



Axial-Radiallager mit verzahnter Wellenscheibe

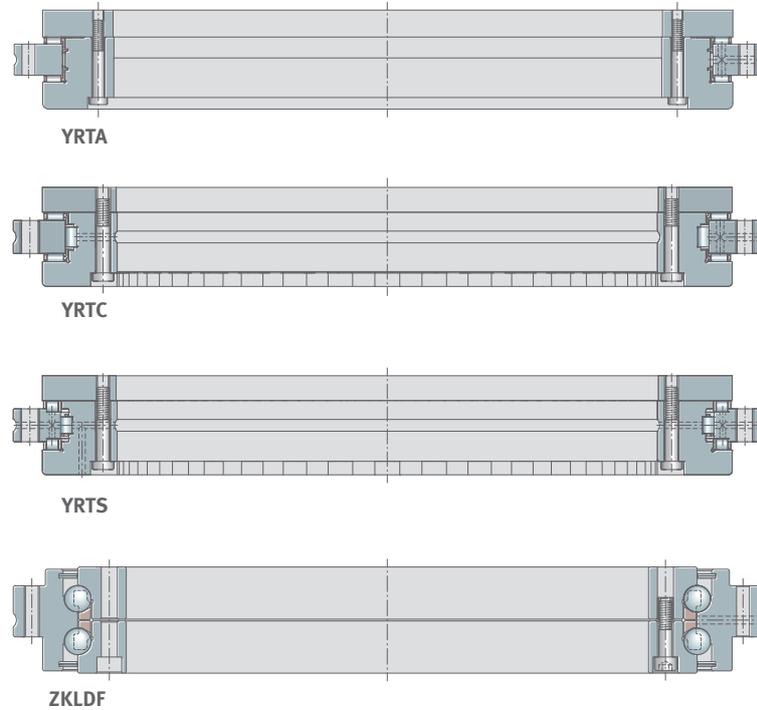
YRTCG, YRTCGMA

Produktdatenblatt

1 Axial-Radiallager

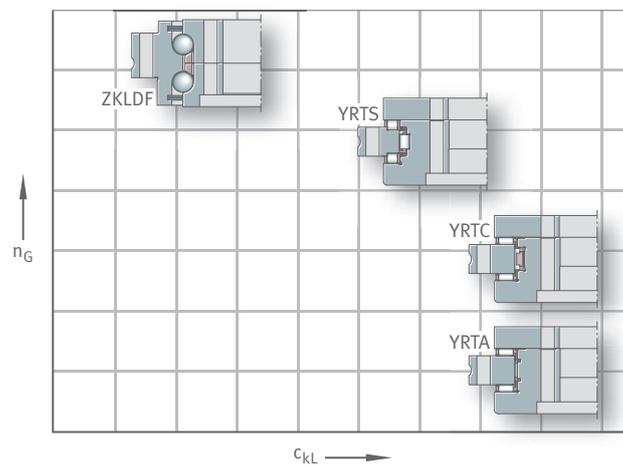
Axial-Radiallager YRTA, YRTC und YRTS sind einbaufertigen Präzisionslager nehmen radiale und beidseitig axiale Lasten sowie Kippmomente spielfrei auf. Sie sind sehr steif, hoch tragfähig und laufen genau.

1 Axial-Radiallager und Axial-Schrägkugellager von Schaeffler



001B3394

2 Drehzahl und Kippsteifigkeit

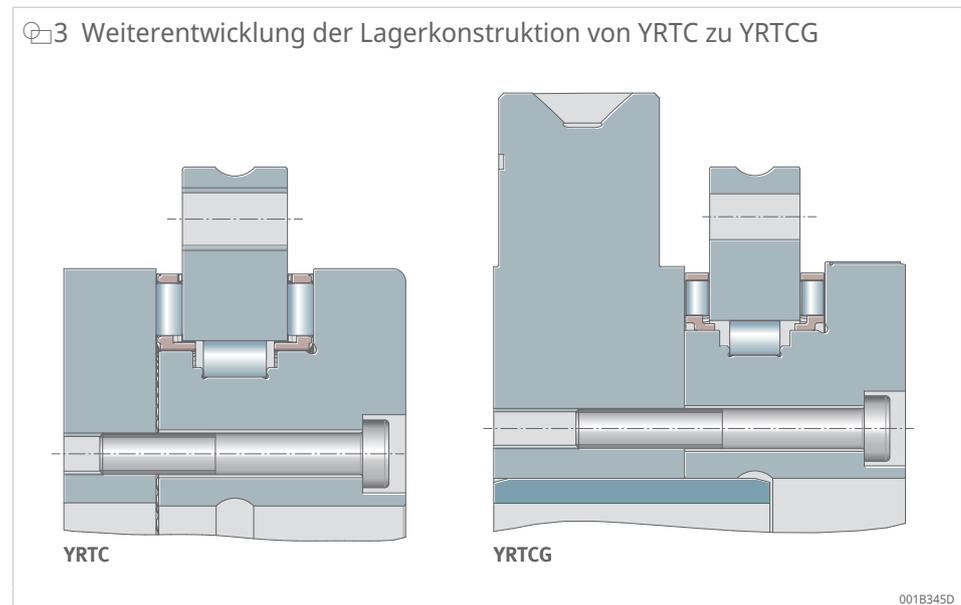


001B33A4

n_G	min^{-1}	Grenzdrehzahl
c_{kL}	Nm/mrad	Kippsteifigkeit der Lagerstelle

2 Lagerausführung

Die Axial-Radiallager YRTCG basieren auf der Bauart YRTC. Diese bewährte Rundachslagerlösung ist in den Bohrungsdurchmessern 150 mm bis 580 mm in einer neuen Variante mit einer schrägverzahnten Wellenscheibe erhältlich.



Axial-Radiallager YRTCG mit schrägverzahnter Wellenscheibe

- hohe Kippsteifigkeit in Kombination mit niedrigem Lagerreibmoment
- neue konstruktive Möglichkeiten hinsichtlich Leistungssteigerung und Kosteneinsparung
- großer Durchgang für Kabel und Schläuche
- Einsparung von Bauteilen, Bauraum und Gewicht durch Einsparung eines Zahnrads
- erhöhte Genauigkeit und verbesserte Dynamik des Gesamtsystems durch geringe Anzahl an Bauteilen
- reduzierte Kosten durch vereinfachte Montage
- Anwendung z. B. Rundtisch mit Verzahnung, Fräsköpfe

Eine Kombination mit dem Absolut-Messsystem MHA als Variante YRTCGMA ist möglich.

☞ 4 Axial-Radiallager YRTCMA mit schrägverzahnter Wellenscheibe und induktiven Messsystem



001B346D

1	Rundtischlager YRTCMA	2	Schrägverzahnte Wellenscheibe
3	Messring	4	Messkopf MHA-0
5	Zentrierhülse		

3 Schmierung

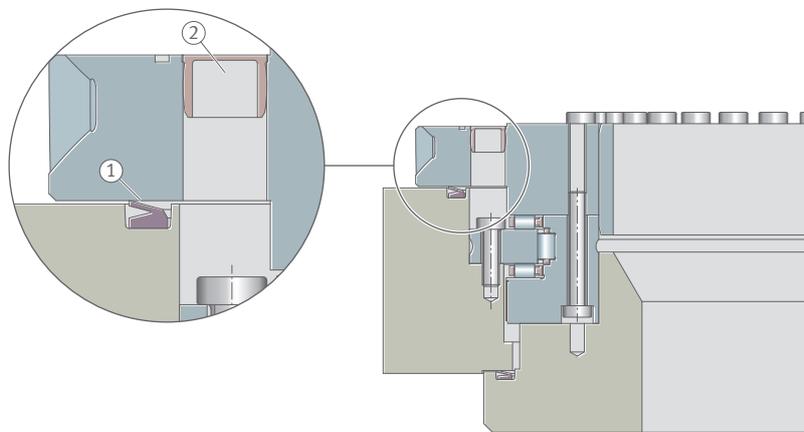
Die Lager sind über den Außenring und Innenring nachschmierbar.

4 Abdichtung

Axial-Radiallager sind nicht abgedichtet.

Eine Lauffläche für eine Dichtung an der verzahnten Wellenscheibe der Baureihe YRTC ermöglicht wahlweise eine Abdichtung. Die 4 Durchgangsbohrungen an der Wellenscheibe müssen nach der Montage mit Kappen verschlossen werden.

☞ 5 Abdichtung Lagerinnenraum YRTC



001B350D

1	Lauffläche für Dichtung an der Wellenscheibe	2	Durchgangsbohrung
---	--	---	-------------------

5 Drehzahlen

Die Grenzdrehzahlen in der Produkttabelle sind zu beachten ►10|16.

6 Steifigkeit

In den Produkttabellen sind die Steifigkeitswerte der gesamten Lagerstelle angegeben. Berücksichtigt sind die Einfederung des Wälzkörpersatzes sowie die Verformung der Lagerringe und der Schraubenverbindung ►10|16.

7 Temperaturbereich

Axial-Radiallager und Axial-Schräggugellager sind geeignet für Betriebstemperaturen von -30 °C bis $+100\text{ °C}$.

8 Lagerluft

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

9 Abmessungen, Toleranzen

Die Maßtoleranzen sind von der Toleranzklasse 5 abgeleitet.

1 Maßtoleranzen

d ¹⁾	t _{Δdmp}		D ¹⁾	t _{ΔDmp}	
	U	L		U	L
mm	mm	mm	mm	mm	mm
150	0	-0,013	240	0	-0,015
180	0	-0,013	280	0	-0,018
200	0	-0,015	300	0	-0,018
260	0	-0,018	385	0	-0,02
325	0	-0,023	450	0	-0,023
395	0	-0,023	525	0	-0,028
460	0	-0,023	600	0	-0,028
580	0	-0,025	750	0	-0,035

1) angegebene Durchmesser-toleranzen sind Mittelwertangaben nach DIN 620

d	mm	Bohrungsdurchmesser
D	mm	Außendurchmesser
L	mm	unteres Grenzabmaß
t _{Δdmp}	mm	Abweichung des mittleren Werts des Bohrungsdurchmessers vom Nennmaß nach ISO 492
t _{ΔDmp}	mm	Abweichung des mittleren Werts des Außendurchmessers vom Nennmaß nach ISO 492
U	mm	oberes Grenzabmaß

Die Formtoleranzen und Lagetoleranzen entsprechen der Toleranzklasse 4 nach ISO 492 (DIN 620-2).

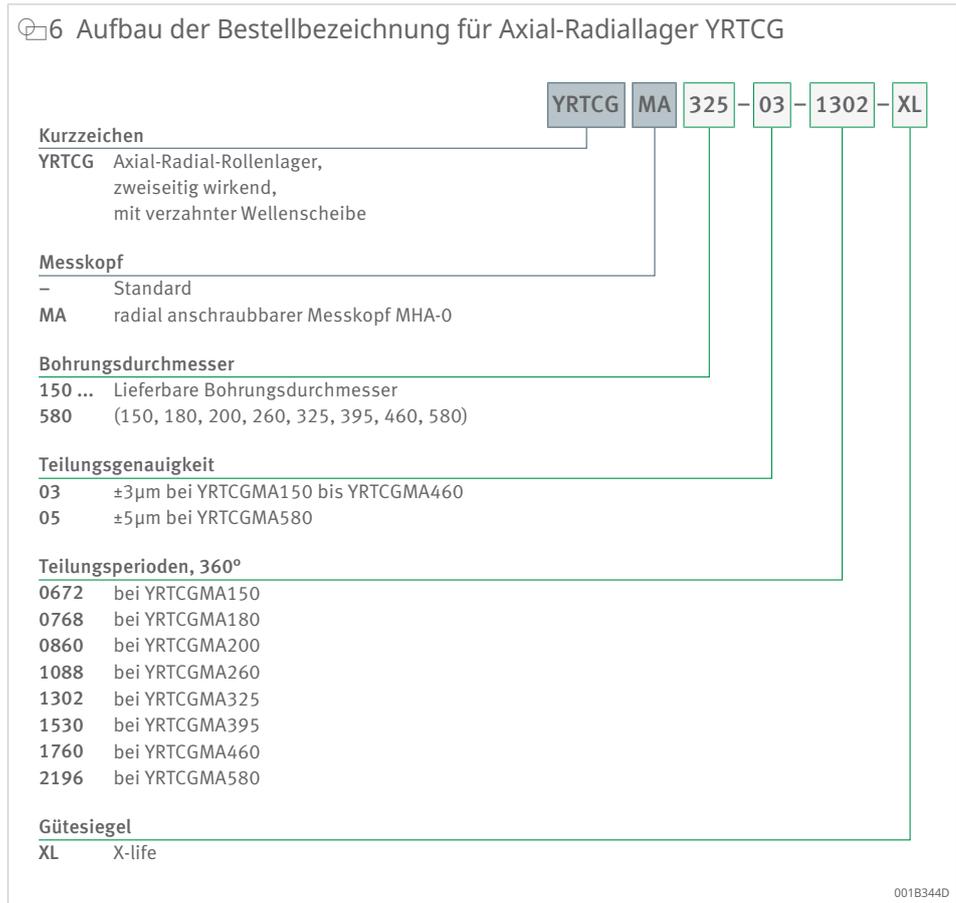
2 Einbaumaße

d	H ₁	t _{ΔH1s}		H ₂	t ₁ ²⁾
		U	L		
mm	mm	mm	mm	mm	μm
150	49	0,175	-0,175	14	3
180	56	0,175	-0,175	14	4
200	58	0,175	-0,175	15	4
260	65	0,2	-0,2	18,5	6
325	72	0,2	-0,2	20	6
395	77	0,2	-0,2	22,5	6
460	85	0,225	-0,225	24	6
580	103	0,25	-0,25	30	10

2) für drehenden Innenring und drehenden Außenring

d	mm	Bohrungsdurchmesser
H ₁	mm	Höhe der Auflagefläche vom Außenring
H ₂	mm	Höhe der Auflagefläche vom Außenring
L	mm	unteres Grenzabmaß
t _{ΔH1s}	mm	Abweichung der Höhe vom Nennmaß nach ISO 492
t _{ΔH2s}	mm	Abweichung der Höhe vom Nennmaß nach ISO 492
t ₁	μm	Planlauf und Rundlauf, gemessen am eingebauten Lager bei idealer Anschlusskonstruktion
U	mm	oberes Grenzabmaß

10 Aufbau der Bestellbezeichnung



11 Dimensionierung

11.1 Statische Tragsicherheit

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

! Bei Werkzeugmaschinen und ähnlichen Einsatzgebieten soll $S_0 > 4$ sein.

11.2 Statische Grenzlastdiagramme

Das Lager YRTCG basiert auf dem Lager YRTC und ist dementsprechend auszuliegen.

11.3 Reibmoment

Die Richtwerte für die Reibmomente der Axial-Radiallager wurden bei einer Messdrehzahl $n = 5 \text{ min}^{-1}$ ermittelt.

12 Verzahnung

Die Wellenscheibe der Lager YRTCG ist rechtssteigend schrägverzahnt und mit einer Verzahnungsqualität 7 aus Einsatzstahl ausgeführt.

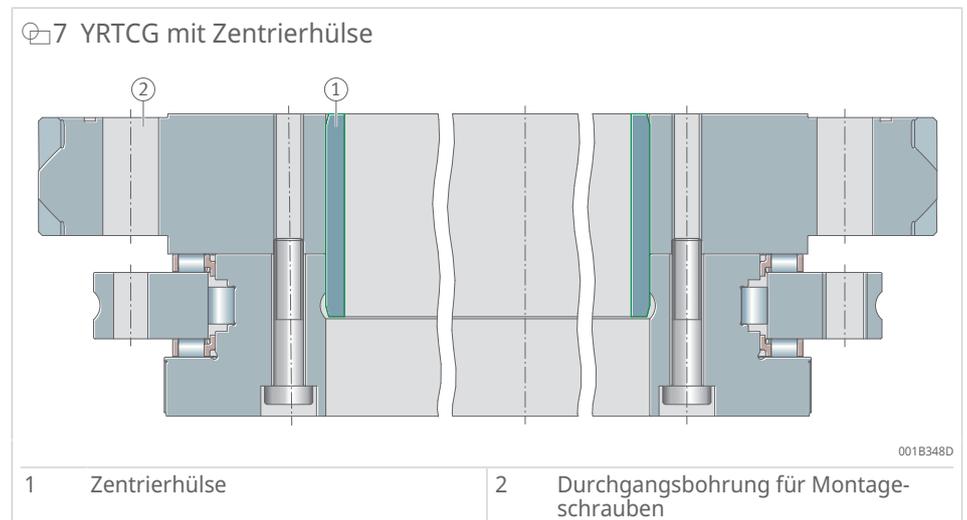
Das Bezugsprofil ist nach DIN 867 und ISO 53 ausgeführt.

13 Gestaltung der Anschlusskonstruktion

- !** Formfehler der Anschraubflächen und Passungen beeinflussen die Laufgenauigkeit, Vorspannung und Laufeigenschaften der Lagerung. Die Genauigkeit der Anschlussflächen muss deshalb auf die Genauigkeitsforderung der gesamten Baugruppe abgestimmt werden.

14 Einbau und Ausbau

Das Lager lässt sich mittels einer Zentrierhülse mit reduziertem Einstellaufwand montieren. Die Drehachsen von Lager und Verzahnung werden zueinander zentriert geliefert.



15 Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen stehen in den folgenden Publikationen:

TPI 120 | Genauigkeitslager für kombinierte Lasten |
<https://www.schaeffler.de/std/200D>

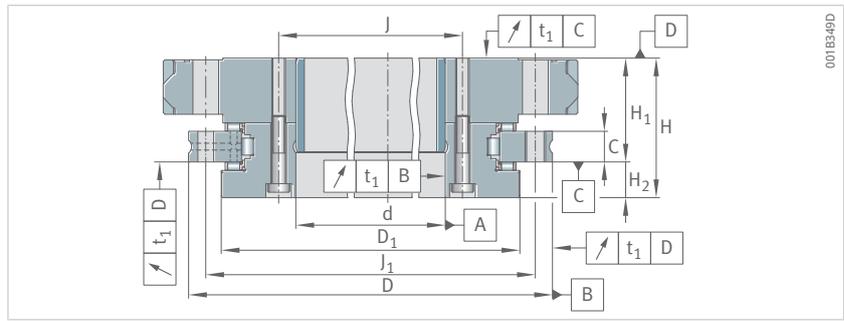
16 Produkttabellen

16.1 Erläuterungen zu den Produkttabellen

1	-	zwei Halteschrauben
a	mm	Senktiefe
b	mm	Zahnbreite
b ₁	mm	Breite
C	mm	Breite des Außenrings
C _{0a}	N	statische Tragzahl, axial
C _{0r}	N	statische Tragzahl, radial
C _a	N	dynamische Tragzahl, axial
c _{aL}	N/μm	Steifigkeit der Lagerstelle, axial
c _{aW}	N/μm	Steifigkeit des Wälzkörpersatzes, axial
c _{kL}	Nm/mrad	Kippsteifigkeit der Lagerstelle
c _{kW}	Nm/mrad	Kippsteifigkeit des Wälzkörpersatzes
C _r	N	dynamische Tragzahl, radial
c _{rL}	N/μm	Steifigkeit der Lagerstelle, radial
c _{rW}	N/μm	Steifigkeit des Wälzkörpersatzes, radial
d	mm	Bohrungsdurchmesser
D	mm	Außendurchmesser
d ₁	mm	Bohrungsdurchmesser
D ₁	mm	Durchmesser Innenring
d ₂	mm	Senkdurchmesser
D ₂	mm	Innendurchmesser der Dichtungsfläche
d ₃	mm	Durchmesser Befestigungslöcher Außenring
D ₃	mm	Außendurchmesser der Dichtungsfläche
d ₄	mm	Bohrung zur Durchführung der Montageschraube
D ₅	mm	Innendurchmesser der Einbauhülse
d _a	mm	Kopfkreisdurchmesser
G	-	Gewinde
H	mm	Höhe
H ₁	mm	Höhe der Auflagefläche vom Außenring
H ₂	mm	Höhe der Auflagefläche vom Außenring
J	mm	Teilkreisdurchmesser der Befestigungsbohrungen
J ₁	mm	Teilkreisdurchmesser der Befestigungsbohrungen, Außenring
m	kg	Masse
M	Nm	Drehmoment
M _A	Nm	Anziehdrehmoment
m _n	-	Normalmodul
M _R	Nm	Lagerreibmoment
n	-	Anzahl der Anschraubbohrungen
n _G	min ⁻¹	Grenzdrehzahl
n _R	-	Anzahl der Ritzel
t	°	Teilungswinkel der Befestigungsbohrungen
x	-	Profilverschiebung
z	-	Zähnezahl des Zahnrads
α _n	°	Normaleingriffswinkel
β	°	Schrägungswinkel

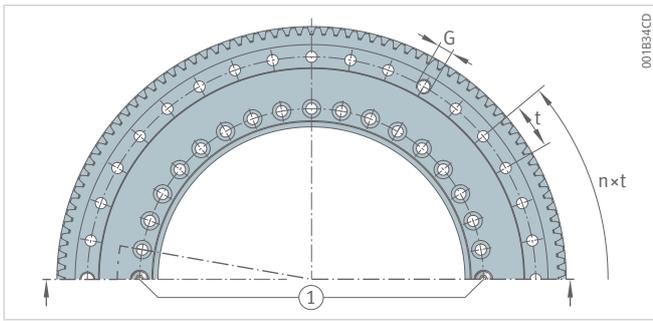
16.2 YRTCG

zweiseitig wirkend
mit schrägverzahnter Wellenscheibe



Hauptabmessungen YRTCG

Kurzzeichen	d	D	H	H ₁	H ₂	C	D ₁ max.	J	J ₁
-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
YRTCG150	150	240	63	49	14	12	214	165	225
YRTCG180	180	280	70	56	14	15	244	194	260
YRTCG200	200	300	73	58	15	15	274	215	285
YRTCG260	260	385	83,5	65	18,5	18	345	280	365
YRTCG325	325	450	92	72	20	20	415	342	430
YRTCG395	395	525	99,5	77	22,5	20	486	415	505
YRTCG460	460	600	109	85	24	22	560	482	580
YRTCG580	580	750	133	103	30	30	700	610	720

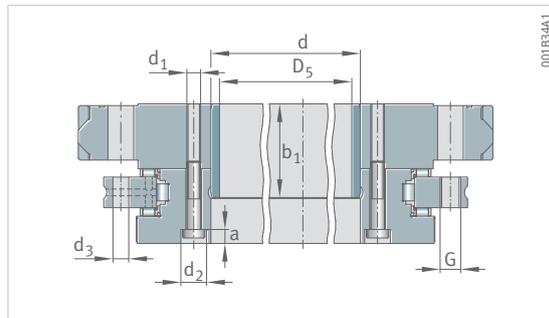


Bohrungsbild

C_a	C_{0a}	C_r	C_{0r}	n_G Dauerbetrieb	M_R
N	N	N	N	min^{-1}	Nm
128000	650000	75000	146000	800	4
135000	730000	100000	200000	600	5
147000	850000	123000	275000	450	6
168000	1090000	140000	355000	300	9
247000	1900000	183000	530000	200	13
265000	2190000	200000	640000	200	19
290000	2550000	265000	880000	150	25
577000	4450000	235000	730000	80	60

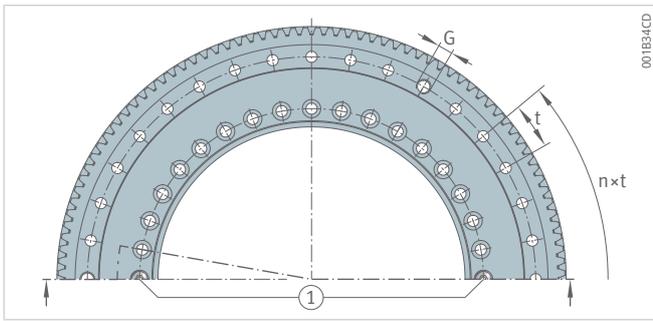
YRTCG

zweiseitig wirkend
mit schrägverzahnter Wellenscheibe



Nebenabmessungen YRTCG

Kurzzeichen	d_1	d_2	a	Anzahl Befestigungsschrauben Innenring	d_3	Anzahl Befestigungsschrauben Außenring	M_A
-	mm	mm	mm	-	mm	-	Nm
YRTCG150	7	11	6,2	34	7	33	14
YRTCG180	7	11	6,2	46	7	45	14
YRTCG200	7	11	6,2	46	7	45	14
YRTCG260	9,3	15	8,2	34	9,3	33	34
YRTCG325	9,3	15	8,2	34	9,3	33	34
YRTCG395	9,3	15	8,2	46	9,3	45	34
YRTCG460	9,3	15	8,2	46	9,3	45	34
YRTCG580	11,4	18	11	46	11,4	42	68

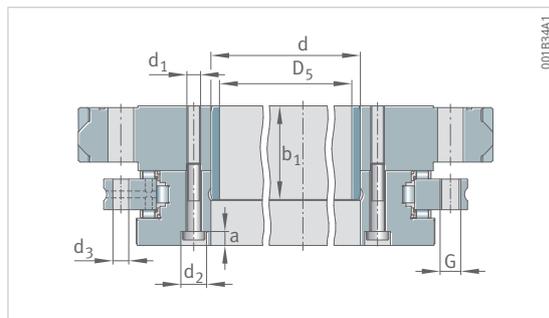


Bohrungsbild

n	t	G	Anzahl Gewindebohrungen	c _{aL}	c _{rL}	c _{kL}	c _{aW}	c _{rW}	c _{kW}
-	°	-	-	N/μm	N/μm	Nm/mrad	N/μm	N/μm	Nm/mrad
36	10	M8	3	3800	3200	18600	12000	4800	61000
48	7,5	M8	3	4700	3600	29000	13500	5300	88500
48	7,5	M8	3	4900	4100	40000	15500	6200	128000
36	10	M12	3	6900	5300	104000	19000	8100	265000
36	10	M12	3	7100	6300	159000	33000	9900	633000
48	7,5	M12	3	9900	5800	280000	37000	13000	1002000
48	7,5	M12	3	12000	6500	429000	43000	17000	1543000
48	7,5	M12	6	11900	2900	735000	41800	11200	1960000

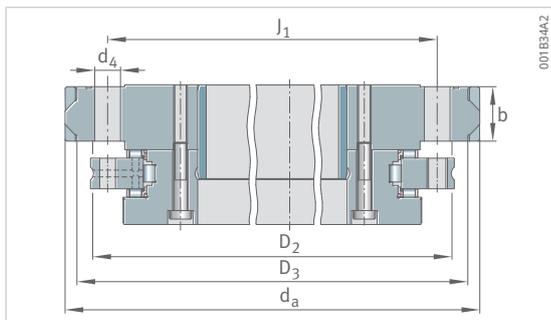
YRTCG

zweiseitig wirkend
mit schrägverzahnter Wellenscheibe

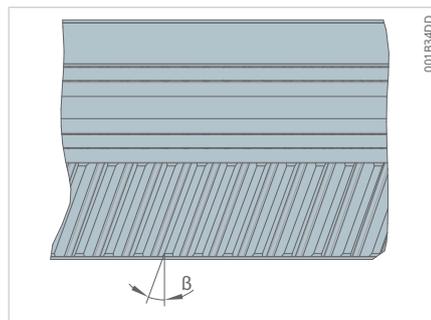


Nebenabmessungen YRTCG

Kurzzeichen	d_a	b	D_2	D_3	d_4
-	mm	mm	mm	mm	mm
YRTCG150	276	21	241	261	12
YRTCG180	321	25	274	306	12
YRTCG200	344	27	301	330	12
YRTCG260	434	31	382	419	15
YRTCG325	501	36	448	486	15
YRTCG395	569	41	522	554	15
YRTCG460	659	47	597	644	15
YRTCG580	800	57	740	773	18



Abmessungen Wellenscheibe YRTCG



Verzahnung YRTCG

D_5	b_1	m_n	z	M	α_n	β	x
mm	mm	-	-	Nm	°	°	-
140	49	3	85	1000	20	20	0
170	55	3	99	1500	20	20	0
190	57	3	106	2100	20	20	0
250	65	3	134	2500	20	20	0
315	72	3	155	2800	20	20	0
385	78	3	176	3000	20	20	0
450	86	3	205	3600	20	20	0
570	102	6	123	4000	20	20	0

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland
www.schaeffler.de
info.de@schaeffler.com

In Deutschland:
Telefon 0180 5003872
Aus anderen Ländern:
Telefon +49 9721 91-0

Alle Angaben wurden von uns sorgfältig erstellt und geprüft, jedoch können wir keine vollständige Fehlerfreiheit garantieren. Korrekturen bleiben vorbehalten. Bitte prüfen Sie daher stets, ob aktuellere Informationen oder Änderungshinweise verfügbar sind. Diese Publikation ersetzt alle abweichenden Angaben aus älteren Publikationen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
PDB 77 / 01 / de-DE / DE / 2024-09