

Drehverbindungen / Schwenktriebe

Slewing bearings / Slew Drives



TKD Philosophie

Qualität, Präzision, Fachkompetenz und Kundenzufriedenheit sind die Säulen unserer Arbeit. Wir stellen höchste Ansprüche an die Beratung unserer Kunden und liefern nachhaltig zuverlässig optimale Ergebnisse.

In komplexen Produktionsprozessen, die wir stetig verbessern, fertigen wir Kugeldrehverbindungen in höchster Qualität. Der schonende Umgang mit Ressourcen, sowie die Verantwortung gegenüber Mitarbeitern und Umwelt sind für uns dabei selbstverständlich.

Auch für Ihre Anwendung haben wir die passende Drehverbindung oder Schwenktrieb. Lernen Sie uns kennen!

Produktbeschreibung

TKD Vierpunktlager der **leichten** und **mittleren** Reihe gehören seit Jahren zu den in vielen Anwendungsfällen bewährten und wirtschaftlichen Drehverbindungen. Vierpunktlager sind robuste und im härtesten Einsatz bewährte Drehverbindungen. Sie können die Axial- und Radiallasten, sowie Kippmomente sicher aufnehmen.

Die **leichte** Baureihe ist geeignet für Anwendungen bei denen geringere Anforderungen an die Genauigkeit gestellt wird.

Die Lager der **mittleren** Baureihe sind für Belastungen ausgelegt. Diese Ausführung erlaubt bei kompakter Bauweise eine deutlich höhere Leistungsfähigkeit hinsichtlich der resultierenden Belastungen.

Die Anforderungen hinsichtlich der Anschlusskonstruktion sind bei Drehverbindungen der leichten Baureihe geringer als bei der mittleren Ausführung.

Bei höheren Belastungen können zweireihige Kugeldrehverbindungen, Kreuzrollendrehverbindungen oder Rollendrehverbindungen geliefert werden.

Für nahezu alle Anwendungsfälle fertigt TKD ein- oder zweireihige Kugeldrehverbindungen im Durchmesserbereich von 200 mm bis 4500 mm. Andere Abmessungen und Sonderausführungen nach Kundenwunsch.

Produktmerkmale

Im Laufbahnbereich sind die Lagerringe gehärtet, der Härteschlupf ist markiert. Die Lager können mit Verzahnung am Innen- oder Außenring oder ohne Verzahnung geliefert werden.

Weiterhin können TKD Drehverbindungen mit eingeschränktem Lagerspiel, mit Zentrierung oder in Heißausführung (hitzebeständige Lager) gefertigt werden. Laufringe mit Sonderbohrbild oder korrosionsgeschützte Ausführungen (lackiert, grundiert, Edelstahl) sind auf Anfrage ebenfalls möglich.

Verzahnungen sind bei den Standardausführungen ungehärtet. Gehärtete Verzahnungen sind auf Wunsch lieferbar.

Die Betriebstemperatur für Drehverbindungen beträgt -25°C bis $+60^{\circ}\text{C}$.

Drehverbindungen werden mit beidseitiger Abdichtung geliefert. Der Standardwerkstoff NBR zeichnet sich durch eine gute Öl- und Fettbeständigkeit aus, als auch durch eine gute Abriebfestigkeit. Andere Dichtungswerkstoffe sind auf Anfrage lieferbar.



TKD philosophy

Quality, precision, competence and customer satisfaction are the basis of our activities. We set up high standards for the requirements of our customers and pay attention to a reliable performance.

In complex production processes that we constantly improve, we manufacture slewing bearings in the highest quality.

The careful use of resources and the responsibility to our employees and the environment are for us a matter of course.

We are sure that we have for your application also the right slewing bearing. Get to know Us!

Product description

*TKD **light** and **solid series** Four-Point-Contact bearings have met requirements in various approved and economical turntable applications for many years. Four-Point-Contact bearings are robust and proven in the toughest applications. Axial and radial loads as well tilting moments can be absorbed.*

*The **light series** is suitable for applications where lower requirements on accuracy are placed.*

***Solid series** bearings are designed for medium loads. They allow for a compact design with a significantly higher load performance rating.*

The requirements regarding the adjacent construction are lower for slewing rings in the light series than for the medium-sized series.

In case of higher loads double row slewing rings, cross roller bearings or roller bearings can be supplied.

For almost all applications TKD produces one or two-row slewing bearings with diameters from 200 mm to 4500 mm. Customized bearings are also available.

Product features

The raceways are hardened, the soft zone is marked. Bearings can be supplied ungeared or with gear teeth as a part of the inner or outer ring.

Furthermore TKD slewing bearings with limited clearance, with centering ring or as heat-resistant bearings can be produced. Customized bearings and corrosion resistant types are also available on request.

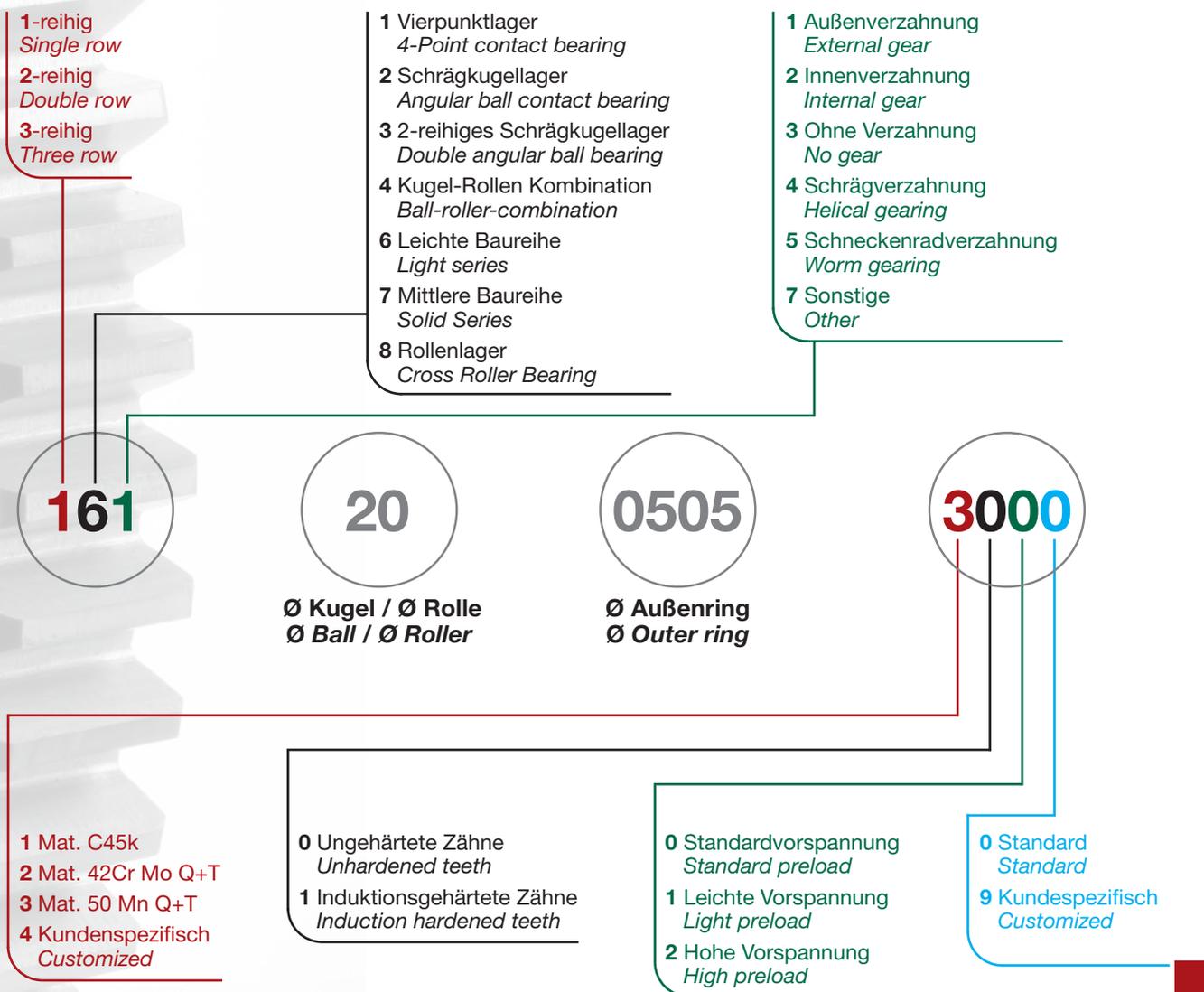
Gears are not hardened at the standard versions. However, where required, modifications of the basic tooth form can be provided.

The operating temperature for slewing bearings is -25°C to $+60^{\circ}\text{C}$.

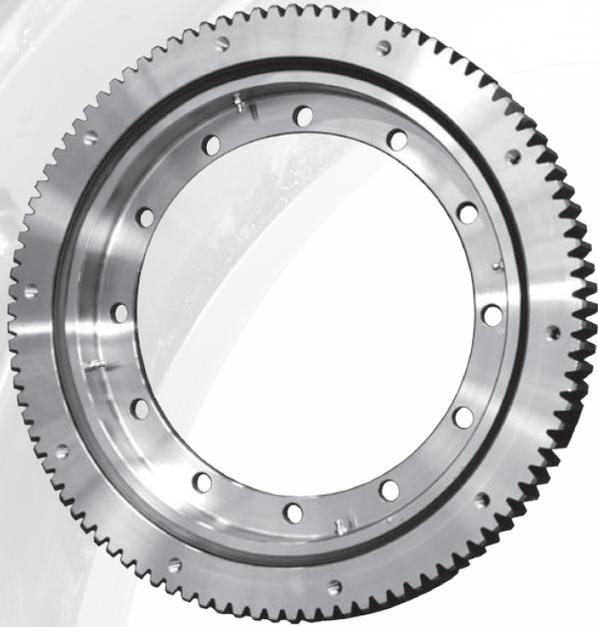
A seal is included on each side of TKD slewing bearings. The seals are made of NBR which is characterized by a good oil and grease resistance as well as by good abrasion resistance. If conditions require different sealing, TKD can provide details of additional options upon request.

Einleitung · <i>Introduction</i>	2
Inhalt, Bestellschlüssel · <i>Content, Ordering code</i>	3
Drehverbindungen leichte Baureihe · Slewing Bearings light series	
Serie 161 außenverzahnt · <i>external gear</i>	4
Serie 162 innenverzahnt · <i>internal gear</i>	5
Serie 163 unverzahnt · <i>no gear</i>	6
Drehverbindungen mittlere Baureihe · Slewing Bearings solid series	
Serie 171 außenverzahnt · <i>external gear</i>	8
Serie 172 innenverzahnt · <i>internal gear</i>	9
Serie 173 unverzahnt · <i>no gear</i>	10
Weitere Ausführungen · More options	12
Einbau und Wartung · Installation and maintenance	13-15
Anwendungsspezifikationen Drehverbindung · Application data sheet Slewing Bearing	16-17
Schwenktriebe · Slew Drives	18-21
Anwendungsspezifikationen Schwenktrieb · Application data sheet Slew Drives	22-23

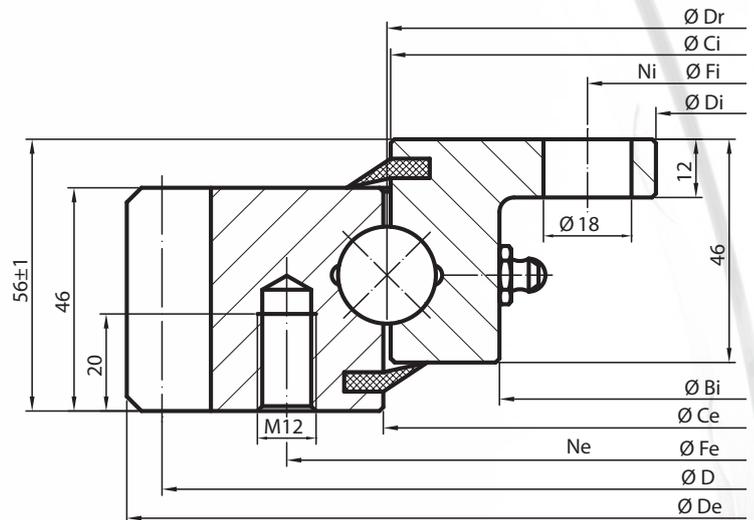
Artikelschlüssel Kugeldrehverbindungen · Article code Slewing Bearings



● Drehverbindung / Slewing Bearing Baureihe 161 / Series 161



● Leichte Baureihe / außenverzahnt Light series / external gear



Artikel-Nr. Ref.-No.	Dr	Abmessungen mm Dimensions mm					Fixierung Fixing				Verzahnung Gearing			Gewicht Weight kg	Lasten Basic load ratings			
		De	Ce	Di	Ci	Bi	Fe	Ne	Fi	Ni	m	z	D		axial		radial	
															dyn. Ca kN	stat. Coa kN	dyn. Cr kN	stat. Cor kN
161 20 0505 3000	414	505	415.5	304	412.5	368	455	10	332	12	5	99	495	32	169	295	111	110
161 20 0640 3000	544	640	545.5	434	542.5	498	585	14	462	14	6	105	630	44	188	385	123	145
161 20 0742 3000	644	742	645.5	534	642.5	598	685	16	562	16	6	122	732	52	200	455	131	171
161 20 0840 3000	744	838	745.5	634	742.5	698	785	18	662	16	6	138	828	60	211	530	138	198
161 20 0950 3000	844	950	845.5	734	842.5	798	885	18	762	18	8	117	936	68	222	600	145	224
161 20 1046 3000	944	1046	945.5	834	942.5	898	985	20	862	20	8	129	1032	76	231	670	151	250
161 20 1198 3000	1094	1198	1095.5	984	1092.5	1048	1135	22	1012	20	8	148	1184	86	244	770	160	290

Passendes Lastdiagramm auf Seite 7.
Equivalent load diagram on page 7.

Legende · Explanation

Dr = Laufkreisdurchmesser · Ball track P.C.D.

De = Außendurchmesser · Outer diameter

Ce = Passung Außendurchmesser · Fit outer diameter

Di = Innendurchmesser · Inner diameter

Ci = Passung Innendurchmesser · Fit Inner diameter

Fe = Lochkreisdurchmesser außen · External bolt P.C.D.

Fi = Lochkreisdurchmesser innen · Internal bolt P.C.D.

Ne = Bohrungsanzahl Außenring · Number of holes outer ring

Ni = Bohrungsanzahl Innenring · Number of holes inner ring

Di = Innendurchmesser Außenring · Inner diameter outer ring

Be = Lagersitz Durchmesser Außenring · Bearing seat diameter outer ring

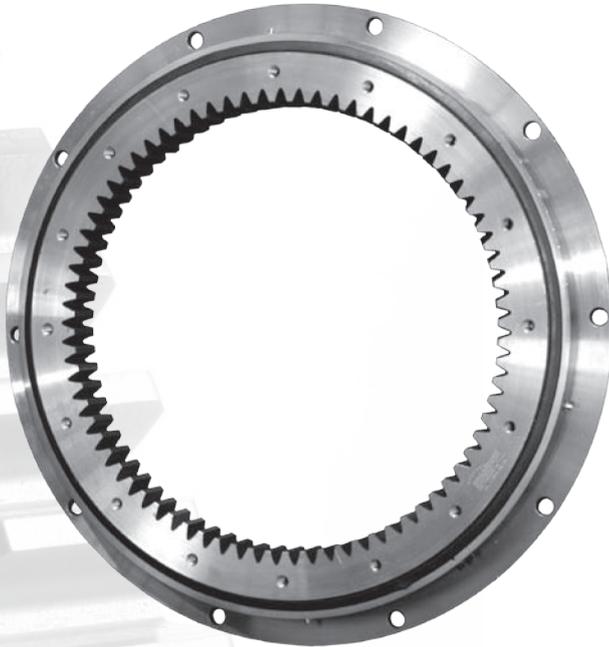
Bi = Lagersitz Durchmesser Innenring · Bearing seat diameter inner ring

D = Teilkreisdurchmesser · gear P.C.D.

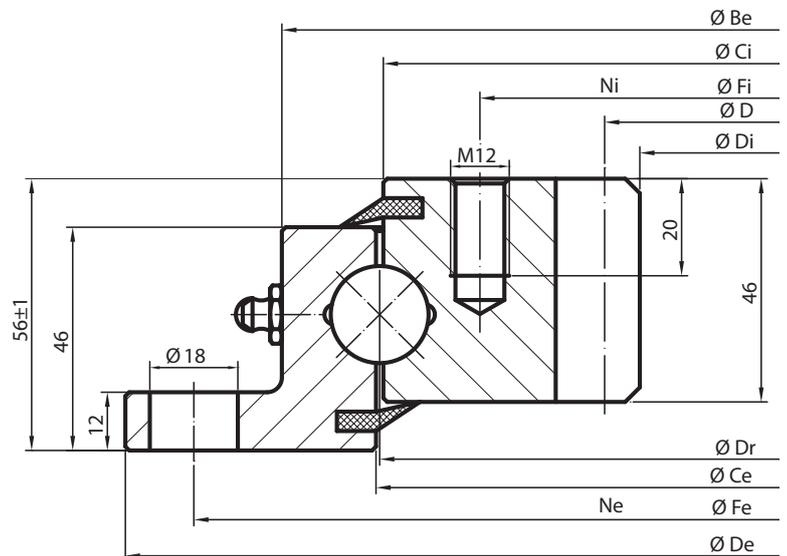
M = Modul

Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

● Drehverbindung / Slewing Bearing Baureihe 162 / Series 162



● Leichte Baureihe / innenverzahnt Light series / internal gear



Artikel-Nr. Ref.-No.	Dr	Abmessungen mm Dimensions mm					Fixierung Fixing				Verzahnung Gearing			Gewicht Weight kg	Lasten Basic load ratings			
		De	Ce	Di	Ci	Be	Fe	Ne	Fi	Ni	m	z	D		axial		radial	
															dyn. Ca kN	stat. Coa kN	dyn. Cr kN	stat. Cor kN
162 20 0518 3000	414	518	415.5	325	412.5	454	490	8	375	12	5	67	335	31	169	295	111	110
162 20 0648 3000	544	648	545.5	445	542.5	584	620	10	505	16	6	76	456	41	188	385	123	145
162 20 0748 3000	644	748	645.5	546	642.5	684	720	12	605	18	6	93	558	48	200	455	131	171
162 20 0848 3000	744	848	745.5	649	742.5	784	820	12	705	20	6	110	660	55	211	530	138	198
162 20 0948 3000	844	948	845.5	736	842.5	884	920	14	805	20	8	94	752	63	222	600	145	224
162 20 1048 3000	944	1048	945.5	848	942.5	984	1020	16	905	22	8	107	856	71	231	670	151	250
162 20 1198 3000	1094	1198	1095.5	986	1092.5	1134	1170	16	1055	24	8	125	1000	80	244	770	160	290

Passendes Lastdiagramm auf Seite 7.
Equivalent load diagram on page 7.

Legende · Explanation

Dr = Laufkreisdurchmesser · Ball track P.C.D.
De = Außendurchmesser · Outer diameter
Ce = Passung Außendurchmesser · Fit outer diameter
Di = Innendurchmesser · Inner diameter
Ci = Passung Innendurchmesser · Fit Inner diameter

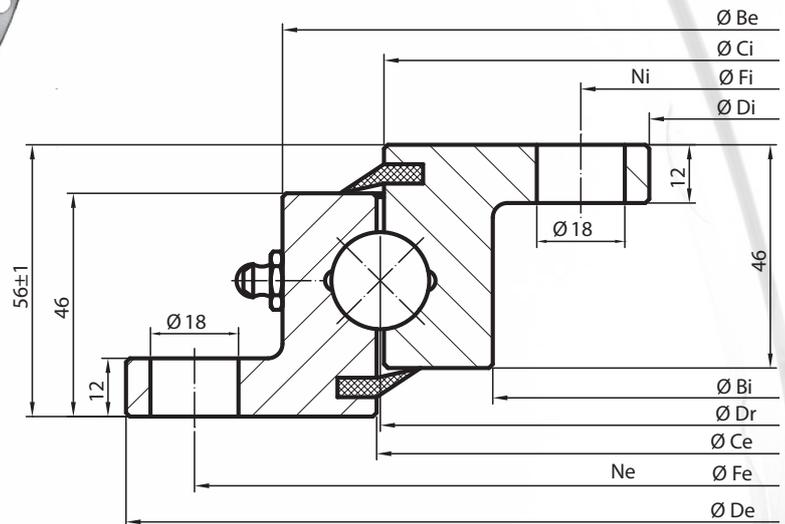
Fe = Lochkreisdurchmesser außen · External bolt P.C.D.
Fi = Lochkreisdurchmesser innen · Internal bolt P.C.D.
Ne = Bohrungszahl Außenring · Number of holes outer ring
Ni = Bohrungszahl Innenring · Number of holes inner ring
Di = Innendurchmesser Außenring · Inner diameter outer ring

Be = Lagersitz Durchmesser Außenring · Bearing seat diameter outer ring
Bi = Lagersitz Durchmesser Innenring · Bearing seat diameter inner ring
D = Teilkreisdurchmesser · gear P.C.D.
M = Modul
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

● Drehverbindung / Slewing Bearing Baureihe 163 / Series 163



● Leichte Baureihe /unverzahnt Light series / no gear



Artikel-Nr. Ref.-No.	Dr	Abmessungen mm Dimensions mm						Fixierung Fixing				Gewicht Weight kg	Lasten Basic load ratings			
		De	Ce	Be	Di	Ci	Bi	Fe	Ne	Fi	Ni		axial		radial	
													dyn. Ca kN	stat. Coa kN	dyn. Cr kN	stat. Cor kN
163 20 0518 3000	414	518	415.5	454	304	412.5	368	490	8	332	12	23	169	295	111	110
163 20 0648 3000	544	648	545.5	584	434	542.5	498	620	10	462	14	34	188	385	123	145
163 20 0748 3000	644	748	645.5	684	534	642.5	598	720	12	562	16	40	200	455	131	171
163 20 0848 3000	744	848	745.5	784	634	742.5	698	820	12	662	16	46	211	530	138	198
163 20 0948 3000	844	948	845.5	884	734	842.5	798	920	14	762	18	52	222	600	145	224
163 20 1048 3000	944	1048	945.5	984	834	942.5	898	1020	16	862	20	58	231	670	151	250
163 20 1198 3000	1094	1198	1095.5	1134	984	1092.5	1048	1170	16	1012	20	67	244	770	160	290

Passendes Lastdiagramm auf Seite 7.
Equivalent load diagram on page 7.

Legende · Explanation

Dr = Laufkreisdurchmesser · Ball track P.C.D.

De = Außendurchmesser · Outer diameter

Ce = Passung Außendurchmesser · Fit outer diameter

Di = Innendurchmesser · Inner diameter

Ci = Passung Innendurchmesser · Fit Inner diameter

Fe = Lochkreisdurchmesser außen · External bolt P.C.D.

Fi = Lochkreisdurchmesser innen · Internal bolt P.C.D.

Ne = Bohrungszahl Außenring · Number of holes outer ring

Ni = Bohrungszahl Innenring · Number of holes inner ring

Di = Innendurchmesser Außenring · Inner diameter outer ring

Be = Lagersitz Durchmesser Außenring · Bearing seat diameter outer ring

Bi = Lagersitz Durchmesser Innenring · Bearing seat diameter inner ring

D = Teilkreisdurchmesser · gear P.C.D.

M = Modul

Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

● Lastdiagramme / Drehverbindung leichte Baureihe

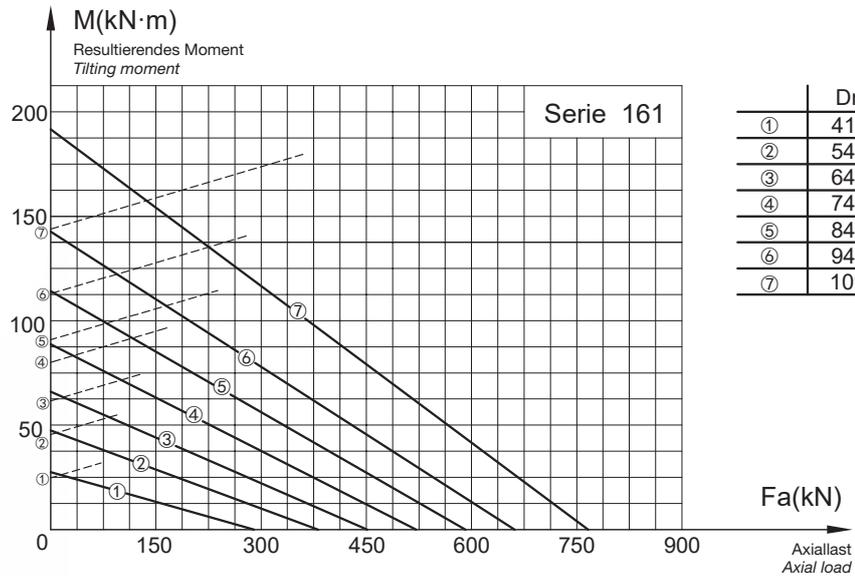
Load diagrams / Slewing Bearings light series

— Laufbahn // Raceway

- - - Schrauben // Bolts

Die in dem Diagramm dargestellten Grenzlasterkurven für die Schrauben sind immer auf die Festigkeitsklasse 10.9 bezogen.

The critical load curves are always related to the bolts strength class 10.9.

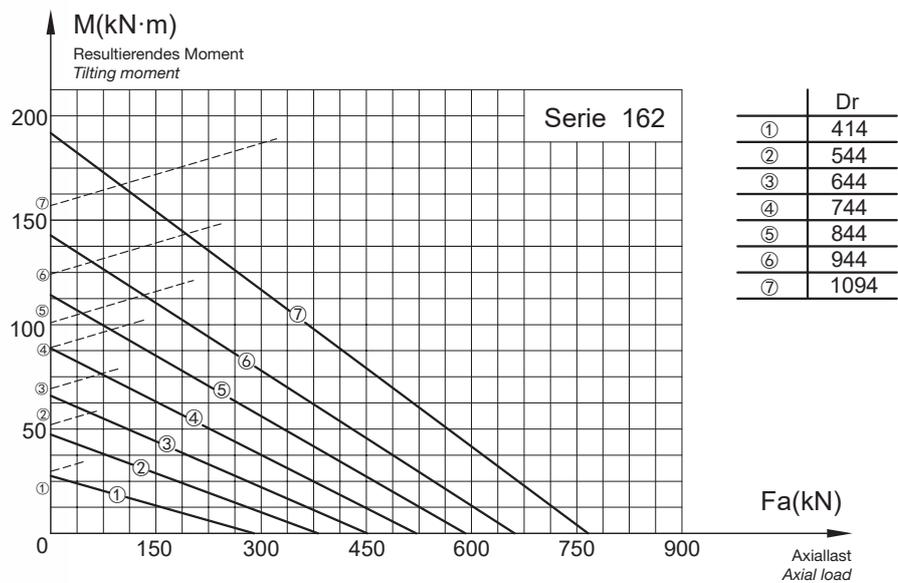


— Laufbahn // Raceway

- - - Schrauben // Bolts

Die in dem Diagramm dargestellten Grenzlasterkurven für die Schrauben sind immer auf die Festigkeitsklasse 10.9 bezogen.

The critical load curves are always related to the bolts strength class 10.9.

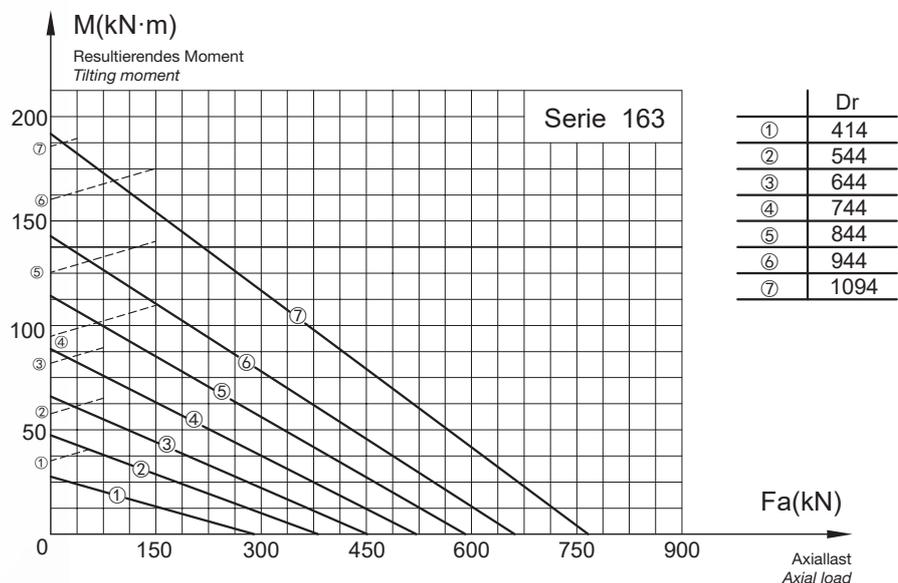


— Laufbahn // Raceway

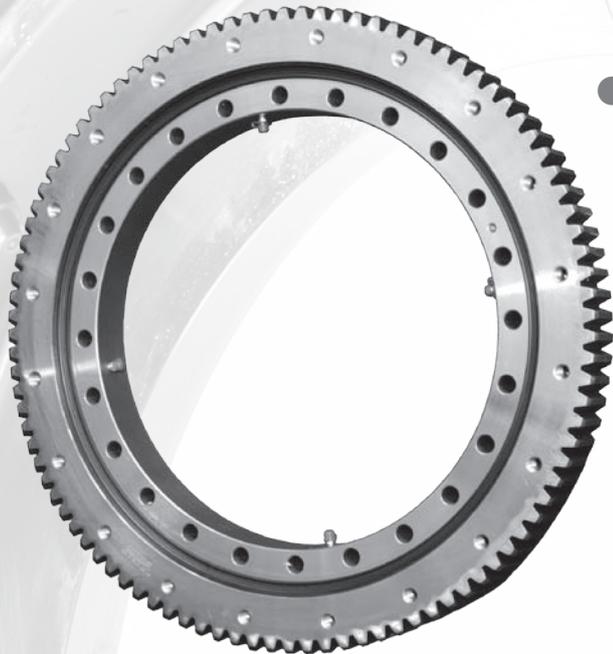
- - - Schrauben // Bolts

Die in dem Diagramm dargestellten Grenzlasterkurven für die Schrauben sind immer auf die Festigkeitsklasse 10.9 bezogen.

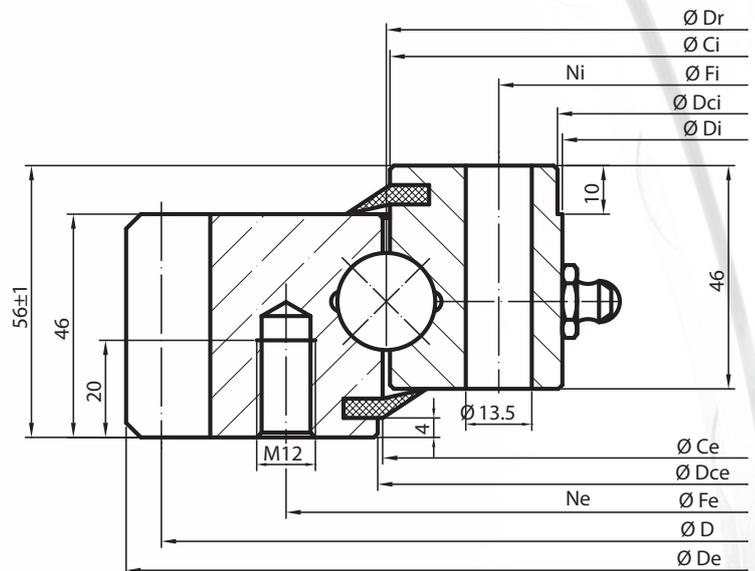
The critical load curves are always related to the bolts strength class 10.9.



● Drehverbindung / Slewing Bearing Baureihe 171 / Series 171



● Mittlere Baureihe / außenverzahnt Solid series / external gear



Artikel-Nr. Ref.-No.	Dr	Abmessungen mm Dimensions mm						Fixierung Fixing				Verzahnung Gearing			Gewicht Weight kg	Lasten Basic load ratings			
		De	Ce	Dce (H9)	Di	Dci (H9)	Ci	Fe	Ne	Fi	Ni	m	z	D		axial		radial	
																dyn. Ca kN	stat. Coa kN	dyn. Cr kN	stat. Cor kN
171 20 0505 3000	414	505	415.5	417	342	344	412.5	455	20	368	34	5	99	495	31	169	560	111	248
171 20 0640 3000	544	640	545.5	547	472	474	542.5	585	28	498	32	6	105	630	43	188	740	123	325
171 20 0742 3000	644	742	645.5	647	572	574	642.5	685	32	598	36	6	122	732	52	200	880	131	385
171 20 0840 3000	744	838	745.5	747	672	674	742.5	785	36	698	40	6	138	828	59	211	1010	138	445
171 20 0950 3000	844	950	845.5	847	772	774	842.5	885	36	798	40	8	117	936	71	222	1150	145	510
171 20 1046 3000	944	1046	945.5	947	872	874	942.5	985	40	898	44	8	129	1032	77	231	1280	151	570
171 20 1198 3000	1094	1198	1095.5	1097	1022	1024	1092.5	1135	44	1048	48	8	148	1184	91	244	1490	160	660

Passendes Lastdiagramm auf Seite 11.
Equivalent load diagram on page 11.

Legende · Explanation

Dr = Laufkreisdurchmesser · Ball track P.C.D.

De = Außendurchmesser · Outer diameter

Ce = Passung Außendurchmesser · Fit outer diameter

Di = Innendurchmesser · Inner diameter

Ci = Passung Innendurchmesser · Fit Inner diameter

Fe = Lochkreisdurchmesser außen · External bolt P.C.D.

Fi = Lochkreisdurchmesser innen · Internal bolt P.C.D.

Ne = Bohrungszahl Außenring · Number of holes outer ring

Ni = Bohrungszahl Innenring · Number of holes inner ring

Di = Innendurchmesser Außenring · Inner diameter outer ring

Be = Lagersitz Durchmesser Außenring · Bearing seat diameter outer ring

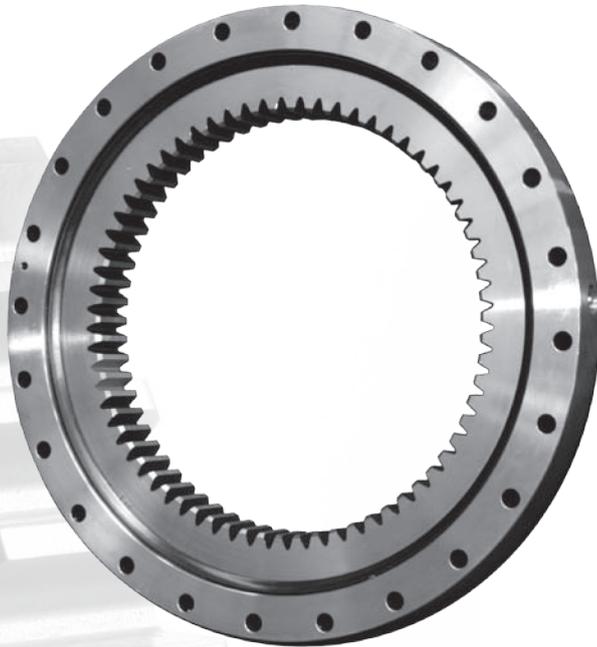
Bi = Lagersitz Durchmesser Innenring · Bearing seat diameter inner ring

D = Teilkreisdurchmesser · gear P.C.D.

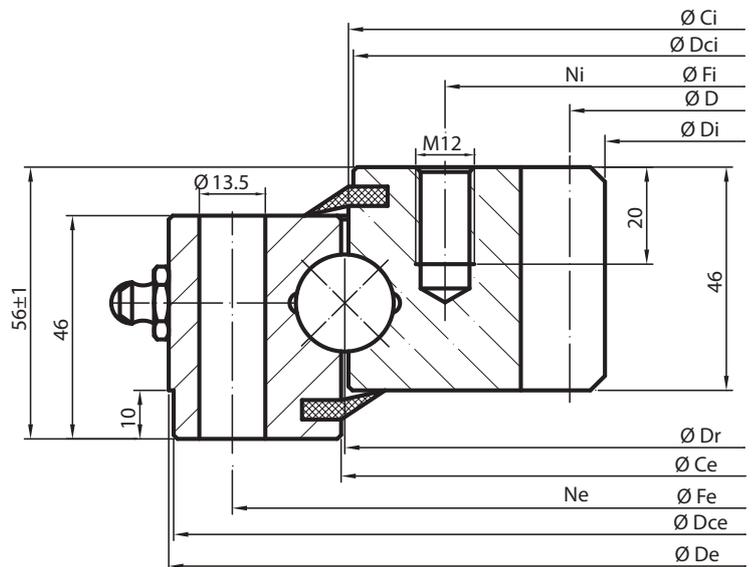
M = Modul

Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

● Drehverbindung / Slewing Bearing Baureihe 172 / Series 172



● Mittlere Baureihe / innenverzahnt *Solid series / internal gear*



Artikel-Nr. Ref.-No.	Dr	Abmessungen mm Dimensions mm							Fixierung Fixing				Verzahnung Gearing			Gewicht Weight kg	Lasten Basic load ratings			
		De	Dce (H9)	Ce	Di	Ci	Dci (H9)	Fe	Ne	Fi	Ni	m	z	D	axial		radial			
															dyn. Ca kN		stat. Coa kN	dyn. Cr kN	stat. Cor kN	
172 20 0486 3000	414	486	484	415.5	325	412.5	411	460	24	375	24	5	67	335	31	169	560	111	248	
172 20 0616 3000	544	616	614	545.5	445	542.5	541	590	32	505	32	6	76	456	43	188	740	123	325	
172 20 0716 3000	644	716	714	645.5	546	642.5	641	690	36	605	36	6	93	558	52	200	880	131	385	
172 20 0816 3000	744	816	814	745.5	649	742.5	741	790	40	705	40	6	110	660	59	211	1010	138	445	
172 20 0916 3000	844	916	914	845.5	736	842.5	841	890	40	805	40	8	94	752	71	222	1150	145	510	
172 20 1016 3000	944	1016	1014	945.5	840	942.5	941	990	44	905	44	8	107	856	77	231	1280	151	570	
172 20 1166 3000	1094	1166	1164	1095.5	986	1092.5	1091	1140	48	1055	48	8	125	1000	91	244	1490	160	660	

Passendes Lastdiagramm auf Seite 11.
Equivalent load diagram on page 11.

Legende · Explanation

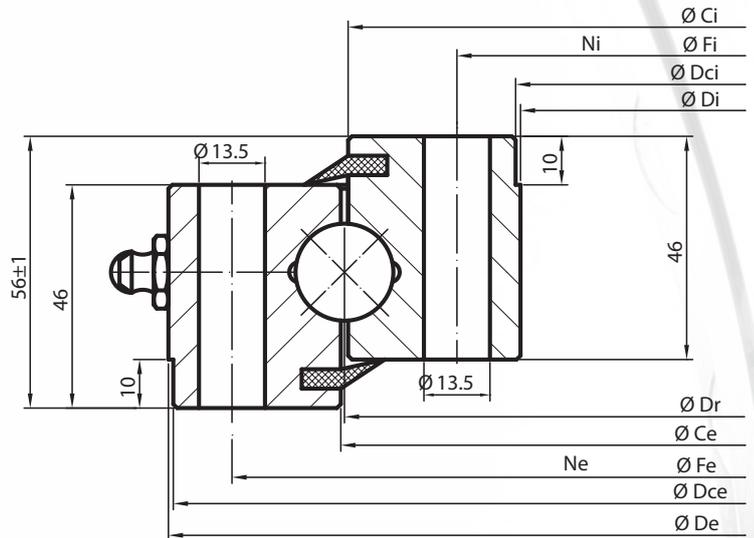
Dr = Laufkreisdurchmesser · Ball track P.C.D.
De = Außendurchmesser · Outer diameter
Ce = Passung Außendurchmesser · Fit outer diameter
Di = Innendurchmesser · Inner diameter
Ci = Passung Innendurchmesser · Fit Inner diameter

Fe = Lochkreisdurchmesser außen · External bolt P.C.D.
Fi = Lochkreisdurchmesser innen · Internal bolt P.C.D.
Ne = Bohrungszahl Außenring · Number of holes outer ring
Ni = Bohrungszahl Innenring · Number of holes inner ring
Di = Innendurchmesser Außenring · Inner diameter outer ring

Be = Lagersitz Durchmesser Außenring · Bearing seat diameter outer ring
Bi = Lagersitz Durchmesser Innenring · Bearing seat diameter inner ring
D = Teilkreisdurchmesser · gear P.C.D.
M = Modul
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

● Drehverbindung / Slewing Bearing Baureihe 173 / Series 173

● Mittlere Baureihe unverzahnt Solid series / no gear



Artikel-Nr. Ref.-No.	Dr	Abmessungen mm Dimensions mm						Fixierung Fixing				Gewicht Weight kg	Lasten Basic load ratings			
		De	Dce (H9)	Ce	Di	Dci (H9)	Ci	Fe	Ne	Fi	Ni		axial		radial	
													dyn. Ca kN	stat. Coa kN	dyn. Cr kN	stat. Cor kN
173 20 0486 3000	414	486	484	415.5	342	344	412.5	460	24	368	24	29	169	560	111	248
173 20 0616 3000	544	616	614	545.5	472	474	542.5	590	32	498	32	38	188	740	123	325
173 20 0716 3000	644	716	714	645.5	572	574	642.5	690	36	598	36	45	200	880	131	385
173 20 0816 3000	744	816	814	745.5	672	674	742.5	790	40	698	40	52	211	1010	138	445
173 20 0916 3000	844	916	914	845.5	772	774	842.5	890	40	798	40	60	222	1150	145	510
173 20 1016 3000	944	1016	1014	945.5	872	874	942.5	990	44	898	44	67	231	1280	151	570
173 20 1166 3000	1094	1166	1164	1095.5	1022	1024	1092.5	1140	48	1048	48	78	244	1490	160	660

Passendes Lastdiagramm auf Seite 11.
Equivalent load diagram on page 11.

Legende · Explanation

Dr = Laufkreisdurchmesser · Ball track P.C.D.

De = Außendurchmesser · Outer diameter

Ce = Passung Außendurchmesser · Fit outer diameter

Di = Innendurchmesser · Inner diameter

Ci = Passung Innendurchmesser · Fit Inner diameter

Fe = Lochkreisdurchmesser außen · External bolt P.C.D.

Fi = Lochkreisdurchmesser innen · Internal bolt P.C.D.

Ne = Bohrungszahl Außenring · Number of holes outer ring

Ni = Bohrungszahl Innenring · Number of holes inner ring

Di = Innendurchmesser Außenring · Inner diameter outer ring

Be = Lagersitz Durchmesser Außenring · Bearing seat diameter outer ring

Bi = Lagersitz Durchmesser Innenring · Bearing seat diameter inner ring

D = Teilkreisdurchmesser · gear P.C.D.

M = Modul

Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

● Lastdiagramme / Drehverbindung mittlere Baureihe

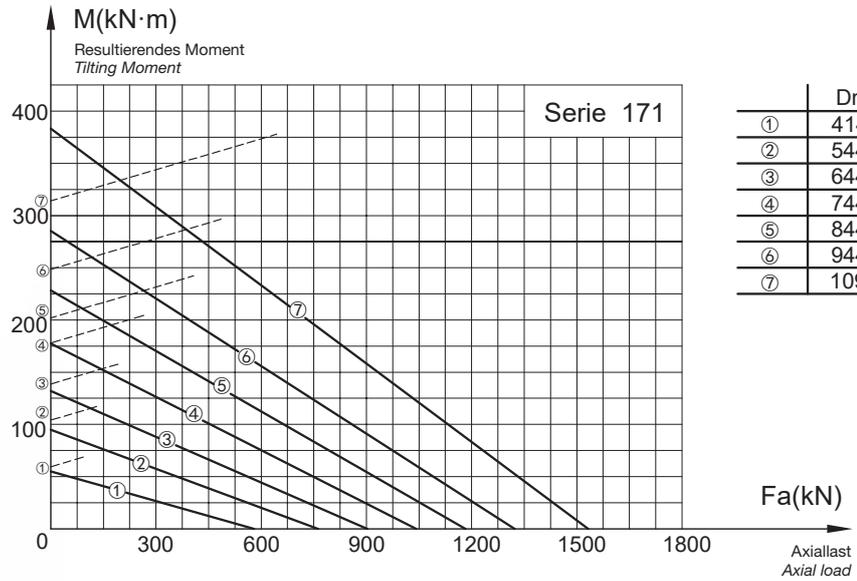
Load diagrams / Slewing Bearings solid series

— Laufbahn // Raceway

- - - Schrauben // Bolts

Die in dem Diagramm dargestellten Grenzkurven für die Schrauben sind immer auf die Festigkeitsklasse 10.9 bezogen.

The critical load curves are always related to the bolts strength class 10.9.

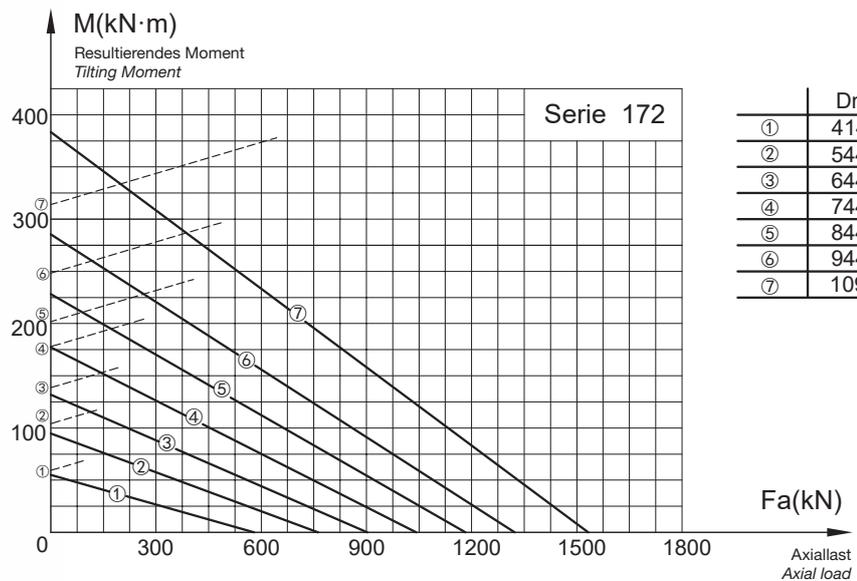


— Laufbahn // Raceway

- - - Schrauben // Bolts

Die in dem Diagramm dargestellten Grenzkurven für die Schrauben sind immer auf die Festigkeitsklasse 10.9 bezogen.

The critical load curves are always related to the bolts strength class 10.9.

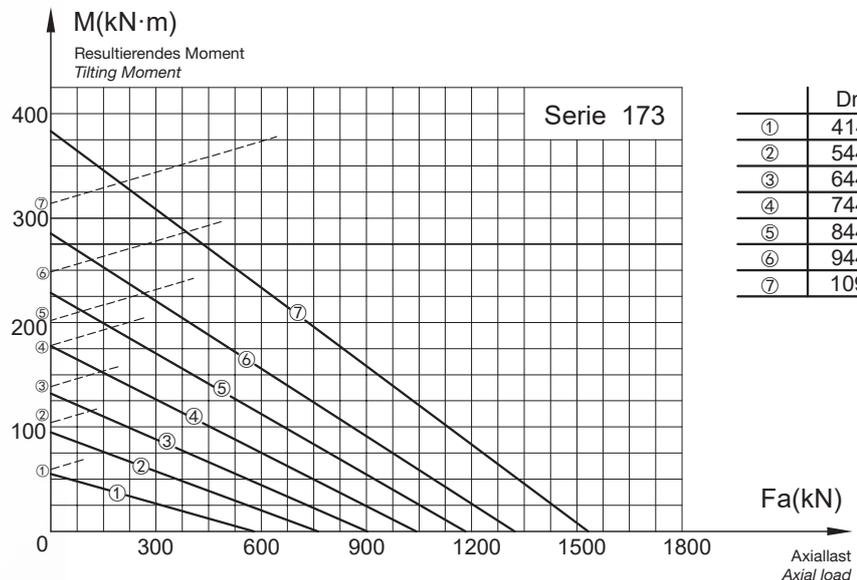


— Laufbahn // Raceway

- - - Schrauben // Bolts

Die in dem Diagramm dargestellten Grenzkurven für die Schrauben sind immer auf die Festigkeitsklasse 10.9 bezogen.

The critical load curves are always related to the bolts strength class 10.9.



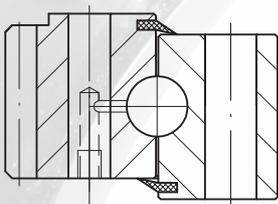
● Weitere Ausführungen Drehverbindungen

More options Slewing Bearings

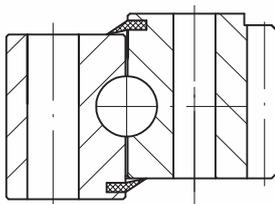
Nachstehend finden Sie eine Übersicht unserer gängigsten Bauarten

Below you will find an overview concerning our most suitable slewing bearings

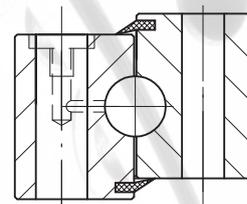
111



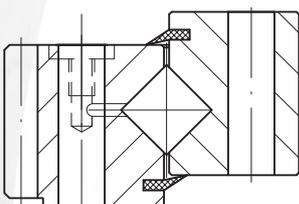
112



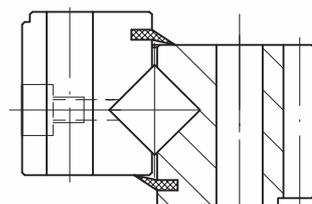
113



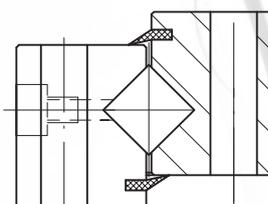
181



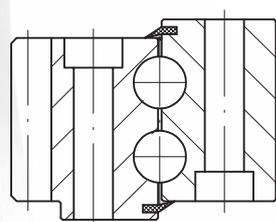
182



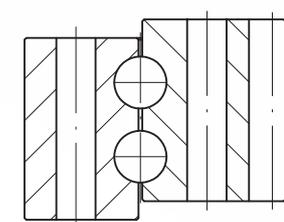
183



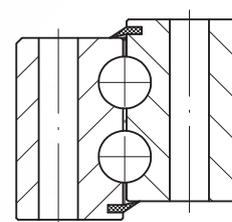
211



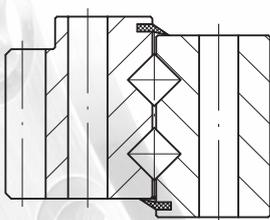
212



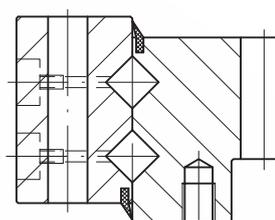
213



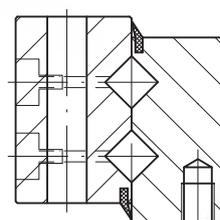
281



282



283



● Einbau und Wartung Drehverbindung

Installation and maintenance Slewing Bearing

Einbau

Transport

- Das Lager sollte nur in horizontaler Lage transportiert werden
- Falls die Drehverbindung mit Gewindelöchern ausgestattet ist, können Ringschrauben zum Anheben eingedreht werden

Lagerung

- Horizontal Lage
- Trockene Plätze
- Sicher vor Vibrationen und Beschädigung

Markierungen

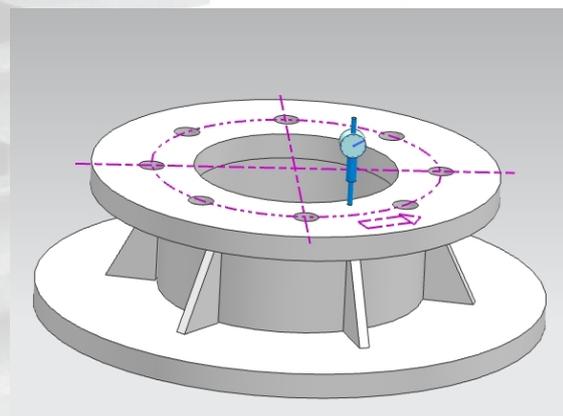
- Die TKD Lager- und Seriennummer ist per Typenschild gekennzeichnet (ausgenommen Sondervereinbarungen).
- Der Härteschlupf ist markiert.
 - Weiche Zone:
Beim Einzelring ohne Füllstopfen ist die weiche Zone der rot lackierte und mit dem Buchstaben „S“ gekennzeichnete Punkt auf der Außenfläche. Beim Einfachring mit Füllstopfen ist die weiche Zone der Füllstopfen.
 - Maximaler Auslaufpunkt der Drehverbindung:
Der maximale Zahnradschlag ist auf dem Zahnkranz grün gekennzeichnet. Das Flankenspiel ist hier nach dem Einbau von Drehkranz und Ritzel minimal, daher muss das Flankenspiel vom grünen Anstrichpunkt aus eingestellt werden.

Kontrolle der Anschlusskonstruktion

- Die Auflagefläche muss eben, trocken, sauber und fettfrei sein.
- Die vorhandene Plan- und Winkelabweichung ist zu ermitteln und darf die zulässigen Werte der nachstehenden Tabelle nicht überschreiten:

Laufbahndurchmesser (mm) Track diameter (mm)	Zul. Planabweichung (mm) Maximum plane deviation	
	Kreuzrollenlager Cross roller bearing	Kugellager Ball bearing
500	0,07	0,10
750	0,10	0,15
1000	0,10	0,15
1250	0,12	0,19
1500	0,12	0,19

- Die Planabweichung darf in einem Bereich von 180° nur einmal den Maximalwert erreichen.
- Die Winkelabweichung darf nicht größer als die Hälfte der Planabweichung sein, bezogen auf 100 mm Flanscbreite.



Mounting

Transport

- Move the bearing only in the horizontal position
- Use eyebolts if the bearing has lifting holes

Storage

- Horizontally
- In a dry place
- Safe from impact and vibration

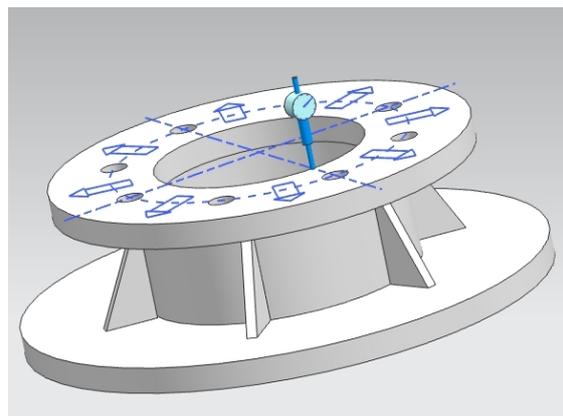
Marks on bearing

- TKD bearing and serial number is fixed by label near to loading plug (except special agreements).
- Soft zone is marked.
 - Soft zone:
For single ring without loading plug, the soft zone is the point painted in red and marked in letter „S“ on the outer surface. For single ring with loading plug, the soft zone is the plug.
 - Maximum gear run-out point:
The maximum gear run-out is painted in green on gear ring. The backlash here is minimum after slewing ring and pinion installation, so backlash must be adjusted from green painting point.

Checking mounting assembly

- Mounting surfaces must be flat, dry, clean and free from grease.
- Flatness and angular deviation should not exceed the permissible values shown in table below:

- Flatness deviation should not exceed max. value more than once per 180° sector.
- Angular deviation should not be greater than half the values allowed for flatness deviation per 100 mm of support width.



Befestigungsschrauben

- Die Drehverbindung ist mit den lt. Schraubenberechnung vorgeschriebenen Schrauben zu befestigen.
- Anzahl, Durchmesser, Qualität und Anzugsmomente müssen unbedingt eingehalten werden.

Fastening bolts

- *Slewing bearing must use the fasteners described in the bolting calculation.*
- *Number, diameter, quality and tightening torque must be respected.*

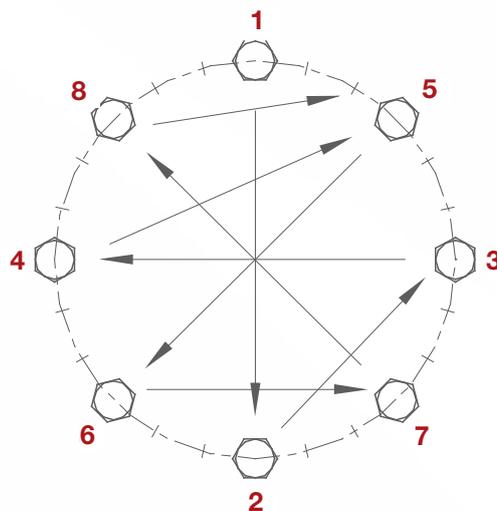
Drehmomentschlüssel · Torque spanner						
Festigkeits-Klasse Strength class	8.8		10.9		12.9	
	Schraubengröße Bolt diameter	Spannkraft Tension force kN	Anzugsmoment Tightening torque kN	Spannkraft Tension force kN	Anzugsmoment Tightening torque kN	Spannkraft Tension force kN
M5	6,4	6	9	8	10,5	10
M6	9	10	12,5	14	15	17
M8	16,5	25	23	35	28	41
M10	26	40	37	69	44	83
M12	38	86	54	120	64,5	145
M14	52,5	135	74	190	88,5	230
M16	73	210	102	295	123	355
M18	86	290	124	405	148	485
M20	114	410	160	580	192	690
M22	141	550	199	780	239	930
M24	164	710	230	1000	276	1200
M27	215	1050	302	1500	363	1800
M30	262	1450	368	2000	412	2400

Einbau

- Die Auflagefläche für die Lagerringe muss eben, trocken, sauber und fettfrei sein.
- Drehverbindung auf die Anschlusskonstruktion satt auflegen.
- Den Härteschlupf 90° versetzt zur maximalen Belastungszone positionieren.
- Überprüfung der Plan- und Winkelabweichung der Auflageflächen.
- Schraubengewinde leicht einfetten.
- Schrauben diametral anziehen und den unbefestigten Lagerring dabei mehrmals drehen und somit eine Leichtgängigkeit sicherstellen.

Assembly instructions

- *A flat-machined contact surface is essential for mounting the slewing ring.*
- *Bearing must be placed on its mounting surface.*
- *The hardness gap (soft zone) must be placed 90° from the maximum loaded zone.*
- *Check flatness and angular deviations.*
- *Lightly grease screw threads.*
- *Tighten diametrically opposite bolts and occasionally rotate the non-fastened ring to ensure a smooth rotation.*



Einbau

- Alle Schrauben sorgfältig auf den vorgeschriebenen Wert vorspannen.
- Vor dem endgültigen Festziehen das Zahnflankenspiel prüfen und falls erforderlich auf einen Wert von (0,03 bis 0,04) x Modul einstellen.

Assembly instructions

- *All bolts must be carefully preloaded to the specified values.*
- *Before finally tightening, check backlash between pinion and gear and adjust if necessary (0,03 to 0,04 x module)*

An improper installation will suspend the guarantee.

Ein nicht ordnungsgemäßen Einbau der Kugeldrehverbindung setzt die Garantie außer Kraft.

Schmierung und Wartung

Schmierung

- Laufbahn und Verzahnung müssen regelmäßig geschmiert werden:
 - nach dem Einbau
 - nach jedem Reinigen
 - vor und nach längeren Stillstandszeiten

Abschmierung der Laufbahn

- Beim Nachschmieren möglichst denselben Schmierstoff verwenden.
- Schmiernippel vor dem Fetten säubern.
- Während des Schmiervorganges das Lager langsam drehen.
- Fett nachfüllen, bis sich an den Lagerspalten bzw. Dichtungen ein frischer Fettkragen bildet.

Bemerkung:

Schmierstoffe für Laufbahn und Verzahnung:

Lieferant Supplier	Laufbahn Raceway	Temperaturbereich Temperature range	Verzahnung Gear	Temperaturbereich Temperature range
Aral	Aralub HLP 2	-30°C – +120°C	Aralub LFZ 1	-20°C – +120°C
MOBIL	Mobilux EP2	-20°C – +120°C	Mobilgear OGL	-20°C – +120°C
SHELL	Alvania EP (LF2)	-25°C – +130°C	Malléus OGH	-10°C – +200°C
BP	Energrease LS-EP2	-20°C – +120°C	Energol WRL	-20°C – +120°C
Klüber	Centoplex 2 EP	-20°C – +130°C	Grafloscon CA 901	-20°C – +180°C

Schmierintervalle

Manuelle Schmierung:

- Kugellager: alle 100 - 200 Betriebsstunden
- Kürzere Schmierintervalle sind bei aggressiver und stark verschmutzter Umgebung, starkem Temperaturwechsel und kontinuierlicher Drehbewegung erforderlich.

Automatische Schmierung:

- 1 g Fett pro Betriebsstunde und Schmierstelle

Kontrolle der Befestigungsschrauben

- Schraubenkontrolle:
 - nach 100 Betriebsstunden
 - alle 500 Betriebsstunden, mind. 2 mal im Jahr

Kontrolle der Laufbahn

- Lagerspielkontrolle:
 - nach dem Einbauen ohne Last
 - nach 1000 Betriebsstunden, mindestens jedoch einmal im Jahr ohne Last

Wenn das Lagerspiel doppelt so groß ist wie das Spiel bei der Referenzmessung, muss das Lager ausgetauscht werden.

Lubrication and maintenance

Lubrication

- Raceway and gear must be periodically lubricated:
 - after assembly
 - after each cleaning
 - before and after extended downtimes

Raceway lubrication instructions

- If possible, use the same grease as the original.
- Clean grease fitting before lubrication.
- Turn ring slowly while you lubricate.
- Continue greasing until fresh grease forms a collar around the seals.

Note:

Grease for bearing raceway and gear:

Lubrication intervals

Manual lubrication:

- Ball bearing: 100 to 200 operating hours
- Shorter lubrication intervals are required in the case of an aggressive and heavily contaminated environment, extremes of temperatures and continuous rotation.

Automatic lubrication:

- 1 g per grease point per operating hour

Bolts checking

- Check the bolts:
 - after 100 operating hours
 - every 500 hours, minimum 2 times a year

Raceway checking

- Check the clearance:
 - after the first assembling, without load
 - after 1000 operating hours, but more than once a year in the same load conditions.

When the clearance is two times higher than the initial value, slewing bearing should be changed.

● Anwendungsspezifikationen Drehverbindung

Application Data Sheet Slewing Bearings

Firma / Company name: _____ Datum / Date: _____

Adresse / Address: _____

Ansprechpartner / Contact person: _____

Funktion / Function: _____

Phone: _____ Fax: _____

Mobil: _____ E-Mail: _____

Angebotsdaten // Quotation data:

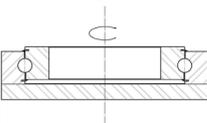
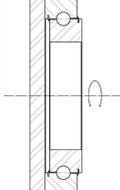
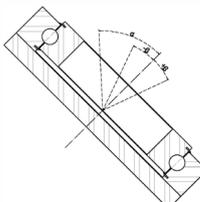
Anfragemenge / Quotation quantity:	Stück. / Qty Losgröße / Lot size	Jahresbedarf / Annual consumption	Stück./Jahr Pcs/Year
Gewünschte Lieferzeit / Required delivery time:	Wochen / Weeks	Preisvorstellung / Target price	Je Stück. Per unit
Angebot bis / Proposal required:	Datum / Date		

Anwendungsbeschreibung (bitte ergänzend eine Skizze belegen) // Application description (please attach additional sketch)

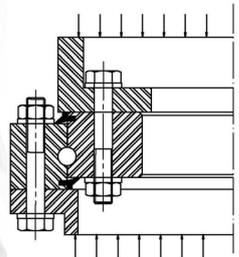
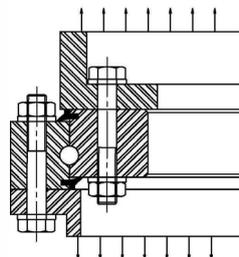
Anwendung / Application: _____

Besonderheiten / Special considerations Neufertigung / New application
 Ersatz für bestehendes Lager / Exchangeable for existing bearing.

Lage der rotierenden Achse / Position of rotation axis

<input type="checkbox"/> Vertikal / Vertical 	<input type="checkbox"/> Horizontal 	<input type="checkbox"/> Schräg/wechselnd / Inclined/changing  Relativ zur Vertikalen Nominal (relative to vertical) α _____ Grad / degrees Winkelbereich / Angle range $\pm \beta$ _____ Grad / degrees
---	--	---

Axiallast Richtung / Axial load direction

<input type="checkbox"/> Aufliegend / Compression 	<input type="checkbox"/> Hängend (abgefedert) / Tension (Suspended) 
--	--

Betriebstemperatur / Operating temperature:	Minimum _____ °C	Normal _____ °C	Maximum _____ °C
Benötigte Dichtung / Seals required:	<input type="checkbox"/> Nein / No	<input type="checkbox"/> Ja, gegen / Yes, against:	
Sonderbefettung Specific Lubrification required:	<input type="checkbox"/> Nein / No	<input type="checkbox"/> Ja, Marke / Yes, mark:	
Besondere Umgebungsbedingungen? Special environmental considerations?	<input type="checkbox"/> Nein / No	<input type="checkbox"/> Ja, welche / Yes, which:	

Lagerinformationen / Bearing information

Abmessungen / Dimensions (mm)

	Minimum	Gewünscht / required	Maximum
Dr			
De			
Di			
Höhe / height			

Befestigungsbohrungen / Mounting Holes

	Innenring / Inner ring	Außenring / Outer ring
Größe / Size		
Menge / Quantity		
Befestigung / Fastening	<input type="checkbox"/> Gewinde / threaded hole <input type="checkbox"/> Durchgangsbohrung / through hole <input type="checkbox"/> Gewindesackloch / blind hole <input type="checkbox"/> vorgebohrt / predrilled <input type="checkbox"/> ausgebohrt / drilled	<input type="checkbox"/> Gewinde / threaded hole <input type="checkbox"/> Durchgangsbohrung / through hole <input type="checkbox"/> Gewindesackloch / blind hole <input type="checkbox"/> vorgebohrt / predrilled <input type="checkbox"/> ausgebohrt / drilled

Lastdiagramm / Load Parameters

Lastfall / Load case	Lagerbelastung / Bearing loads			Geschwindigkeit (Drehzahl) / Rotation speed (RPM)		Zahnbelastung / kN min/max torque (ft-lbs)	Nutzungsanteil % / Operating time %
	Axial (kN)	Radial (kN)	Moment (kNm)	Min	Max		
Statisch / Static				-	-	-	
Betriebsbelastung / Operating load							
Max. Extrembelastung / Max. extreme load							
Testbelastung / Test load							
Maximale Betriebsdauer / Maximum operating							

Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen? / Consideration of safety factor necessary?	<input type="checkbox"/> Nein / No <input type="checkbox"/> Ja: / Yes:	Welcher Faktor / Which safety factor?	_____
Drehbewegung / Rotation	<input type="checkbox"/> mit Unterbrechung / with interruption <input type="checkbox"/> ohne Unterbrechung / continuous without <input type="checkbox"/> Schwenkwinkel _____ Grad / Slewing angle _____ degrees	<input type="checkbox"/> Gleichbleibend / steady - one direction only <input type="checkbox"/> Wechselnd / alternating directions <input type="checkbox"/> Schwenkzeit / rotation time <input type="checkbox"/> Unterbrechungszeit / Interruption time	
Lebensdauer / Life time	Benutzungsdauer in Jahren / Utilization time in years _____ a Betriebsstunden pro Jahr / Operating hours per year _____ h/a		
Schocklasten oder Vibrationen? / Shocks or vibrations?	<input type="checkbox"/> Nein / No <input type="checkbox"/> Ja, Beschreibung: / Yes, describe:		
Sonstige Bemerkungen / Other remarks:			

Verzahnungsdaten / Gear data

<input type="checkbox"/> Keine / None	<input type="checkbox"/> Innen / Internal	<input type="checkbox"/> Außen / External
Zahnhärtung / Tooth hardening	<input type="checkbox"/> Zahngrundhärtung / Full Depth <input type="checkbox"/> Zahnflankenhärtung / hardened tooth flanks	
Modul (m) Dia. pitch (Mod)		
Teilkreis-Ø Pitch diameter		mm
Eingriffswinkel Pressure angle		Grad / degrees
Zähnezahl Number of teeth		
Profilverschiebung x Addendum mod. coeff. x		mm
Zahnbreite Width of teeth		mm

Ritzel / Pinion

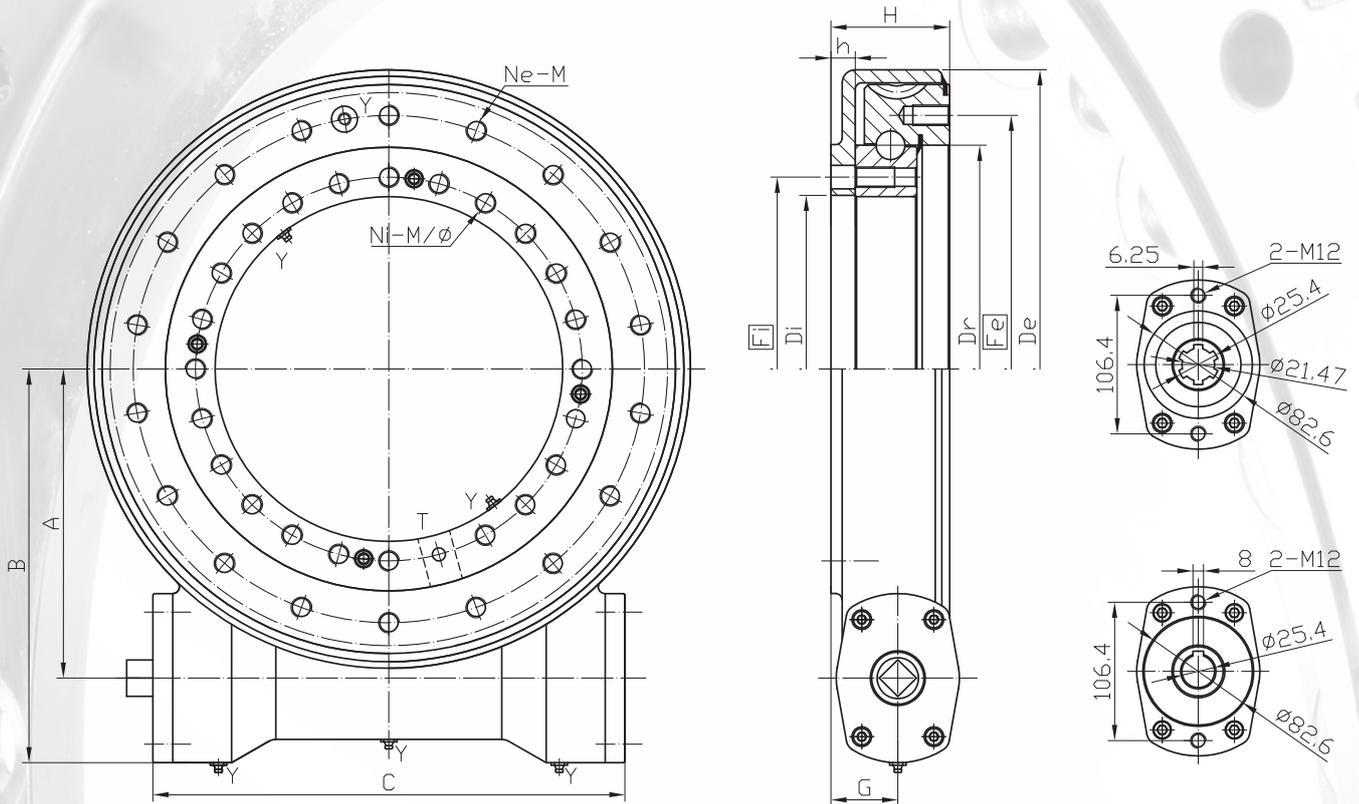
Anzahl der Ritzel Number of pinions		
Zähnezahl Number of teeth		
Profilverschiebung x Addendum mod. coeff. x		mm
Außen-Ø Outer Ø		mm

Achsabstand / Centre distance

<input type="checkbox"/> Einstellbar / Adjustable	<input type="checkbox"/> Feste Entfernung / Fixed range	mm
---	---	----

● Schwenktrieb / Slew Drive Baureihe WR / Series WR

● geschlossene Ausführung
enclosed housing

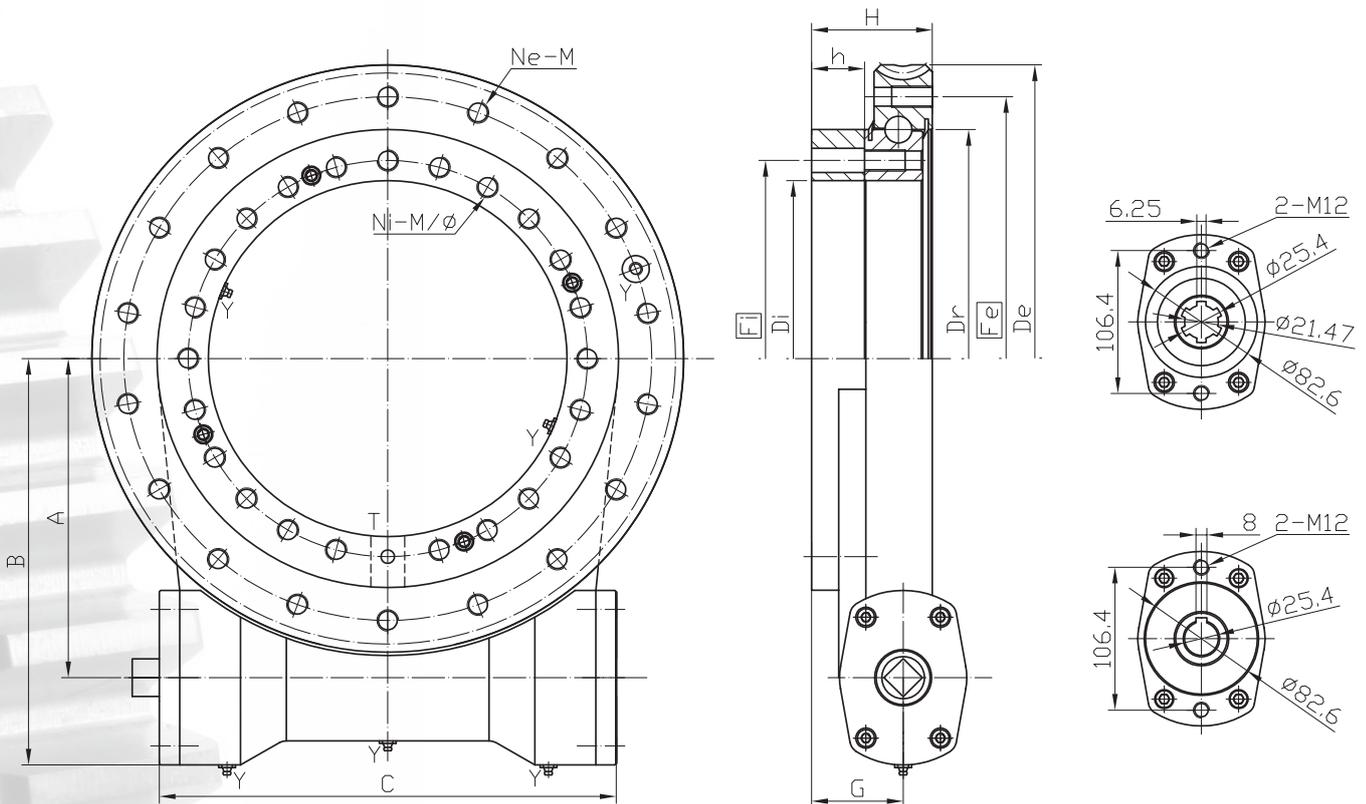


Artikel-Nr. Ref.-No.	Dr	Abmessungen mm Dimensions mm								Fixierung Fixing					Performance			
		A	B	C	Di	De	G	H	h	Fi	Ni	Fe	Ne	M/φ	Ratio	Axial Load (kN)	Tilting Moment Torque (kN.m)	Output Torque (kN.m)
WR224	224	176,68	241,68	310	144	340	55	98	25	176	16	272	16	M14/φ16	61:1	582	30	8
WR315	315	233	298	360	224	460	50,5	90,5	18,5	260	20	370	20	M16/φ18	83:1	819	59	9,5
WR341	341	237,6	302,6	360	265	460	50,5	90,5	18,5	295	24	390	24	M16/φ18	85:1	887	69	9,8
WR430	430	285	350	404	328	560	52	100	20	365	24	479,5	24	M16/φ18	104:1	1118	110	12,9
WR478	478	314,19	379,19	415	378	620	64	124	32	415	24	537	24	M20/φ22	116:1	1740	190	14,8
		305	370	448	380	612	56	110	15	420	24	520	24	M20/φ22	93:1	1740	190	19,5
WR534	534	339	404	440	425	668	72,5	137	35	465	30	584	30	M20/φ22	126:1	1944	238	16
WR620	620	465	530	470	512	792	76,2	130	47	562	36	675	36	M20/φ22	150:1	2015	286	19,2
WR625	625	399	464	480	525	775	70	130	20	565	36	675	36	M20/φ22	104:1	2031	290	25

Passendes Lastdiagramm auf Seite 21.
Equivalent load diagram on page 21.

● Schwenktrieb / Slew Drive Baureihe WB / Series WB

● offene Ausführung open housing

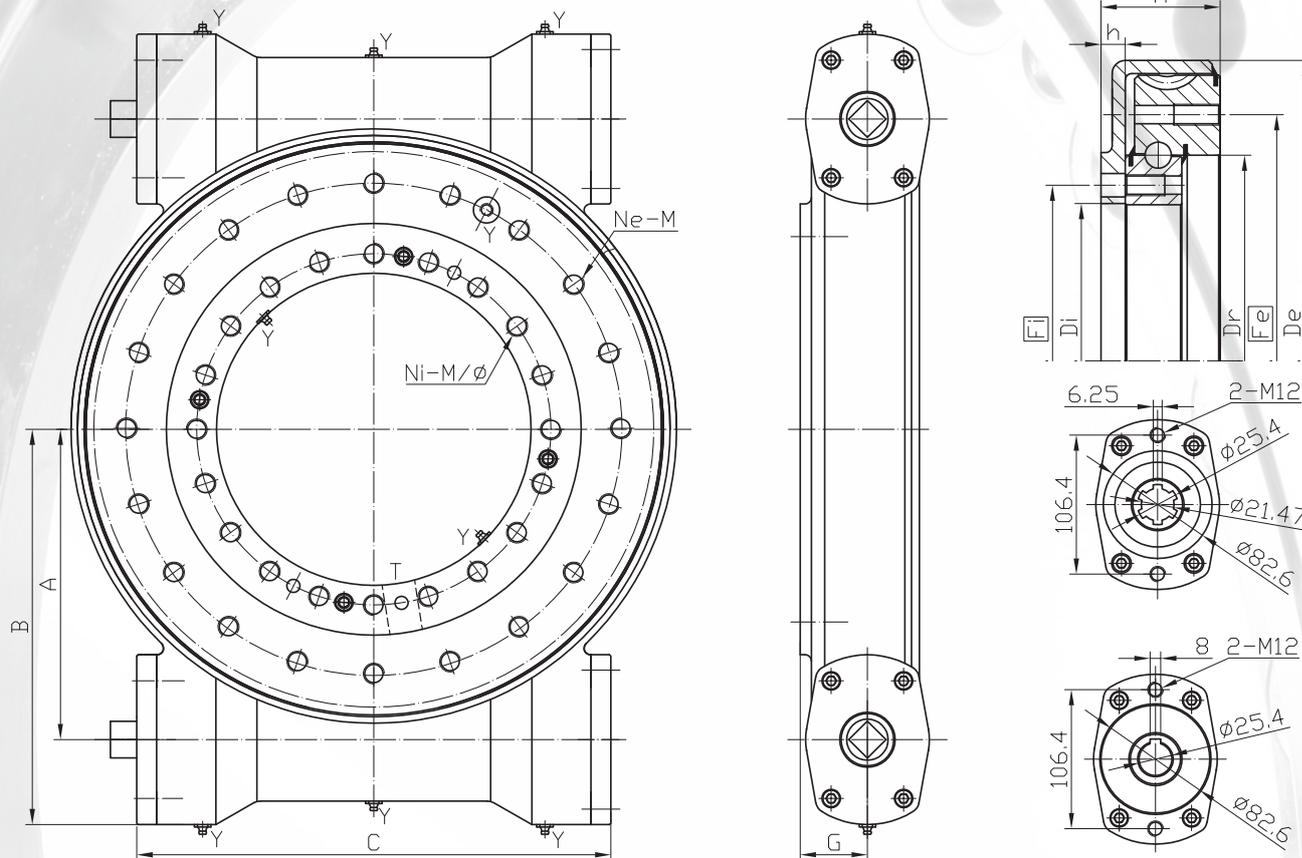


Artikel-Nr. Ref.-No.	Dr	Abmessungen mm Dimensions mm									Fixierung Fixing					Performance		
		A	B	C	Di	De	G	H	h	Fi	Ni	Fe	Ne	M/φ	Ratio	Axial Load (kN)	Tilting Moment Torque (kN.m)	Output Torque (kN.m)
WB224	224	176,68	241,68	310	144	320	51	72,5	22,5	176	16	272	16	M14/φ16	61:1	582	29,8	8
WB341	341	237,6	302,6	360	265	437	51	72,5	22,5	295	24	390	24	M16/φ18	85:1	887	69	9,8
WB419	419	285	350	385	324	535	75,5	103	38	365	24	479,5	24	M16/φ18	104:1	1198	115	12,9
WB478	478	305	370	448	380	576	56	110	15	420	32	520	32	M16/φ18	93:1	1740	190	19,5

Passendes Lastdiagramm auf Seite 21.
Equivalent load diagram on page 21.

● Schwenktrieb / Slew Drive Baureihe DWR / Series DWR

- geschlossene Doppelwellenausführung
dual shaft with enclosed housing



Artikel-Nr. Ref.-No.	Dr	Abmessungen mm Dimensions mm								Fixierung Fixing					Performance			
		A	B	C	Di	De	G	H	h	Fi	Ni	Fe	Ne	M/φ	Ratio	Axial Load (kN)	Tilting Moment Torque (kN.m)	Output Torque (kN.m)
DWR315	315	237,6	302,6	360	240	460	51	91,5	18,5	269	20	377	20	M16/φ18	85:1	819	59	15,2
DWR422	422	280,4	345,4	384	324	550	66	122,5	40	365	24	480	24	M16/φ18	102:1	1372	132	20,6
DWR540	540	350	415	451	425	696	65	130	27	584,2	36	466,7	36	M20/φ22	90:1	1966	243	35
DWR625	625	412	477	560	507	840	93	178	40	557	36	693	36	M20/φ22	93:1	4095	586	46,5

Passendes Lastdiagramm auf Seite 21.
Equivalent load diagram on page 21.

● Lastdiagramme / Schwenktrieb

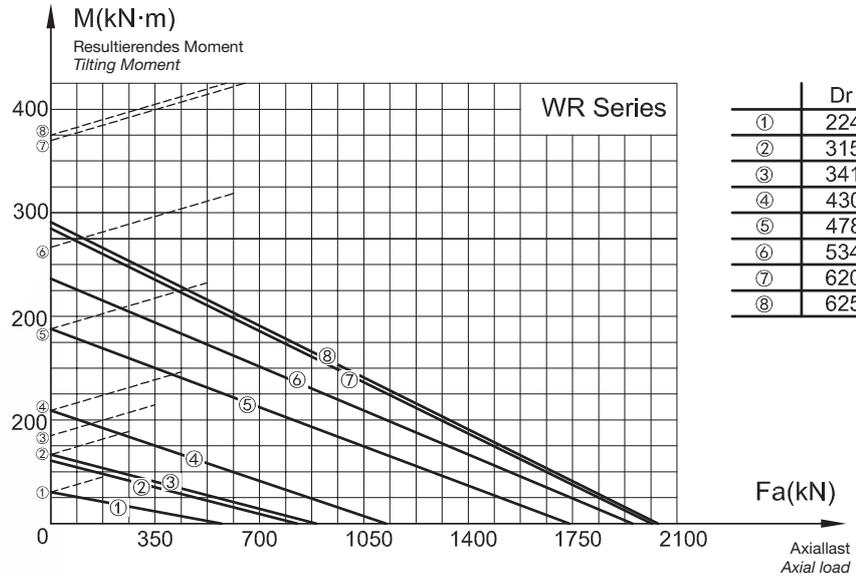
Load diagrams / Slew Drives

— Laufbahn // Raceway

- - - Schrauben // Bolts

Die in dem Diagramm dargestellten Grenzlasterkurven für die Schrauben sind immer auf die Festigkeitsklasse 10.9 bezogen.

The critical load curves are always related to the bolts strength class 10.9.

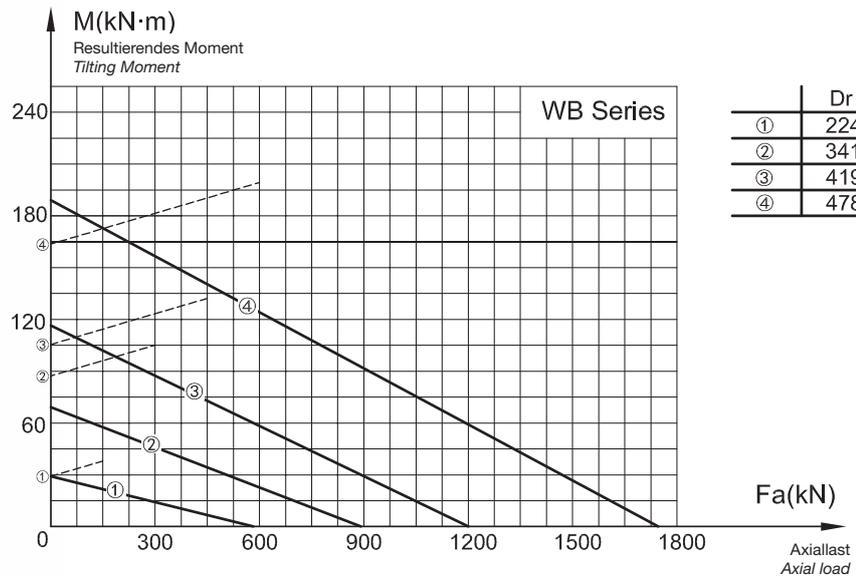


— Laufbahn // Raceway

- - - Schrauben // Bolts

Die in dem Diagramm dargestellten Grenzlasterkurven für die Schrauben sind immer auf die Festigkeitsklasse 10.9 bezogen.

The critical load curves are always related to the bolts strength class 10.9.

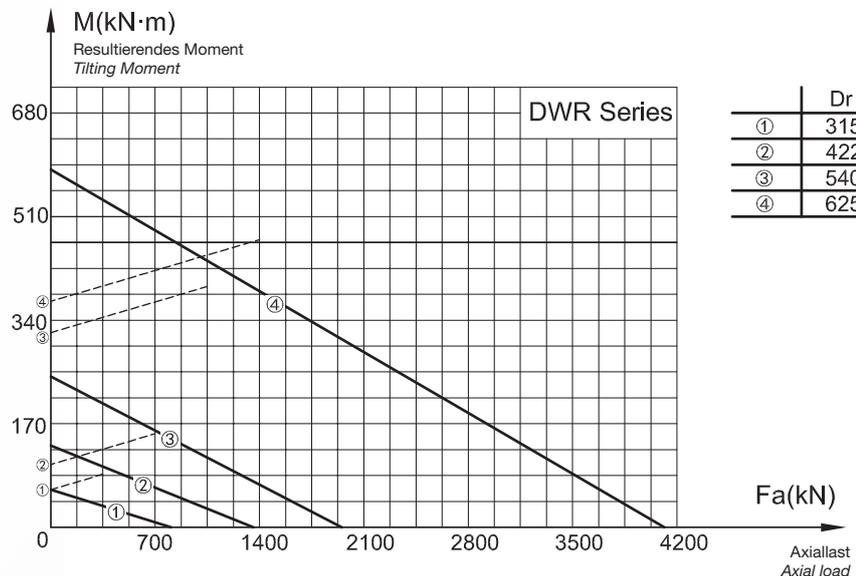


— Laufbahn // Raceway

- - - Schrauben // Bolts

Die in dem Diagramm dargestellten Grenzlasterkurven für die Schrauben sind immer auf die Festigkeitsklasse 10.9 bezogen.

The critical load curves are always related to the bolts strength class 10.9.



● Anwendungsspezifikationen Schwenktrieb

Application Data Sheet Slew Drive

Firma / Company name: _____ Datum / Date: _____

Adresse / Address: _____

Ansprechpartner / Contact person: _____

Funktion / Function: _____

Phone: _____ Fax: _____

Mobil: _____ E-Mail: _____

Angebotsdaten / Quotation data:

Anfragemenge / Quotation quantity:	Stück. / Qty Losgröße / Lot size	Jahresbedarf / Annual consumption	Stück./Jahr Pcs/Year
Gewünschte Lieferzeit / Required delivery time:	Wochen / Weeks	Preisvorstellung / Target price	Je Stück. Per unit
Angebot bis / Proposal required:	Datum / Date		

Anwendungsbeschreibung (bitte ergänzend eine Skizze belegen) / Application description (please attach additional sketch)

Besonderheiten / Special requirements

Betriebs-/Umgebungstemperatur:
Operating/Ambient temperature:

von / from _____ °C – _____ °C

Stöße oder Vibrationen?
Shocks or vibrations?

Nein / No Ja, welche / Yes, which? _____

Umgebungsbedingungen?
Environmental conditions?

Staub/Spritzwasser / dust & water spray Seewasser / Seawater
 Lebensmittelindustrie / Food industry
 Sonstiges / Other _____

Gewünschter Schwenkbetrieb / Preferred slew drive

Ausführung (Antrieb):
Drive type:

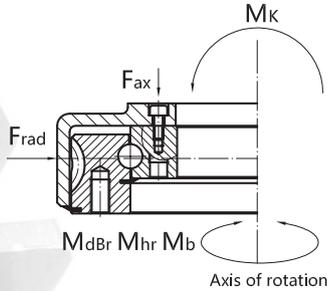
WR WB DWR

Gewünschte Schwenkbetriebtype/
-bezeichnung??
Preferred slew drive type/designation?

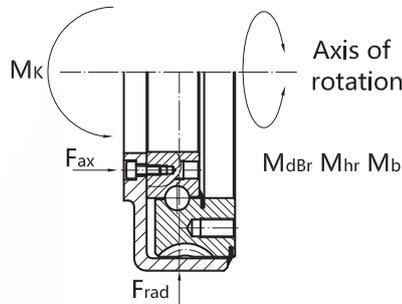
Einbaugrenzen und Anschlussmaße?
Limiting size and/or interface dimensions?

Einbaulage und Belastungen / Mounting position and loads

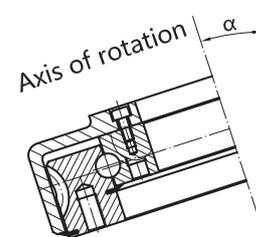
Antriebsdrehachse vertikal
Axis of rotation vertical



Antriebsdrehachse horizontal
Axis of rotation horizontal

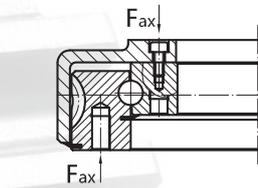


Antriebsdrehachse wechselnd
Axis of rotation changing

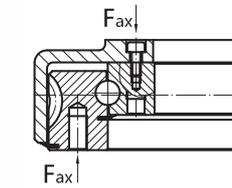


Winkelabweichung der Antriebsdrehachse zur Vertikalen
Angle of axis of rotation to vertical

$\alpha = \text{_____}^\circ$



Axialbelastung aufliegend
Axial load compressive



Axialbelastung hängend
Axial load suspended

			Lastfall Nr. / Load case no.					
Axialbelastung / Axial load	F_{ax}	N	1	2	3	4	5	6
Radialbelastung / Radial load	F_{rad}	N						
Kippmoment / Tilting moment	M_k	Nm						
Betriebsdrehmoment / Operating torque	M_{dB}	Nm						
Haltemoment / Holding torque	M_h	Nm						
zusätzl. Beschleunigungsmoment Additional acceleration torque	M_b	Nm						
Alternativ / Alternatively								
Trägheitsmoment bezogen auf Antriebsdrehachse Moment of inertia about the axis of rotation	J	kg m ²						
Beschleunigungs- und Abbremszeit auf Drehzahl Duration of acceleration/deceleration	Δt_b	s						
Drehzahl / Operation speed	n	1/min						
Schwenkwinkel (Drehbewegung in °) Slewing angle (degrees it will rotate)	δ_s	°						
Zeitanteil Lastfall (Summe = 100%) Duration of load case (Total = 100%)		%						

Sind in den o.g. Lasten Sicherheitsfaktoren eingerechnet?
Are safety factor included in the loads above?

Nein / No

Ja, welche (Wert)? / Yes, which (value)?

Sollen in den o.g. Lasten lasterhöhende Faktoren eingerechnet werden?
Should additional load increasing factors be included in the loads?

Nein / No

Ja, welche (Wert)? / Yes, which (value)?

Dauerbetrieb (> 80%/min): / Continuous operation (> 80%/min):

Nein / No

Ja / Yes

Schwenkrichtung: / Slewing direction):

Gleich
One direction only

Wechselnd
Alternating (both directions)

Benutzungsdauer der Anlage in Jahren: / Desired life time in years: _____ a

Schwenkzeit des Schwenktriebs pro Jahr (Schwenktrieb dreht):
Slewing time of slew drive per year (slew drive is turning): _____ h/a

Schwenkzeit für einen Zyklus: / Slewing time for one cycle of operation: _____ s

Zyklenzahl pro Betriebsstunde der Anlage: / Operation cycles of plant/system per hour: _____ 1/h

Betriebsstunden der Anlage pro Jahr: / Operation hours of plant/system per year: _____ h/a



Zusammenkommen ist ein Beginn.
Zusammenbleiben ist ein Fortschritt.
Zusammenarbeiten ist ein Erfolg.

Henry Ford

Coming together is a beginning,
keeping together is progress,
working together is success.

Henry Ford

TKD GmbH · Georg-Schaeffler-Straße 6 · D-42499 Hückeswagen
Tel.: +49 (0) 2192 / 93723-0 · Fax: +49 (0) 2192 / 93723-13 · E-Mail: info@tkd-gmbh.com

Katalogstand 06/2023 · Catalogue status 06/2023

Dieser Katalog ist durch seitens der TKD GmbH urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung der TKD GmbH dürfen weder Abschnitte noch der gesamte Katalog nachgedruckt oder reproduziert werden. Für technische Änderungen oder Irrtümer kann keine Haftung übernommen werden!
The reproduction of this catalogue in part or in total is prohibited. Further more we reserve the right to make technical changes and we take no responsibility for errors!