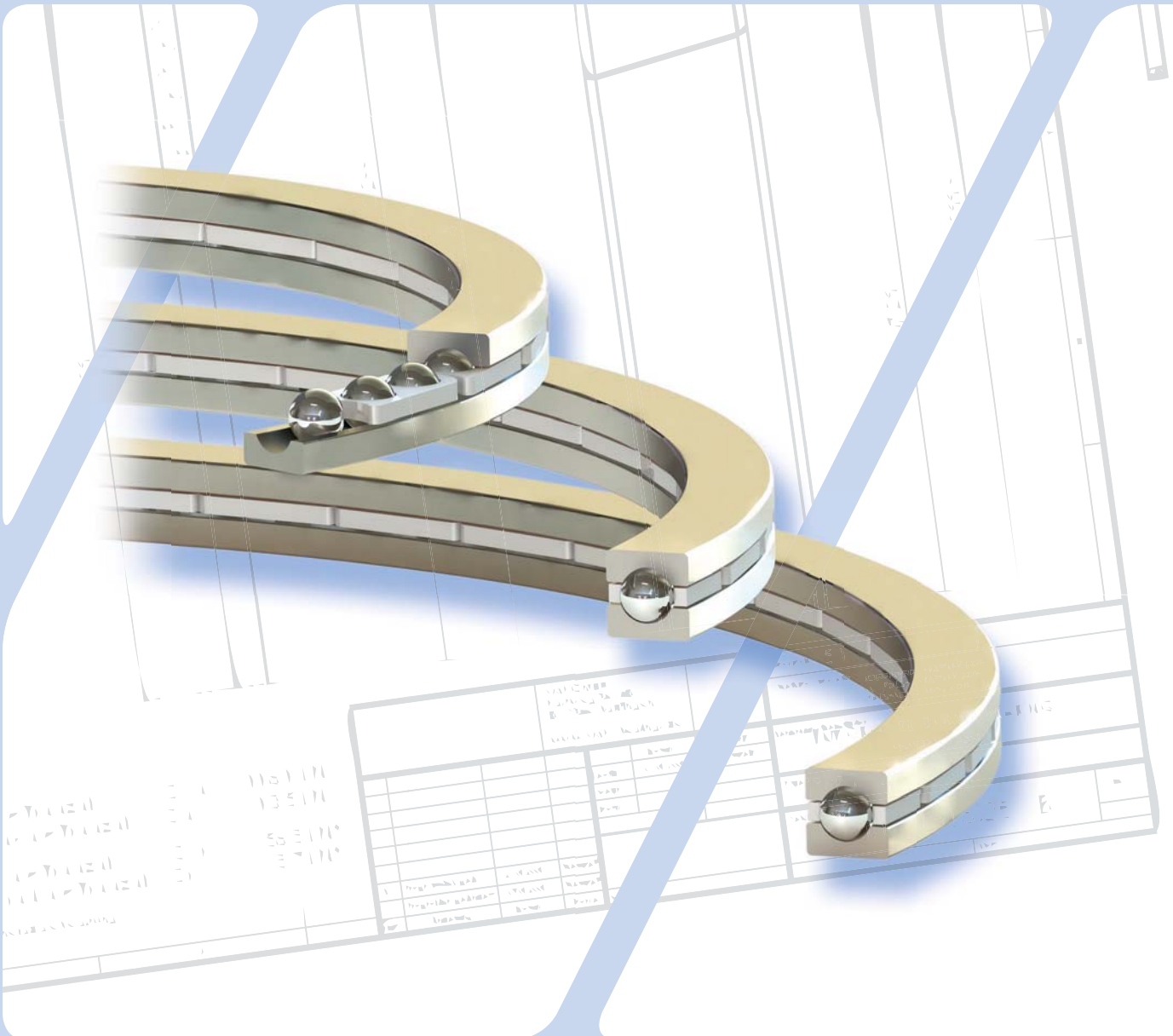
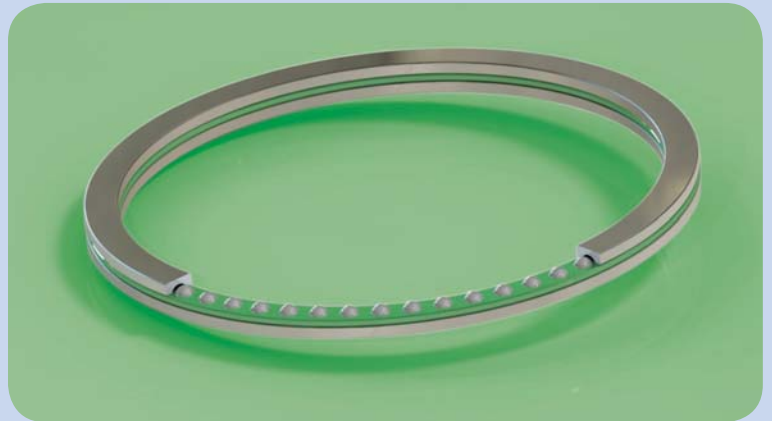




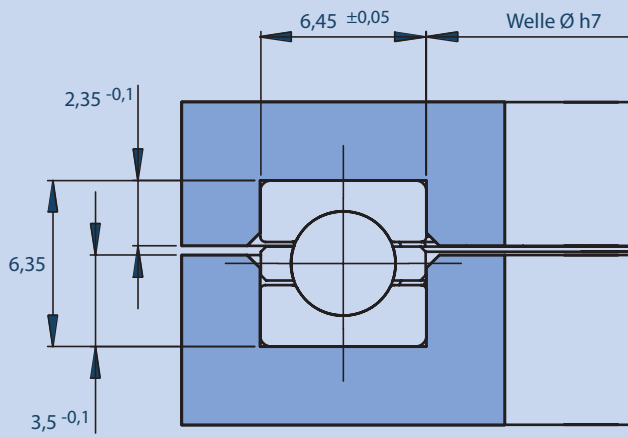
Lagertype <sup>1)</sup>	Lagerabmessung		Tragzahl		Gewicht	Grenz- drehzahl
			Axial			
	d	D	Dyn.	Stat.	n <sub>G fett</sub>	
	mm	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>		min <sup>-1</sup>
PBAU 0460	460	469	6,8	38,7	0,181	330
PBAU 0470	470	479	6,9	39,6	0,185	320
PBAU 0480	480	489	6,9	40,4	0,189	320
PBAU 0490	490	499	7,0	41,2	0,193	310
PBAU 0500	500	509	7,1	42,1	0,197	310
PBAU 0510	510	519	7,1	43,3	0,201	300
PBAU 0520	520	529	7,2	44,1	0,205	290
PBAU 0530	530	539	7,2	44,9	0,209	290
PBAU 0540	540	549	7,3	45,8	0,213	280
PBAU 0550	550	559	7,3	46,6	0,217	280
PBAU 0560	560	569	7,4	47,5	0,221	270
PBAU 0570	570	579	7,4	48,3	0,225	270
PBAU 0580	580	589	7,5	49,1	0,229	260
PBAU 0590	590	599	7,6	50,0	0,233	260
PBAU 0600	600	609	7,6	50,8	0,237	250
PBAU 0610	610	619	7,7	51,7	0,241	250
PBAU 0620	620	629	7,7	52,5	0,245	250
PBAU 0630	630	639	7,8	53,3	0,249	240
PBAU 0640	640	649	7,9	54,2	0,253	240

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

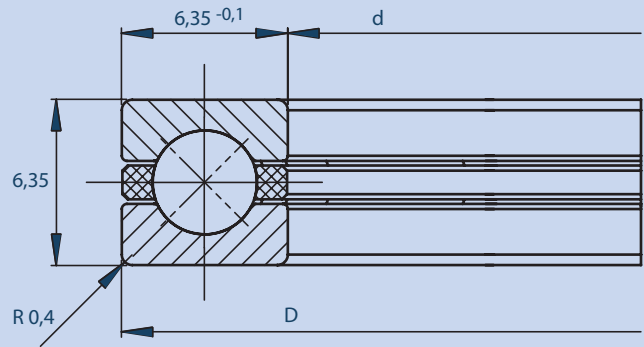
**Axialkugellager PBAA**



**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Maßtabelle**

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl		Gewicht	Grenz- drehzahl
				Axial			
	d		D	Dyn.	Stat.		$n_{G \text{ fett}}$
	mm	inch	mm	$C_a$	$C_{0a}$		
	mm	inch	mm	kN	kN	kg	$\text{min}^{-1}$
PBAA 040	101,60	4	114,30	11,9	41,3	0,08	1500
PBAA 042	107,95	4 ¼	120,65	12,3	43,8	0,09	1410
PBAA 045	114,30	4 ½	127,00	12,6	46,3	0,09	1340
PBAA 047	120,65	4 ¾	133,35	12,9	49,0	0,10	1270
PBAA 050	127,00	5	139,70	13,3	51,5	0,11	1200
PBAA 055	139,70	5 ½	152,40	13,8	56,7	0,11	1090
PBAA 060	152,40	6	165,10	14,3	61,9	0,12	1000
PBAA 065	165,10	6 ½	177,80	14,8	67,1	0,13	920
PBAA 070	177,80	7	190,50	15,3	72,2	0,14	860
PBAA 075	190,50	7 ½	203,20	15,6	77,3	0,15	800
PBAA 080	203,20	8	215,90	15,9	82,5	0,16	750
PBAA 085	215,90	8 ½	228,60	16,4	87,6	0,17	710
PBAA 090	228,60	9	241,30	16,8	92,8	0,18	670
PBAA 095	241,30	9 ½	254,00	17,1	98,0	0,19	630
PBAA 100	254,00	10	266,70	17,5	103,2	0,20	600
PBAA 105	266,70	10 ½	279,40	17,9	108,2	0,21	570



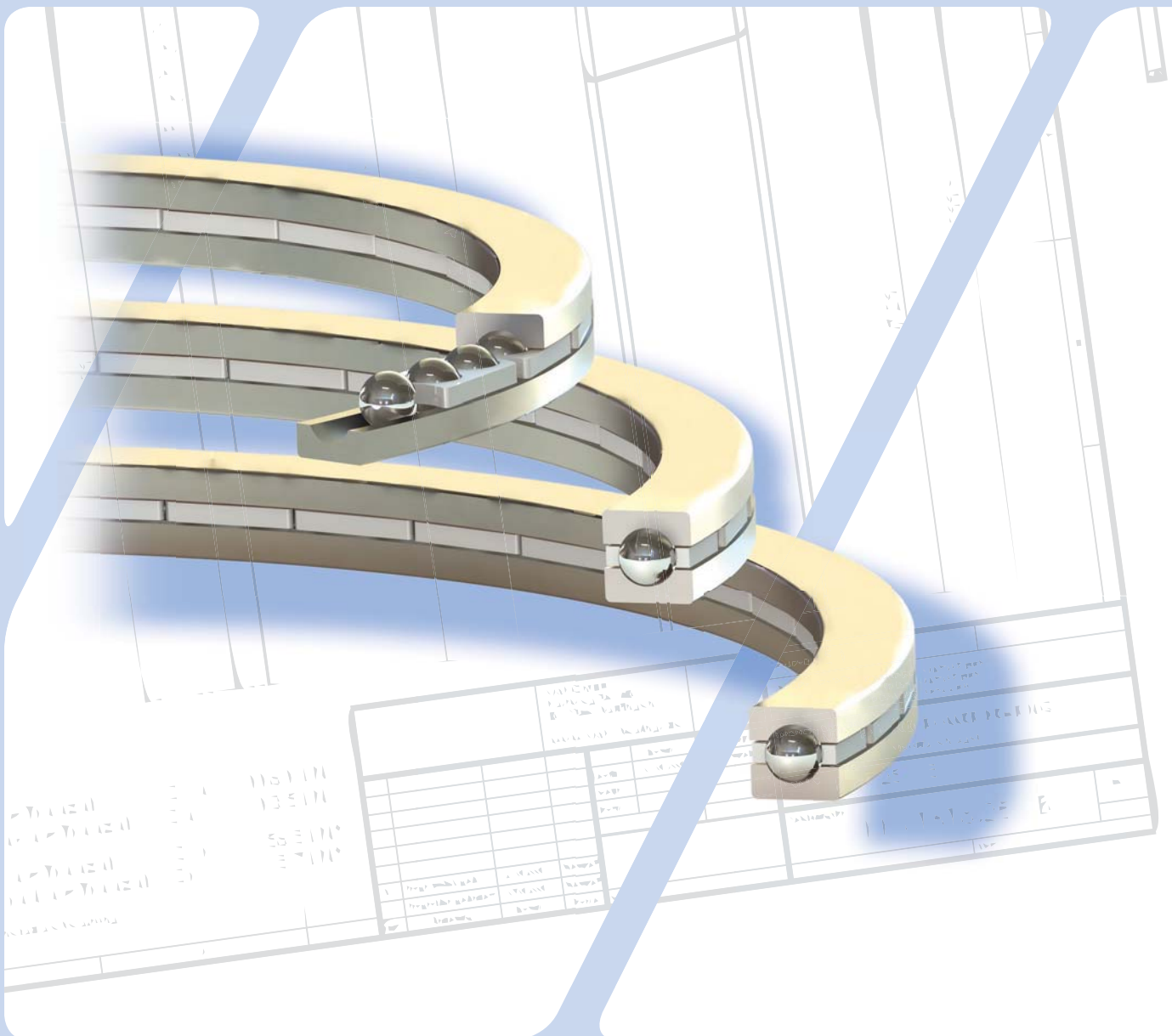
# AXIAL-SLIM-SPLIT-BEARING



Lagertype <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl		Gewicht	Grenz- drehzahl
				Axial			
	d		D	Dyn.	Stat.	n <sub>G fett</sub>	
	mm	inch		C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>		
	mm	inch	mm	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>
PBAA 110	279,40	11	292,10	18,1	113,4	0,22	550
PBAA 115	292,10	11 ½	304,80	18,5	118,6	0,23	520
PBAA 120	304,80	12	317,50	18,8	123,8	0,24	500
PBAA 125	317,50	12 ½	330,20	19,1	128,9	0,25	480
PBAA 130	330,20	13	342,90	19,4	134,1	0,26	460
PBAA 135	342,90	13 ½	355,60	19,6	139,2	0,27	450
PBAA 140	355,60	14	368,30	20,0	144,3	0,28	430
PBAA 145	368,30	14 ½	381,00	20,3	149,5	0,29	410
PBAA 150	381,00	15	393,70	20,5	154,7	0,30	400
PBAA 155	393,70	15 ½	406,40	20,8	159,9	0,31	390
PBAA 160	406,40	16	419,10	21,0	165,1	0,32	380
PBAA 165	419,10	16 ½	431,80	21,3	170,1	0,33	360
PBAA 170	431,80	17	444,50	21,5	175,3	0,34	350
PBAA 175	444,50	17 ½	457,20	21,9	180,5	0,35	340
PBAA 180	457,20	18	469,90	22,1	185,6	0,36	330
PBAA 185	469,90	18 ½	482,60	22,3	190,8	0,37	320
PBAA 190	482,60	19	495,30	22,5	195,9	0,38	320
PBAA 195	495,30	19 ½	508,00	22,6	201,0	0,39	310
PBAA 200	508,00	20	520,70	22,9	206,2	0,40	300
PBAA 210	533,40	21	546,10	23,3	216,6	0,41	290
PBAA 220	558,80	22	571,50	23,6	226,8	0,43	270
PBAA 230	584,20	23	596,90	24,0	237,2	0,45	260
PBAA 240	609,60	24	622,30	24,4	247,5	0,47	250
PBAA 250	635,00	25	647,70	24,9	257,7	0,49	240
PBAA 260	660,40	26	673,10	25,5	268,1	0,51	230
PBAA 270	685,80	27	698,50	26,0	278,5	0,53	220
PBAA 280	711,20	28	723,90	26,4	288,7	0,55	210
PBAA 290	736,60	29	749,30	26,9	299,0	0,57	210
PBAA 300	762,00	30	774,70	27,4	309,4	0,59	200

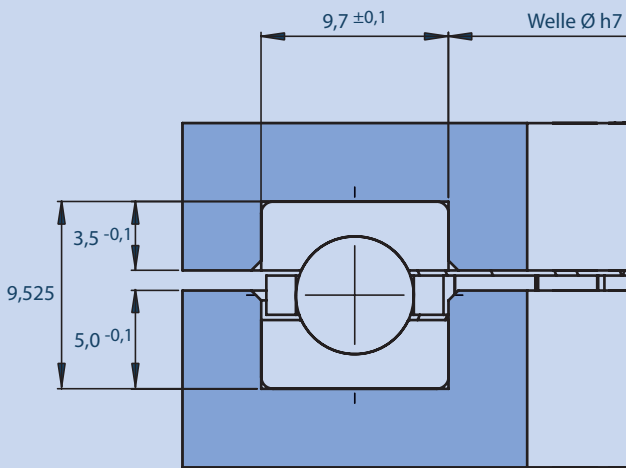
1) Andere Abmessungen auf Anfrage

**Axialkugellager PBAC**

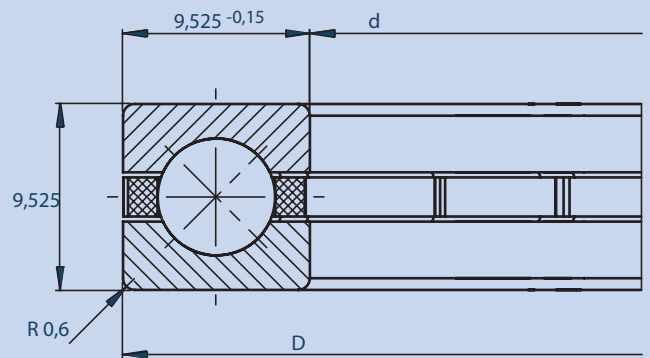


# AXIAL-SLIM-SPLIT-BEARING

**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Maßtabelle**

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl		Gewicht	Grenz- drehzahl
				Axial			
	d		D	Dyn.	Stat.	n <sub>G fett</sub>	
	mm	inch	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>		
	mm	inch	mm	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>
PBAC 070	177,80	7	196,85	20,4	97,4	0,30	860
PBAC 075	190,50	7 ½	209,55	20,9	104,0	0,32	800
PBAC 080	203,20	8	222,25	21,4	110,6	0,34	750
PBAC 085	215,90	8 ½	234,95	21,9	117,2	0,36	710
PBAC 090	228,60	9	247,65	22,4	123,8	0,38	670
PBAC 095	241,30	9 ½	260,35	22,8	132,9	0,39	630
PBAC 100	254,00	10	273,05	23,2	139,7	0,41	600
PBAC 105	266,70	10 ½	285,75	23,6	146,4	0,43	570
PBAC 110	279,40	11	298,45	24,0	153,1	0,45	550
PBAC 115	292,10	11 ½	311,15	24,3	159,8	0,47	520
PBAC 120	304,80	12	323,85	24,5	169,7	0,49	500
PBAC 130	330,20	13	349,25	25,4	183,4	0,53	460
PBAC 140	355,60	14	374,65	26,2	197,1	0,56	430
PBAC 150	381,00	15	400,05	26,9	210,9	0,60	400
PBAC 160	406,40	16	425,45	27,5	224,6	0,64	380
PBAC 170	431,80	17	450,85	28,2	242,7	0,68	350
PBAC 180	457,20	18	476,25	28,8	256,7	0,72	330
PBAC 190	482,60	19	501,65	29,3	270,7	0,76	320



Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl		Gewicht	Grenz-
				Axial			drehzahl
	d		D	Dyn.	Stat.	$n_{G\text{ fett}}$	
	mm	inch		$C_a$	$C_{oa}$		
	mm	inch	mm	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>
PBAC 200	508,00	20	527,05	29,8	284,6	0,79	300
PBAC 210	533,40	21	552,45	30,3	298,6	0,83	290
PBAC 220	558,80	22	577,85	30,8	312,6	0,87	270
PBAC 230	584,20	23	603,25	31,2	332,5	0,91	260
PBAC 240	609,60	24	628,65	31,6	346,7	0,95	250
PBAC 250	635,00	25	654,05	32,0	360,9	0,98	240
PBAC 260	660,40	26	679,45	32,4	375,1	1,02	230
PBAC 270	685,80	27	704,85	33,0	388,8	1,06	220
PBAC 280	711,20	28	730,25	33,6	403,2	1,10	210
PBAC 290	736,60	29	755,65	34,2	417,6	1,14	210
PBAC 300	762,00	30	781,05	34,8	432,0	1,18	200
PBAC 310	787,40	31	806,45	35,4	446,4	1,22	190
PBAC 320	812,80	32	831,85	35,9	460,8	1,26	190
PBAC 330	838,20	33	857,25	36,5	475,2	1,30	180
PBAC 340	863,60	34	882,65	37,0	489,6	1,34	180

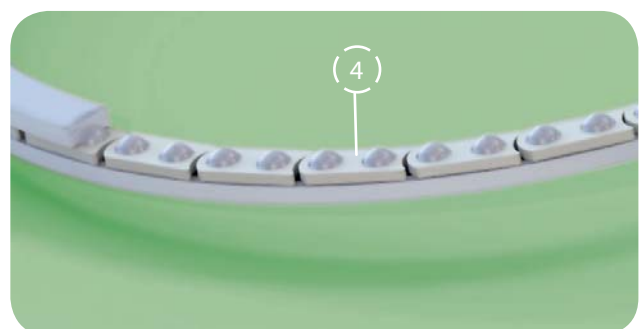
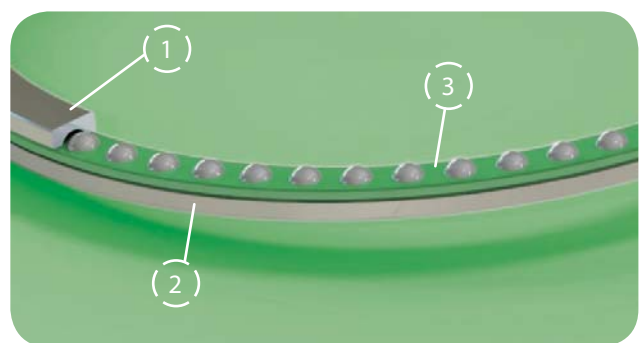
1) Andere Abmessungen auf Anfrage

### Bestandteile PBAC

- (1) Lageroberring  
mit geschmiegener Laufbahn
- (2) Lagerunterring  
mit geschmiegener Laufbahn
- (3) Kugelkäfigband mit Kugeln  
Kugeln geführt und gehalten

Wahlweise

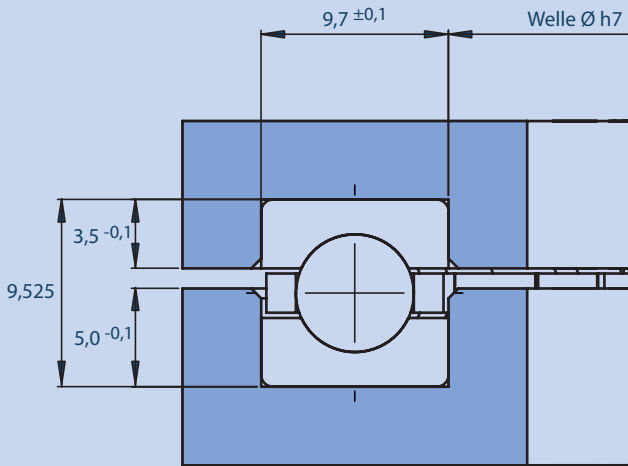
- (4) Kugelkäfigsegment mit Kugeln  
Kugeln geführt und gehalten



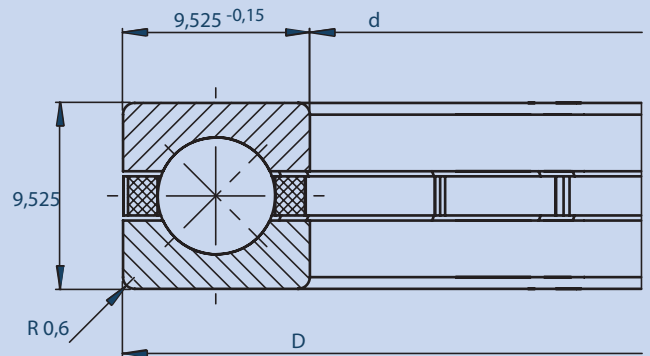
# AXIAL-SLIM-SPLIT-BEARING

## Axialkugellager PBAC – metrisch

Einbaumaße



Lagermaße



Maßtabelle

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl		Gewicht	Grenz- drehzahl
	D <sub>L</sub> <sup>2)</sup>	d	D	Axial			
				Dyn.	Stat.		
				C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>		
mm	mm	mm	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>	
PBAC 0195	195	185,5	204,5	18,8	87,0	0,30	820
PBAC 0260	260	250,5	269,5	21,3	118,8	0,40	610
PBAC 0295	295	285,5	304,5	22,1	134,2	0,48	530
PBAC 0395	395	385,5	404,5	24,8	182,6	0,62	400
PBAC 0520	520	510,5	529,5	27,8	240,9	0,82	300
PBAC 0690	690	680,5	699,5	30,3	319,0	1,10	220
PBAC 0720	720	710,5	729,5	30,8	334,4	1,15	210
PBAC 0722	722	712,5	731,5	30,8	335,5	1,16	210
PBAC 0875	875	865,5	884,5	32,8	405,9	1,40	180
PBAC 0880	880	870,5	889,5	33,0	408,1	1,41	180
PBAC 1090	1090	1080,5	1099,5	35,8	507,1	1,74	140
PBAC 1230	1230	1220,5	1239,5	37,4	573,1	1,97	130
PBAC 1410	1410	1400,5	1419,5	39,6	655,6	2,26	110

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

2) Laufkreisdurchmesser

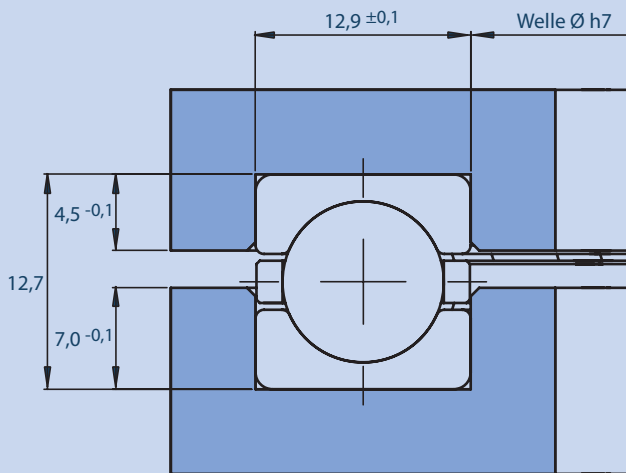


**Axialkugellager PBAD**

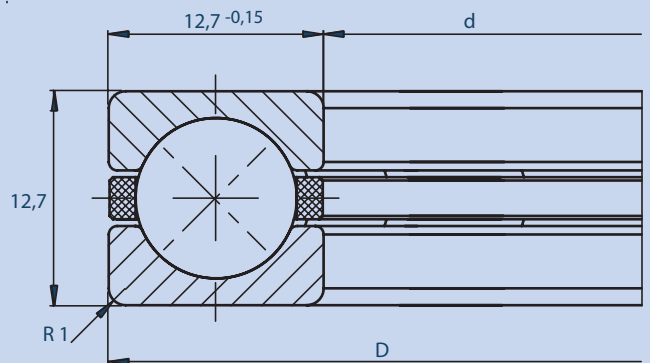


# AXIAL-SLIM-SPLIT-BEARING

**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Maßtabelle**

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl		Gewicht	Grenz- drehzahl
				Axial			
	d		D	Dyn.	Stat.	n <sub>G fett</sub>	
	mm	inch	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>		
	mm	inch	mm	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>
PBAD 070	177,80	7	203,2	25,9	121,9	0,557	860
PBAD 075	190,50	7 ½	215,9	26,8	130,6	0,594	800
PBAD 080	203,20	8	228,6	27,6	139,4	0,631	750
PBAD 085	215,90	8 ½	241,3	28,5	148,1	0,668	710
PBAD 090	228,60	9	254,0	29,3	156,8	0,705	670
PBAD 095	241,30	9 ½	266,7	30,1	165,5	0,742	630
PBAD 100	254,00	10	279,4	30,9	174,3	0,779	600
PBAD 105	266,70	10 ½	292,1	31,6	183,0	0,816	570
PBAD 110	279,40	11	304,8	32,4	191,7	0,853	550
PBAD 115	292,10	11 ½	317,5	33,1	200,3	0,891	520



Lagertype <sup>1)</sup>	Lagerabmessung			Tragzahl		Gewicht	Grenz-
				Axial			drehzahl
	d		D	Dyn.	Stat.	n <sub>G fett</sub>	
	mm	inch		C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>		
	mm	inch	mm	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>
PBAD 120	304,80	12	330,2	33,9	209,2	0,928	500
PBAD 130	330,20	13	355,6	35,3	226,5	1,002	460
PBAD 140	355,60	14	381,0	36,5	243,9	1,076	430
PBAD 150	381,00	15	406,4	37,9	261,4	1,150	400
PBAD 160	406,40	16	431,8	39,0	278,7	1,225	380
PBAD 170	431,80	17	457,2	40,3	296,2	1,299	350
PBAD 180	457,20	18	482,6	41,4	313,6	1,373	330
PBAD 190	482,60	19	508,0	42,6	331,1	1,447	320
PBAD 200	508,00	20	533,4	43,6	348,5	1,521	300
PBAD 210	533,40	21	558,8	44,8	366,0	1,596	290
PBAD 220	558,80	22	584,2	45,8	383,3	1,670	270
PBAD 230	584,20	23	609,6	46,9	400,8	1,744	260
PBAD 240	609,60	24	635,0	47,9	418,2	1,818	250
PBAD 250	635,00	25	660,4	48,9	435,7	1,892	240
PBAD 260	660,40	26	685,8	49,8	453,0	1,967	230
PBAD 270	685,80	27	711,2	50,8	470,4	2,041	220
PBAD 280	711,20	28	736,6	51,6	487,9	2,115	210
PBAD 290	736,60	29	762,0	52,6	505,3	2,189	210
PBAD 300	762,00	30	787,4	53,5	522,8	2,264	200
PBAD 310	787,40	31	812,8	54,4	540,1	2,338	190
PBAD 320	812,80	32	838,2	55,3	557,6	2,412	190
PBAD 330	838,20	33	863,6	56,1	575,0	2,486	180
PBAD 340	863,60	34	889,0	56,9	592,5	2,560	180

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

**Axial-Flüsterlager PFAC**



***Bauformbeschreibung***

Das ITM-Axial-Flüsterlager besteht aus einem Axialkugellager der Typenreihe PBAC, das mit Elastomer ummantelt ist. Die Härte des Elastomers beträgt 70 Shore.

***Einsatzbereich***

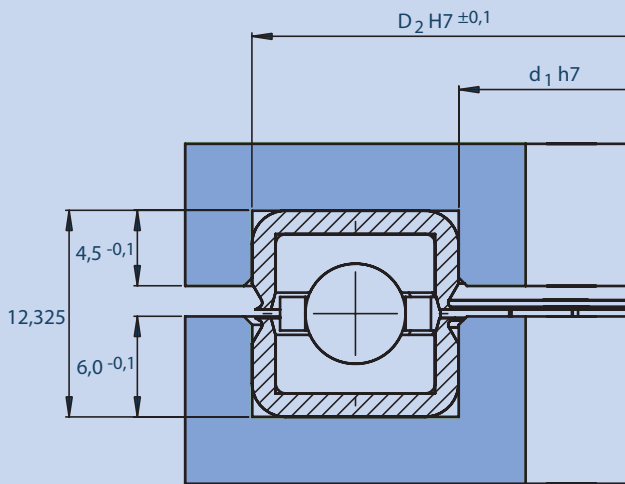
Die Grenztemperaturen des Lagers liegen im Dauerbetrieb bei  $-40^{\circ}\text{C}$  und  $+80^{\circ}\text{C}$ . Das Axial-Flüsterlager hat neben den Vorteilen des Axialkugellagers PBAC weitere besondere Merkmale.

***Merkmale***

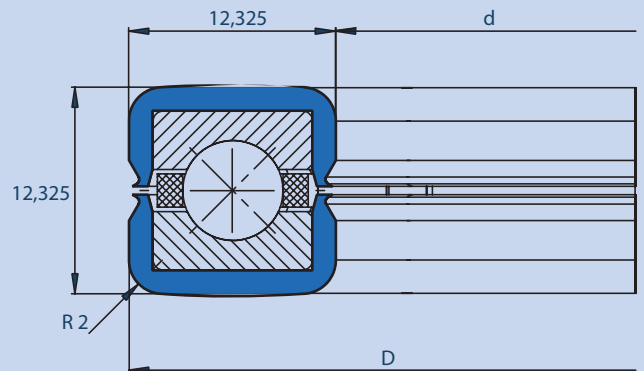
- Besonders leiser Lauf
- Geringer Körperschall
- Stoßunempfindlich
- Große Einbautoleranzen an den Anschlussteilen
- Das Laufbahnsystem ist durch einen verkleinerten Ringspalt vor grober Verschmutzung geschützt

# AXIAL-SLIM-SPLIT-BEARING

**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Maßtabelle**

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lager-abmessung		Einbaumaße		Tragzahl		Gewicht	Grenzdrehzahl
					Axial			
	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	Dyn.	Stat.		
	mm	mm	mm	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>		
	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>
PFAC 070	175,0	199,65	175,0	200,0	13,3	51,6	0,32	870
PFAC 075	187,7	212,35	187,7	212,7	13,6	55,1	0,34	810
PFAC 080	200,4	225,05	200,4	225,4	13,9	58,6	0,36	760
PFAC 085	213,1	237,75	213,1	238,1	14,2	62,1	0,38	720
PFAC 090	225,8	250,45	225,8	250,8	14,6	65,6	0,41	680
PFAC 095	238,5	263,15	238,5	263,5	14,8	70,4	0,43	640
PFAC 100	251,2	275,85	251,2	276,2	15,1	74,0	0,45	610
PFAC 105	263,9	288,55	263,9	288,9	15,3	77,6	0,47	580
PFAC 110	276,6	301,25	276,6	301,6	15,6	81,1	0,50	550

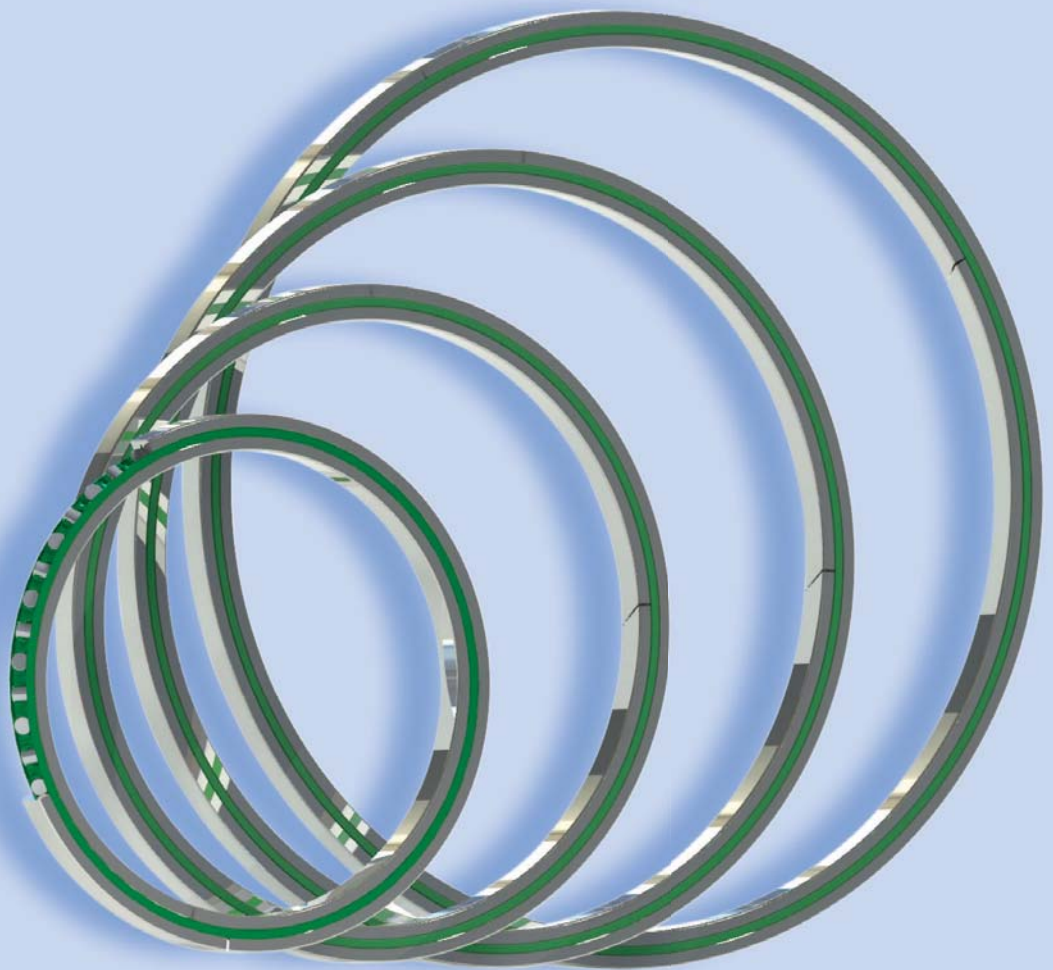
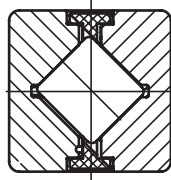


Lagertyp <sup>1)</sup>	Lager- abmessung		Einbaumaße		Tragzahl		Gewicht	Grenzdrehzahl
					Axial			
	d	D	d <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	Dyn.	Stat.		
	mm	mm	mm	mm	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>		
				kN	kN	kg	min <sup>-1</sup>	
PFAC 115	289,3	313,95	289,3	314,3	15,8	84,7	0,52	530
PFAC 120	302,0	326,65	302,0	327,0	15,9	89,9	0,54	510
PFAC 130	327,4	352,05	327,4	352,4	16,5	97,2	0,59	470
PFAC 140	352,8	377,45	352,8	377,8	17,0	104,5	0,63	430
PFAC 150	378,2	402,85	378,2	403,2	17,5	111,8	0,68	400
PFAC 160	403,6	428,25	403,6	428,6	17,9	119,0	0,72	380
PFAC 170	429,0	453,65	429,0	454,0	18,3	128,6	0,77	360
PFAC 180	454,4	479,05	454,4	479,4	18,7	136,0	0,81	340
PFAC 190	479,8	504,45	479,8	504,8	19,0	143,5	0,86	320
PFAC 200	505,2	529,85	505,2	530,2	19,4	150,8	0,90	300
PFAC 210	530,6	555,25	530,6	555,6	19,7	158,2	0,95	290
PFAC 220	556,0	580,65	556,0	581,0	20,0	165,7	0,99	270
PFAC 230	581,4	606,05	581,4	606,4	20,3	176,2	1,04	260
PFAC 240	606,8	631,45	606,8	631,8	20,5	183,7	1,08	250
PFAC 250	632,2	656,85	632,2	657,2	20,8	191,2	1,13	240
PFAC 260	657,6	682,25	657,6	682,6	21,1	198,8	1,17	230
PFAC 270	683,0	707,65	683,0	708,0	21,5	206,4	1,22	220
PFAC 280	708,4	733,05	708,4	733,4	21,9	214,1	1,26	220
PFAC 290	733,8	758,45	733,8	758,8	22,3	221,7	1,31	210
PFAC 300	759,2	783,85	759,2	784,2	22,7	229,4	1,35	200
PFAC 310	784,6	809,25	784,6	809,6	23,0	237,0	1,40	190
PFAC 320	810,0	834,65	810,0	835,0	23,4	244,7	1,44	190
PFAC 330	835,4	860,05	835,4	860,4	23,8	252,3	1,49	180
PFAC 340	860,8	885,45	860,8	885,8	24,1	260,0	1,53	180

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

## CROSSED-ROLLER-SLIM-SPLIT-BEARING

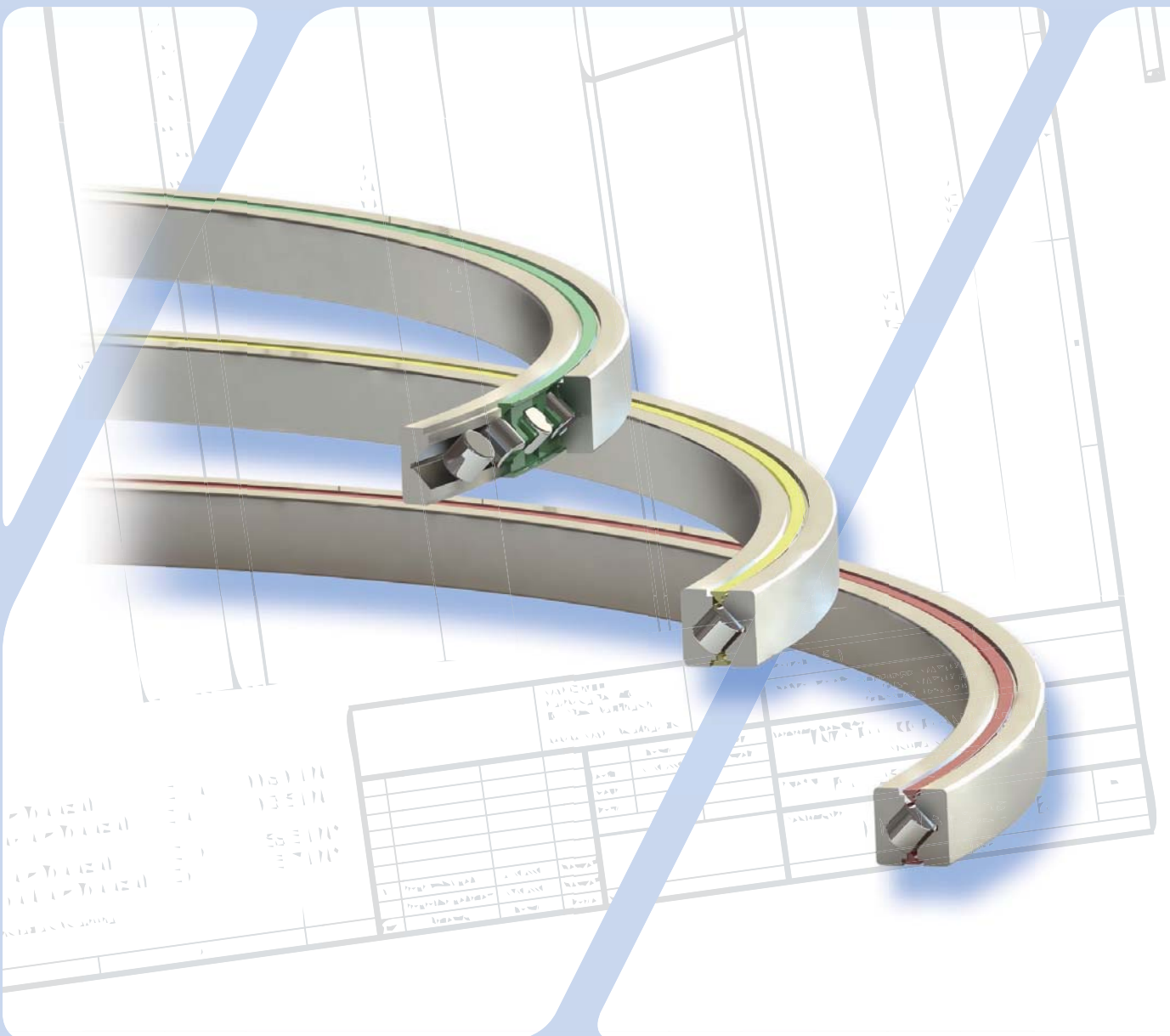
**Kreuzrollenlager  
PSX-08  
8 x 8 mm**



*Kreuzrollenlager PSX-08*



**Kreuzrollenlager PSX-08**



## **Bauformbeschreibung**

Kreuzrollenlager sind einreihige Zylinderrollenlager und können Radialbelastungen, beidseitig wirkende Axialbelastungen sowie Momentenlasten aufnehmen und übertragen.

Das Laufbahnsystem besteht aus Zylinderrollen, die abwechselnd um 90° versetzt angeordnet sind.

Das ITM-Kreuzrollenlager – CROSSED-ROLLER-SLIM-SPLIT-BEARING verfügt wie die ITM-Dünnringlager über geöffnete Lagerringe, so dass bei kleinstmöglichem Lagerquerschnitt die größtmögliche Zylinderrolle für diese spezielle Bauform verwendet werden kann. Ein wälzkörpergeführtes Kreuzrollenkäfigband erzeugt geringere Reibung im Laufbahnsystem und ermöglicht so höhere Schwenkgeschwindigkeiten.

Darüber hinaus bewirkt der Käfig durch die spezielle Querschnittsform eine gewisse Labyrinthabdeckung des Lagerspaltes. Der Käfig schützt so das Laufbahnsystem, ähnlich einer Abdichtung, vor Austritt des Schmierfettes und vor Eintritt von grobem Schmutz.

Das ITM-Kreuzrollenlager – CROSSED-ROLLER-SLIM-

SPLIT-BEARING wird mit dem Lagerquerschnitt 8,0 x 8,0 mm als Type PSX-08 angeboten. Mit diesem extrem kleinen Lagerquerschnitt können Lagerungen sowie die Anschlusssteile konstruktiv wesentlich vereinfacht werden. So bietet das ITM-Kreuzrollenlager sowohl in konstruktiver wie auch in funktionstechnischer Hinsicht viele Vorteile. Aufgrund der maximal möglichen Rollenzahl, mit Käfig und der Linienberührung zwischen den Rollen und den Laufbahnen, ist die elastische Verformung im Kreuzrollenlager gering. Dies gibt den Lagern eine sehr hohe Steifigkeit, insbesondere in axialer Richtung, die durch Vorspannung weiter erhöht werden kann; So wird die Funktion den jeweiligen Betriebsverhältnissen optimal angepasst.

ITM kann kurzfristig alle Lagertypen über den gesamten Durchmesserbereich der Vorzugsreihen und darüber hinaus liefern. Ebenso sind kurzfristig alle Zwischengrößen der Vorzugsreihen lieferbar.

### **Werkstoffe**

Die Ringe der Axialkugellager der Typenreihe PBAU, PBAA, PBAC und PBAD sind korrosionsbeständig. Die Axiallagerringe sind aus rost- und säurebeständigem Stahl X46Cr13 (Werkstoff Nr. 1.4034). Die Kugeln werden standardmäßig in der Qualität 100 Cr6 geliefert, optional sind auch Edelstahlkugeln der Qualität X46Cr.13 (Werkstoff Nr. 14034), Nachsetzzeichen SS, erhältlich. Der Käfig ist aus Kunststoff Polyamid PA12.

### **Einsatzbereich**

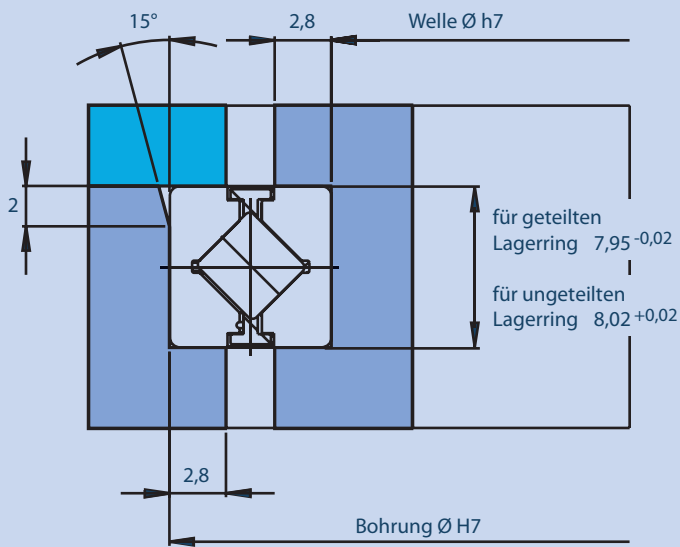
Die Grenztemperatur des Lagers in Standardausführung liegt im Dauerbetrieb bei -40°C und +100°C, im Kurzzeitbetrieb bei +120°C.

### **Merkmale**

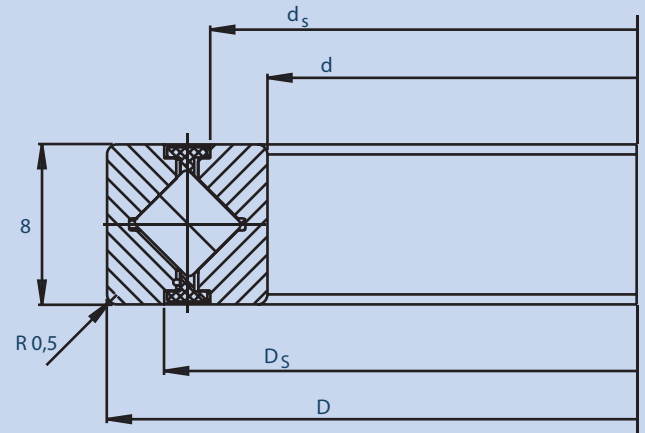
- Wesentliche Vereinfachung von Konstruktionen mit Kreuzrollenlagern und deren Anschlussteilen (wirtschaftliche Gestaltung der Umgebungs konstruktion)
- Freie Werkstoffwahl der Anschlussteile, z. B. Leichtmetall
- Korrosionsbeständig und wartungsarm
- Hohe dynamische und statische Tragfähigkeit bei größtmöglicher Steifigkeit (geringe Verformung)
- Geringes Lagergewicht
- Montagefreundlich
- Kurze Verfügbarkeit auch für Zwischengrößen außerhalb der Vorzugsreihe

# CROSSED-ROLLER-SLIM-SPLIT-BEARING

**Einbaumaße**



**Lagermaße**



**Maßtabelle**

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung				Gewicht	Tragzahl				Grenzdrehzahl	
	d	D	d <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>		Axial		Radial		Lagerluft	Vorspannung
						Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		
						C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub> <sup>2)</sup>	C <sub>or</sub> <sup>2)</sup>	n <sub>G</sub> <sup>3)</sup>	n <sub>G</sub> <sup>3)</sup>
mm	mm	mm	mm	kg	kN	kN	kN	kN	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	
PSX 080 08	80	96	85,6	90,4	0,11	7,8	39,2	5,0	19,2	890	445
PSX 090 08	90	106	95,6	100,4	0,12	8,3	44,1	5,3	21,6	780	390
PSX 100 08	100	116	105,6	110,4	0,13	8,7	48,6	5,6	23,8	710	355
PSX 110 08	110	126	115,6	120,4	0,14	9,1	53,1	5,9	26,0	650	325
PSX 120 08	120	136	125,6	130,4	0,16	9,5	57,6	6,1	28,2	600	300
PSX 130 08	130	146	135,6	140,4	0,17	9,9	62,1	6,3	30,4	560	280
PSX 140 08	140	156	145,6	150,4	0,18	10,2	66,6	6,6	32,6	520	260
PSX 150 08	150	166	155,6	160,4	0,20	10,6	71,1	6,8	34,8	490	245
PSX 160 08	160	176	165,6	170,4	0,21	10,9	75,6	7,0	37,0	460	230
PSX 170 08	170	186	175,6	180,4	0,22	11,2	80,1	7,2	39,2	430	215
PSX 180 08	180	196	185,6	190,4	0,23	11,5	84,6	7,4	41,4	410	205
PSX 190 08	190	206	195,6	200,4	0,25	11,8	89,1	7,6	43,6	390	195
PSX 200 08	200	216	205,6	210,4	0,26	12,1	93,6	7,8	45,8	370	185
PSX 210 08	210	226	215,6	220,4	0,27	12,4	98,1	8,0	48,0	350	175
PSX 220 08	220	236	225,6	230,4	0,29	12,7	102,6	8,2	50,2	340	170
PSX 230 08	230	246	235,6	240,4	0,30	13,0	107,1	8,3	52,4	320	160



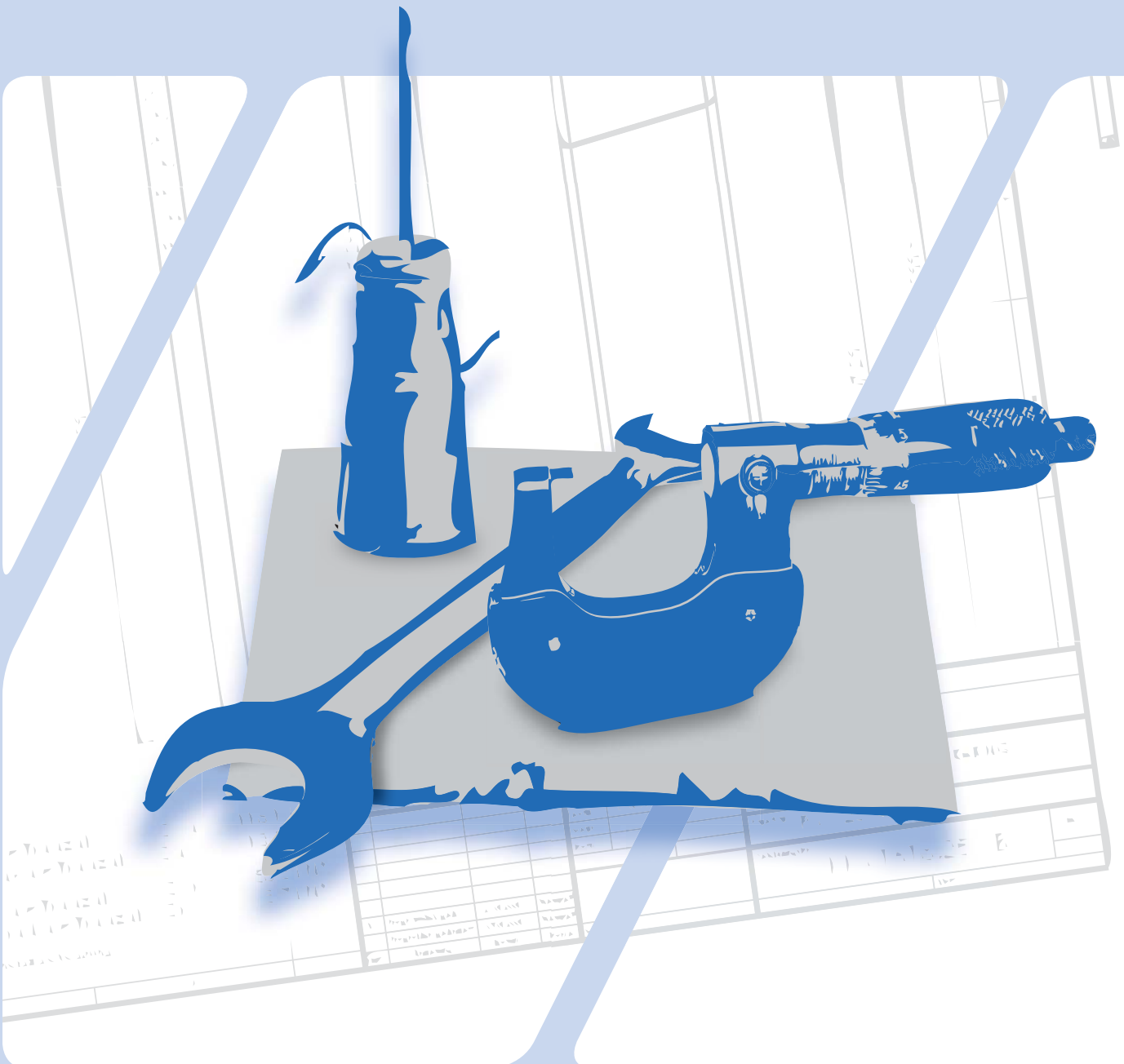
Lagertype <sup>1)</sup>	Lagerabmessung				Gewicht	Tragzahl				Grenzdrehzahl	
	d	D	d <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>		Axial		Radial		Lagerluft	Vorspannung
						Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		
	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	C <sub>r</sub> <sup>2)</sup>	C <sub>or</sub> <sup>2)</sup>		n <sub>G</sub> <sup>3)</sup>	n <sub>G</sub> <sup>3)</sup>				
mm	mm	mm	mm	kg	kN	kN	kN	kN	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	
PSX 240 08	240	256	245,6	250,4	0,31	13,2	111,6	8,5	54,6	310	155
PSX 250 08	250	266	255,6	260,4	0,33	13,5	116,1	8,7	56,8	300	150
PSX 260 08	260	276	265,6	270,4	0,35	13,8	120,6	8,9	59,0	290	145
PSX 270 08	270	286	275,6	280,4	0,37	14,1	125,1	9,1	61,2	280	140
PSX 280 08	280	296	285,6	290,4	0,39	14,4	129,6	9,3	63,4	270	135
PSX 290 08	290	306	295,6	300,4	0,41	14,7	134,1	9,5	65,6	260	130
PSX 300 08	300	316	305,6	310,4	0,43	15,0	138,6	9,7	67,8	250	125
PSX 310 08	310	326	315,6	320,4	0,45	15,3	143,1	9,9	70,0	240	120
PSX 320 08	320	336	325,6	330,4	0,47	15,6	147,6	10,1	72,2	230	115
PSX 330 08	330	346	335,6	340,4	0,49	15,9	152,1	10,3	74,4	220	110
PSX 340 08	340	356	345,6	350,4	0,5	16,4	156,7	10,6	76,7	210	105
PSX 350 08	350	366	355,6	360,4	0,52	16,9	161,3	10,9	78,9	200	100
PSX 360 08	360	376	365,6	370,4	0,53	17,3	165,9	11,2	81,2	196	98
PSX 370 08	370	386	375,6	380,4	0,55	17,8	170,5	11,5	83,4	190	95
PSX 380 08	380	396	385,6	390,4	0,56	18,3	175,1	11,9	85,7	186	93
PSX 390 08	390	406	395,6	400,4	0,58	18,8	179,8	12,2	87,9	184	92
PSX 400 08	400	416	405,6	410,4	0,59	19,3	184,4	12,5	90,2	180	90
PSX 410 08	410	426	415,6	420,4	0,61	19,8	189,0	12,8	92,4	176	88
PSX 420 08	420	436	425,6	430,4	0,62	20,2	193,6	13,1	94,7	172	86
PSX 430 08	430	446	435,6	440,4	0,64	20,7	198,2	13,4	96,9	170	85
PSX 440 08	440	456	445,6	450,4	0,65	21,2	202,8	13,7	99,2	166	83
PSX 450 08	450	466	455,6	460,4	0,67	21,7	207,4	14,0	101,5	162	81
PSX 460 08	460	476	465,6	470,4	0,68	22,2	212	14,4	103,7	158	79
PSX 470 08	470	486	475,6	480,4	0,7	22,6	216,6	14,7	106,0	154	77
PSX 480 08	480	496	485,6	490,4	0,71	23,1	221,2	15,0	108,2	150	75
PSX 490 08	490	506	495,6	500,4	0,73	23,6	225,8	15,3	110,5	148	74
PSX 500 08	500	516	505,6	510,4	0,74	24,1	230,5	15,6	112,7	146	73

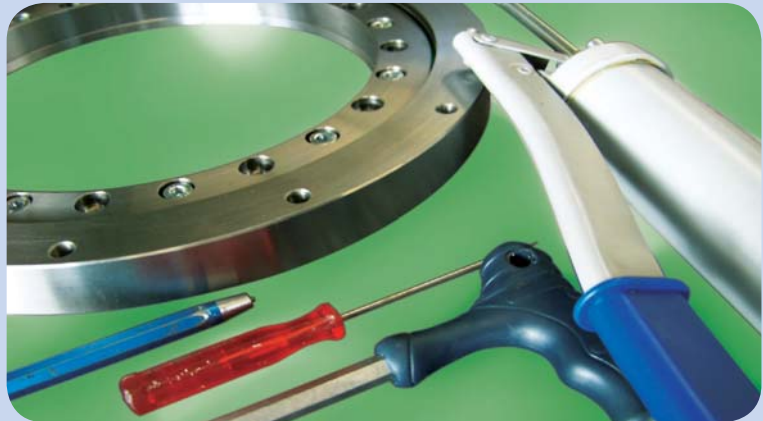
1) Andere Abmessungen auf Anfrage

2) Tragzahlen nur für reine radial Belastung

3) Grenzdrehzahl bei Fettschmierung

## Inbetriebnahme und Wartung





### Ein- und Ausbau der Lager

Mit seinen geöffneten Lagerringen und dem Käfigband ist das SLIM-SPLIT-BEARING überaus montagefreundlich. Es ist im Gegensatz zu herkömmlichen Massivlagern nicht auf spezifisch abgestimmte Sitzpassungen angewiesen. Der Ein- und Ausbau dieser Lagerbauform ist dementsprechend unkompliziert und erfordert weder besondere Werkzeuge noch thermische Hilfestellung. So reichen zur Lageraufnahme, mittels Drehprozess hergestellte, H- oder h7-Passungen als Wellen- und Bohrungstoleranz (siehe Einbaumaße) aus.

### Genauigkeiten

Die Lagerringe der Reihe SLIM-SPLIT-BEARING verfügen über sehr hohe Formgenauigkeit. Die Dicken-schwankung zwischen Laufbahn und Innen- und Außendurchmesser ist sehr gering.

Die Rund- und Plangenaugigkeit der Lagerung wird deshalb zum überwiegenden Teil von der Genauigkeit der Anschlusssteile bestimmt. Die Anschlusssteile sollten nach Möglichkeit konstruktiv so gestaltet sein, dass die Bearbeitung aller in Bezug zueinander

stehenden Flächen und Durchmesser in einer Aufspannung vorgenommen werden kann. So kann der Kunde die größtmögliche Genauigkeit, die er an die Lagerung stellt, selbst bestimmen.

### Lagerspiel

Das SLIM-SPLIT-BEARING verfügt über kein festgelegtes Lagerspiel, auch die Lagervorspannung ist nicht festgelegt. Der Kunde kann die Lagerluft selbst einstellen. Dies geschieht, wie zuvor unter Genauigkeiten beschrieben, über die Wellen- bzw. Bohrungstoleranz der Lageraufnahme.

In der Basisausführung und mit den vorgegebenen Einbautoleranzen ist das SLIM-SPLIT-BEARING im Laufbahnsystem leicht vorgespannt. Das bedeutet, dass bei voller Ausnutzung der Toleranz kein Spiel vorhanden ist. Je nach Anwendungsfall lässt sich durch ein Grundspiel bei Wellen- bzw. Bohrungstoleranz die Lagerluft erhöhen und damit beispielsweise der Reibwert verringern. Im Umkehrfall wird die Vorspannung erhöht, das hat natürlich beträchtlichen Einfluss auf den Drehwiderstand des Lagers.

Wenn Einbau Räume, z. B. bei Ersatz eines Wettbewerbsproduktes, nicht verändert werden können, erfolgt werkseitig eine Veränderung des Lagerspiels. Diese Veränderung geschieht mittels geringfügig kleinerer oder geringfügig größerer (größer bei Vorspannung) Wälzkörper.

Bei unterschiedlichen Anforderungen an einen Lagertyp können auch verschiedenfarbige Käfigbänder mit den jeweiligen Wälzkörpersortierungen genutzt werden. Die farbliche Unterscheidungsmöglichkeit erleichtert hierbei die Auswahl der idealen Lagerbestückung.

### Schmierung

Für die Gebrauchsdauer eines Wälzlagers ist die Auswahl der Schmierstoffe ein wesentliches Kriterium. Bei 90 % aller Wälzlagerungen in normalen Betriebsverhältnissen ist eine Fettschmierung ausreichend. Für die Wälzlagerschmierung werden bevorzugt Schmierstoffe der Konsistenzklasse 2 und 3 (nach DIN 51818) verwendet. Der Schmierstoff verhindert die unmittelbare Berührung zwischen Wälzkörper, Laufbahn und Käfig und minimiert so die Reibung. Das verringert den Verschleiß und erhöht damit die Gebrauchsdauer.

Da beim ITM-SLIM-SPLIT-BEARING der Schmierstoff keinen Korrosionsschutz übernehmen muss, reichen für eine zuverlässige Schmierung relativ geringe Schmierstoffmengen aus.

Das ITM-SLIM-SPLIT-BEARING ist daher werkseitig mit einer Grundschrömerung mittels Fett ALVANIA EP2 (Shell) ausgestattet. Diese Grundschrömerung kommt bei normalen Betriebsverhältnissen einer Dauerschrömerung gleich, deshalb sind keine Vorgaben für Schmierintervalle oder Schmiermenge erforderlich. ITM-Lager sind wartungsarm und bei normalem Schwenkbetrieb als wartungsfrei einzustufen.

Für spezielle Anwendungsbereiche kann das ITM-SLIM-SPLIT-BEARING auch mit Sonderfetten oder nach Kundenspezifikation geliefert werden.

Zur Unterscheidung dieser Ausführungen von Standardlagern werden diese durch geeignete Nachsetzzeichen gekennzeichnet. Unten einige Beispiele:

Nachsetzzeichen	Schmierung
G04	Feststoffschmierung mit MOS <sub>2</sub>
G22	Hochtemperaturschmierfett +260°C
G23	Dyn. leichtes Wälzlagerfett für Leichtlaufanwendungen
G24	Für Anwendungen im Hochvakuum
G25	Strahlungsbeständiges Fett in der Medizintechnik



### Die herkömmliche Methode der Befüllung

Auf der linken Seite sehen Sie, wie ein Lager auf herkömmliche Weise befüllt wird, man nennt dies auch die Conrad-Methode.

Dazu wird der Lagerinnenring exzentrisch verschoben, es entsteht auf einer Seite ein breiterer Spalt. Durch diesen Spalt wird eine Kugel nach der anderen in das Lager gefüllt.

Voraussetzung bei dieser Füllmethode ist, dass die Kugeln in ihrer Zahl und Dimension in den geöffneten Lagerspalt passen.

Das Resultat:

Eine begrenzte Anzahl Kugeln und ein begrenzter Kugeldurchmesser. Dieser Umstand beeinflusst sowohl die statischen als auch die dynamischen Tragzahlen.

Im nächsten Arbeitsschritt wird ein Schnappkäfig eingesetzt. Der Schnappkäfig hält später die einzelnen Kugeln auf Abstand. Dieser Käfig wird ebenfalls per Hand montiert. Dabei drückt man den Schnappkäfig von oben in den Lagerspalt, die Finger des Käfigs schnappen oder rasten dann zwischen den Kugeln ein. Die Kugeln müssen schon vor dem einrasten manuell auf Abstand gehalten werden, sonst gelingt es nicht die Lücken des Käfigs mit den Kugeln in Deckung zu bringen. Sitzt der Schnappkäfig fest an seinem Platz, ist das Lager fertig.

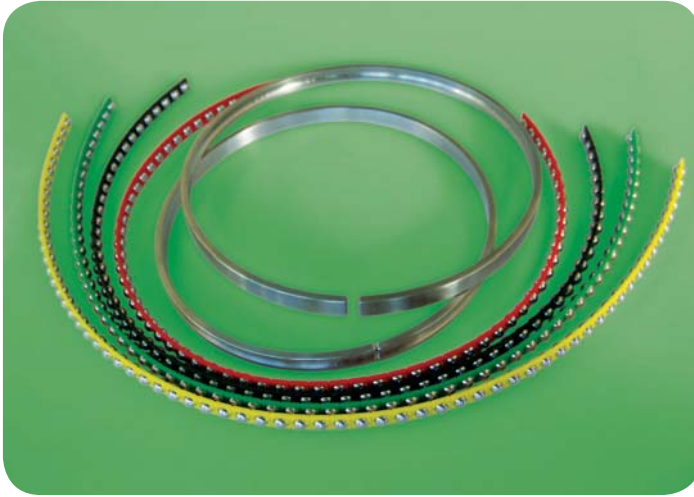


Befüllen des Lagers



Einsetzen des Schnappkäfigs

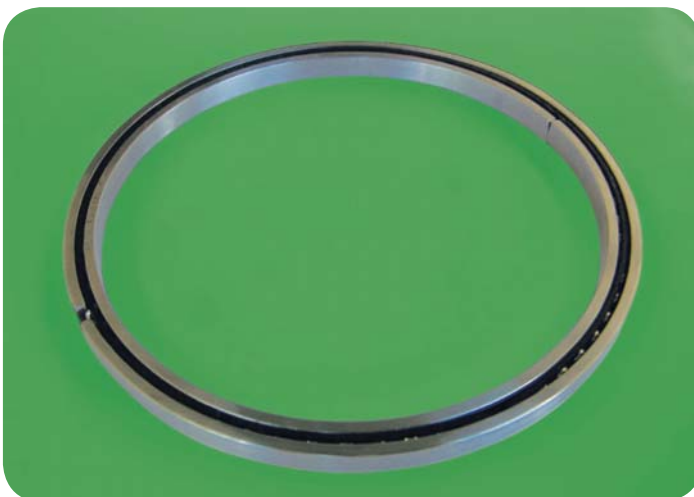




Die einzelnen Käfige enthalten Kugeln mit unterschiedlichen Durchmessern. Farben helfen Käfige, die mit Kugeln eines bestimmten Durchmessers befüllt sind, zu unterscheiden



Schließen des Lagers



## Die ITM- Methode

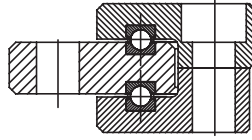
Das SLIM-SPLIT-BEARING wird ausschließlich mit geschlitzten Lagerringen produziert. Das hat außer einer verbesserten Einstellbarkeit des Lagerspieles und der Lagervorspannung noch andere Vorteile:

Zum Einen lässt sich das Lager leicht der Anschlusskonstruktion anpassen, zum Anderen ergeben sich erhebliche Vorteile in der Montage. Abgesehen von den qualitativen Vorteilen, die das Produkt bietet, wird durch die montagefreundliche Konstruktion ein preislicher Vorteil erzielt.

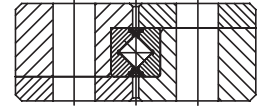
Ein maschinell mit Kugeln befülltes Käfigband wird um den Innenring gelegt, der Außenring wird darüberschoben und dann sanft nach unten gedrückt. Dank des Schlitzes gleitet er problemlos über die Wälzkörper.

Mit dieser Füllmethode kann ITM in einem Lager mehr und größere Kugeln verbauen. Es werden so höhere statische und dynamische Tragzahlen als bei äquivalenten Konkurrenzlagern erreicht.

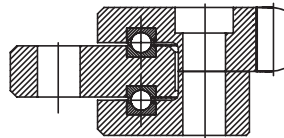
**Drehverbindung YKT**



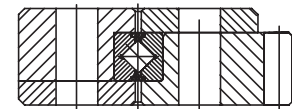
**Drehverbindung PXU**



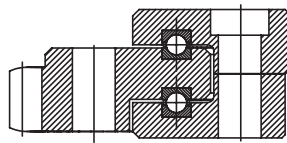
**Drehverbindung YKTI**



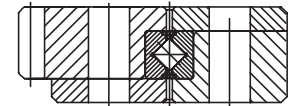
**Drehverbindung PXI**



**Drehverbindung YKTA**



**Drehverbindung PXA**



### ITM-Dünnringlager-Drehverbindungen in Wechsellagerbauform

#### *Leicht, leise und zweiseitig wirkend*

In vielen Industriesparten werden durch die zunehmende Automatisierung, z.B. in der Halbleiterfertigung, immer häufiger bauraumsparende Einbauelemente oder Dünnringlager verwendet. Von direkt angetriebenen Rundschalttischen bis zu einfachen Handlingsgeräten sind querschnitts- und gewichtsarme sowie präzise Lagereinheiten begehrt und gesucht.

Um diesen Bedürfnissen Rechnung zu tragen, bietet ITM eine Vielzahl von Lagerelementen, wie z.B. Drahtkugellager, Dünnringlager, SUPRA-SLIM-SPLIT-BEARING, Axiallagerscheiben und Axialrollenkränze als Einbauelemente zur direkten Integration in die Kundenkonstruktion.

Aktuell wird dieses Lieferprogramm durch die Drehverbindungsreihe YKT ergänzt. Dünnringlager-Drehverbindungen der Typenreihe YKT sind einbaufertige, befettete Lagereinheiten.

Das Laufbahnsystem besteht aus zwei Axialkugellagern Typ PBAU mit Vierpunktgeometrie. Diese zweiseitig wirkende Wechsellagerbauform nimmt Lastkombinationen aus Axial- und Radialkräften sowie Kippmomenten auf.

Arttypisch für Einbauelemente ist die mit 14 mm äußerst geringe Einbauhöhe der YKT-Lagerreihe. Die beiden durchmesserunabhängigen Axialkugellager, die das Laufbahnsystem bilden, ermöglichen die Beibehaltung eines Lagerquerschnittes von nur 37,5 x 20 mm. Das gilt für die gesamte Vorzugsreihe bei Bohrungsdurchmessern von 100 bis 450 mm.

Darüber hinaus läßt dieses System, abweichend von der Vorzugsreihe, Zwischengrößen und Durchmessererweiterungen in beschränktem Maße zu.

ITM-Dünnringlager-Drehverbindungen mit extrem niedriger Bauhöhe werden überall dort eingesetzt, wo Bauräume für herkömmliche Katalog-Drehverbindungen nicht zur Verfügung stehen.

Die einbaufertigen montage- und wartungsfreudlichen Lagereinheiten YKT werden über Lagerzentrierungen (siehe Maßtabelle) mit den Anschlusskonstruktionen fixiert und verschraubt.

Das Lagerspiel oder auch Vorspannung ist einstellbar. Durch die Wechsellagerbauform ist ein leiser Lauf mit geringem Reibmoment gegeben. Das Reibmoment ist abhängig von der axialen Vorspannung. Mit zunehmender Vorspannung steigt deshalb auch das Reibmoment.

Trotz der filigranen Bauweise sind ITM-Dünnring-lager-Drehverbindungen nach dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit konzipiert. Verschiedene Zusatzoptionen vergrößern das Anwendungsspektrum und unterstützen die individuellen Konstruktionswünsche ohne dass sich das Preisgefüge wesentlich verändert.

Lagereinheiten der Typenreihe YKT werden in verschiedenen Ausführungen angeboten, mit Lagerringen aus Stahl oder als komplett korrosionsbeständige Ausführung, wie beispielsweise die NIRO-Version mit dem Nachsetzzeichen „SS“ oder die eloxierte Leichtmetallversion mit dem Nachsetzzeichen „AL“.

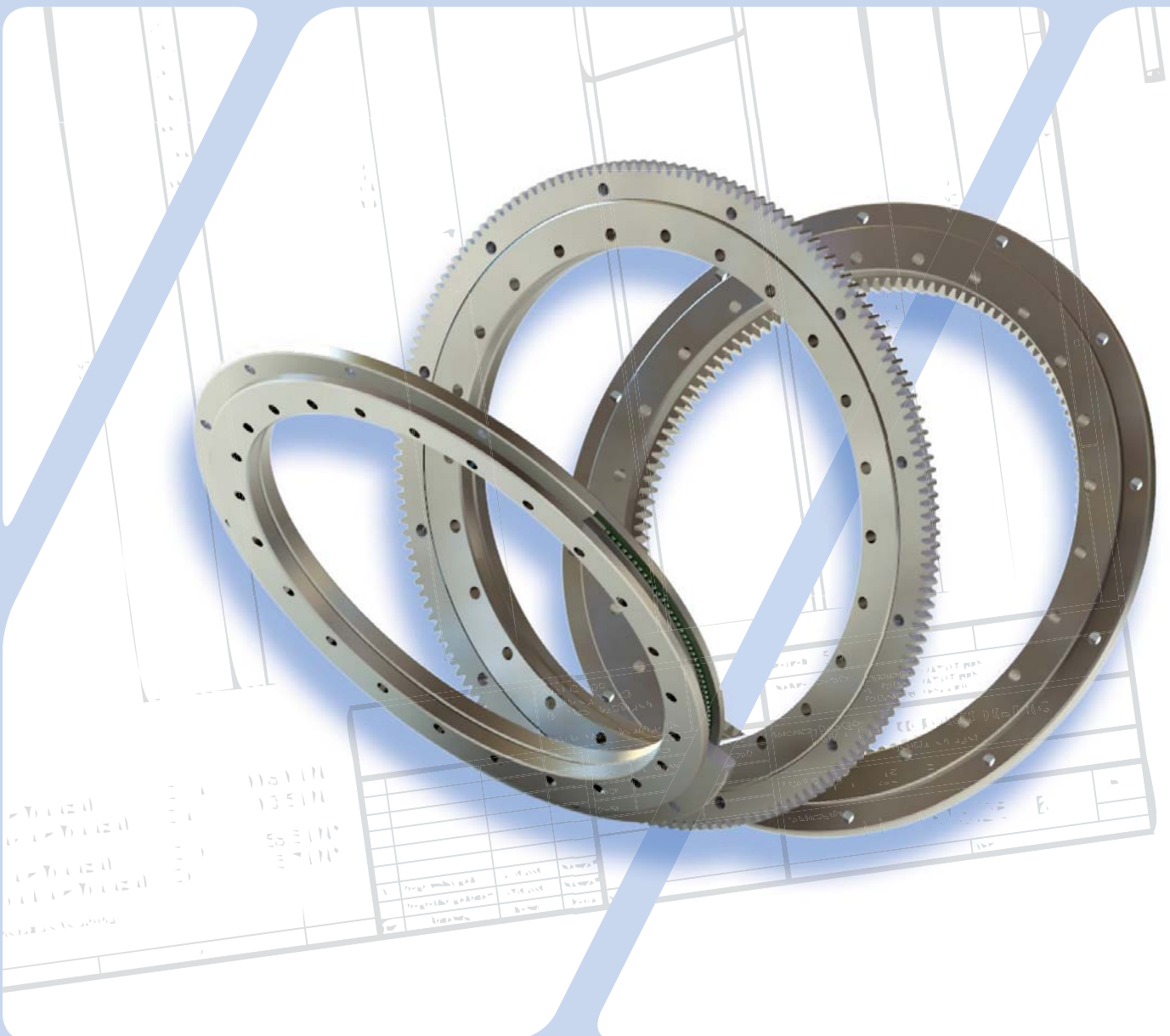
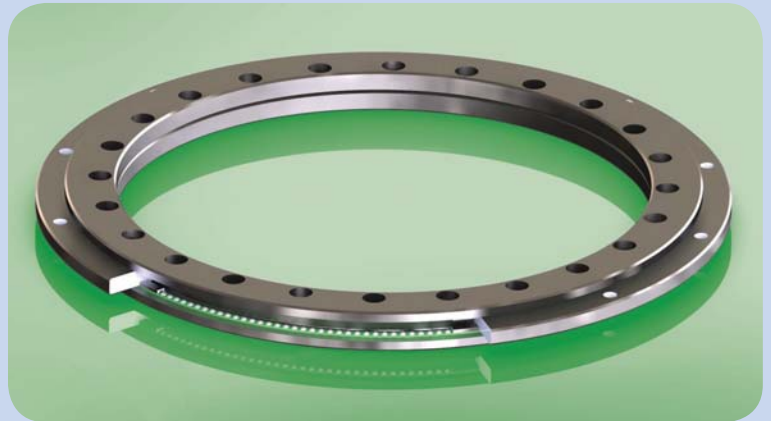
Die Leichtmetallversion hat zusätzlich den Vorteil, dass gegenüber der Stahlversion noch eine Gewichtsverringerung von bis zu 66 % gegeben ist.

Unter Beibehaltung des Lagerquerschnittes und der Lagerzentrierung kann der Lieferumfang durch Veränderung des Bohrbildes oder Anbringung von Schmierbohrungen erweitert werden.

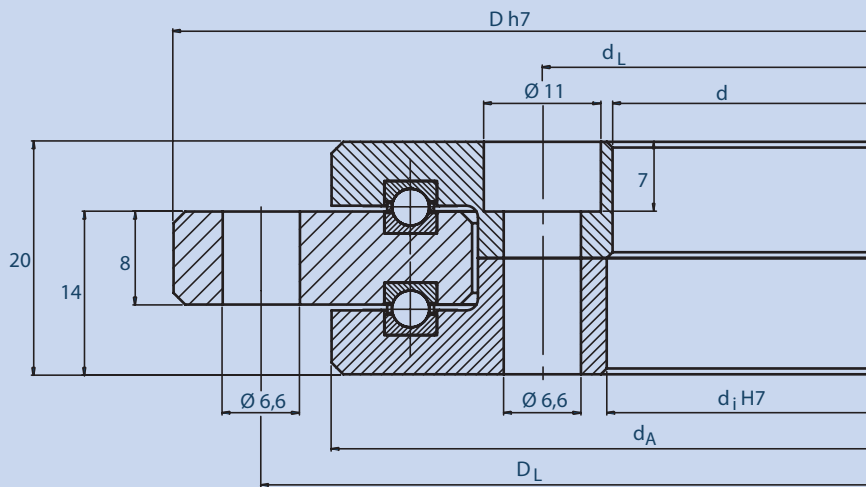
Zur erweiterten Standardausführung gehören geradzahnte Lagerinnen- oder Lageraußenringe oder Schneckenradverzahnungen für Direktantriebe. Außerdem gibt es extern angeflanschte oder integrierte Schleifringlösungen zur Stromübertragung vom statischen zum dynamischen Lagerring.

ITM-Dünnringlager-Drehverbindungen mit speziellen Werkstoffkombinationen (korrosionsbeständiger Stahl, Leichtmetall, Keramik, Kunststoff) eignen sich für viele Anwendungsgebiete, z. B. im Reinraum, in der Medizintechnik und der Lebensmittelindustrie.

**Dünnringlager-Drehverbindung  
YKT, YKTI, YKTA**



## Abmessungen YKT (ohne Verzahnung)



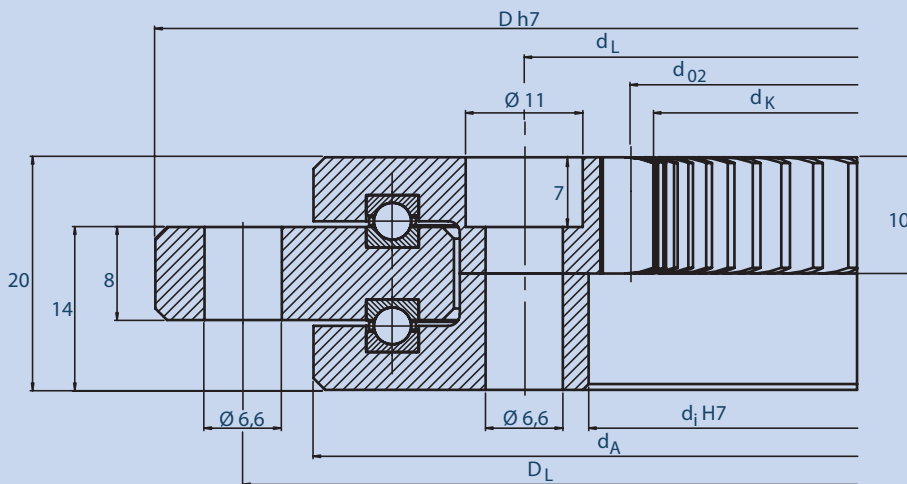
## Maßtable YKT (ohne Verzahnung)

Lager- type <sup>1)</sup>	Lagerabmessung						Boh- rungs- anzahl  $S_Z$	Gewicht		Tragzahl				Grenz- dreh- zahl  $n_{G\text{ fett}}$
	d	$d_i$ H7	$d_A$	$d_L$	D	$D_L$		Stahl	Al	Axial		Radial		
					h7					Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		kg	kg	$C_a$	$C_{oa}$	$C_r$	$C_{or}$	
YKT 100	100	101	148	115	175	160	6	1,7	0,7	4,44	11,90	1,73	4,38	1090
YKT 150	150	151	198	165	225	210	8	2,3	1,0	4,98	16,10	1,94	5,93	800
YKT 200	200	201	248	215	275	260	10	3,0	1,2	5,36	20,40	2,09	7,52	640
YKT 250	250	251	298	265	325	310	12	3,6	1,5	5,71	24,57	2,23	9,05	530
YKT 300	300	301	348	315	375	360	16	4,2	1,8	6,08	28,74	2,37	10,58	450
YKT 350	350	351	398	365	425	410	18	4,9	2,1	6,43	32,90	2,51	12,11	390
YKT 400	400	401	448	415	475	460	20	5,5	2,3	6,73	37,07	2,62	13,65	350
YKT 450	450	451	498	465	525	510	24	6,1	2,6	7,00	41,23	2,73	15,18	310

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

# Drehverbindung – SLIM-SPLIT-BEARING

## Abmessungen YKTI (Innenverzahnung)



## Maßtabelle YKTI (Innenverzahnung)

Innenverzahnung															
Lager- type <sup>1)</sup>	Teil- kreis-Ø	Modul	Zähne- zahl	Kopf- kreis-Ø	Gewicht		Grenz- drehzahl	Zulässige Zahnkraft							
					d <sub>02</sub>	m		Z	d <sub>k</sub>	Stahl	AL	Stahl		AL	
												n <sub>G fett</sub>	F <sub>Z norm.</sub>	F <sub>Z max.</sub>	F <sub>Z norm.</sub>
mm	mm	Stück	mm	kg	kg	min <sup>-1</sup>	N	N	N	N					
YKTI 100	94	2	47	90	1,8	0,8	1090	935	2040	680	1885				
YKTI 150	144	2	72	140	2,4	1,1	800	950	2080	695	1915				
YKTI 200	194	2	97	190	3,1	1,3	640	970	2115	705	1950				
YKTI 250	244	2	122	240	3,7	1,6	530	985	2140	715	1980				
YKTI 300	294	2	147	290	4,3	1,9	450	1000	2180	730	2015				
YKTI 350	344	2	172	340	5,0	2,2	390	1020	2220	740	2050				
YKTI 400	394	2	197	390	5,6	2,4	350	1040	2260	755	2090				
YKTI 450	444	2	222	440	6,2	2,7	310	1055	2300	765	2120				

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

Verzahnung nach DIN 3967

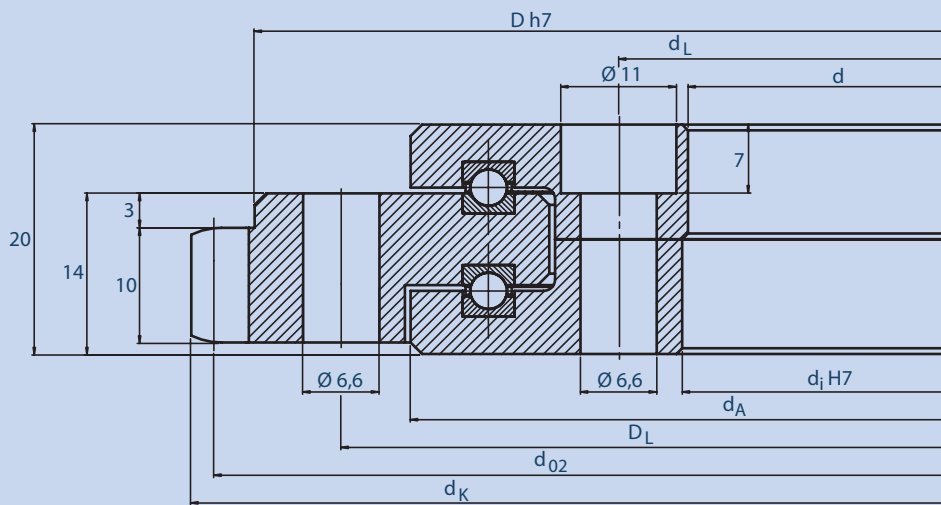
Qualität 8e25

Bezugsprofil DIN 867

Die Grundmaße der Dreiverbindung entnehmen Sie bitte der Maßtabelle YKT



## Abmessungen YKTA (Außenverzahnung)



## Maßtabelle YKTA (Außenverzahnung)

Außenverzahnung											
Lager- type <sup>1)</sup>	Teil- kreis-Ø	Modul	Zähne- zahl	Kopf- kreis-Ø	Gewicht		Grenz- drehzahl	Zulässige Zahnkraft			
					Stahl	AL		Stahl		AL	
							$d_{02}$	m	Z	$d_k$	Stahl
mm	mm	Stück	mm	kg	kg	$\text{min}^{-1}$	N	N	N	N	
YKTA 100	182	2	91	186	2,3	0,9	1090	1000	2180	730	2015
YKTA 150	232	2	116	236	2,9	1,2	800	1010	2200	735	2030
YKTA 200	282	2	141	286	3,6	1,4	640	1015	2210	740	2040
YKTA 250	332	2	166	336	4,2	1,7	530	1025	2230	745	2060
YKTA 300	382	2	191	386	4,8	2,0	450	1035	2255	750	2080
YKTA 350	432	2	216	436	5,5	2,3	390	1045	2275	760	2100
YKTA 400	482	2	241	486	6,1	2,5	350	1050	2285	765	2110
YKTA 450	532	2	266	536	6,7	2,8	310	1060	2310	770	2130

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

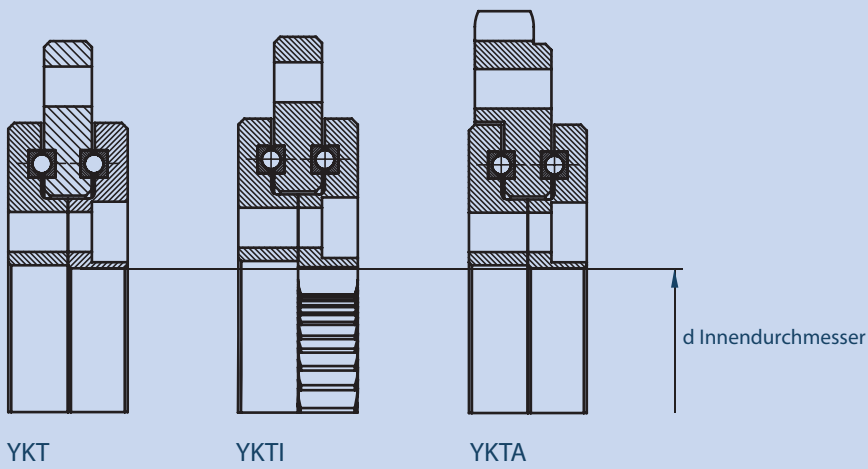
Verzahnung nach DIN 3967

Qualität 8e25

Bezugsprofil DIN 867

Die Grundmaße der Drehverbindung entnehmen Sie bitte der Maßtabelle YKT

# Drehverbindung – SLIM-SPLIT-BEARING



## Bestell- und Anfragenbeispiel YKT

YKT 250   
 SS   
 AL

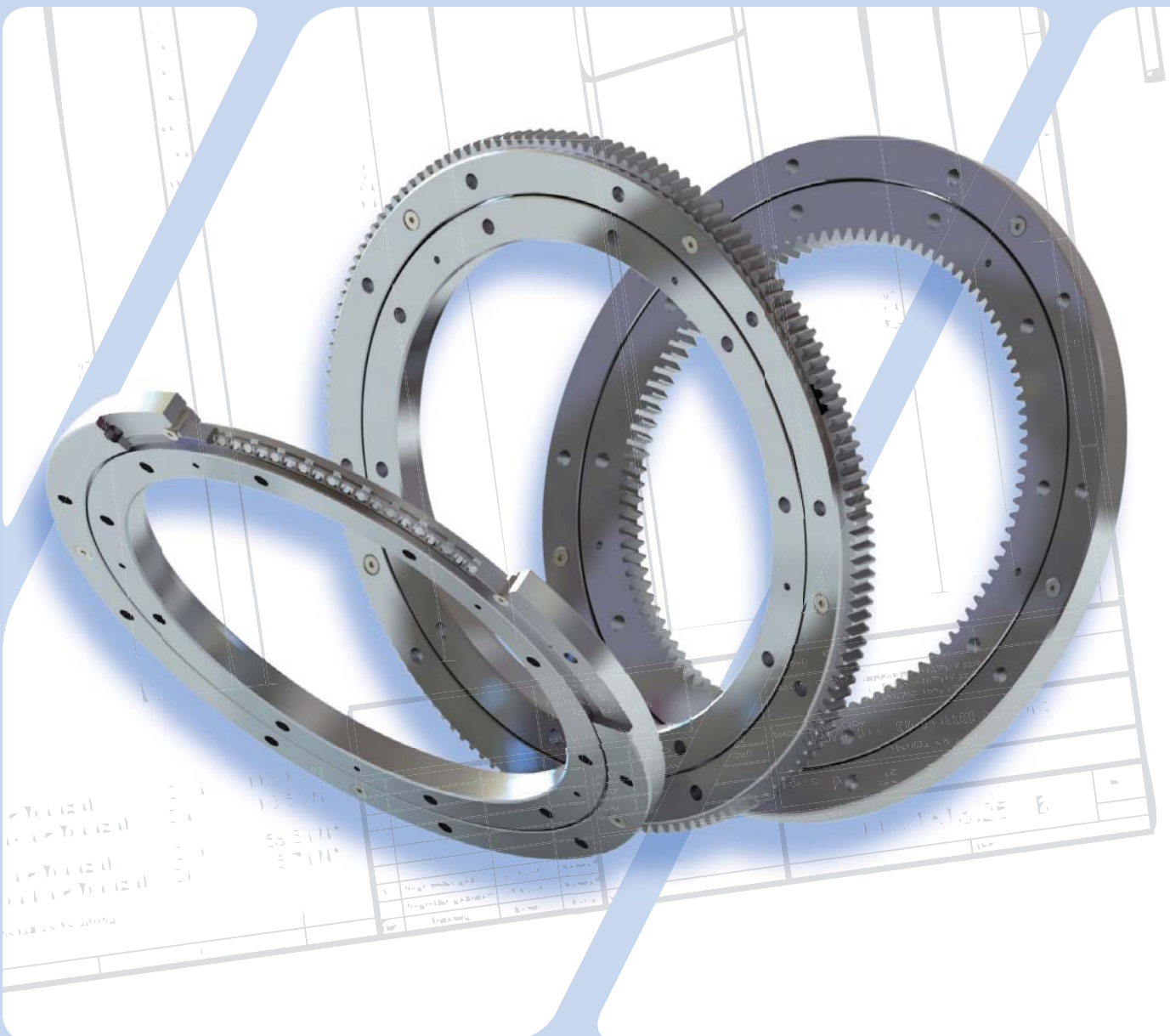
YKTI 250   
 SS   
 AL

YKTA 250   
 SS   
 AL

YKT Ohne Verzahnung      250 d Innendurchmesser  
 I Innenverzahnung  
 A Außenverzahnung

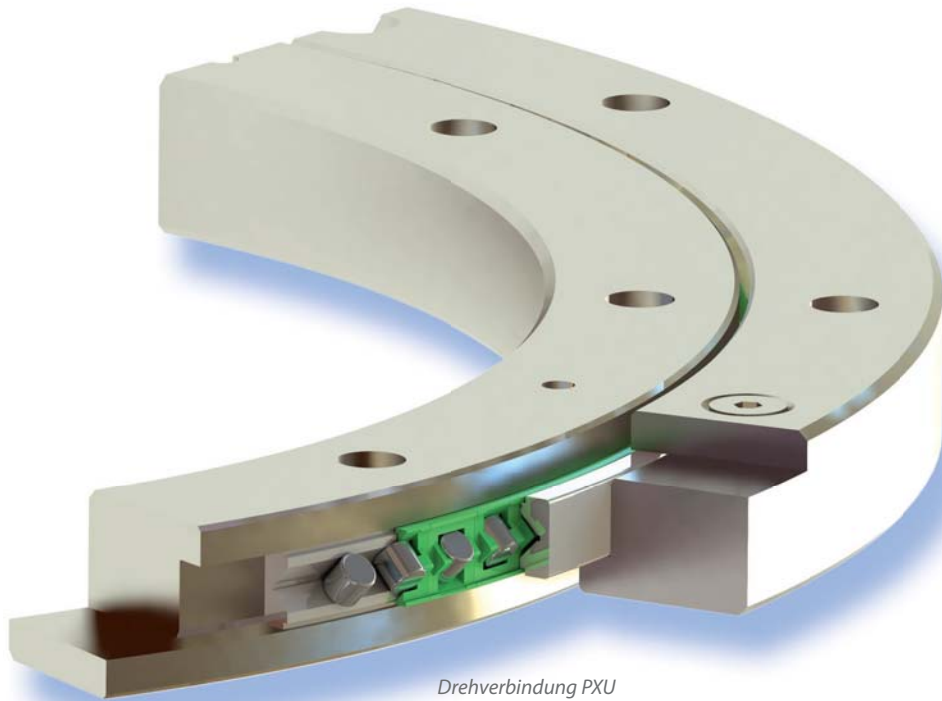
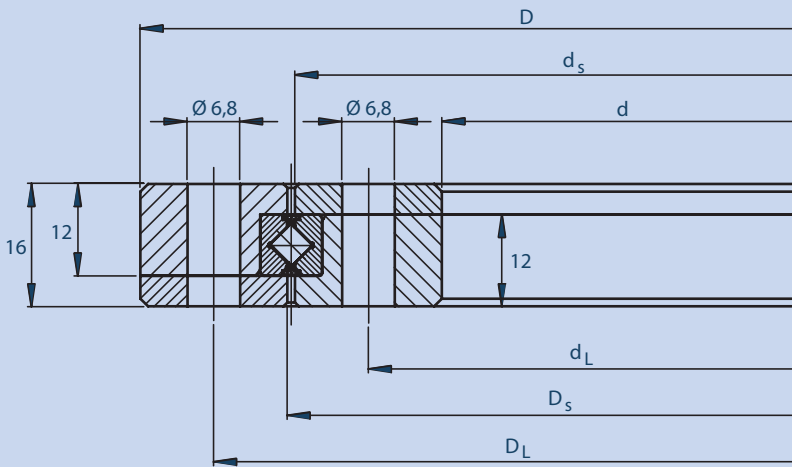
leer Lagerringe – Stahl  
 SS Lagerringe – NIRO-Stahl  
 AL Lagerringe – Leichtmetall

**Kreuzrollenlager-Drehverbindung  
PXU, PXI, PXA**



**Drehverbindung – SLIM-SPLIT-BEARING**

**Abmessungen PXU (ohne Verzahnung)**



Drehverbindung PXU

**Maßtabelle PXU (ohne Verzahnung)**

Lagertyp <sup>1)</sup>	Lagerabmessung						Gewicht
	d	D	d <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	d <sub>L</sub>	D <sub>L</sub>	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
PXU 04 090	51	129	89	91	70	110	1,35
PXU 04 100	61	139	99	101	80	120	1,50
PXU 04 110	71	149	109	111	90	130	1,65
PXU 04 120	81	159	119	121	100	140	1,80
PXU 04 130	91	169	129	131	110	150	1,95
PXU 04 140	101	179	139	141	120	160	2,10
PXU 04 150	111	189	149	151	130	170	2,25
PXU 04 160	121	199	159	161	140	180	2,40
PXU 04 170	131	209	169	171	150	190	2,55
PXU 04 180	141	219	179	181	160	200	2,70
PXU 04 190	151	229	189	191	170	210	2,85
PXU 04 200	161	239	199	201	180	220	3,00
PXU 04 210	171	249	209	211	190	230	3,15
PXU 04 220	181	259	219	221	200	240	3,30
PXU 04 230	191	269	229	231	210	250	3,45
PXU 04 240	201	279	239	241	220	260	3,60
PXU 04 250	211	289	249	251	230	270	3,75
PXU 04 260	221	299	259	261	240	280	3,90
PXU 04 270	231	309	269	271	250	290	4,05
PXU 04 280	241	319	279	281	260	300	4,20
PXU 04 290	251	329	289	291	270	310	4,35
PXU 04 300	261	339	299	301	280	320	4,50
PXU 04 310	271	349	309	311	290	330	4,65
PXU 04 320	281	359	319	321	300	340	4,80
PXU 04 330	291	369	329	331	310	350	4,95

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

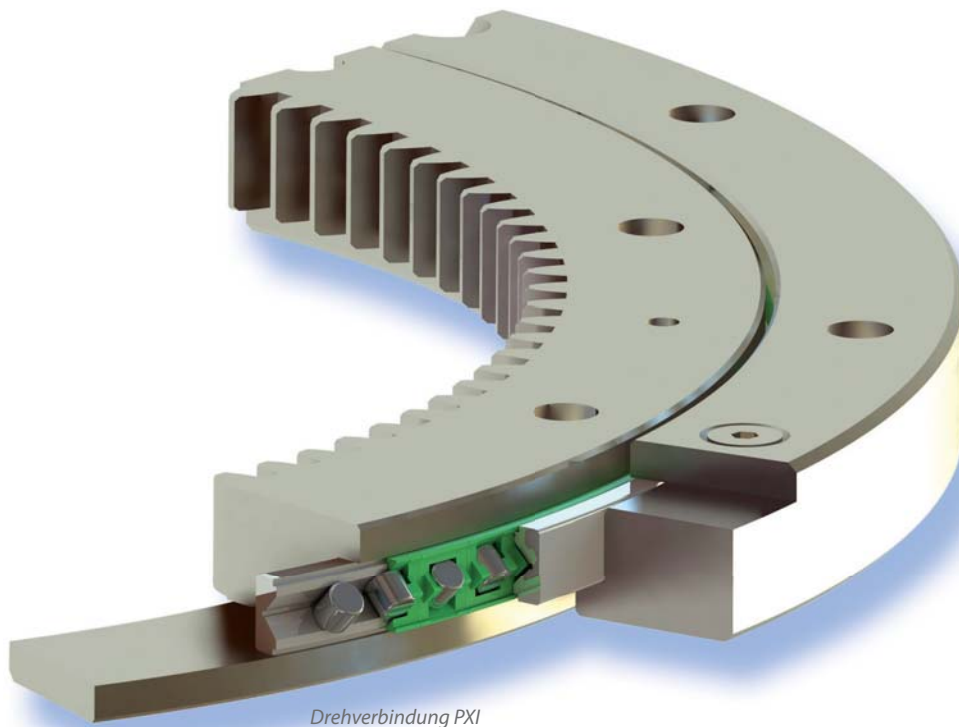
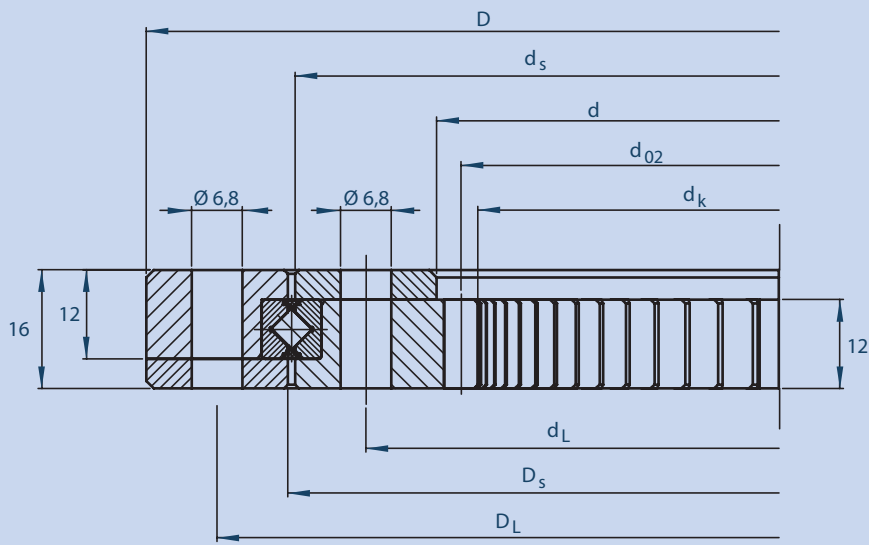
**Tabelle, Typenreihe PXU, PXI, PXA (Bohrungsanzahl, Tragzahl, Grenzdrehzahl)**

Lagertype			Bohrungsanzahl	
PXU	PXI	PXA	Innenring	Außenring
			S <sub>Z</sub>	S <sub>Z</sub>
			Stück	Stück
PXU 04 090	PXI 04 090	PXA 04 090	8 x 45°	8 x 45°
PXU 04 100	PXI 04 100	PXA 04 100	8 x 45°	8 x 45°
PXU 04 110	PXI 04 110	PXA 04 110	8 x 45°	8 x 45°
PXU 04 120	PXI 04 120	PXA 04 120	8 x 45°	8 x 45°
PXU 04 130	PXI 04 130	PXA 04 130	8 x 45°	8 x 45°
PXU 04 140	PXI 04 140	PXA 04 140	8 x 45°	8 x 45°
PXU 04 150	PXI 04 150	PXA 04 150	8 x 45°	8 x 45°
PXU 04 160	PXI 04 160	PXA 04 160	8 x 45°	8 x 45°
PXU 04 170	PXI 04 170	PXA 04 170	8 x 45°	10 x 36°
PXU 04 180	PXI 04 180	PXA 04 180	8 x 45°	10 x 36°
PXU 04 190	PXI 04 190	PXA 04 190	8 x 45°	10 x 36°
PXU 04 200	PXI 04 200	PXA 04 200	8 x 45°	10 x 36°
PXU 04 210	PXI 04 210	PXA 04 210	10 x 36°	10 x 36°
PXU 04 220	PXI 04 220	PXA 04 220	10 x 36°	10 x 36°
PXU 04 230	PXI 04 230	PXA 04 230	10 x 36°	10 x 36°
PXU 04 240	PXI 04 240	PXA 04 240	10 x 36°	10 x 36°
PXU 04 250	PXI 04 250	PXA 04 250	10 x 36°	10 x 36°
PXU 04 260	PXI 04 260	PXA 04 260	10 x 36°	12 x 30°
PXU 04 270	PXI 04 270	PXA 04 270	10 x 36°	12 x 30°
PXU 04 280	PXI 04 280	PXA 04 280	10 x 36°	12 x 30°
PXU 04 290	PXI 04 290	PXA 04 290	10 x 36°	12 x 30°
PXU 04 300	PXI 04 300	PXA 04 300	12 x 30°	12 x 30°
PXU 04 310	PXI 04 310	PXA 04 310	12 x 30°	12 x 30°
PXU 04 320	PXI 04 320	PXA 04 320	12 x 30°	12 x 30°
PXU 04 330	PXI 04 330	PXA 04 330	12 x 30°	12 x 30°

	Tragzahl				Grenzdrehzahl	
	Axial		Radial		Lagerluft	Vorspannung
	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.		
$C_a$	$C_{oa}$	$C_r$	$C_{or}$	$n_G$	$n_G$	
	kN	kN	kN	kN	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>
	8,2	78,3	5,8	15,8	650	325
	8,6	86,3	6,1	17,4	710	355
	9,0	94,3	6,4	19,0	650	325
	9,4	102,3	6,6	20,6	600	300
	9,7	110,3	6,9	22,2	560	280
	10,1	118,3	7,1	23,8	520	260
	10,4	126,2	7,4	25,4	490	245
	10,7	134,2	7,6	27,0	460	230
	11,1	142,2	7,8	28,7	430	215
	11,4	150,2	8,0	30,3	410	205
	11,7	158,2	8,2	31,9	390	195
	11,9	166,2	8,4	33,5	370	185
	12,2	174,2	8,6	35,1	350	175
	12,5	182,2	8,8	36,7	340	170
	12,8	190,2	9,0	38,3	320	160
	13,0	198,2	9,2	39,9	310	155
	13,3	206,0	9,4	41,5	300	150
	13,6	213,8	9,6	43,1	290	145
	13,9	221,7	9,8	44,7	280	140
	14,2	229,6	10,0	46,3	270	135
	14,5	237,5	10,2	47,9	260	130
	14,8	245,3	10,4	49,5	250	125
	15,1	253,2	10,6	51,1	240	120
	15,4	261,0	10,8	52,7	230	115
	15,7	268,9	11,0	54,3	220	110

**Drehverbindung – SLIM-SPLIT-BEARING**

**Abmessungen PXI (Innenverzahnung)**





## Maßtabelle, Verzahnungsdaten PXI (Innenverzahnung)

Lagertype <sup>1)</sup>	Teil-	Modul	Zähne-	Kopf-	Gewicht	Zulässige Zahnkraft	
	kreis-Ø			kreis-Ø		F <sub>Z norm.</sub>	F <sub>Z max.</sub>
	d <sub>02</sub>	m	Z	d <sub>k</sub>		N	N
	mm	mm	Stück	mm	kg		
PXI 04 090	44	2	22	40	1,45	1005	2010
PXI 04 100	54	2	27	50	1,60	1020	2040
PXI 04 110	64	2	32	60	1,75	1035	2070
PXI 04 120	74	2	37	70	1,90	1050	2100
PXI 04 130	84	2	42	80	2,10	1065	2130
PXI 04 140	94	2	47	90	2,25	1080	2160
PXI 04 150	104	2	52	100	2,40	1095	2190
PXI 04 160	114	2	57	110	2,60	1110	2220
PXI 04 170	124	2	62	120	2,75	1125	2250
PXI 04 180	134	2	67	130	2,90	1140	2280
PXI 04 190	144	2	72	140	3,10	1155	2310
PXI 04 200	154	2	77	150	3,25	1170	2340
PXI 04 210	164	2	82	160	3,40	1185	2370
PXI 04 220	174	2	87	170	3,60	1200	2400
PXI 04 230	184	2	92	180	3,75	1215	2430
PXI 04 240	194	2	97	190	3,90	1230	2460
PXI 04 250	204	2	102	200	4,05	1245	2490
PXI 04 260	214	2	107	210	4,20	1260	2520
PXI 04 270	224	2	112	220	4,40	1275	2550
PXI 04 280	234	2	117	230	4,60	1290	2580
PXI 04 290	244	2	122	240	4,75	1305	2610
PXI 04 300	254	2	127	250	4,90	1320	2640
PXI 04 310	264	2	132	260	5,05	1335	2670
PXI 04 320	274	2	137	270	5,20	1350	2700
PXI 04 330	284	2	142	280	5,40	1365	2730

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

Verzahnung nach DIN 3967

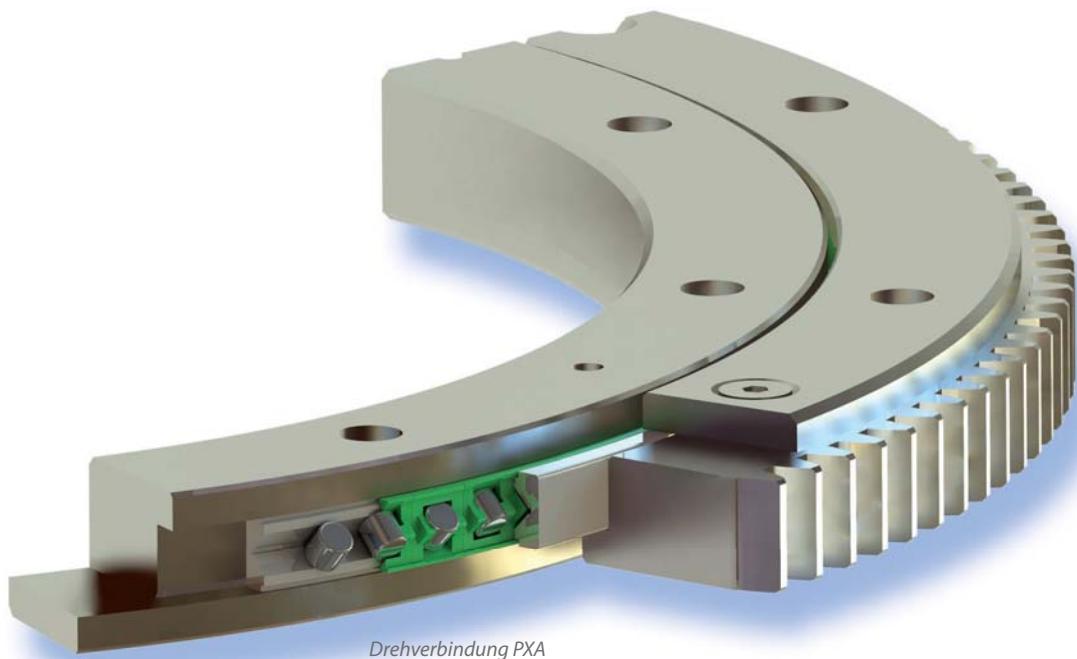
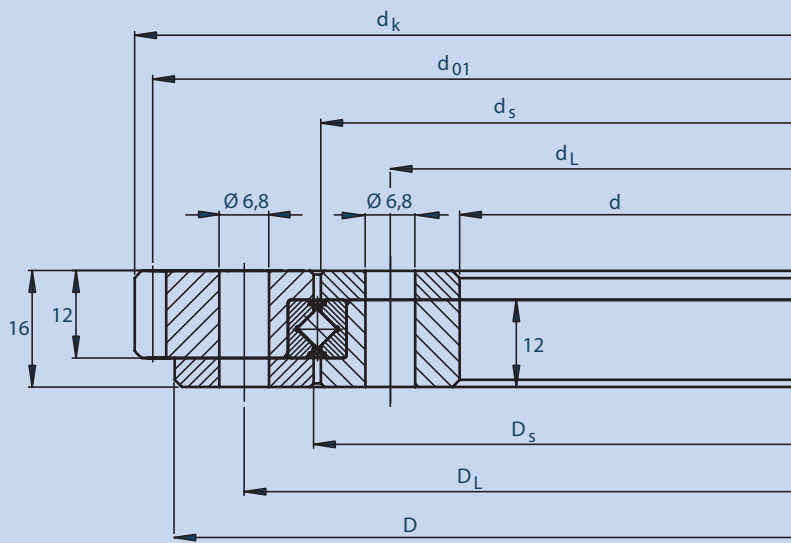
Qualität 8e25

Bezugsprofil DIN 867

Die Grundmaße der Dreiverbindung entnehmen Sie bitte der Maßtabelle PXU

**Drehverbindung – SLIM-SPLIT-BEARING**

**Abmessungen PXA (Außenverzahnung)**



Drehverbindung PXA

**Maßtabelle, Verzahnungsdaten PXA (Außenverzahnung)**

Lagertype <sup>1)</sup>	Teilkreis-Ø	Modul	Zähnezahl	Kopfkreis-Ø	Gewicht	Zulässige Zahnkraft	
	d <sub>01</sub>	m	Z	d <sub>k</sub>		F <sub>Z norm.</sub>	F <sub>Z max.</sub>
	mm	mm	Stück	mm		N	N
PXA 04 090	136	2	68	140	1,60	1170	2340
PXA 04 100	146	2	73	150	1,75	1175	2350
PXA 04 110	156	2	78	160	1,90	1180	2360
PXA 04 120	166	2	83	170	2,05	1185	2370
PXA 04 130	176	2	88	180	2,25	1190	2380
PXA 04 140	186	2	93	190	2,40	1195	2390
PXA 04 150	196	2	98	200	2,55	1200	2400
PXA 04 160	206	2	103	210	2,75	1205	2410
PXA 04 170	216	2	108	220	2,90	1210	2420
PXA 04 180	226	2	113	230	3,10	1215	2430
PXA 04 190	236	2	118	240	3,25	1220	2440
PXA 04 200	246	2	123	250	3,40	1225	2450
PXA 04 210	256	2	128	260	3,55	1230	2460
PXA 04 220	266	2	133	270	3,75	1235	2470
PXA 04 230	276	2	138	280	3,90	1240	2480
PXA 04 240	286	2	143	290	4,05	1245	2490
PXA 04 250	296	2	148	300	4,25	1250	2500
PXA 04 260	306	2	153	310	4,40	1255	2510
PXA 04 270	316	2	158	320	4,60	1260	2520
PXA 04 280	326	2	163	330	4,75	1265	2530
PXA 04 290	336	2	168	340	4,95	1270	2540
PXA 04 300	346	2	173	350	5,10	1275	2550
PXA 04 310	356	2	178	360	5,30	1280	2560
PXA 04 320	366	2	183	370	5,45	1285	2570
PXA 04 330	376	2	188	380	5,60	1290	2580

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

Verzahnung nach DIN 3967

Qualität 8e25

Bezugsprofil DIN 867

Die Grundmaße der Dreiverbindung entnehmen Sie bitte der Maßtabelle PXU

### Dünnringlager-Drehverbindung PBDV



Links ein Zweikanallager mit drei unabhängig voneinander drehbaren Lagerringen.



Hier ein Modell mit zusätzlicher Laufbahn für ein Antriebsrad.  
Einen extrem leichten Lauf garantieren eine Spielvergrößerung, eine reduzierte Anzahl von Kugeln sowie ein spezielles Leichtlauf Fett.



Möglich ist auch ein Modell mit integriertem Schleifringpaket zur Stromabnahme oder Signalübertragung.

## Dünnringlager-Drehverbindung Sonderbauform



Unverzahnt



Innenverzahnt

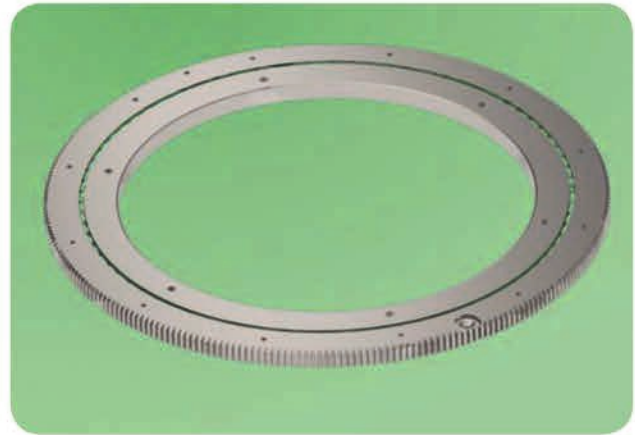


Außenverzahnt

6,35 A-Querschnitt

9,525 C-Querschnitt

12,7 D-Querschnitt



ITM-Dünnringlager-Drehverbindungen in Sonderbauform können als verzahnte und anschraubbare Alternative zu Dünnringlagern genutzt werden und sind dann in der Höhenabmessung kompatibel zu Dünnringlagern des A, C oder D-Querschnittes.

## Dichtungsprofile

### **Bauformbeschreibung**

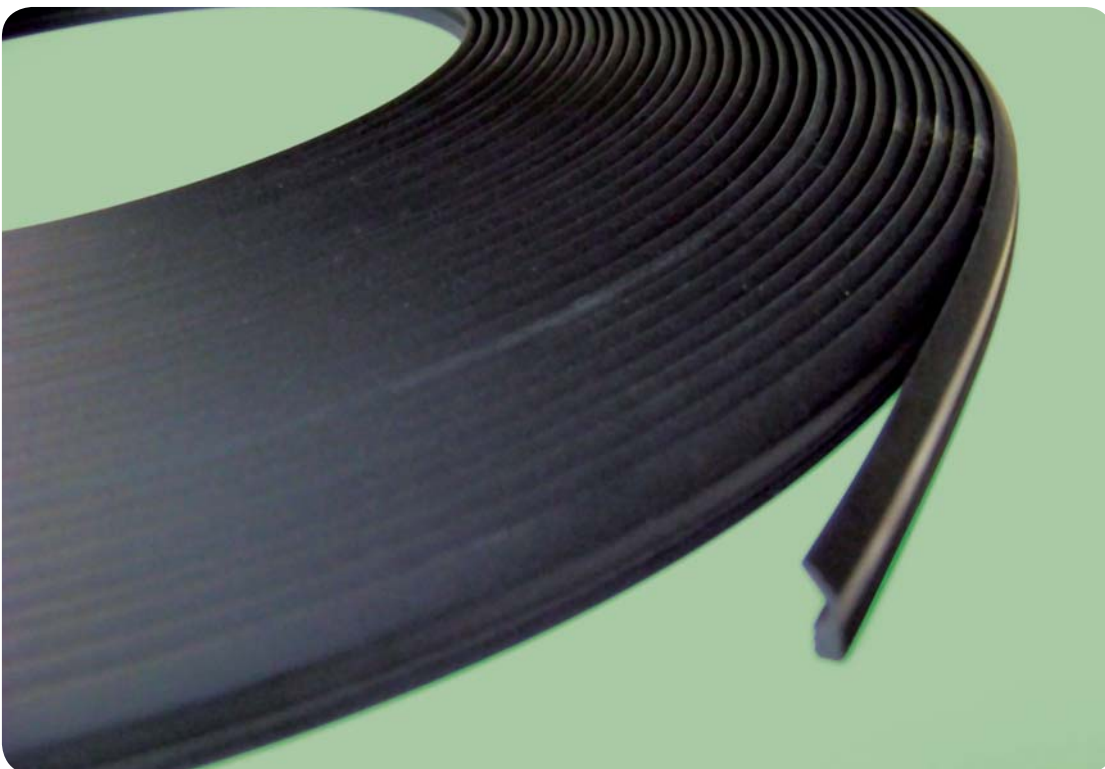
Die Abdichtung der Anschlusskonstruktion kann je nach Anforderung und Art der Verschmutzung mit ITM-Dichtungsprofilen vorgenommen werden. Hierzu wurden einige Dichtungsprofile in Meterware entwickelt, die unterschiedliche Anforderungen erfüllen. Bei der Endlosmachung müssen die Stoßstellen plan und fettfrei sein. Als Kleber kann ein Cyanacrylatkleber verwendet werden. Es ist darauf zu achten, dass beim Verbinden der Stoßstellen kein Versatz entsteht.

### **Werkstoffe**

Standardwerkstoff der Dichtungsprofile ist NBR 70 (Härte von 70 Shore), der sich durch seine Öl- und Fettbeständigkeit und gute Abriebsfestigkeit bewährt hat.

### **Einsatzbereich**

Die Dichtungsprofile können bei einer Betriebstemperatur von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$  eingesetzt werden.



Dichtungsprofile		Kurz- zeichen	Erforderlicher Einbauraum (Richtwerte)		Durch- messerbereich		Eigenschaften
Axial abdichtend	Radial abdichtend		a	b	D		
					Axial	Radial	
		S9	7	17	> Ø 400	> Ø 400	Robuste Abdichtung, erhöhtes Reibmoment
		S4	5	13	> Ø 200	> Ø 200	Normale Abdichtung, geringes Reibmoment
		S5	11	9	> Ø 400	> Ø 400	Geschützte Lagerspalt- abdichtung
		S7	7	5	> Ø 200	> Ø 200	Geschützte Lagerspalt- abdichtung, geringer Bauraum
		S6	9	10		> Ø 200	Höherer Anpressdruck durch federvorgespannte Dichtlippe, vorzugsweise bei Schwenkbetrieb
		R2 R3 R4	1,5 2,3 3,1	2,7 4,0 5,4	> Ø 200	> Ø 200	Statische Abdichtungen

Zu den einzelnen Dichtungsprofilen sind Einbauzeichnungen verfügbar; bitte anfordern!

## Notizen







A company of the Mondial Group

ITM UNITEC GmbH  
Kuchengrund 38  
71522 Backnang

Tel. +49 7191 495 265-0  
Fax +49 7191 495 265 10  
info@itm-unitec.com  
www.itm-unitec.com

