



HAN MAKİNA SANAYİ TİCARET LTD. ŞTİ.

Zentrum Büro Adresse
İMES San. Sit. B Blok 204 Sk. No 38
34779 Y.Dudullu - İstanbul

Fabrik I
Abdurrahman Gazi Mh. Ebubekir Cd. No 78
Samandıra Sancaktepe - İstanbul

Fabrik II
Çerkeşli OSB Mah. İMES 4. Bulvar NO:10
Dilovası - Kocaeli

T - +90 (216) 561 75 00
F - +90 (216) 561 75 06

info@hanmakina.com

www.hanmakina.com

Han versichert, vorstehende Angaben nach bestem Wissen und Gewissen richtig und vollständig gemacht zu haben. Dennoch kann HAN keinerlei Haftung für Schäden übernehmen, die sich aus der Nutzung der angebotenen Informationen ergeben können, auch wenn diese auf unvollständige oder fehlerhaften Informationen zurückzuführen sind.

Der Inhalt in diesem Katalog gehört HAN und ist urheberrechtlich geschützt. Die Verwendung jeglicher Informationen auf diesen Seiten sowie Grafik, Designelemente und andere Elemente dürfen nicht ohne Zustimmung vervielfältigt, zitiert oder veröffentlicht werden. Jede Form von gewerblicher Nutzung und die Weitergabe an Dritte ist untersagt und bedarf der Zustimmung von HAN.



DTR 16 - DE

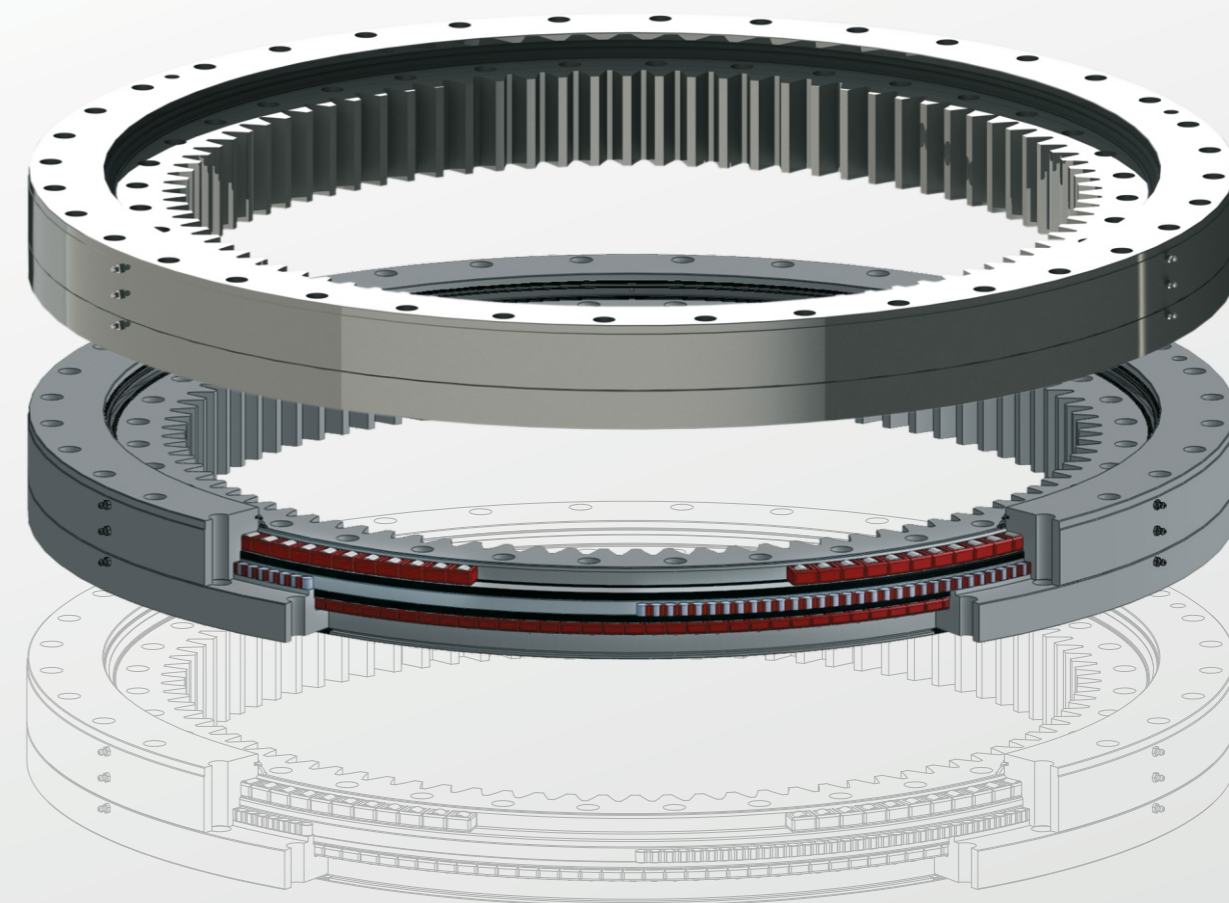
Großwälzlager Technischer Katalog



Projektbasierte
Sonderlösungen

Echtzeit
Liefergarantie

Großwälzlager
Technischer katalog



“Design bis
Produktion”

www.hanmakina.com

GROSSWÄLZLAGER

Technischer Katalog



ÜBER UNS

Unsere Gesellschaft, die von Halil HANTAL für den Maschinenbau in Hasköy-Istanbul gegründet wurde, begann mit ihrer Tätigkeit unter den Namen Teknik Makina im Jahr 1965.

In 1988 wurde HAN Makina Sanayi Ticaret Ltd. Şti. mit beschränkter Haftung durch die Inkorporation in dem Industriestaat İmes in Dudullu-Istanbul gegründet und die Produktion von Maschinen und Ersatzteilen fortgesetzt.

Seit 1997 werden Design, Entwicklung und Herstellung von Lagern, Rotationsystemen und zugehörigen Zahnradsätzen, die heute unseren Produktionsbereich bilden, in unserem Unternehmen fortgeführt.

Unsere Herstellungsaktivitäten werden in unserer Fertigungsanlage in Sancaktepe-Istanbul, die in 2009 in Tätigkeit getreten ist und ein geschlossener Platz von 2600m² hat, weitergeführt.

Wir werden unsere Produktion mit erhöhten Herstellungs- und Lagerkapazitäten in unserem neuen Unternehmen in Dilovası fortsetzen. Dieses Unternehmen hat ein geschlossener Platz von 13.500m² und ist bereit mit der Produktion anzufangen.

In unserer Produktionsgesellschaft HAN Makina, alle Maschinen in der Herstellungslinie sind mit den Computern gesteuert und besitzen die Eigenschaften, den hohen Erwartungen unserer Kunden entsprechen. Das positive Feedback, das wir aus den Vergleichsbewertungen von unserer HAN und gleichwertiger Produkten im Feld erhalten, unterstützt uns in unserem Bemühen, höhere Ziele zu erreichen.

UNSERE MISSION

Die Hauptaufgabe von HAN Makina besteht darin, mit seiner fortgeschrittenen Lagerkonstruktion und seiner Produktqualität im Drehtischlagerbereich hervorzutreten.

In Übereinstimmung mit dieser Mission, HAN Makina bring die neuesten technischen Informationen und Entwicklungen in sein System ein, sodass eine höhere Qualität und Arbeitseffizienz in seiner Produkte erzielt wird. Der Beitrag der kreativen Ideen unseres F&E- und Engineering Teams zur Produktivität unserer Kunden soll nicht unterschätzt werden.

Mit unserem wachsenden Team werden wir jeden Tag für mehr Erfolg und fortschrittlichere Konstruktionen weiterarbeiten.

HAN Makina wird seine Bemühungen zur Gestaltung und Herstellungskapazität fortsetzen, um noch spezielleren Lagern heute und in Zukunft zu produzieren.



1965-1988

Die Produktion begann in 1965 als Teknik Makina Gesellschaft und Han Makina wurde in 1988 gegründet.



1997

Der Produktionsbereich wurde als Lagerfertigung definiert.



2009

Mit der Produktionsanlage in Sancaktepe-Istanbul, die Produktionskapazität wurde erweitert und die Standards wurden erhöht.



2015

Im Laufe der Jahre hat HAN Makina seine Produktionsqualität dank seiner langjährigen Investments besonders erhöht.



2018

Mithilfe von seinem erfahrenen Personal und Gesellschaftskultur hat HAN Makina großen Erfolg in seinen hergestellten Produkten erzielt und hat sein Kundenportfolio zunehmend erweitert. Diese Entwicklungen haben unserem Unternehmen neue Investitionsangelegenheiten eröffnet.



2022

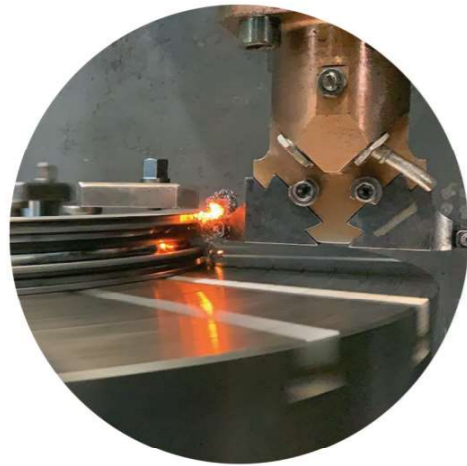
Als HAN Makina werden wir in unserer neuen Herstellungsanlage bald anfangen, innovativere und fortschrittlichere Produkte für die ganze Welt zu produzieren.



INHALT

ALLGEMEIN

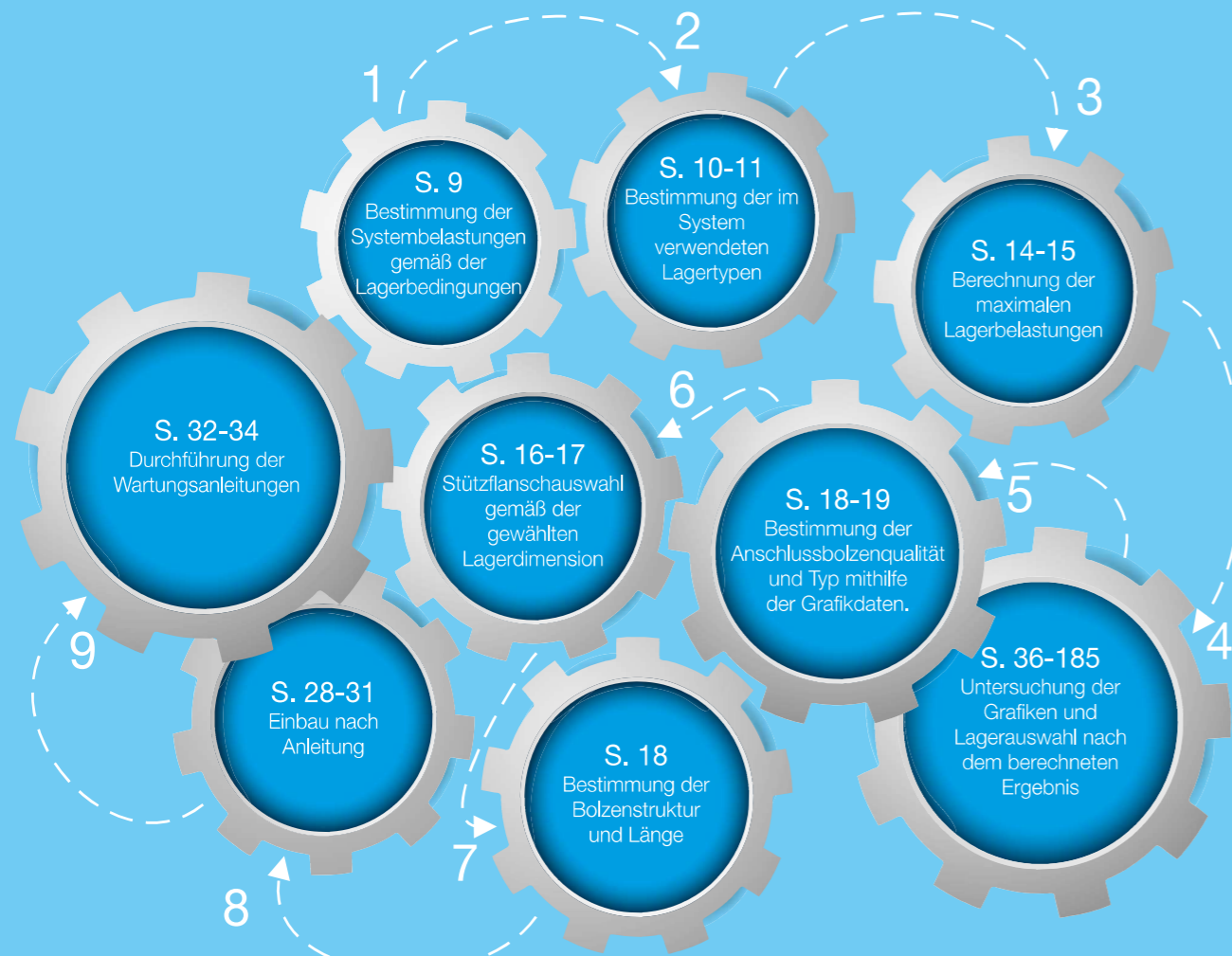
Vorwort	-----	G
Über Uns - Unsere Mission	-----	2-3
Inhalt	-----	4-5
Lagerauswahl und Installationsanleitung	---	6
Produktkodierungssystem	-----	7
Definition der Drehtischlagern	-----	8
Bestimmung der Belastungen	-----	9
Produkttypen	-----	10-11
Lagerauswahl und Berechnungen	---	12-15
Anwendung von Drehtischlagern	---	16-17
Einbau auf Tragflächen	-----	18-19
Zahnräder	-----	20-21
Laufbahn und Schmierung	-----	22-23
Kugellaufbahnen	-----	24
Wälzkörper und Abscheider	-----	25
Staubdichtung und Schmiernippel	---	26
Verpackung, Transport und Schutz	---	27
Einbau, Schmierung und Wartung	---	28-34
Einreihige Kugellager „Typ L“	-----	36-49
Einreihige Kugellager	-----	50-75
Zweireihige Kugellager	-----	76-129
Einreihige Zylinderrollenlager	-----	130-163
Dreireihige Zylinderrollenlager	-----	164-185



DREHTISCHLAGER

B1100 Serie	4 Punkt Kontakt Einreihige Kugellager („Typ L“ Serie)	B1120 - 0	38-39	SM2100 Serie	Einreihige Zylinderrollenlager	SM2116 - 1	132-133
		B1120 - 1	40-41			SM2116 - 2	134-135
		B1120 - 2	42-43			SM2120 - 1	136-137
	B2100 Serie	4 Punkt Kontakt Einreihige Kugellager	B1130 - 0		44-45	SM2120 - 2	138-139
			B1130 - 1		46-47	SM2125 - 1	140-141
			B1130 - 2		48-49	SM2125 - 2	142-143
B2200 Serie	4 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager	B2120 - 0	52-53	SM2130 - 1	144-145		
		B2120 - 1	54-55	SM2130 - 2	146-147		
		B2120 - 2	56-57	SM2136 - 1	148-149		
	B2200 Serie	8 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager	B2125 - 0	58-59	SM2136 - 2	150-151	
			B2125 - 1	60-61	SM2140 - 1	152-153	
			B2125 - 2	62-63	SM2140 - 2	154-155	
B2200 Serie	8 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager	B2130 - 1	64-65	SM2145 - 1	156-157		
		B2130 - 2	66-67	SM2145 - 2	158-159		
		B2140 - 1	68-69	SM2150 - 1	160-161		
	B2200 Serie	8 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager	B2140 - 2	70-71	SM2150 - 2	162-163	
			B2150 - 1	72-73	Dreireihige Zylinderrollenlager		
			B2150 - 2	74-75	SM3320 - 1	166-167	
B2200 Serie	8 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager	B2200 - 0	78-81	SM3320 - 2	168-169		
		B2200 - 1	82-92	SM3325 - 1	170-171		
		B2200 - 2	93-105	SM3325 - 2	172-173		
	B2200 Serie	8 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager	B2220 - 1	106-107	SM3332 - 1	174-175	
			B2220 - 2	108-109	SM3332 - 2	176-177	
			B2225 - 1	110-111	SM3340 - 1	178-179	
B2200 Serie	8 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager	B2225 - 2	112-113	SM3340 - 2	180-181		
		B2230 - 1	114-115	SM3350 - 1	182-183		
		B2230 - 2	116-117	Sm3350 - 2	184-185		
	B2200 Serie	8 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager	B2235 - 1	118-119			
			B2235 - 2	120-121			
			B2240 - 1	122-123			
B2200 Serie	8 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager	B2240 - 2	124-125				
		B2250 - 1	126-127				
		B2250 - 2	128-129				

Lagerauswahl und Montageanleitung



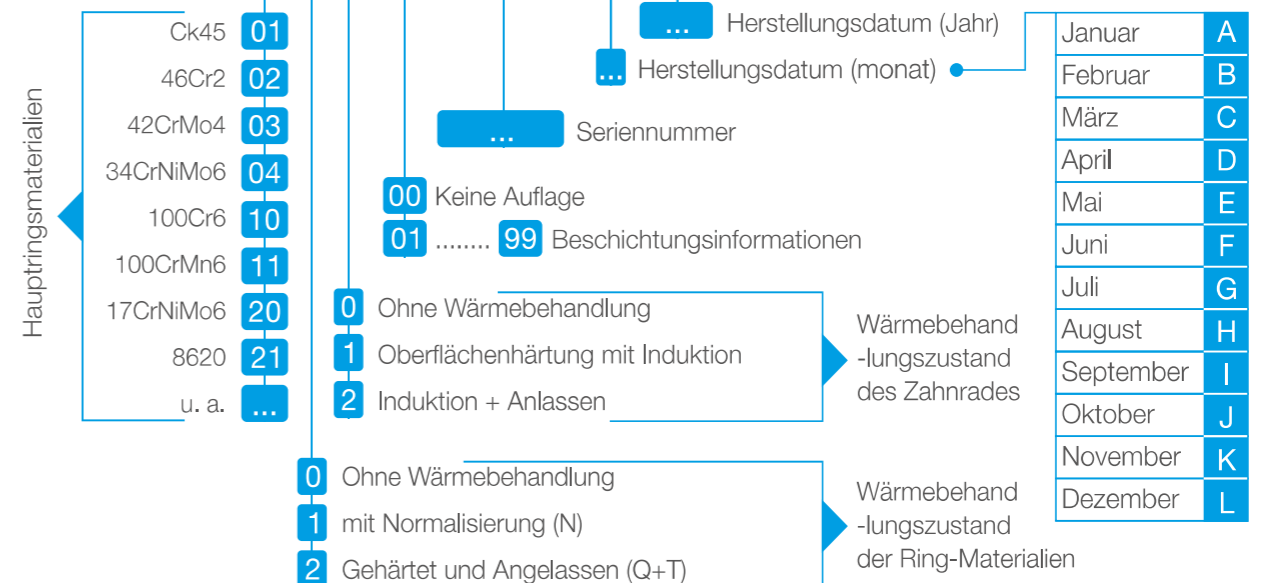
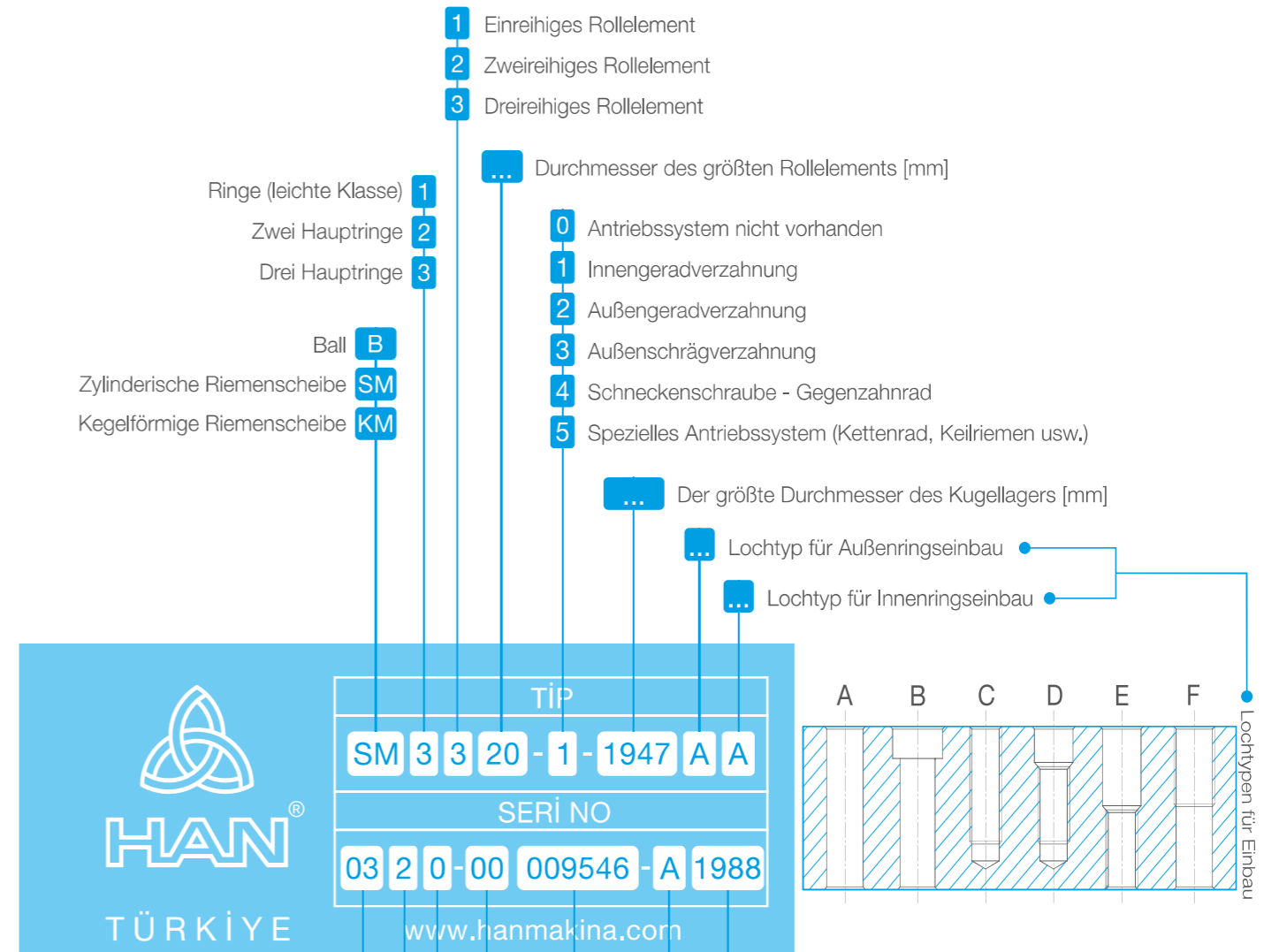
Anwendungsbereiche Von Großwälzlager

- Wartungsplattformen
- Roboter
- Betonpumpen
- Bagger
- Abfüllung und Flaschenabfüllungsanlagen
- Windkraftanlagen
- Stapelmaschinen

- Verteidigungsindustrie
- Spezielle Maschinenausrüstungen
- Tunnelvortriebsmaschinen (TVM)
- Mobilkräne
- Hafenkräne
- Turmkräne
- Positioniertische

- Drehplattformen
- Ausrüstung für Freizeitparks
- Transportbänder
- Satellitenantennen
- Stahlwerke
- Radaranlagen

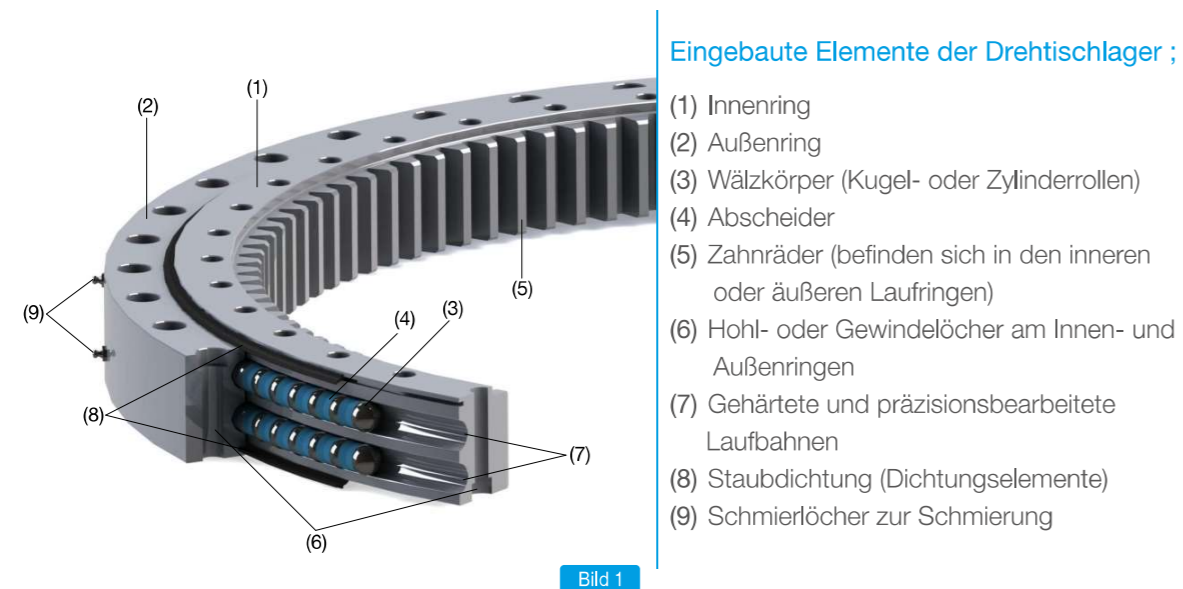
Produktkodierungssystem



Definition der Drehtischlager

Die Drehtischlager sind Maschinenelemente, die in verschiedenen Ausführungen und Größen hergestellt werden, den einwirkenden axialen und radialen Belastungen, Kippmomentbelastungen aus irgendeiner Richtung und Systemvibrationen alleine aushalten und eine Drehverbindung mit möglichst kleinem Volumen anbieten.

Bei dieser Lager, die Belastungen, die durch die Bolzen auf eine Laufbahn einwirken, werden über Wälzkörper auf die andere Laufbahn der Lager in der Belastungsrichtung übertragen. Kurz gesagt; die Drehtischlager, die eine drehbare Verbindung zum Antriebssystem anbieten und in ihrer Struktur eingebaut sind, übertragen die Belastungen zwischen zwei Tragflächen.



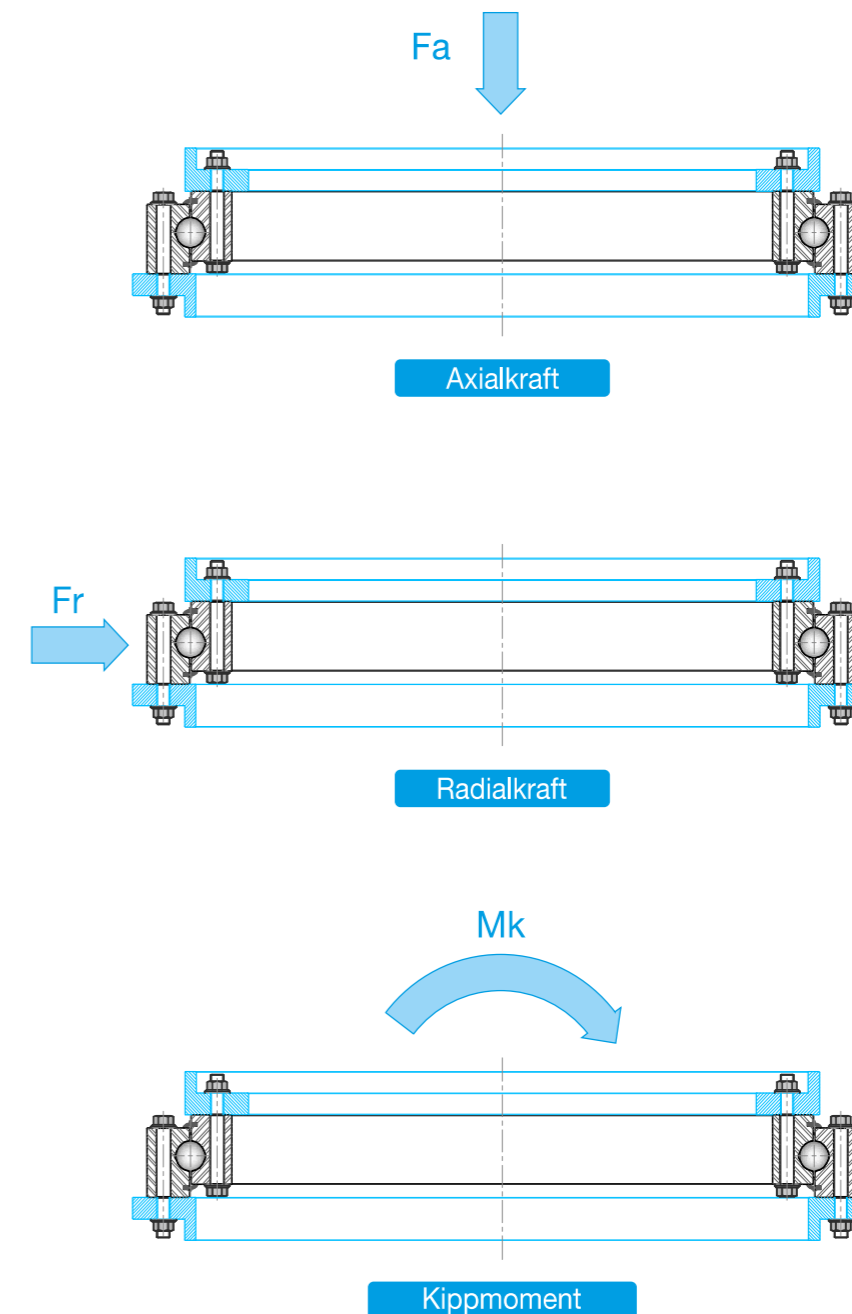
Der Einbau der Drehtischlager ist ziemlich einfach. Diese Lager benötigen lediglich gleichförmig bearbeitete Oberflächen und Einbaulöcher. So werden ökonomische und anwendbare Vorteile im Vergleich zu herkömmlichen Bettungsmethoden angeboten. Obwohl diese Maschinenelemente für horizontale Positionen entworfen sind, sie können auch in vertikalen Positionen erfolgreich angetrieben werden.

Bemerkung: Die mit „S“ markierten Regionen auf den Drehtischlagerringen bezeichnen die Anfangs- und Endpunkte des mit Induktion ausgeführten Härtingsprozesses. Bezüglich der Ring mit dem Stopfen der Region mit dem Stopfen ist der ungehärtete Region des Ringes. Diese Regionen sind nicht gehärtet und der mit „S“ markierte Punkt soll auf jeden Fall in der Region mit der geringsten Belastung positioniert werden.

Bestimmung Der Drehtischlagerbelastungen

Wie unten gezeigt, die Drehtischlager sind für die Aushaltung der axialen, radialen und Kippmomentbelastungen entworfen.

Fa = Axialkraft
Fr = Radialkraft
Mk = Kippmoment (Biegemoment)



KUGELLAGER



ZYLINDERROLLENLAGER



Assistent für Produktpauswahl

Tab. 1

Lagertypen / Bedürfnisse	Hohe Geschwindigkeit	Axiale Belastbarkeit	Radiale Belastbarkeit	Vibrierende Umgebungsbedingungen	Lange Lebensdauer	Kosten
L-Typ Einreihige Kugellager (Leichte Serie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einreihige Kugellager (Mittlere Serie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zweireihige Kugellager (Mittlere - Schwere Serien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kugellager nach Bedarf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einreihige Kugellager (Mittlere - Schwere Serien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dreireihige Kugellager (Schwere Serie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rollenlager nach Bedarf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Drehtischlagerauswahl Und Berechnungen

Bestimmung der Lagergröße:

Während der Auswahl des anpassenden Lagers aus dem Belastungsdiagramm der statische Sicherheitsfaktor „Sf“ bezogen auf den Operationsort des Lagers, soll zusätzlich zu der errechneten Axialkraft „Fa“ und dem Kippmoment „Mk“ mitberücksichtigt werden.

Bemerkung: Die Radialkraft (Fr) kann allgemeinerweise bei horizontal arbeitenden Drehtischlagern ausgelassen werden. Wenn die Radialkraft $Fr/Fa=0.3$ überschreitet, wenden Sie sich bitte an die HAN technische Support-Abteilung

Anwendungsbereich	Statischer Sicherheitsfaktor (Sf)
Fahrzeugmontierte Plattformen	1,00
Ausrüstung für Freizeitparks	2,40
Mobile Betonpumpen	1,50
Fahrzeugmontierte Kräne	1,50
Drehplatten und Schweißdrehtische	1,15
Minibagger	1,33
Bagger (Eimer Volumen > 1.5m ³)	1,50
Satellitenantenne und Radaranlagen	1,10
Turmkräne (Allgemein)	1,25
Werftkräne	1,25
Shiffsbelader	1,25
Eisenbahnkräne	1,10
Windkraftanlagen	1,65
Hafenkräne	1,25
Robotische Automatisierungssysteme	1,65
Verpackungs- und Abfüllungsanlagen	1,00
Deckenkräne	1,65

Tab. 2

Bei der Berechnung, weitere Belastungen, die zusätzlich der maximalen Belastungen auftauchen können, sollen berücksichtigt und in die Berechnung einbezogen werden. Die statischen Sicherheitsfaktoren können ausnahmsweise nicht zu einem erfolgreichen Ergebnis führen.

Bezüglich der Anwendungen, die nicht in den Grafiken befindlich sind, die statischen Sicherheitsfaktoren können gemäß der Ähnlichkeit und Sensitivität der Anwendungen ausgewählt werden. Der Umfang der Berücksichtigung der Koeffizienten hängt von Maschinentypen, Betriebsart, Betriebsanforderungen, Betriebsdauer und Sicherheit ab.

Bitte beachten Sie, dass dieser Katalog nicht alle Kriterien der Lagerauswahl und alle Anwendungen umfassen kann. Jedoch, er bietet erhebliche Information über die Lagerauswahl an. Bitte wenden Sie für weitere Informationen an unsere Gesellschaft an.

Statische Belastbarkeit:

Die statische Belastbarkeit ist wichtig für die Lagerberechnung. Die Berechnungsbeispiele auf Seiten 14 und 15 werden mit dem Kraftwert verwendet, die nach der Berechnung der statischen Belastbarkeit erhalten wird.

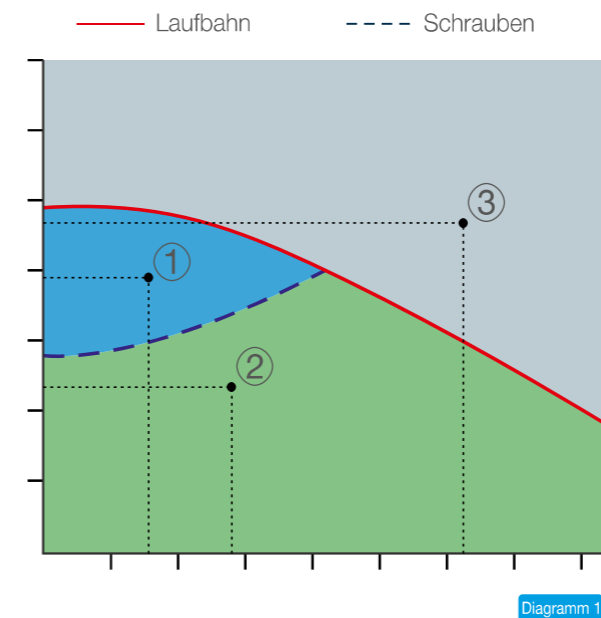
Die Belastungen, die beim Betrieb auftreten, soll man in kN und die Entfernung dieser Belastungen zum Schwerpunkt in Metern angeben. Der Sf (Sicherheitsfaktor) bezüglich des Anwendungsbereichs des ausgelegten Systems wird aus Tabelle 2 ausgewählt. Die berechneten Axialkraft- (Fa) und Kippmomentwerte (Mk) werden jeweils mit dem Sf (Sicherheitsfaktor) multipliziert und die Belastungsdiagramme werden verwendet, um die dem Ergebnis passende Lager zu finden. Bei der Auswahl des passenden Lagers sollen die Projektionsschnittpunkte der Werte unterhalb der statischen Belastungsgrenzkurve bleiben und in der grünen Zone im Diagramm liegen.

MFa : Maximale Axialkraft (kN)

Mmk: Maximaler Kippmoment (kNm)

Nach der Berechnung der Belastungen, die passende Lagergröße können aus den Lagerbelastungsgrafiken ausgewählt werden. Für eine längere Lebensdauer, bitte beachten Sie, dass je mehr unter der Laufbahnbelastungskurve in den Grafiken geblieben wird, desto länger wird die Lebensdauer der Lager. Mit anderen Worten, je kleiner die Systembelastung ist als die maximalen Belastungswerte, die das Lager aushalten kann, desto positiver ist die Einwirkung auf die Lebensdauer der Lager. Aber man soll beachten, dass eine effiziente Wahl bezüglich der Systemkosten auch sehr wichtig ist.

In den Diagrammen, die Kurve der Anschlussbolzen wird mit einer gestrichelten blauen Linie und die Kurve der Laufbahnbelastbarkeit mit einer geraden roten Linie angezeigt. Die berechneten Werte, die auf das Diagramm markiert werden sollen, müssen unbedingt in der grünen Zone liegen.



- ① Bereich Ungenügende Festigkeit der Anschlussbolzen, die Festigkeit des Bolzens ist nicht geeignet.
- ② Bereich Auswahl ist möglich, d.h. der Bereich mit geeigneten Festigkeit.
- ③ Bereich Ungenügende Laufbahn, das Lager kann die statischen Belastungen nicht aushalten.

Lagerberechnungen

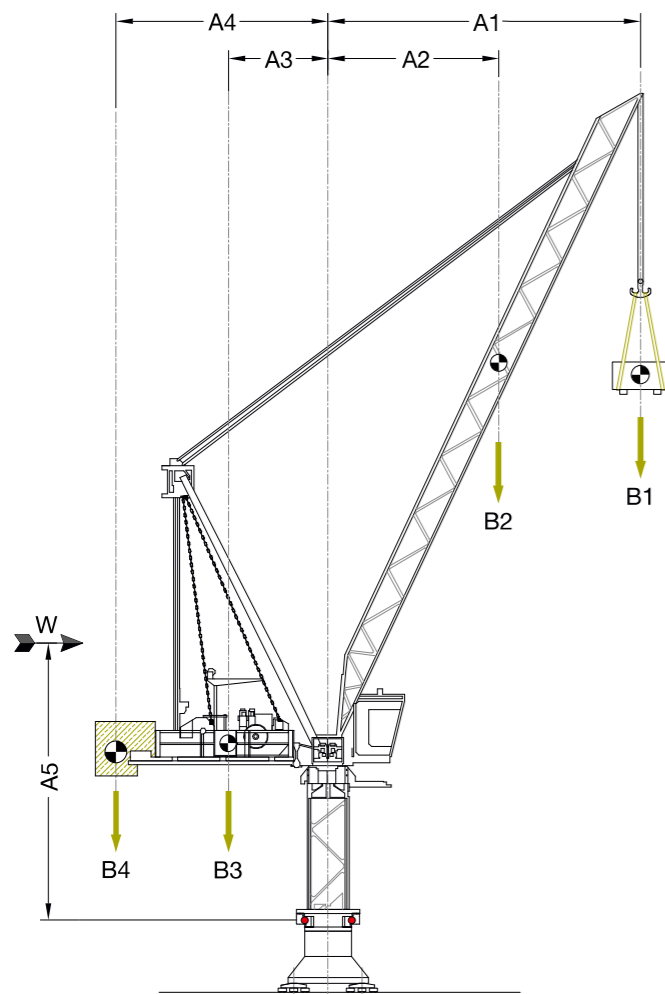


Bild 2

Abkürzungen 1:

- B1 = Belastung 1
- B2 = Belastung 2
- B3 = Belastung 3
- B4 = Belastung 4
- W = Wind
- A1 = Abstand 1
- A2 = Abstand 2
- A3 = Abstand 3
- A4 = Abstand 4
- A5 = Abstand 5

Abkürzungen 2:

- Fa = Axialkraft (Belastung) (kN)
- Mk = Kipp (Biege-)moment (kNm)
- MFa = Maximale Axialkraft (Belastung) (kN)
- Mmk = Maximales Kippmoment (kNm)
- Sf = Sicherheitsfaktor
- B1 = Zu hebende Belastung
- B2 = Gewicht des Lastarms (kN)
- B3 = Belastung auf Ausgleichsarm (kN)
- B4 = Lastausgleich (kN)
- A1 = Abstand zwischen Rotationszentrum und Lastzentrum (m)
- A2 = Abstand zwischen Rotationszentrum und Gewichtszentrum des Lastarms (m)
- A3 = Abstand zwischen Rotationszentrum und Schwerpunkt des Ausgleicharms (m)
- A4 = Abstand zwischen Rotationszentrum und Schwerpunkt des Ausgleichgewichts (m)

Belastung	Belastung (kN)	Abstand
B1 = 40 ton	392,27 kN	A1 = 25 m
B2 = 9 ton	88,26 kN	A2 = 12 m
B3 = 20 ton	196,13 kN	A3 = 8 m
B4 = 50 ton	490,33 kN	A4 = 15 m
W = 3 ton	29,42 kN	A5 = 27 m

1. Maximale Arbeitsbelastungen einschließlich Wind

Axialkraft (Fa)

$$Fa = B1 + B2 + B3 + B4$$

$$= 392,27 \text{ kN} + 88,26 \text{ kN} + 196,13 \text{ kN} + 490,33 \text{ kN}$$

$$Fa = 1166,99 \text{ kN}$$

Kippmoment (Mk)

$$Mk = (B1 \cdot A1 + B2 \cdot A2 + R \cdot M5) - (B3 \cdot A3 + B4 \cdot A4)$$

$$= (392,27 \text{ kN} \cdot 25\text{m} + 88,26 \text{ kN} \cdot 12\text{m} + 29,42 \text{ kN} \cdot 27\text{m}) - (196,13 \text{ kN} \cdot 8\text{m} + 490,33 \text{ kN} \cdot 15\text{m})$$

$$Mk = 2736,22 \text{ kNm}$$

2. Berechnung von mehr als 25% der maximalen Arbeitsbelastung ohne Wind

Axialkraft (Fa)

$$Fa = B1 \cdot 1,25 + B2 + B3 + B4$$

$$= 490,34 \text{ kN} + 88,26 \text{ kN} + 196,13 \text{ kN} + 490,33 \text{ kN}$$

$$Fa = 1265,06 \text{ kN}$$

Kippmoment (Mk)

$$Mk = (B1 \cdot 1,25 \cdot A1 + B2 \cdot A2) - (B3 \cdot A3 + B4 \cdot A4)$$

$$= (490,34 \text{ kN} \cdot 25\text{m} + 88,26 \text{ kN} \cdot 12\text{m}) - (196,13 \text{ kN} \cdot 8\text{m} + 490,33 \text{ kN} \cdot 15\text{m})$$

$$Mk = 4393,63 \text{ kNm}$$

3. Maximale Arbeitsbelastung ohne Wind

Fa = 1166,99 kN - Axialkraft (1.1)

Kippmoment (Mk)

$$Mk = (B1 \cdot A1 + B2 \cdot A2) - (B3 \cdot A3 + B4 \cdot A4)$$

$$= (392,27 \text{ kN} \cdot 25\text{m} + 88,26 \text{ kN} \cdot 12\text{m}) - (196,13 \text{ kN} \cdot 8\text{m} + 490,33 \text{ kN} \cdot 15\text{m})$$

$$Mk = 1941,88 \text{ kNm}$$

Bezüglich aller drei Belastungszustände, der größte der berechneten Werte wird mit dem Sicherheitsfaktor multipliziert, um die benötigten Belastungswerte für die Lagerauswahl zu erhalten. Infolgedessen;

Die Werte in der Belastungsberechnung 2 sollte für die statische Bewertung verwendet werden.

$$Fa = 1265,06 \text{ kN}$$

$$Mk = 4393,63 \text{ kNm}$$

$$Sf = 1,25 \text{ (entnommen aus der Tabelle 2 auf Seite 12)}$$

Maximale Axialkraft (MFa) = Fa · Sf

$$= 1265,06 \text{ kN} \cdot 1,25 = 1581,32 \text{ kN}$$

Maximales Kippmoment (MMk) = MMk · Sf

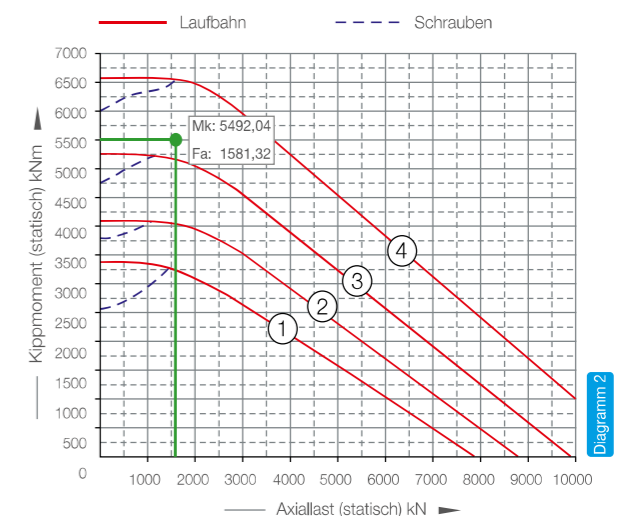
$$= 4393,63 \text{ kNm} \cdot 1,25 = 5492,04 \text{ kNm}$$

Bolzenanzahl und Bolzenqualität sollen gemäß dem errechneten maximalen Wert ausgewählt werden.

Bei der Überprüfung der obenerwähnten Berechnung soll man beachten, dass die Daten aus der Belastungsberechnung 2 unter der Bolzenfestigkeitskurve, die mit der gestrichelten blauen Linie angezeigt ist, liegen sollen.

Sie können in unserem Katalog aus den Drehtischlagern, die auf den Seiten 124-125 und 174-175 gelistet sind, diejenigen auswählen, die den erhaltenen Ergebnissen entsprechen.

B2240-2-2251AA / SM3332-1-2458AA



Belastungskurve für statische Grenzwerte

Laufbahnkapazität (Laufbahnbelastbarkeit):

Die Laufbahnkapazität ist die maximale statische Belastbarkeit, die das Drehtischlager ohne Beschädigung aushalten kann. Die Kurve, die mit einer roten Linie in den Belastungskurvendiagrammen der technischen Zeichnungen angezeigt ist (Seite 15, Diagramm 2), gibt die Tragfähigkeit der Laufbahn an.

Die Kapazität (Belastbarkeit) der Anschlussbolzen:

Die Kapazität der Anschlussbolzen definiert die Kapazität, die gültig ist, wenn alle Löcher am Lager mit 10,9 Bolzen, Muttern und Scheiben auf die Tragflächen angeschlossen sind. Die Kurve, die in den Diagrammen mit einer gestrichelten blauen Linie angezeigt ist (Seite 15, Diagramm 2), gibt die Kapazität der Anschlussbolzen an. Alle Bolzen, Mutter und Scheiben sollen zuerst mit einem dünnen Öl geschmiert und dann nach den auf Seite 19 angegebenen Drehmomentwerten angezogen werden. Die Windungen, die auf den Bolzenköpfen und Bolzengewinden entstehen, können die Drehmomentwerte verringern. Bitte ziehen Sie die Bolzen mit äußerster Vorsicht an und folgen alle betreffende Regeln. Bitte denken sie daran, dass Sie durch das regelmäßige Anziehen der Bolzen viel Zeit und Geld sparen werden.

Bemerkung: Die Anschlussbolzenbelastbarkeit in den im Katalog befindlichen Diagrammen (die gestrichelte blaue Linie) gilt für die Lager, die an der Tragfläche angeschlossen werden. Wenn das Lager hängend montiert werden soll, wenden Sie bitte der HAN technischen Support-Abteilung an.

Anwendung der Drehtischlager

Die Drehtischlager sind Maschinenteile, die dank ihren speziellen Aufbau die axialen und radialen Belastungen, die unter normalen Bedingungen nur von mehreren Lagern ausgehalten werden können, und die auswirkenden Kippmomente aus aller Richtungen sicher und höchst ökonomisch aufnehmen können. Um alle Vorteile der Drehtischlager voll ausschöpfen zu können, die folgenden Regeln sollen befolgt werden. Der Flansch, an dem das Lager angeschlossen werden will, soll so entworfen werden, dass er eine anpassende Dicke hat und die Oberfläche des Lagerrings mit dem gesamten Umfang gut und vollkommen unterstützt. Dieser standfeste Unterbau ist für ein gleichmäßiger Betrieb und lange Lebensdauer unentbehrlich. Die Ebenheitswerte dieses Aufbaus müssen innerhalb der definierten Grenzen bleiben. Sie können die gestatteten Ebenheitstoleranzen in der Tabelle 3 auf Seite 17 finden.

Bitte beachten Sie, dass die Drehtischlager für den Transfer der Belastung zwischen zwei Tragflächen verantwortlich sind. Die Festigkeit und Ebenheit der unteren und oberen Tragflächen sollen für die Tragfähigkeit des Lagers geeignet sein. Unter normalen Umständen, Bolzen der Qualität 10.9 sind empfohlen. Detaillierte Informationen können Sie auf den Seiten 18 und 19 finden.

Stützsaufbau:

Die Stützflansche sollen die Lagerringe innerhalb der Kontaktfläche vollständig unterstützen und eine anpassende Dicke haben. Die folgende Formel bietet eine einfache Berechnung der Flanschdicke an.

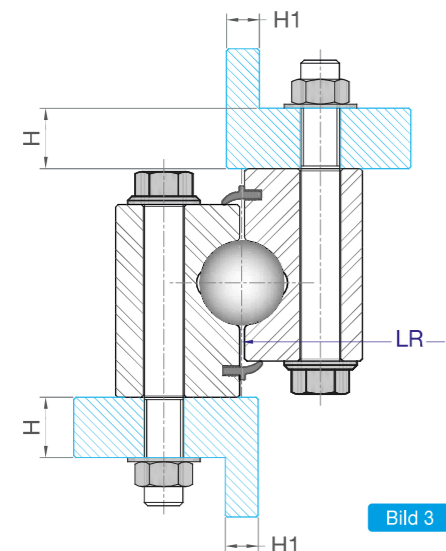


Bild 3

- H = Dicke des Stützflansches
- H1 = Die Seitenwand Dicke, die den Flansch unterstützt
- LR = Durchmesser des Laufbahnringes
- Drehtischlager mit $RC \leq 500$ mm: $H \geq 0.05 \cdot LR$
- $500 \text{ mm} < LR \leq 1000$ mm Drehtischlager: $H \geq 0.04 \cdot LR$
- $1000 \text{ mm} < RC$ Drehtischlager: $H \geq 0.03 \cdot LR$
- Minimale Seitenwand Dicke, die benutzt werden muss:
 $H1 = 0.35 \cdot H$

Tragfläche:

Die Drehtischlager haben kleinere Höhe und kleineren Querschnitt im Vergleich zu anderen Lagern, die die gleiche Arbeit durchführen können. Deswegen ist ihre Steifigkeit relativ gering. Aus dieser Grund benötigen sie standfähige Stützaufbauten in axialen und radialen Richtungen.

Für einen einwandfreien Betrieb und lange Lebensdauer, die folgenden Reihenfolge soll bei der Produktion der Anschlussflansche befolgt werden.

- 1- Alle Schweißprozesse am vorarbeiteten Flansch sollen fertiggestellt werden.
- 2- Spannungsabbauprozesse sollen ausgeführt werden.
- 3- Die Ebenheit der Flächen soll durch Maschinenbearbeitung eliminiert werden.

Nach der Verarbeitung soll die Ebenheit der Flächen zwischen Ra 3.2 und Ra 6.3 liegen. Vor dem Anschluss sollen Schutzöl, Schmierfett, Rost, Schmutz und Grate, die sich auf den Oberflächen befinden können, gereinigt und entfernt werden. Bevor das Drehtischlager auf die Tragflächen mit Bolzen angeschlossen wird, soll man die Anschlussflächen für die Ebenheit ausführlich prüfen. Bezüglich der Ebenheit der Tragfläche, das genaueste Ergebnis kann man mit einer geeigneten Einrichtung und Messuhr erlangen (Bild 4). Diese Überprüfung kann am einfachsten visuell oder mit einer Fühllehre durchgeführt werden, nachdem das Drehtischlager auf die Tragfläche aufgesetzt wird (bevor die Anziehung der Bolzen). Bitte vergleichen Sie diesen Überprüfungsprozess mit den Werten in der unten befindlichen Tabelle 3.

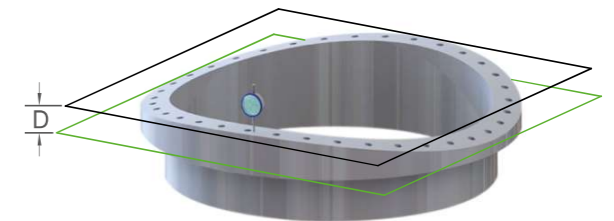


Bild 4

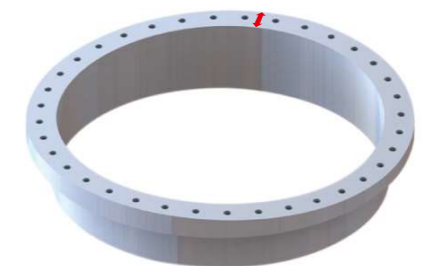


Bild 5

Die maximale Unebenheit zulässig für die Tragflächen kann mit der folgenden Formel berechnet werden.

$$U \leq G/1000$$

U = Maximale Unebenheit gemessen in der Durchmesserrichtung
G = Tragflächenbreite

Die obengenannte Formel kann für die Berechnung des maximal zulässigen Wertes der Unebenheit auf der Tragflächen in der Durchmesserrichtung verwendet werden. Im Allgemeinen ist Tabelle 3 für die Überprüfung der Tragflächen von allen Drehtischlagern geeignet.

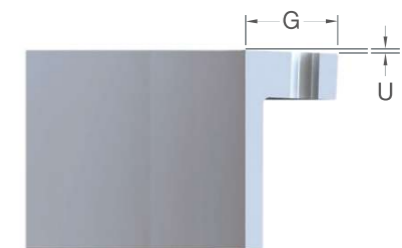


Bild 6

Durchmesser des Laufbahnringes (LR) (mm)		250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500	4000	6000
Die zulässige Ebenheitstoleranz der Flächen (mm)	Einreihige Kugellager (4 Punkt Kontakt)	0,08	0,10	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,22	0,25	0,30	0,40
	Zweireihige Kugellager (4 Punkt Kontakt)	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,30	0,35	0,40	0,50
	Zylinderrollenlager	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,17	0,20	0,30

Tab. 3

Bemerkung: Wenn die Drehtischlager nicht gemäß den zulässigen Toleranzwerten angeschlossen sind, die Drehmomente der Drehtischlager können extrem ansteigen. In solchen Fällen tauchen nicht nur Effizienzverlusten in den Lagern auf, sondern auch das System kann schwer beschädigt und die Lebensdauer des Lagers verkürzt werden.

Anschluss Auf Die Tragflächen

Anschlussbolzen:

Die Belastungskurven, die in der technischen Zeichnungen der Drehtischlager angegeben sind, sind mit der Festigkeit der 10,9 Bolzen ausgerechnet. Wie in bild 7 zu sehen ist, die benötigte flexible Druckkraft kann durch die Anwendung eines Anchlusselementes mit einer Länge von mindestens dem 5-fachen des Nenndurchmessers des Bolzens erreicht werden. In notwendigen Fällen empfehlen wir eine Verlängerung mithilfe von speziellen Scheiben, um die 5-fache Größe sicherzustellen.

$B \geq 5 \times A$

Nur für die „L-Profil“ Ringe der Drehtischlager der Reihe B1100 ist eine Bolzenlänge von mindestens dem Dreifachen des Lochdurchmessers anwendbar.

$B \geq 3 \times A$

Bemerkung: Sie sollen nicht vergessen, dass die Verwendung der Bolzen mit kürzeren Längen zur Verlängerung, Lockerung und Explosionen führen kann.

Anschluss von Bolzen:

Normalerweise werden die Bolzen gleichmäßig über den Lochring verteilt. Auf Wunsch kann eine unregelmäßige Lochreihe hergestellt werden, aber die freien Stellen zwischen der Löcher sollen nicht zu groß sein. Sie sollen beachten, dass eine Erhöhung der Bolzenanzahl kann auch die Lagerfestigkeit erhöhen und die Lebensdauer der Lager verlängern. Gehärtete Scheiben mit richtigen Dicke verhindern die Verwicklung, die aufgrund des sehr großen Oberflächendrucks entsteht. Federscheiben oder ähnliche flexible Elemente sollen auf keinen Fall verwendet werden.

Unter normalen Umständen garantieren die empfohlenen Zugfestigkeitswerte in tabelle 5 einen zuverlässigen Anschluss der Drehtischlager und Stützflansch. Für Anschlüsse mit größeren Belastungen, Stößen und stärkeren Vibrationen empfehlen wir Bolzen mit höherer Zugfestigkeit, kombiniert mit chemischen Verbindungselementen.

Minimale Gewindetiefe:

Sie können die benötigte minimale Gewindetiefe für Bolzen der Toleranzklasse „Mittel“ in tabelle 4 finden.

Minimale Gewindetiefe in Bolzenanschlüssen Ref. VDI 2230

Gewinde oder Muttermaterial	Angewandtes Material				
	8.8	8.8	10.9	10.9	12.9
Gewindefinheit d / P	<9	≥9	<9	≥9	<9
St37 , C15N	1.0 × d	1.25 × d	1.25 × d	1.4 × d	-
St50 , C35N	0.9 × d	1.0 × d	1.0 × d	1.2 × d	-
42CrMo4+QT, C45V	0.8 × d	0.9 × d	0.9 × d	1.0 × d	1.2 × d

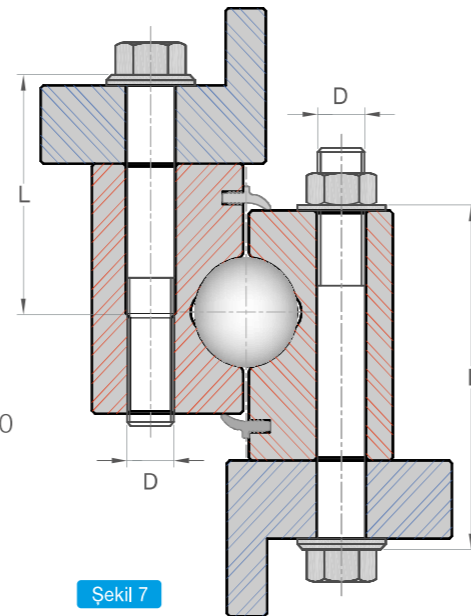
Tab. 04

d = Bolzengewinde Durchmesser [mm] P = Gewindegang [mm]

Mechanische Bolzeigenschaften EN ISO 898-1

Widerstandswerte	Kraftkategorie 8.8		Kraftkategorie 10.9	Kraftkategorie 12.9
	D ≤ M16	D > M16		
Zugwiderstand Rm	min. 800 N/mm ²	min. 830 N/mm ²	min. 1,040 N/mm ²	min. 1,220 N/mm ²
% 0,2 Abflusswiderstand Rp 0,2	min. 660 N/mm ²	min. 660 N/mm ²	min. 940 N/mm ²	min. 1,100 N/mm ²

Tab. 05



Anzugskraft und Drehmomente für Bolzen (Ref. VDI 2230 Document 1)

Metrisches ISO - Gewinde	8.8 Qualität		10.9 Qualität		12.9 Qualität	
	Spannkraft [kN]	Maximales Anziehdrehmoment [Nm]	Spannkraft [kN]	Maximales Anziehdrehmoment [Nm]	Spannkraft [kN]	Maximales Anziehdrehmoment [Nm]
M12	42	93	62	137	72	160
M14	58	148	84	218	99	255
M16	79	230	116	338	135	395
M18	99	329	141	469	165	549
M20	127	464	181	661	212	773
M22	158	634	225	904	264	1,057
M24	183	798	260	1,136	305	1,329
M27	240	1,176	342	1,675	400	1,959
M30	292	1,597	416	2,274	487	2,662
M33	363	2,161	517	3,078	605	3,601
M36	427	2,778	608	3,957	711	4,631
M39	512	3,597	729	5,123	853	5,994
M42	587	4,445*	836	6,331*	979	7,409*
M45	686	5,551*	978	7,906*	1,144	9,251*
M48	773	6,715*	1,101	9,565*	1,288	11,193*
M52	926	8,628*	1,319	12,289*	1,543	14,381*
M56	1,068	10,750*	1,522	15,311*	1,781	17,918*
M60	1,247	13,334*	1,776	18,991*	2,078	22,224*
M64	1,411	16,058*	2,010	22,871*	2,352	26,764*

Tab. 6

Bemerkung: Bei Bolzen größer als M42 soll man die Bolzenspannungen berücksichtigen. Bei der Vorspannung der Bolzen soll der Druck, der von den Bolzenkopf und Mutter auf die Tragfläche ausgeübt wird, auch beachtet werden.

Grenzwerte der Flächenverformung bei Bolzen

P = Berechneter Druck [N/mm²]
 FS = Bolzenanzugskraft geeignet für Bolzendurchmesser und Bolzenqualität [N] (Tabelle 6)
 AT = Kontaktbereich [mm²]
 PL = Druckfestigkeitsgrenze des Materials [N/mm²]
 D1 = Außendurchmesser (Bolzen oder Mutter) [mm]
 D2 = Lochdurchmesser [mm]

$$P = \frac{FS}{AT} \leq PL \quad AT = \frac{\pi}{4} \times (D1^2 - D2^2)$$

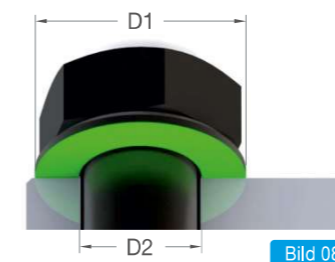


Bild 08

Grenzwerte der (Ref. VDI 2230) Oberflächendruckverformung

Material	Grenzdruck PL [N/mm ²]
St37 , C15N	260
St50 , C35N	420
GG 25	800
42CrMo4+QT, C45V	800
34CrNiMo6	1430

Tab. 7

Bemerkung: Die obenerwähnten Werte beruht auf die entsprechenden Normen. Sie können nach Komplexität des Systems geändert werden.

Zahnrad

Zahnräder, die die wichtigsten Maschinenelemente sind, sind für die Bewegung und Kraftübertragung verantwortlich. Sie können in verschiedenen Größen, Aufbauten und Arten gefertigt werden.

Die Stirnräder sind die meist bevorzugten Zahnräder in Lagern. Aber verschiedenförmige Zahnräder können auch bezüglich der Bedürfnisse und Verwendungsortes angewendet werden.

Es gibt auch Drehtischlager ohne Zahnräder sowie auch Lager mit Zahnrädern auf der Innen- oder Außenlaufbahn. In welchem Ring das Zahnrad eingelegt wird, hängt von der Anwendung ab.



Bild 9

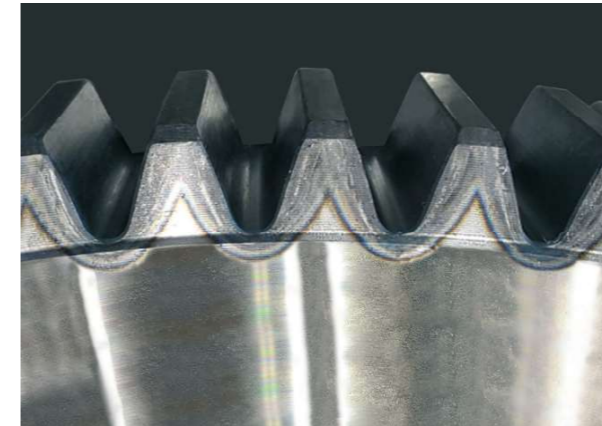


Bild 12

Härten der Zahnräder:

Die Zahnräder, die hohe Seitenbelastungen aushalten müssen, können induktionsgehärtet werden (Randschichthärten), um die Belastbarkeit zu erhöhen, Verschleiß an der Zahnradoberfläche zu verhindern und die Betriebslebensdauer zu verlängern. Neben diesen Vorteilen, das Verzahnungshärten hat auch Nachteile wie die Erhöhung der Gewindevurzelspannungen (Bruchmöglichkeit wegen der Überschreitung der vorgesehenen Belastungswerten) und zusätzliche Kosten. Deswegen muss der Aushärtungsprozess sorgfältig überlegt und dementsprechend beschlossen werden.

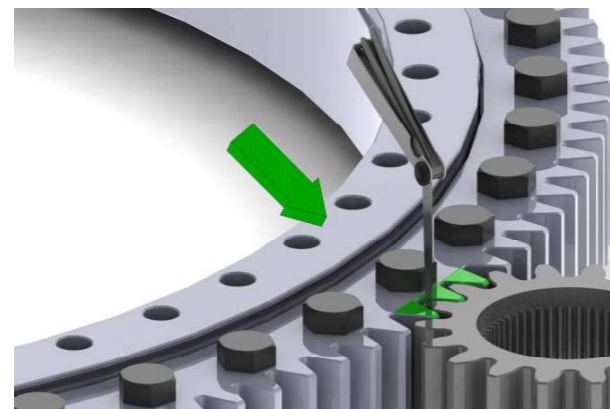


Bild 10

Richtige Aufstellung:

Die geeignete Aufstellung des Gewindespiels ist kritisch für den problemlosen Betrieb des Zahnrades. Wenn ein genügendes Gewindespiel zwischen das Antriebsritzel und Zahnrad nicht vorhanden ist, können Wärmeausdehnungen während der Operation und Größenänderungen unter Belastung zum Zahnverschleiß führen. In solchen Fällen, die Lebensdauer des Systems kann verkürzen.

Geeignete Arbeitslagerluft:

Genügende Lagerluft soll während des Anschlusses des Arbeitsritzels sichergestellt sein, um die obengenannten negativen Einwirkungen zu vermeiden.

Die in bild 10 mit grün markierten Gewinde sind die Spitze der Ovalität im Zahnrad.

Die Lagerlufteinstellung soll an diesem Punkt durchgeführt werden.

Sie können mithilfe der folgenden Formel die geeignete Lagerluft berechnen.

$$D_b = 0.03 \times \text{Module} \text{ oder } D_b = 0.04 \times \text{Module}$$

Abkürzungen:

m = Modul

Z = Anzahl der Zähne

D = Teilkreis Durchmesser

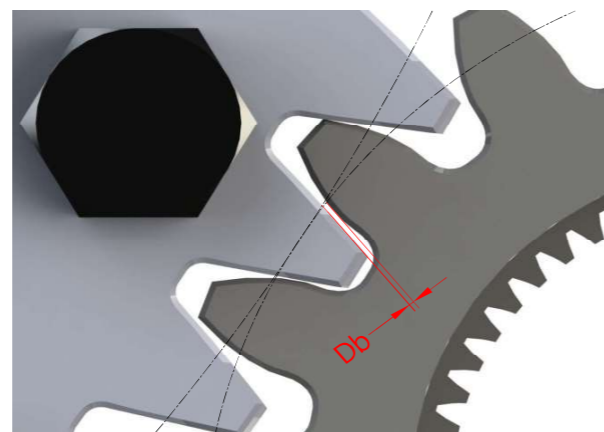


Bild 11

Zahnradschleifen:

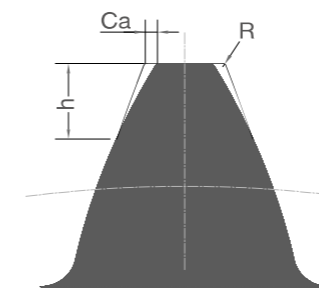
Bei Anwendungen, die hohe Geschwindigkeit und/oder Präzision voraussetzen, kann das Profilschleifen auf Zahnräder durchgeführt werden. Durch das Schleifen der Zahnräder wird die erwünschte Form beim Zahnradprofil gemäß den Anforderungen geschafft. Das Zahnradschleifen und koaxiale Lagerung mit der Kugellagerbahnen bieten die Vorteile bezüglich der Geschwindigkeit, Drehgenauigkeit und Geräusch.

Zahnradschmierung:

Vor der Auslieferung wird Schutzfett auf die Oberfläche der von uns produzierten Lager geschmiert. Dadurch werden die Lager von Luft und Wasser geschützt. Sobald das Lager am Anwendungsort angebracht ist, sollen die Lagerzahnrad wieder beschmiert werden. Für die geeigneten Schmiermittel können Sie Seite 23 nachschlagen.



Bild 13



$$\begin{aligned} Ca &= 0,01 \times m \\ h &= 0,4 \dots 0,6 \times m \\ Ca : h &= 1 : 40 \dots 1 : 60 \\ &\text{(Je nach Zahnbreite)} \\ R &= \text{Etwa } 0,1 \dots 0,15 \times m \end{aligned}$$

Bild 14

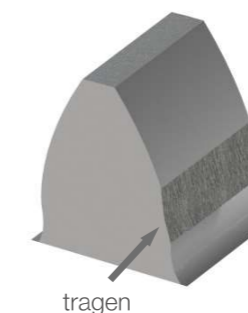


Bild 15

Ritzel:

Die am meisten bevorzugten Ritzel sind die gehärteten. Die Ritzel mit einem Hauptzahnrad auf beiden Seiten ca. $0,4 \dots 0,6 \times$ Module lang sind besonders bevorzugt. Wenn das Ritzel gehärtet und das von ihm angetriebene Hauptzahnrad nicht gehärtet ist, kann bei Ritzel eine Verrundung an den Zahnradköpfen von ca. $0,1 \dots 0,15 \times m$ vorgesehen werden, um die Entstehung der Schaben und Ausrissen auf dem Hauptzahnrad zu verhindern (bild 12). Diese Verrundung der Zahnradköpfe ist ziemlich vorteilhaft bezüglich der Verringerung von Verschleiß und Geräuschen. Außerdem gekrümmte Verdünnung oder geeignete Konisation an den Ritzelzahnradlücken kann die Achsenabweichungen und Endkantenkompressionen, die wegen der Überlastung zwischen den Zahnrädern auftreten können, verhindern.

Laufbahnen

Die Laufbahnen, wo die Drehung erfolgt, sind ein wesentlicher Bestandteil des Lagerbetriebs. Die Laufbahnen, die von HAN Makina hergestellt werden, werden mit der im Laufe der Jahre angewachsenen und angesammelten Erfahrung von HAN Makina bestmöglich gehärtet und in perfekter Form verarbeitet.

Die am besten geeignete Tiefe der Verhärtung an den Laufbahnen hängt von Anwendungsort und Lageraufbau ab. Die Verwendung von Wälzkörpern mit der geeigneten Toleranz, der Kontaktwinkel und Kontaktkoeffizienten zwischen den Wälzkörpern und den Laufbahnen sind mit der Erfahrung, die auf die Ergebnisse der Tests unserer Gesellschaft und die Anwendung der Lager im Feld beruhen, entwickelt und die Entwicklungsprozess geht noch immer weiter.



Bild 16



Bild 17

Der Laufbahnquerschnitt eines Kugellagers und die im Querschnitt bemerkbare Tiefe der Induktionshärtung.

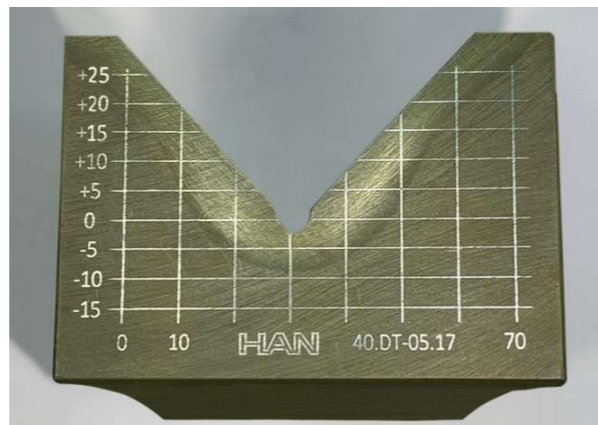


Bild 18

Der Laufbahnquerschnitt eines Wälzlagers und die im Querschnitt bemerkbare Tiefe der Induktionshärtung.

Die Laufbahnen werden auf die geeignete Tiefe induktionsgehärtet. Die Endfertigung schafft einen günstigen Kontakt zwischen Laufbahnen und Wälzkörpern.



Bild 19

Ansicht der Kugellaufbahn nach der Endfertigung.

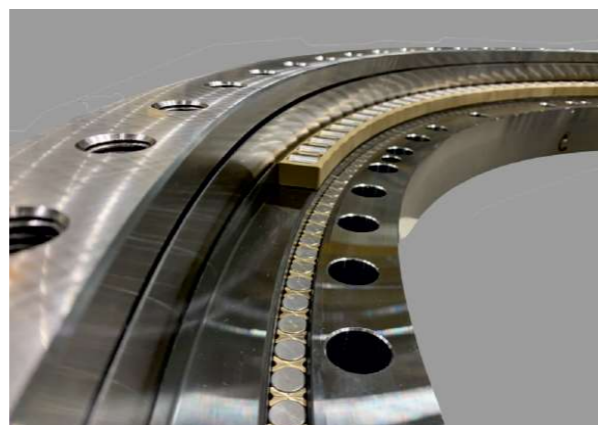


Bild 20

Ansicht der Rollenlaufbahnen nach der Endfertigung.

Schmierung

Eine regelmäßige Schmierung mit geeignetem Schmiermittel sichert einen langlebigen und reibungslosen Betrieb der Drehtischlager. Der Hauptgrund der Schmierung besteht darin, die negativen Auswirkungen des mechanischen Kontakts mithilfe eines Schmierfilms zwischen den Wälzkörpern auf den Drehtischlagern und den Laufbahnen zu vermindern. Darüber hinaus strebt man die Verhinderung des Metall-auf-Metall-Kontakts in Zahnradern und dadurch die Minimierung des Verschleißes auf. In der Regel werden Fette zur Schmierung verwendet.

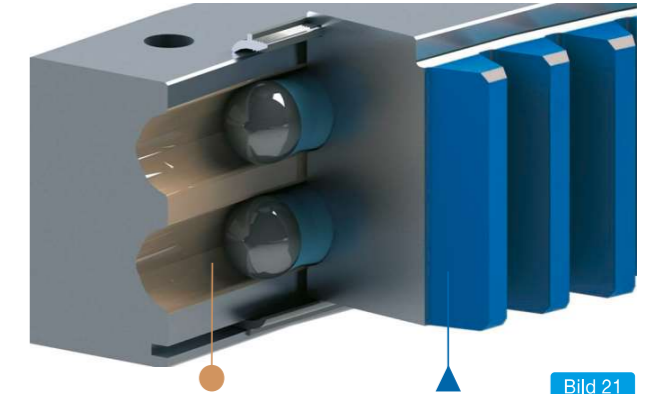


Bild 21

Schmierung der Laufbahnen:

In der standardmäßigen Drehtischlager verwendet Han Makina EP2 Fett, das Lithiumseife auf Mineralölbasis enthält. Dieses Fett ist ein erfolgreicher Korrosionshemmer und verleiht dem Drehtischlager mechanische Stabilität. Es bietet eine zuverlässige Schmierung im Temperaturbereich von -25 °C bis +140 °C. In Sonderfällen wie niedrigeres Drehmoment soll EP1 Fett vorgezogen. Die Drehtischlager, die von unserer Gesellschaft hergestellt werden, werden vor der Auslieferung mit einem geeigneten Fett gefüllt, bis es an den Dichtungen ausläuft.

Zahnrad schmierung:

Es ist empfehlenswert, das von unserem Unternehmen vor dem Transport geschmiertes Schutzfett vor dem Anschluss zu entfernen. Nach dem Anschluss des Lagers in das System, wo es angewendet werden will, sollen die Zahnradoberflächen mit einem geeigneten Schmiermittel wieder geschmiert werden. Wir empfehlen Fette mit folgenden Eigenschaften:

- Es soll eine gute Haftungsfähigkeit haben.
- Es soll gegen Waschen mit Wasser beständig sein.
- Seine Viskosität soll mindestens 500 mm²/s bei 40 °C sein.

	Yuvarlanma Yolu İçin	Dişli Yüzeyi İçin
	●	▲
Petrol Ofisi	SuperGres EP2 (-12°C bis +130°C)	-
Shell	Gadus S2 V220 2 (-25°C bis +130°C)	Gadus S2 OGH NLGI 0/00 (-10°C bis +200°C)
Mobil	Mobilux EP2 (-20°C bis +120°C)	Mobilgear OGL 461 (-20°C bis +120°C)
bp	Energrease LS-EP2 (-25°C bis +140°C)	Energrease LC2 (-30°C bis +150°C)
Castrol	Spheerol EPL2 (-20°C bis +140°C)	Castrol Mollub Alby OG 9790/2500-0 (-20°C bis +90°C)
KLÜBER LUBRICATION	Centoplex EP2 (-20°C bis +130°C)	Grafloscon C-SG 0 ultra (-30°C bis +200°C)
TOTAL	Multis ep2 (-25°C bis +120°C)	Copal OGL 0 (-25°C bis +150°C)

Tab. 08

Lagerringe

Lagerringe:

Han Makina verwendet meistens geschmiedete, ringgewalzte und darauffolgend vergütete und getemperte Legierungsstähle in den hergestellten Drehtischlagern (z. B. 42CrMo4 und 34CrNiMo6).

Rohstoffe mit verschiedenen Spezifikationen können auch je nach dem Kundenwunsch, den Betriebsumständen des Lagers und bestimmten anderen Faktoren (100Cr6, 100CrMn6, CK45, Al6061, AISI 440C u. a.) verwendet werden.

Die chemische Zusammensetzung und Spezifikationen der meisten Rohstoffe, die in der Produktion verwendet werden, entsprechen DIN/ISO Anforderungen.

Um die Sicherheit beim Betrieb zu sichern, müssen die mechanischen und physikalischen Eigenschaften des Stahls die vorausgesagte Belastbarkeit durchhalten.

Die Betriebsumstände, thermische Schwankungen, plötzliche Belastungen und Umweltfaktoren können herausfordernde Wirkungen ausüben. Im Falle von solchen Wirkungen soll das Material immer die errechneten Anfangswerte liefern. Deswegen bevorzugt unsere Gesellschaft bei der Auswahl der Rohstoffe erstklassige Stahlhersteller, die ihre Qualität bewiesen haben und zu denen wir seit langen Jahren eine gute Beziehung haben. Alle Dokumente, die für die Zertifizierung oder Klassifizierung von Drehtischlagern benötigt sind, können wir auf Anfrage anbieten.

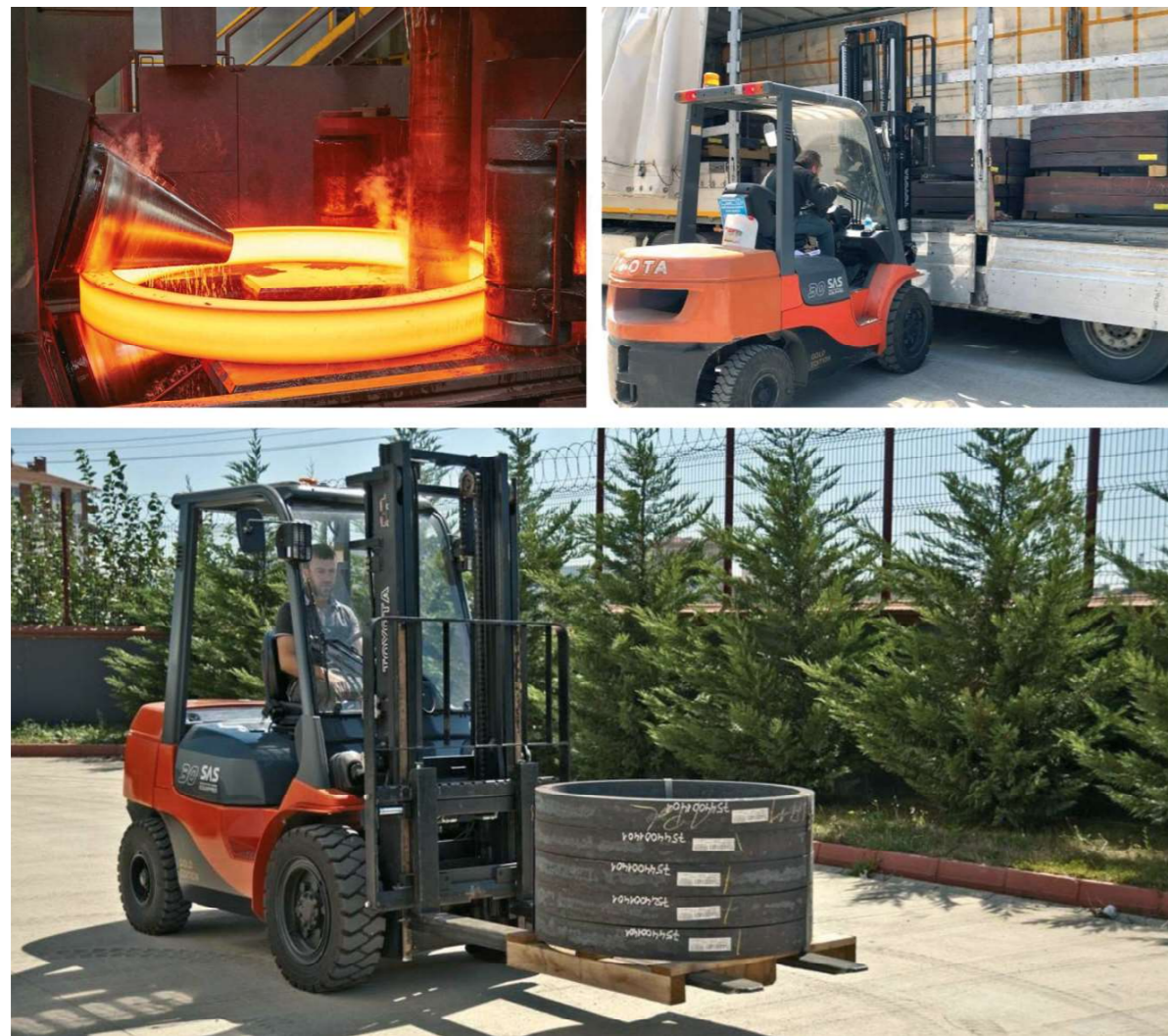


Bild 22

Wälzkörper und Abscheider

Abscheider:

Die Abscheider werden in Drehtischlagern für die folgenden Zwecke verwendet: Verhinderung des Aufeinanderprallens und der Reibung der Wälzkörper, homogene Verteilung der Wälzkörper auf den Laufbahnen und Verhinderung des Umkippens der Wälzkörper in Rollenlagern. Die Abscheider, die von unserer Gesellschaft verwendet werden, bestehen aus Bronze, Messing, Polyamid, Stahl u. a. Die Art des Abscheidermaterials hängt von der vorgesehenen Betriebsart. Die Abscheiderarten, die von uns bevorzugt werden, können Sie in bild 23 ansehen.

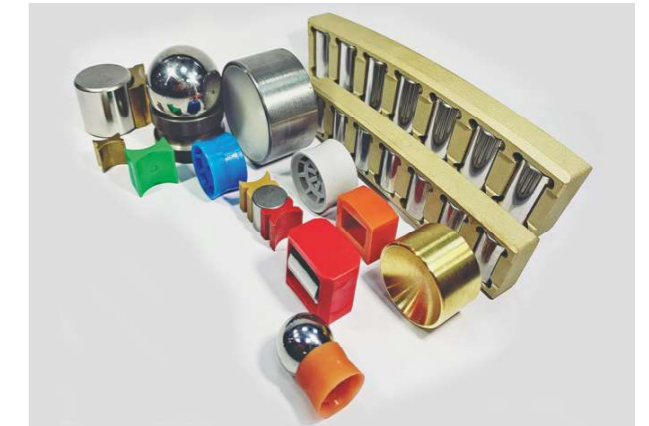


Bild 23

Wälzkörper:

Die Wälzkörper sind die wesentlichen Bestandteile der Lager, die die Dreharbeit ausführen. Deswegen wirkt ihre Qualität direkt auf die Lebensdauer des Lagers. Unsere Gesellschaft wählt die Wälzkörper für die Drehtischlager mit größter Sorgfalt aus und überprüft ständig ihre Qualität. Laufbahnelemente, die nicht im geeigneten Toleranzintervall liegen, verringern die Lebensdauer des Lagers.

Als Wälzkörper werden meistens Kugeln und Zylinderrollen verwendet, die aus gehärteten und präzisionsgeschliffenen Wälzlagerstahl im geeigneten Toleranzintervall hergestellt sind. In manchen speziellen Anwendungen, unser Unternehmen bevorzugt verschiedene Materialien wie Kugeln aus Edelstahl (AISI 440C), hitzebeständige Keramikugeln usw.

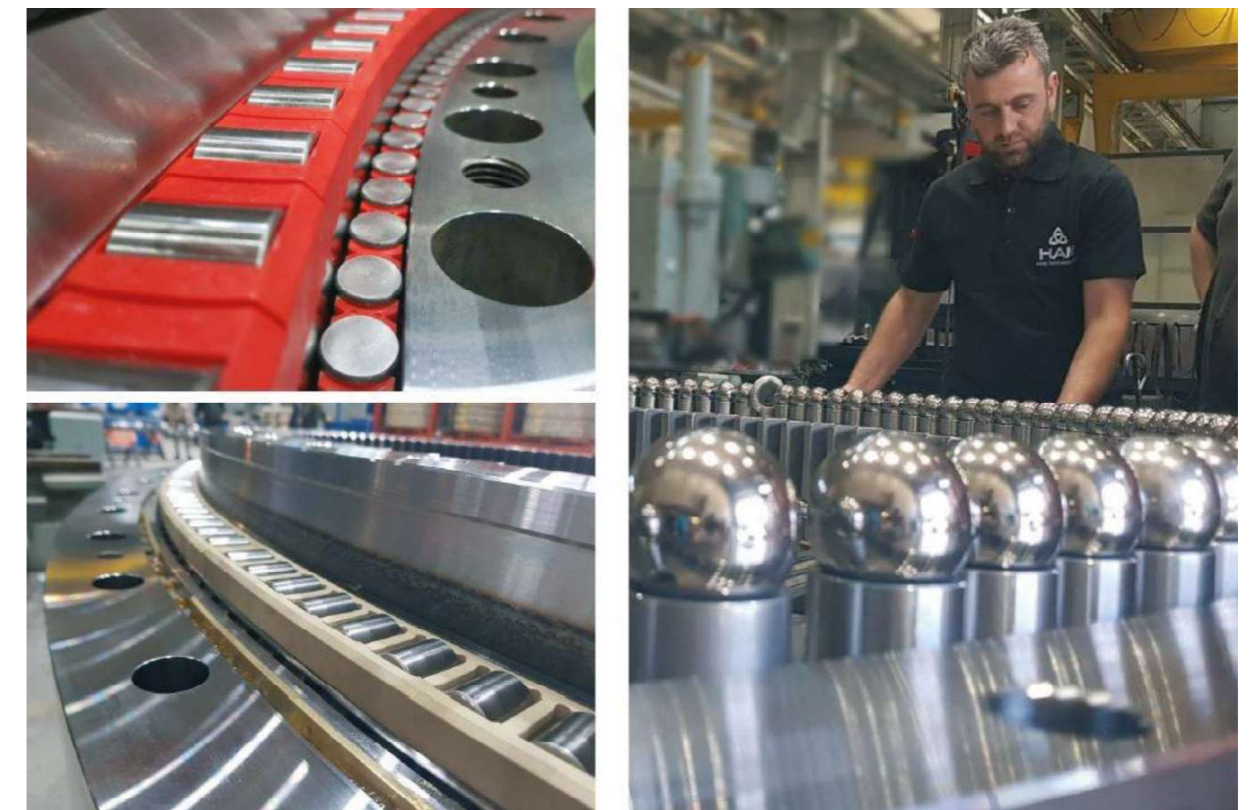


Bild 24

Staubdichtung und Schmiernippel

Staubdichtung:

Die meisten Drehtischlager haben Staubdichtung an den Innen- und Außenringen. Es gibt zwei Aufgaben, die die Staubdichtung grundsätzlich erfüllen soll;

- Das direkte Eindringen von Feuchtigkeit, Staub und anderen Fremdpartikeln in die Laufbahnen abzuwehren.
- Fett möglichst in den Laufbahnen halten.

Die Drehtischlager, die abgedichtet sind, haben erheblich längere Betriebsdauer.

Es gibt viele verschiedene Staubdichtungstypen und -materialien, die je nach Aufbau, Anwendungs- und Umgebungsumständen des Lagers gebraucht werden können. Unsere Gesellschaft bevorzugt Staubdichtungsdesigns unter der Berücksichtigung von betriebsinternen Tests und Kundenfeedback. In speziellen Anwendungsanforderungen können verschiedene Staubdichtungsansätze erforderlich sein. In solchen Fällen empfehlen wir, dass Sie sich an unseren HAN technischen Support-Abteilung wenden. Der Querschnitt der Staubdichtungen, die in unseren Drehtischlagern meist eingebaut sind, sind rechts der Seite abgebildet.

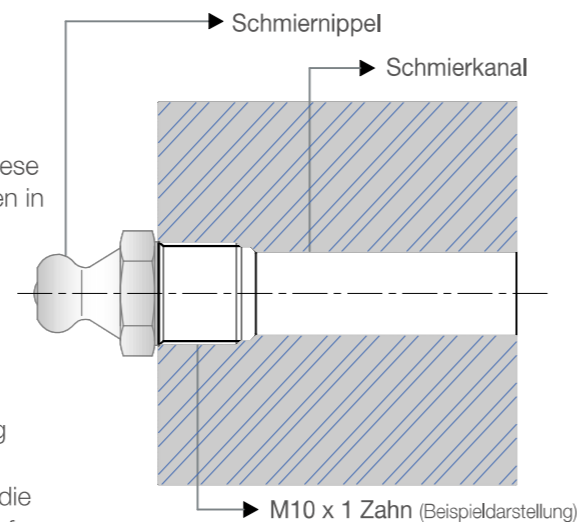
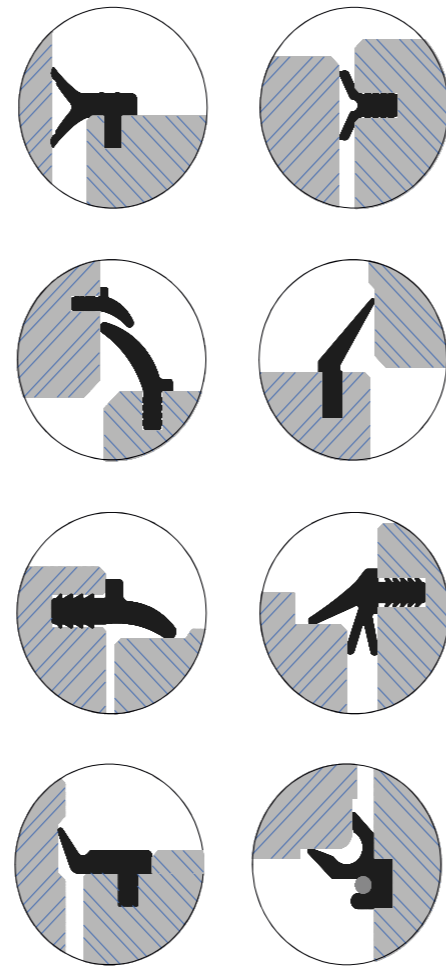
Umwelteinflüssen können Abnutzung und Rissen verursachen. Man begegnet oft Staubdichtungen, die viele Jahre gedient haben, verhärtet sind und nicht mehr genug drücken können. Deswegen sollen die Staubdichtungen in regulären Intervallen überprüft und falls nötig ausgetauscht werden. HAN evaluiert das Lager in seiner Betriebsumstände und führt zusätzliche mechanische Maßnahmen zum Schutz der Staubdichtung des Drehtischlagers ein, um die entstehenden Verluste auszugleichen, sodass, eine Lösung im bestimmten Maße für das Problem angeboten wird. Die Staubdichtung können übrigens beim Anschluss oder Transport beschädigt werden. Während dieser Prozesse soll man Vorsicht üben. Andernfalls kann die Lebensdauer des Lagers wegen der Filzschäden beträchtlich verkürzt werden.

Schmiernippel:

Es gibt Schmierkanäle für die Schmierung der Laufbahnen. Diese Kanäle können je nach Lage und Bedingungen der Laufbahnen in der radialen oder axialen Richtung konstruiert werden.

Die Lager können durch Zentralschmiersystemen oder manuell geschmiert werden. Ein Schmiernippel oder ein Dauerschmiersystem können auch an die Lager verbunden werden.

Der äußere Teil der von unserem Unternehmen standardmäßig verwendeten Schmiernippel hat eine konische Form und eine kugelförmige Spitze. Die Typen und Positionen dieser Nippel, die aus verzinkten Stahl hergestellt werden, können je nach Bedarf geändert werden.



Verpackung, Transportation und Lagerung

Vor der Auslieferung an den Kunden werden die Lageraußenflächen, die mit Luft im Kontakt kommen, mit einem Korrosionsschutzfett geschmiert. Dieses Fett minimiert die Korrosion, die während Transport und Lagerung entstehen kann. Vor dem Anschluss soll dieses Fett mithilfe eines alkalischen oder sauren Lösungsmittels von der Oberfläche entfernt werden (Verdüner usw.).

Wenn von der Kunde kein spezielles Fett gewünscht ist, werden die Laufbahnen der Lager vor der Auslieferung mit Fett geschmiert und gebrauchsfertig geliefert.

Die verpackten Lager können in Aufbewahrungsräume, in denen die Temperaturschwankungen und Feuchtigkeitsgrad angemessen sind, gelagert werden (Bild 27). Wenn der Kunde die Lager längere Zeit aufbewahren will, soll uns vor der Bestellung darüber erkunden. Für solche Fälle eine spezielle Verpackung, die einen längeren Schutz anbietet, wird bevorzugt (Bild 28). Wenn die Lager zum einen anderen Kontinent ausgeliefert werden soll, werden wir eine spezielle Verpackung auswählen, um die Einwirkungen externer Faktoren minimieren (Bild 29).

Auch wenn die Lager mit einem schützenden Schmierfett geschmiert und sorgfältig verpackt sind, soll man sie in einem geschützten Platz bewahren.

Während der Auslieferung und Lagerung sollen die Produkte immer in horizontaler Position transportiert und gelagert werden. Produkte, die in vertikaler Position längere Zeit gelagert sind, können Schaden erleiden. Es soll darauf geachtet werden, dass die Lager beim Transport nicht beschädigt werden. Besonders Stöße aus der radialen Richtung können Probleme bezüglich des Lagerbetriebs verursachen.



Bild 25



Bild 26

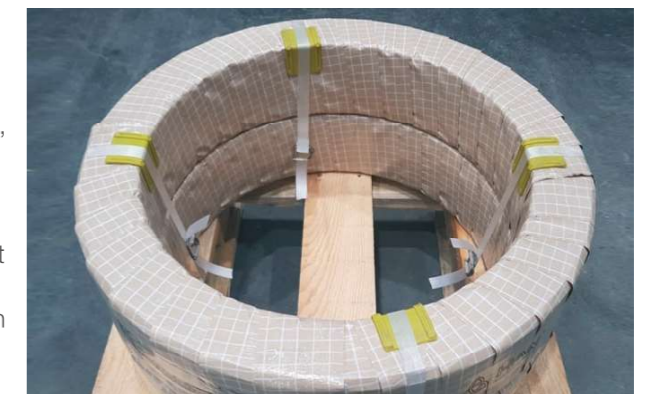


Bild 27



Bild 29



Bild 28

Einbau, Schmierung und Wartung

Anschluss (Einbau):

Hier finden Sie allgemeine und grundsätzliche Informationen für einen richtigen Anschluss der Drehtischlager, die in den folgenden Modellen erklärt werden.

Vor dem Anschluss sollen alle notwendigen Geräte vorbereitet werden. Der Anschluss soll möglichst in einem geschlossenen Raum durchgeführt werden. Wenn das nicht möglich ist, soll man die negativen Einwirkungen von Umweltfaktoren unter Kontrolle halten.

Vorsicht! Schlagen Sie während des Anschluss niemals mit einem harten Gegenstand wie Hammer usw. auf das Lager.

Beim Anschluss sollen alle Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt werden. Andernfalls können Sach- und Lebensrisiken auftauchen.

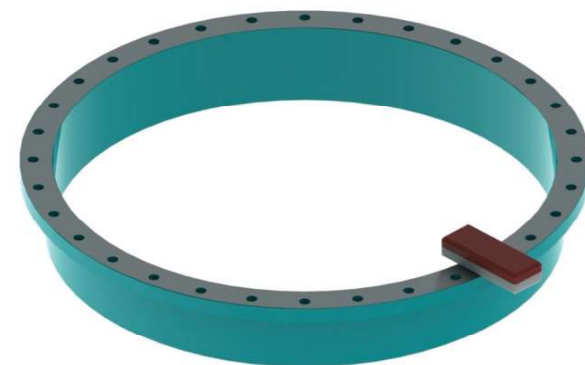


Bild 30

1

Beim Anschluss sollen alle Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt werden. Andernfalls können Sach- und Lebensrisiken auftauchen.

2

Bitte reinigen und trocken Sie die Tragflächen mit einer Bürste oder Druckluft.

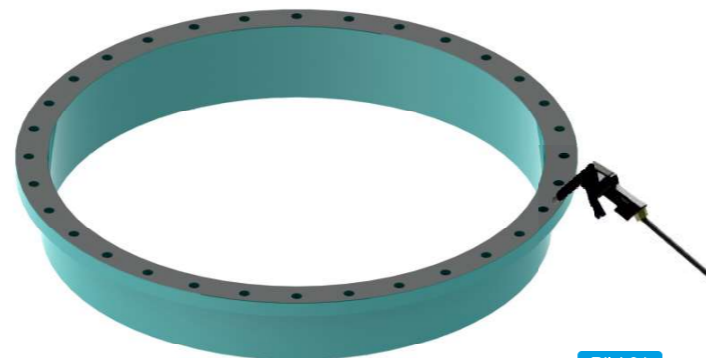


Bild 31



Bild 32

3

Bitte prüfen Sie die Ebenheit der Tragflächen. Wenn es Ungenauigkeiten auf den Oberflächen gibt, soll man ihre Toleranzwerte nach Tabelle 3 auf Seite 19 korrigieren.



Bild 33

4

Das Korrosionsschutzfett auf den Sitzflächen der Lager soll gereinigt werden. Der auf dem Drehtischlager befindende Punkt, der mit „S“ markiert ist, soll man mit einem Winkel von 90° zum maximalen Belastungspunkt positionieren (z. B. der „S“ Punkt kann zum Turmdrehkranausleger mit einem Winkel von 90° positioniert werden).

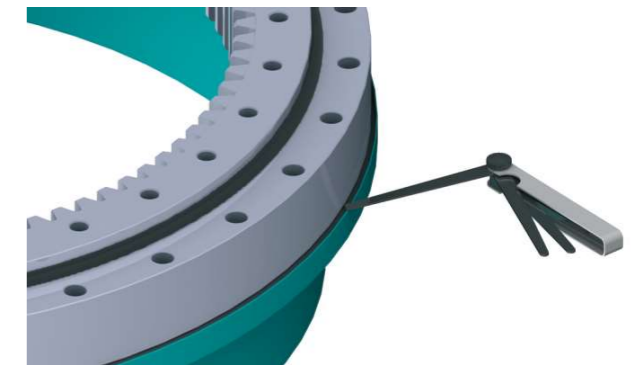


Bild 34

5

Die Bolzenlöcher am Drehtischlager sollen mit den Löchern an der Tragfläche übereinstimmen. Bitte überprüfen Sie den Kontaktbereich zwischen der Tragfläche und Lagerfläche visuell oder mit einer Fühllehre, um sicher zu sein, dass die Kontaktbereiche korrekt eingebaut ist.

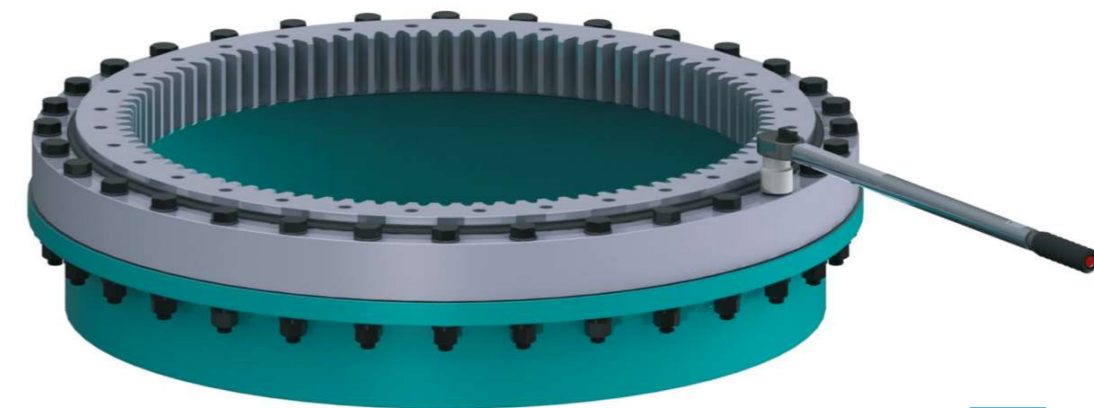


Bild 35

6

Bitte schmieren Sie die Bolzengewinde gründlich mit einem dünnen Schmiermittel. Befestigen Sie die Bolzen, Muttern und Scheiben von Hand in den Löchern. Wenn dieser Prozess von Hand durchgeführt wird, sind der Schräglauf in den Schrauben oder die Fehlausrichtungen in den Löchern leicht bemerkbar. Wenn die Bolzen schief oder mit Gewalt angezogen werden, kann das Drehmoment wegen des elliptischen Anschlusses erhöht werden.

Einbau, Schmierung und Wartung

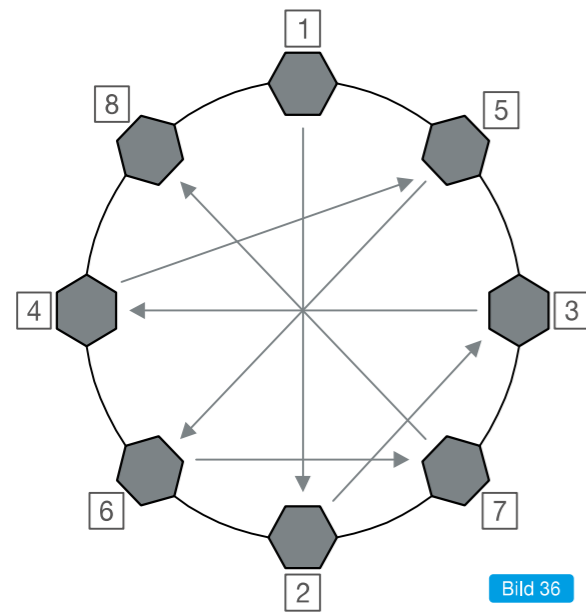


Bild 36

7

Beim ersten Anziehen, bitte ziehen Sie die Bolzen und Muttern bis zu 50 % des in Tabelle 6 auf Seite 19 angegebenen Anzugswertes an. Beim zweiten Anziehen soll das ganze Anzugsdrehmoment vollzogen werden. Für die Anzugsreihenfolge der Bolzen und Muttern bitte beachten Sie Bild 36. Diese Reihenfolge ermöglicht einen spannungsfreien Anschluss.

8

Um zu prüfen, ob der Anschluss richtig durchgeführt ist, drehen Sie bitte den freien Ring von Hand um eine ganze Umdrehung. Wenn der Anschluss korrekt durchgeführt ist, soll das Drehmoment nicht zu hoch sein.

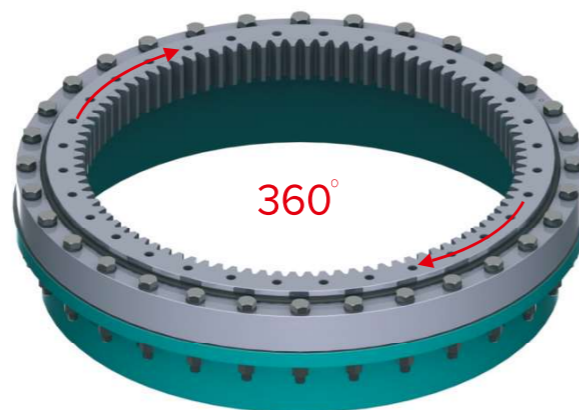


Bild 37

9

Nach dem Anschluss des Lagers an der ersten Tragfläche empfehlen wir den „S“ markierten Punkt des anderen frei stehenden Rings in einem Winkel von 180° zum „S“ Punkt des nicht frei stehenden Ringes zu positionieren.

10

Bitte stellen Sie sicher, dass die Löcher an der Tragfläche mit den Löchern des Lagerrings übereinstimmen.



Bild 38

11

Bitte schmieren Sie leicht die Bolzen, Mutter und Scheiben für den Anschluss.

12

Wie unter Bild 6 und 7 angegeben, führen Sie beim ersten Anzug eine Vorspannung von 50 % durch und ziehen Sie die Bolzen und Muttern im zweiten Anzug nach den Anzugsdrehmomentwerten in den Tabellen (Tabelle 6) aus.

13

Bitte rotieren Sie das Lager, um die Genauigkeit des Anschlusses zu prüfen. Es soll kein übermäßiges Drehmoment und keine drückenden Punkte vorhanden sein.

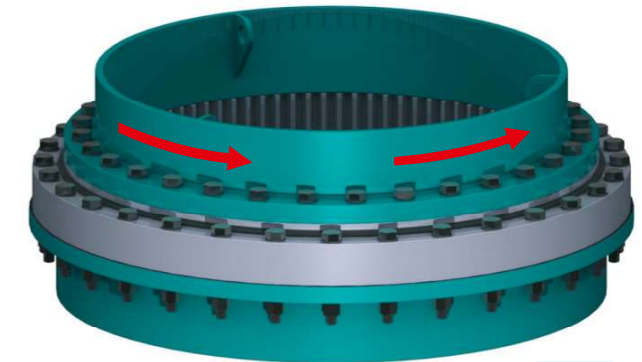


Bild 39

14

Beim Anschluss des Ritzels von HAN hergestellten Drehtischlagern mit Zahnradern reicht die Positionierung eines einzigen beliebigen Zahns mit einer Fühllehre aus. Wie auf Seite 20 angegeben, das entsprechende Zahnradspiel soll auf 0,03... 0,04 x Module eingestellt werden.

Wenn die Lagerzahnradern induktionsgehärtet sind, soll diese Einstellung an den grün gefärbten Zähnen vorgenommen werden (Bild 40).

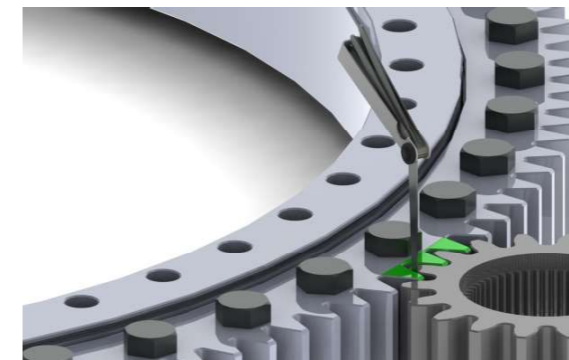


Bild 40

15

Während Sie die Kugelrillen des Drehtischlagers schmieren, drehen Sie das Lager langsam und füllen Sie das Lager mit dem empfohlenen Fett, bis Fett von der Unterseite der Staubdichtung ausläuft. Wenn das Lager von unserem Unternehmen hergestellt ist, sind die Laufbahnen vor dem Transport mit Fett ausgefüllt. Wenn es ein automatisches Schmierungssystem gibt, es genügt schon nur die Schmierleitungen und die Schmierlöcher miteinander zu verbinden.



Bild 41

16

Bitte schmieren Sie die Zahnradern ausreichend mit dem empfohlenen Fett (Seite 23).



Bild 42

Einbau, Schmierung und Wartung

Lagerwartung und Überprüfung:

Wie an allen wichtigen Maschinenteilen sollen die Drehtischlager in regelmäßigen Intervallen gereinigt und überprüft werden. Die Wartungsintervalle sind nach den Umgebungs- und Betriebsumständen bestimmt. Für die Drehtischlager, die in extrem anspruchsvollen Betriebsumständen arbeiten, sollen häufigere Wartungsintervalle gewählt werden. Die Überprüfung der Lagerspiele ist sehr wichtig für die Vermeidung der Unfälle und Verletzungen.

Überprüfung des Kippspiels

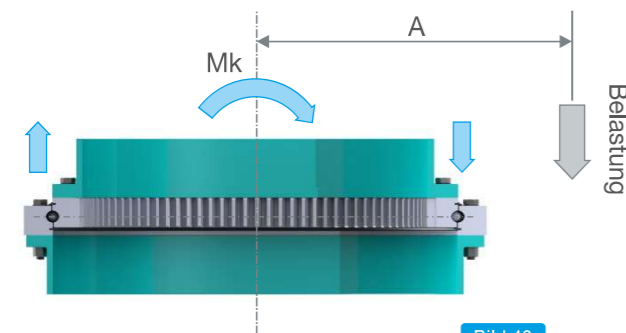


Bild 43

Um die Spieltoleranz des Drehtischlagers sicherzustellen, messen Sie das unbelastete und belastete Spiel unter wirklichen Betriebsumständen mithilfe einer Messuhr, wie es in bild 44 beschrieben wird. Man soll das Lager um 0°, 90°, 180° und 270° drehen und die Änderungen auf der Messuhr überprüfen. Das Ergebnis soll nahezu null sein. Der Änderungsbetrag soll unbedingt notiert werden. Das gleich nach dem Anschluss gemessene Tippspiel ist für den Vergleich mit späteren Spielmessungen sehr wichtig.

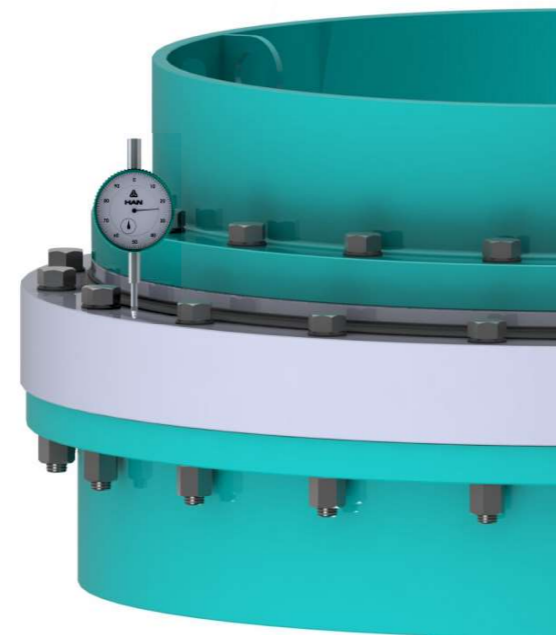


Bild 44

Unsere Gesellschaft HAN empfiehlt die Überprüfung und Registrierung der in den Drehtischlagern gebildeten Spiele einmal im Jahr oder alle 2000 Stunden. Während der Kontrollen soll der Laufbahnverschleiß mit den früheren Ergebnissen verglichen und überwacht werden. Bitte berücksichtigen Sie die maximalen Lagerspielverschleißwerte in tabellen 9, 10 und 11.

4 Punkt Kontakt Einreihige Kugellager (B1100 Serie - B2100 Serie)

Kugeldurchmesser (mm)	Wälzkörper [mm]												
	20	22	25	30	35	40	45	50	60	70			
1000	1,5	1,5	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,6					
1250	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	2,1	2,3	2,7	2,8				
1500	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	2,1	2,4	2,7	2,9	3,0			
1750			1,8	1,8	1,9	2,2	2,4	2,8	3,0	3,1			
2000			1,8	1,9	2,0	2,3	2,5	2,9	3,0	3,2			
2250			1,9	2,0	2,1	2,4	2,6	3,0	3,1	3,3			
2500			1,9	2,0	2,1	2,4	2,7	3,0	3,2	3,3			
2750			2,0	2,1	2,2	2,5	2,7	3,1	3,3	3,4			
3000					2,3	2,6	2,7	3,2	3,3	3,5			
3250					2,4	2,7	2,9	3,3	3,4	3,6			
3500						2,8	3,0	3,3	3,5	3,6			
3750						2,9	3,1	3,4	3,6	3,7			
4000							3,0	3,4	3,7	3,8			
4500								3,6	3,9	4,0			
5000									3,8	4,1	4,2		
5500										4,0	4,3	4,4	
6000											4,2	4,6	4,7

Tab. 09

8 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager (B2200 Serie)

Kugeldurchmesser (mm)	Wälzkörper [mm]																
	18	20	22	25	30	35	40	45	50	60	70						
1000	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,6	2,9									
1250	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,7	3,0	3,5	3,7							
1500		2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,7	3,0	3,5	3,7							
1750			2,3	2,3	2,4	2,5	2,9	3,1	3,6	3,8	4,1						
2000				2,4	2,5	2,6	3,0	3,3	3,8	3,9	4,2						
2250					2,6	2,7	3,1	3,4	3,9	4,0	4,3						
2500						2,8	3,2	3,5	4,0	4,2	4,4						
2750							2,9	3,3	3,6	4,1	4,3	4,5					
3000								3,4	3,7	4,2	4,4	4,6					
3250									3,5	3,8	4,3	4,5	4,7				
3500										3,6	3,9	4,4	4,6	4,8			
3750											3,6	3,9	4,5	4,7	4,9		
4000												4,1	4,6	4,8	5,1		
4500													5,0	5,2	5,5		
5500														5,2	5,4	5,6	
6000															5,4	5,6	5,8

Tab. 10

Zylinderrollenlager

(SM2100 Serie - SM3300 Serie)

Rollkreisdurchmesser (mm)	Wälzkörper [mm]										
	16	21	24	26	32	36	40	50	60	70	80
400	0,20	0,22	0,23	0,24							
500	0,21	0,23	0,24	0,25	0,28						
630	0,26	0,28	0,29	0,30	0,34	0,37	0,39				
800	0,26	0,28	0,29	0,30	0,34	0,37	0,39				
1000	0,31	0,33	0,34	0,35	0,39	0,42	0,44				
1250	0,41	0,43	0,44	0,45	0,49	0,52	0,54	0,61			
1500	0,51	0,53	0,54	0,55	0,59	0,62	0,64	0,71			
2000	0,60	0,63	0,64	0,65	0,69	0,72	0,74	0,81	0,91		
2500	0,66	0,70	0,72	0,74	0,79	0,82	0,84	0,91	1,01	1,11	1,21
3150	0,76	0,80		0,84	0,89	0,92	0,94	1,01	1,11	1,21	1,31
4000				0,94	0,99	1,02	1,04	1,11	1,21	1,31	1,41
5000					1,09		1,13	1,21	1,31		
6000						1,19		1,24	1,31	1,41	

Tab. 11

Überprüfung des axialen Spiels

Die Spielwerte werden mithilfe einer Tiefenlehre (bild 45) oder eines Blocks mit bekannter Dicke und einer Fühllehre gemessen (Die Messung soll mindestens an 4 Punkten erfolgen). Der gemessene Wert soll mit der ersten Messung verglichen und die Abweichung festgestellt werden.

Wenn die Beschleunigung der Spielgröße in den folgenden Messungen weiter zunimmt, die nächsten Messungen sollen häufiger geplant werden.

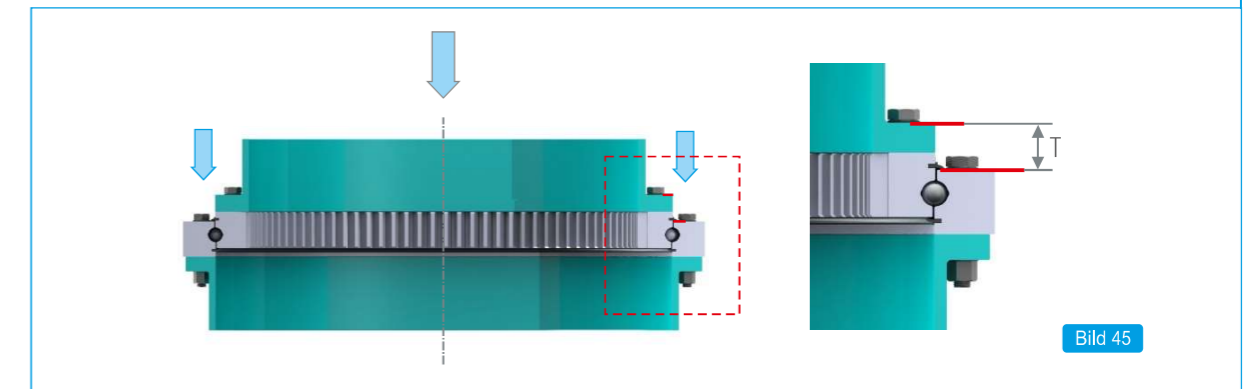


Bild 45

Einbau, Schmierung und Wartung

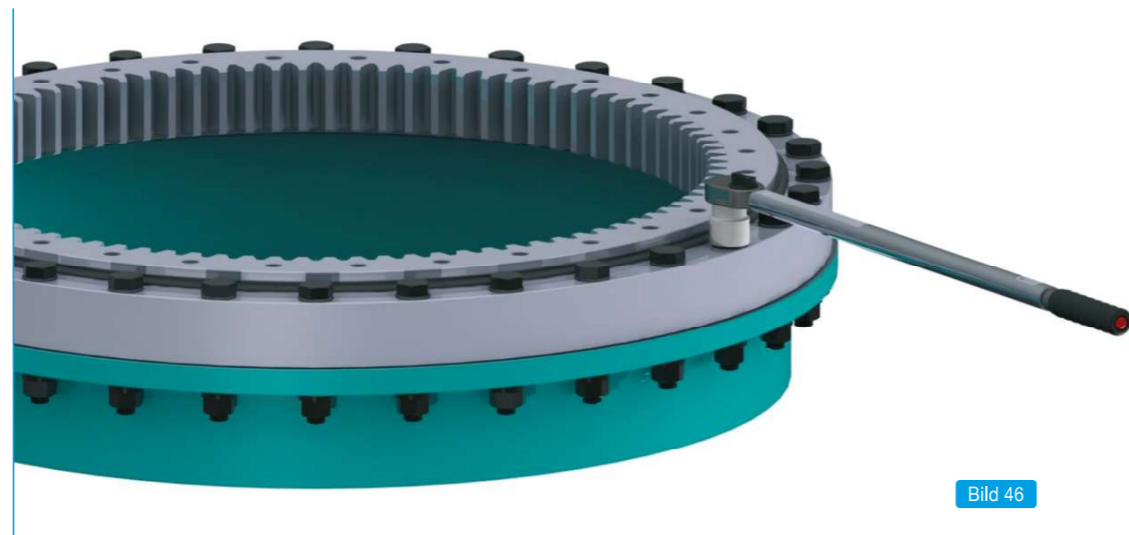
Überprüfung der Bolzenanschlüsse:

Bitte beachten Sie besonders die Bolzenverbindungen in den Drehtischlagern, da ein ungenügender Anschluss zu Tod, Verletzungen und irreversiblen Schäden am System führen kann.

Das Anzugsdrehmoment an allen Bolzen und Mutter soll in den ersten und dritten Monaten nach der ersten Inbetriebnahme der Maschine überprüft werden. Danach soll man das Anzugsdrehmoment der Bolzen einmal jährlich oder alle 2000 Stunden gemäß den angegebenen Werten in tabelle 6 auf Seite 19 kontrollieren.

Wenn ein Spannungsverlust von mehr als 20 % an einen Bolzen festgestellt wird, soll dieser Bolzen zusammen mit der benachbarten Bolzen ausgetauscht werden. Wenn ein Spannungsverlust von mehr als 80 % an 20 % der Bolzen auf einem Kreis festgestellt wird, sollen alle Bolzen durch neuen Bolzen mindestens gleicher Qualität der beim ersten Anschluss verwendeten Bolzen ersetzt werden.

Die Bolzen sollen in der gleichen Reihenfolge wie beim ersten Einbau ausgetauscht werden, ohne mehr als ein Bolzen während des Austauschs zu lockern.



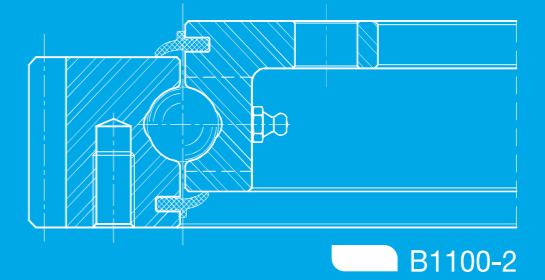
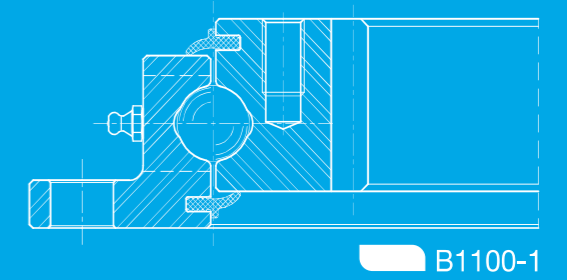
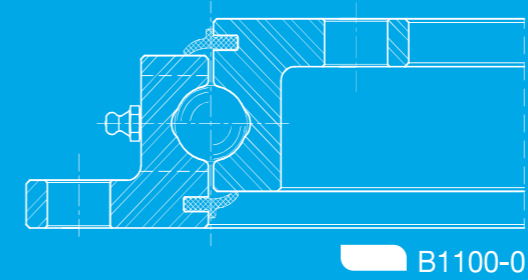
Überprüfung der Staubdichtung und Schmierung:

Die Dichtungselemente oder Dichtungsfilze sollen mindestens alle sechs Monate überprüft und wenn nötig gereinigt werden. Im Falle von Verschleiß oder Rissen sollen diese Teile ersetzt werden, damit abrasive Partikeln nicht in die Laufbahnen eindringen können. Andernfalls kann die Lebensdauer des Lagers sich erheblich verkürzen. Außerdem soll man überprüfen, ob es genug Fett um den Umfang der unteren Seite der Dichtung gibt. Bitte beachten Sie, dass Fett den Verschleiß der Drehtischlager vermindert.

Nachdem Fett gepresst wird, Fett, das am Boden der Staubdichtung ausläuft, soll gereinigt und geprüft werden, wenn es möglich ist. Wenn man Stahlpartikel oder Fremdstoffe im Fett feststellt, das unter der Staubdichtung ausläuft, eine gründliche Wartung des Lagers ist empfohlen. Unsere Gesellschaft bietet neben der Produktion auch Wartungs- und Reparaturdienste für ihre Kunden.

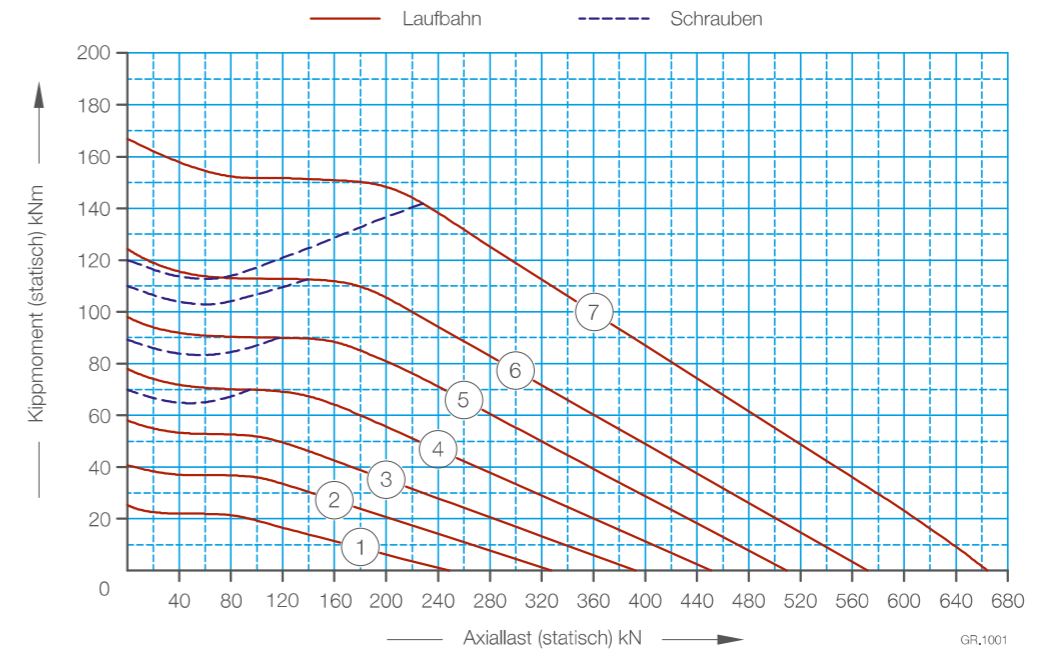
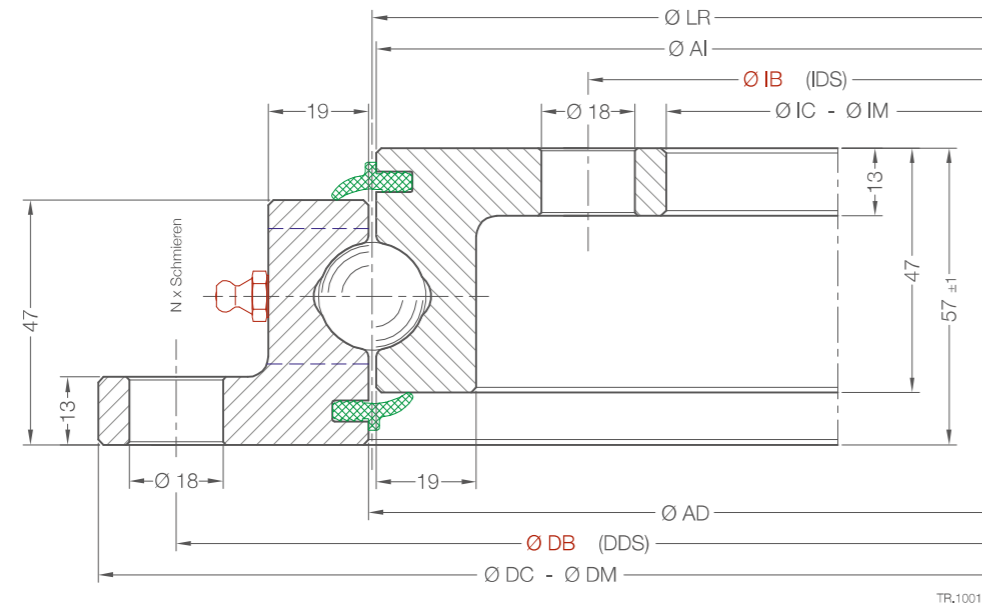
B1100 SERIE

4 Punkt Kontakt Einreihige Kugellager
(„Typ L“ Serie)



B1120-0 SERIE

ENTWICKELT FÜR LEICHTE LASTEN, UNGETRIEBENES GROSSWÄLZLAGER



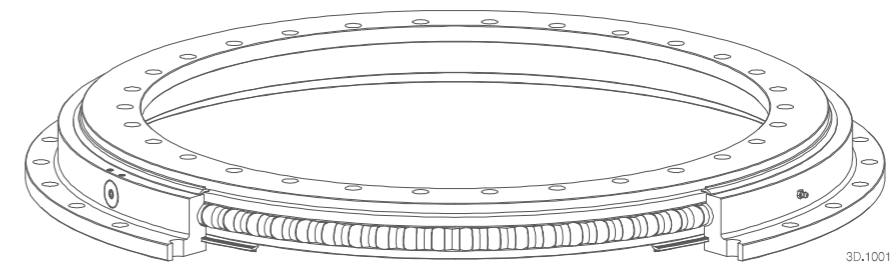
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			Ø LR	Ø DC	Ø DM	Ø IC	Ø IM	Ø AD	Ø AI	N x Schmierien
B1120-0-0520AA	1	24	415	520	518 -0,17	302	304 +0,11	417	413	2 x M8x1
B1120-0-0650AA	2	31,5	545	650	648 -0,20	432	434 +0,15	547	543	2 x M8x1
B1120-0-0750AA	3	37	645	750	748 -0,20	532	534 +0,17	647	643	3 x M8x1
B1120-0-0850AA	4	43,5	745	850	848 -0,23	632	634 +0,20	747	743	3 x M8x1
B1120-0-0950AA	5	48,5	845	950	948 -0,23	732	734 +0,20	847	843	4 x M8x1
B1120-0-1050AA	6	54	945	1050	1048 -0,26	832	834 +0,23	947	943	4 x M8x1
B1120-0-1200AA	7	63	1095	1200	1198 -0,26	982	984 +0,23	1097	1093	4 x M8x1

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
490 ±0,2	16	332 ±0,18	24	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,027	≤0,027
620 ±0,22	20	462 ±0,2	28	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,032	≤0,032
720 ±0,25	24	562 ±0,22	32	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,036	≤0,036
820 ±0,28	24	662 ±0,25	32	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,036	≤0,036
920 ±0,28	28	762 ±0,25	36	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,040	≤0,040
1020 ±0,33	32	862 ±0,28	40	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,040	≤0,040
1170 ±0,33	32	1012 ±0,33	40	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,047	≤0,047

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B1120-0 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M16	97	140	167	193	279	333

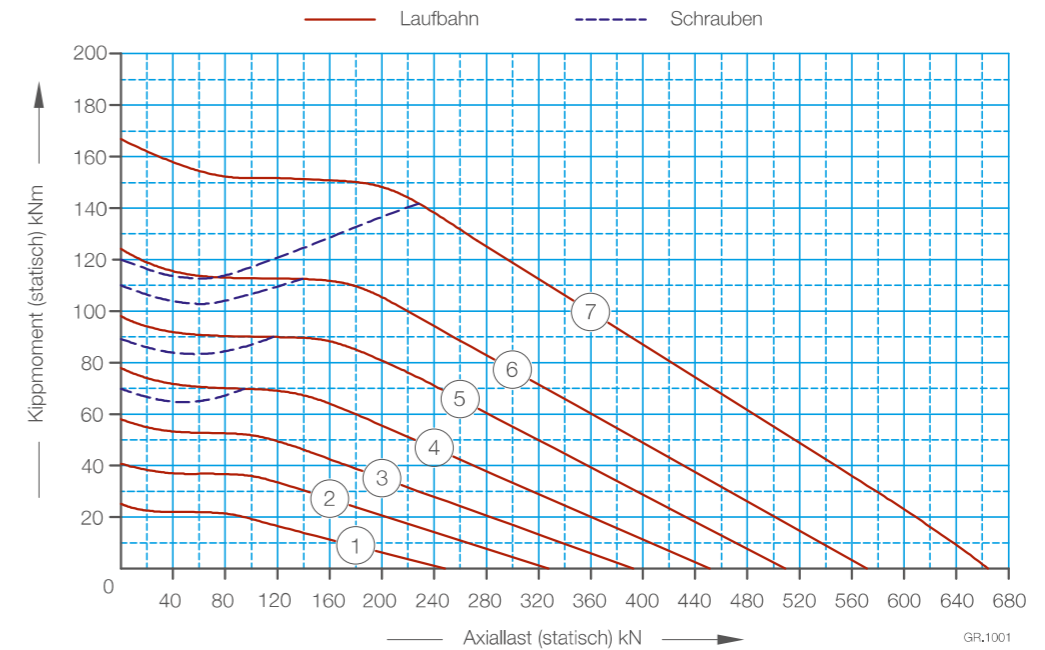
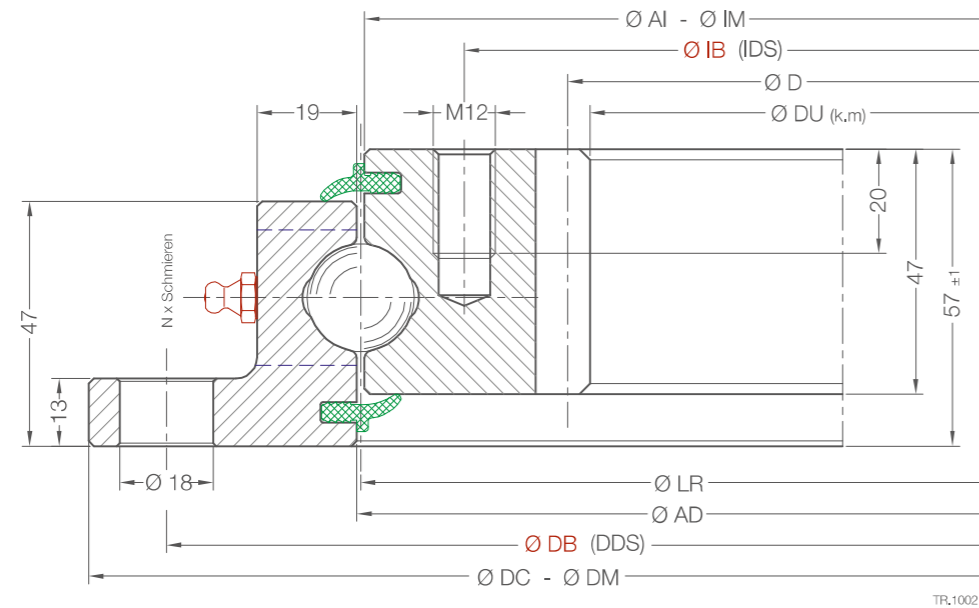
TB.1002



3D.1001

B1120-1 SERIE

ENTWICKELT FÜR LEICHTE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



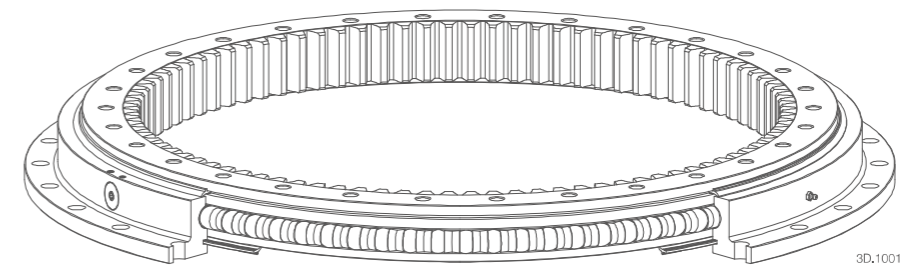
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm								N x Schmierien
			Maße								
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø IM	Ø AD		
B1120-1-0520AC	1	28	415	326,5	520	518 -0,17	413	412 -0,15	417	2 x M8x1	
B1120-1-0650AC	2	38	545	445,2	650	648 -0,20	543	542 -0,17	547	2 x M8x1	
B1120-1-0750AC	3	45	645	547,2	750	748 -0,20	643	642 -0,20	647	3 x M8x1	
B1120-1-0850AC	4	53	745	649,2	850	848 -0,23	743	742 -0,20	747	3 x M8x1	
B1120-1-0950AC	5	63,5	845	737,6	950	948 -0,23	843	842 -0,23	847	4 x M8x1	
B1120-1-1050AC	6	68	945	841,6	1050	1048 -0,26	943	942 -0,23	947	4 x M8x1	
B1120-1-1200AC	7	83	1095	985,6	1200	1198 -0,26	1093	1092 -0,26	1097	4 x M8x1	

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte					
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
490 ±0,2	16	375 ±0,18	12	335	5	67	-	-0,75	46	13,68	27,36	≤0,027	≤0,027
620 ±0,22	20	505 ±0,22	16	456	6	76	-	-0,6	46	16,17	32,34	≤0,032	≤0,032
720 ±0,25	24	605 ±0,22	18	558	6	93	-	-0,6	46	15,79	31,58	≤0,036	≤0,036
820 ±0,28	24	705 ±0,25	20	660	6	110	-	-0,6	46	15,48	30,96	≤0,036	≤0,036
920 ±0,28	28	805 ±0,28	20	752	8	94	-	-0,8	46	21,02	42,04	≤0,040	≤0,040
1020 ±0,33	32	905 ±0,28	22	856	8	107	-	-0,8	46	20,71	41,42	≤0,040	≤0,040
1170 ±0,33	32	1055 ±0,33	24	1000	8	125	-	-0,8	46	20,38	40,76	≤0,047	≤0,047

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B1120-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

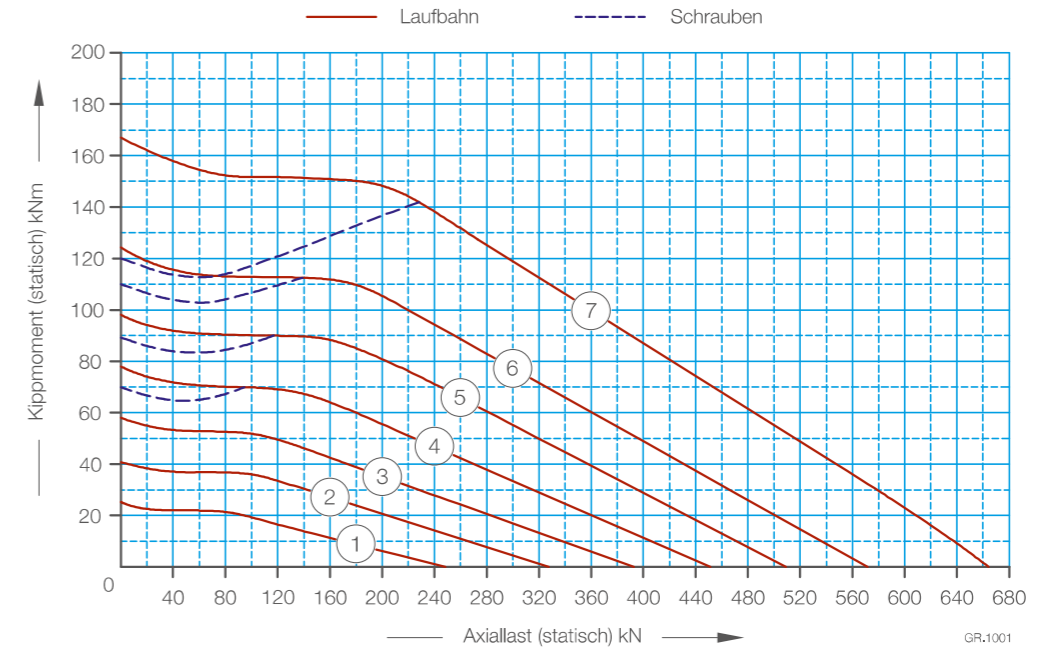
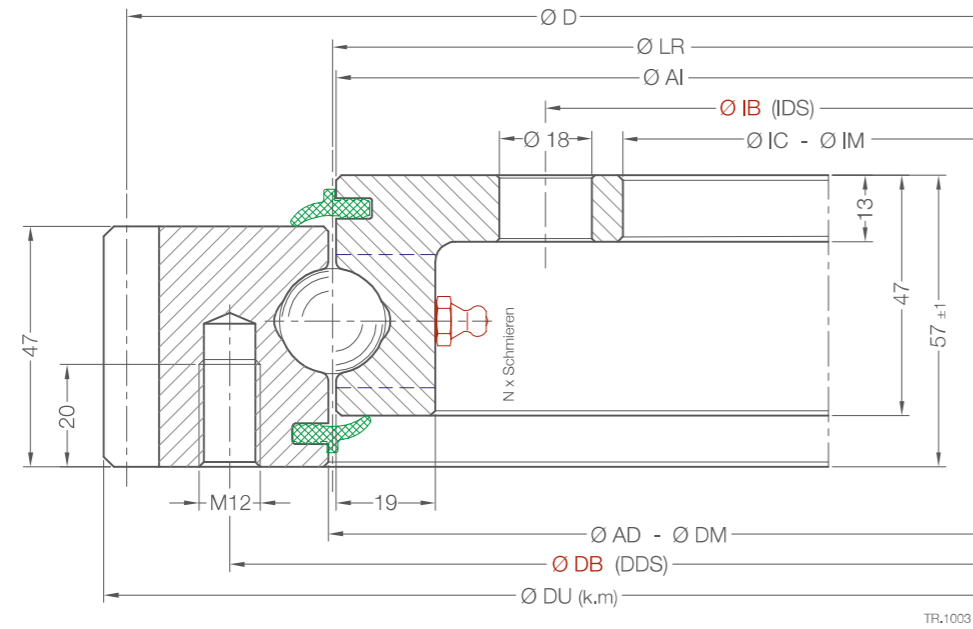
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M12	39	59	68	78	117	135
M16	97	140	167	193	279	333

TB.1004



B1120-2 SERIE

ENTWICKELT FÜR LEICHTE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄRLZLAGER



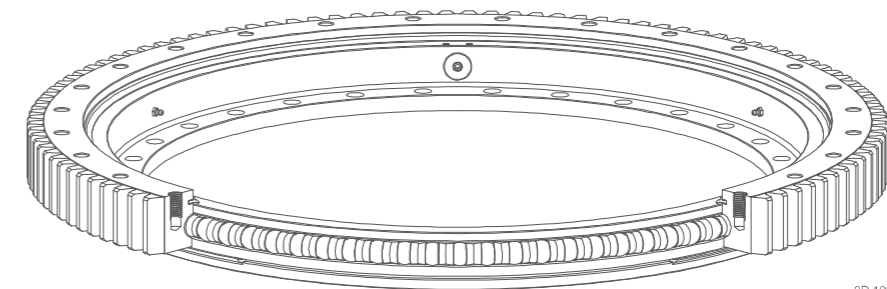
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßentabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing AD$	$\varnothing DM$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AI$	N x Schmierlöcher
B1120-2-0504CA	1	30,5	415	504	417	418 +0,15	302	304 +0,13	413	2 x M8x1
B1120-2-0641CA	2	41	545	640,8	547	548 +0,17	432	434 +0,15	543	2 x M8x1
B1120-2-0743CA	3	49	645	742,8	647	648 +0,20	532	534 +0,17	643	3 x M8x1
B1120-2-0839CA	4	55	745	838,8	747	748 +0,20	632	634 +0,20	743	3 x M8x1
B1120-2-0950CA	5	67	845	950,4	847	848 +0,23	732	734 +0,20	843	4 x M8x1
B1120-2-1046CA	6	71,5	945	1046,4	947	948 +0,23	832	834 +0,23	943	4 x M8x1
B1120-2-1198CA	7	85,5	1095	1198,4	1097	1098 +0,26	982	984 +0,23	1093	4 x M8x1

Verbindungslocher		Zahnradinformationen				Tangentiale Kräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahnrad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
455 ±0,2	10	332 ±0,18	24	495	5	99	-	-0,5	46	11,87	23,74	≤0,027	≤0,027
585 ±0,22	14	462 ±0,18	28	630	6	105	-	-0,6	46	14,35	28,70	≤0,032	≤0,032
685 ±0,25	16	562 ±0,22	32	732	6	122	-	-0,6	46	14,35	28,70	≤0,036	≤0,036
785 ±0,25	18	662 ±0,25	32	828	6	138	-	-0,6	46	14,35	28,70	≤0,036	≤0,036
885 ±0,28	18	762 ±0,25	36	936	8	117	-	-0,8	46	19,13	38,26	≤0,040	≤0,040
985 ±0,28	20	862 ±0,28	40	1032	8	129	-	-0,8	46	19,13	38,26	≤0,040	≤0,040
1135 ±0,33	22	1012 ±0,33	40	1184	8	148	-	-0,8	46	19,13	38,26	≤0,047	≤0,047

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B1120-2 Serie Drehtischlagern verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M12	39	59	68	78	117	135
M16	97	140	167	193	279	333

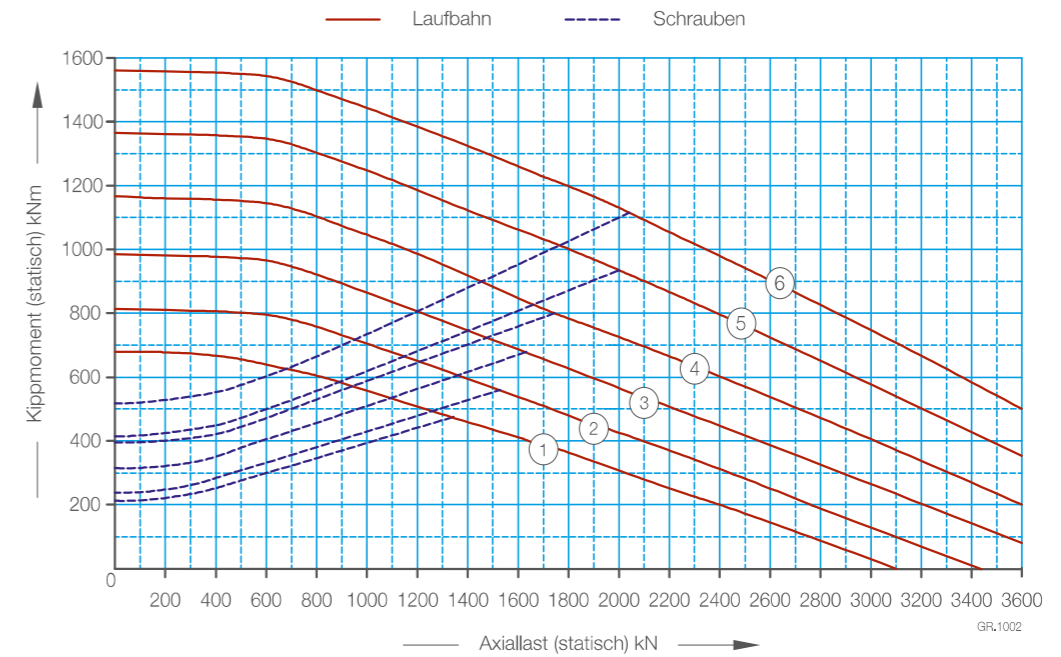
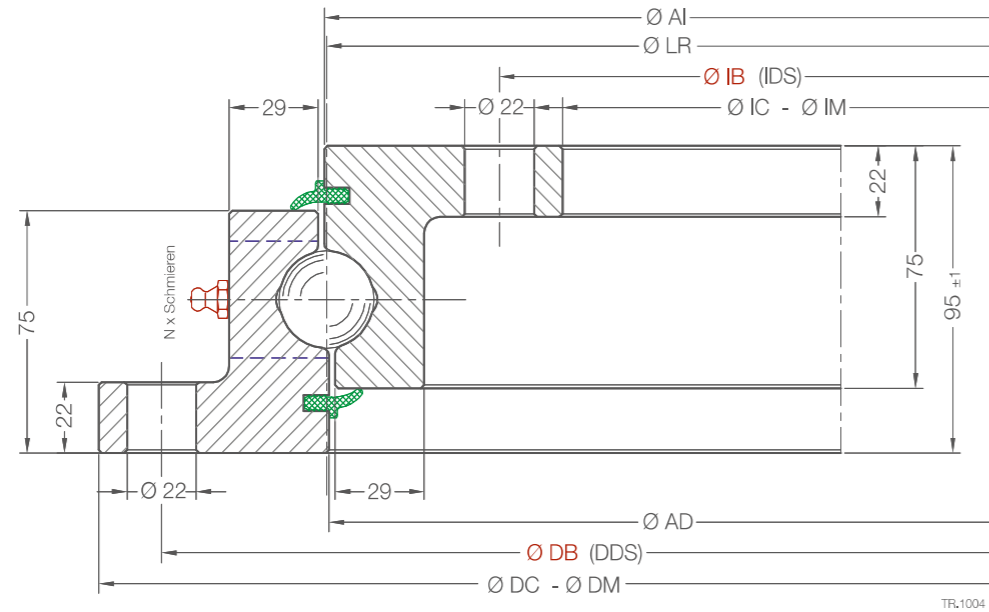
TB.1004



3D.1003

B1130-0 SERIE

ENTWICKELT FÜR LEICHTE LASTEN, UNGETRIEBENES GROSSWÄLZLAGER



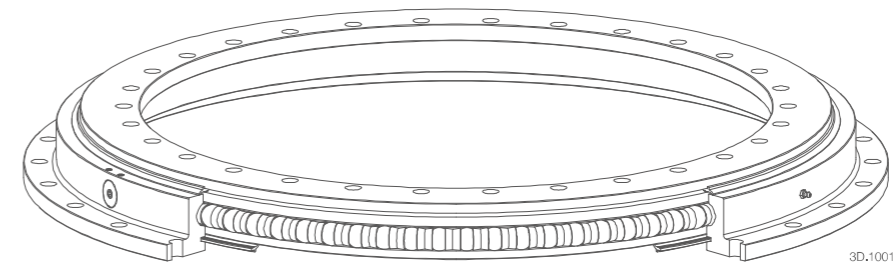
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			Ø LR	Ø DC	Ø DM	Ø IC	Ø IM	Ø AD	Ø AI	N x Schmierien
B1130-0-1100AA	1	136	955	1100	1098 -0,26	805	807 +0,23	954	956	3 x M10x1
B1130-0-1200AA	2	151	1055	1200	1198 -0,26	905	907 +0,23	1054	1056	3 x M10x1
B1130-0-1300AA	3	165	1155	1300	1298 -0,31	1005	1007 +0,26	1154	1156	4 x M10x1
B1130-0-1400AA	4	180	1255	1400	1398 -0,31	1105	1107 +0,26	1254	1256	6 x M10x1
B1130-0-1500AA	5	195	1355	1500	1498 -0,31	1205	1207 +0,26	1354	1356	6 x M10x1
B1130-0-1600AA	6	210	1455	1600	1598 -0,31	1305	1307 +0,31	1454	1456	6 x M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen					Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte				
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1060 ±0,33	30	845 ±0,28	30	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,040	≤0,040
1160 ±0,33	30	945 ±0,28	30	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,047	≤0,047
1260 ±0,39	36	1045 ±0,33	36	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,047	≤0,047
1360 ±0,39	42	1145 ±0,33	42	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,047	≤0,047
1460 ±0,39	42	1245 ±0,33	42	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,055	≤0,055
1560 ±0,39	48	1345 ±0,39	48	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,055	≤0,055

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B1130-0 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)						
Bolzen	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M20	194	279	324	387	558	648

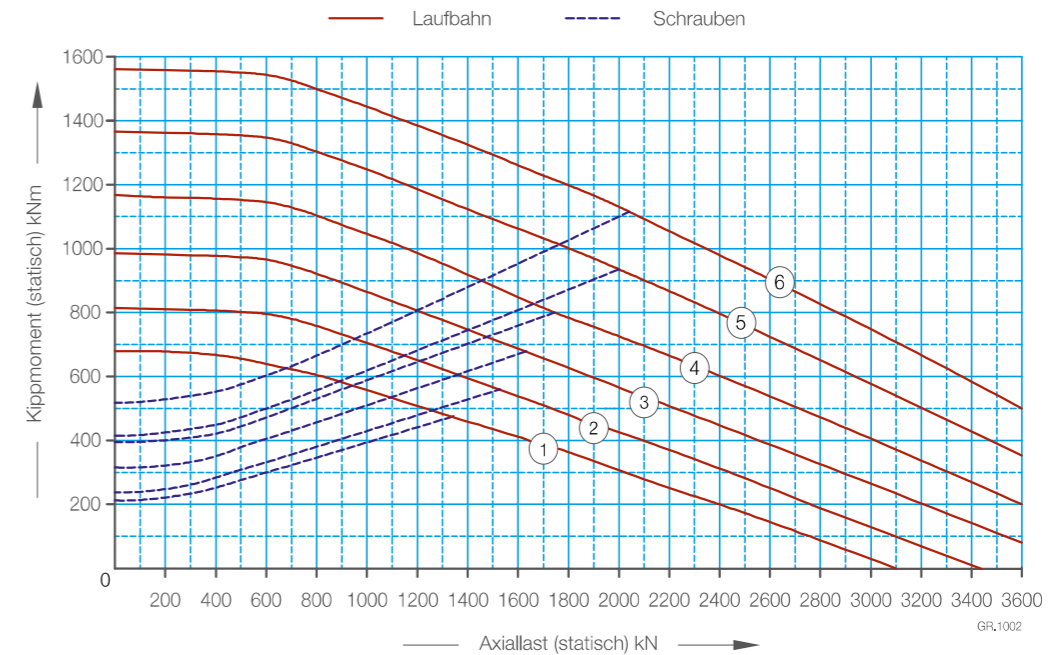
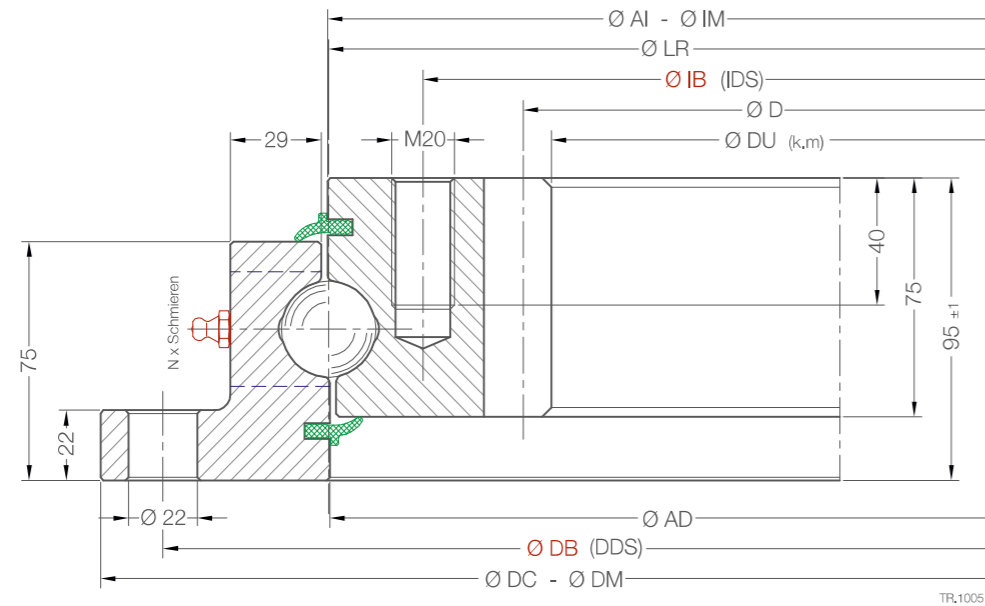
TB.1007



3D.1001

B1130-1 SERIE

ENTWICKELT FÜR LEICHTE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



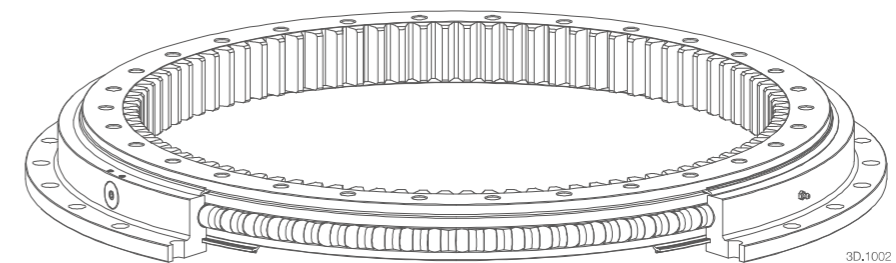
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm								
			Maße								
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AI$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$N \times$ Schmierien	
B1130-1-1100AC	1	166	955	812	1100	1098 -0,26	956	955 -0,23	954	3 x M10x1	
B1130-1-1200AC	2	184	1055	912	1200	1198 -0,26	1056	1055 -0,26	1054	3 x M10x1	
B1130-1-1300AC	3	201	1155	1012	1300	1298 -0,31	1156	1155 -0,26	1154	4 x M10x1	
B1130-1-1400AC	4	218	1255	1112	1400	1398 -0,31	1256	1255 -0,31	1254	6 x M10x1	
B1130-1-1500AC	5	237	1355	1212	1500	1498 -0,31	1356	1355 -0,31	1354	6 x M10x1	
B1130-1-1600AC	6	255	1455	1310	1600	1598 -0,31	1456	1455 -0,31	1454	6 x M10x1	

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen					Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte		
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1060 $\pm 0,33$	30	894 $\pm 0,28$	30	830	10	83	-	-1	74	42,31	84,62	$\leq 0,040$	$\leq 0,040$
1160 $\pm 0,33$	30	994 $\pm 0,28$	30	930	10	93	-	-1	74	41,75	83,50	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$
1260 $\pm 0,39$	36	1094 $\pm 0,33$	36	1030	10	103	-	-1	74	41,25	82,50	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$
1360 $\pm 0,39$	42	1194 $\pm 0,33$	42	1130	10	113	-	-1	74	40,83	81,66	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$
1460 $\pm 0,39$	42	1294 $\pm 0,39$	42	1230	10	123	-	-1	74	40,47	80,94	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$
1560 $\pm 0,39$	48	1394 $\pm 0,39$	48	1330	10	133	-	-	74	40,17	80,34	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B1130-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)						
Bolzen	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M20	194	279	324	387	558	648

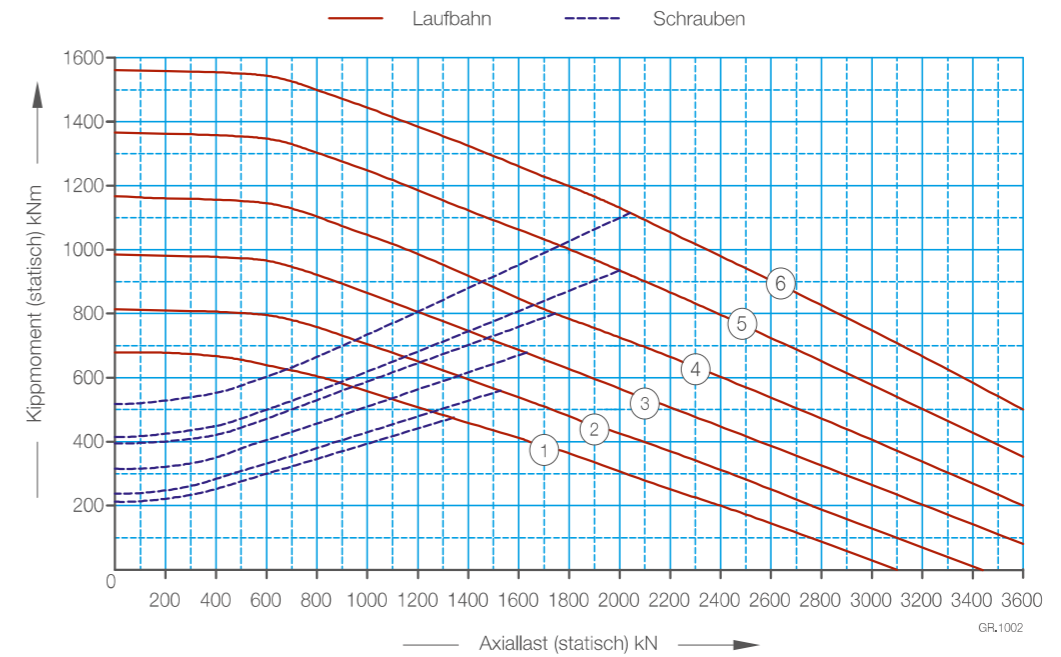
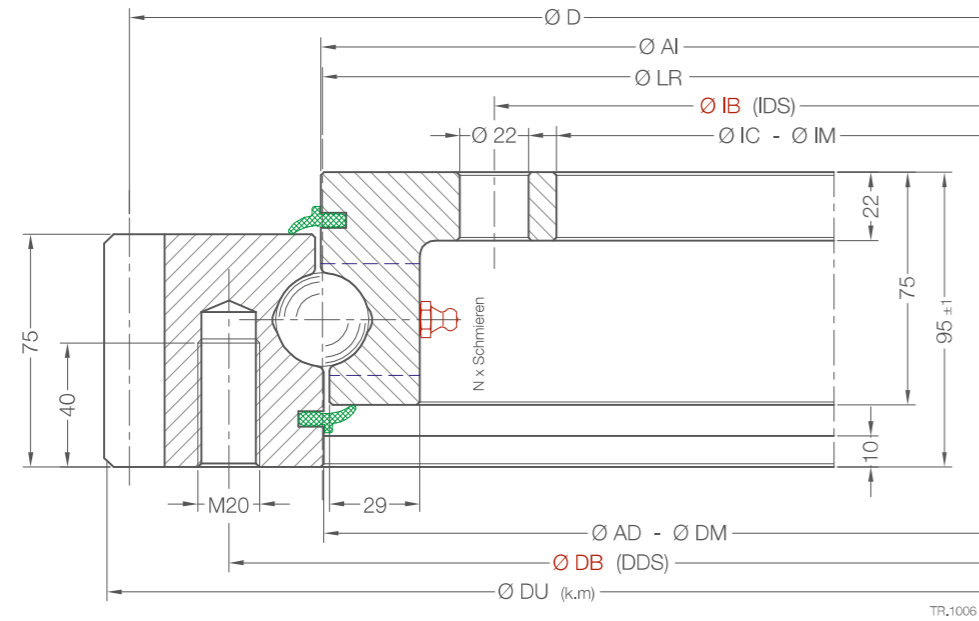
TB.1007



3D.1002

B1130-2 SERIE

ENTWICKELT FÜR LEICHTE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄRLAGER



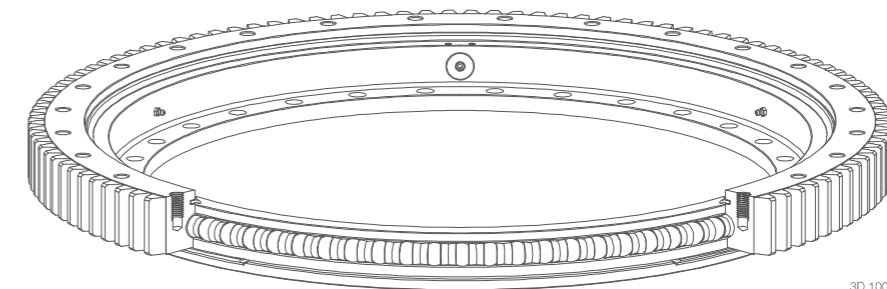
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing AD$	$\varnothing DM$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AI$	N x Schmierien
B1130-2-1096CA	1	172	955	1096,2	954	955 $\pm 0,23$	805	807 $\pm 0,23$	956	3 x M10x1
B1130-2-1198CA	2	191	1055	1198	1054	1055 $\pm 0,26$	905	907 $\pm 0,23$	1056	3 x M10x1
B1130-2-1298CA	3	209	1155	1298	1154	1155 $\pm 0,26$	1005	1007 $\pm 0,26$	1156	4 x M10x1
B1130-2-1398CA	4	226	1255	1398	1254	1255 $\pm 0,31$	1105	1107 $\pm 0,26$	1256	6 x M10x1
B1130-2-1498CA	5	245	1355	1498	1354	1355 $\pm 0,31$	1205	1207 $\pm 0,26$	1356	6 x M10x1
B1130-2-1598CA	6	262	1455	1598	1454	1455 $\pm 0,31$	1305	1307 $\pm 0,31$	1456	6 x M10x1

Verbindungslocher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1016 $\pm 0,33$	30	845 $\pm 0,28$	30	1080	9	120	-	-0,9	74	34,14	68,28	$\leq 0,040$	$\leq 0,040$
1116 $\pm 0,33$	30	945 $\pm 0,28$	30	1180	10	118	-	-1	74	37,93	75,86	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$
1216 $\pm 0,33$	36	1045 $\pm 0,33$	36	1280	10	128	-	-1	74	37,93	75,86	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$
1316 $\pm 0,39$	42	1145 $\pm 0,33$	42	1380	10	138	-	-1	74	37,93	75,86	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$
1416 $\pm 0,39$	42	1245 $\pm 0,33$	42	1480	10	148	-	-1	74	37,93	75,86	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$
1516 $\pm 0,39$	48	1345 $\pm 0,39$	48	1580	10	158	-	-1	74	37,93	75,86	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B1130-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)						
Bolzen	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M20	194	279	324	387	558	648

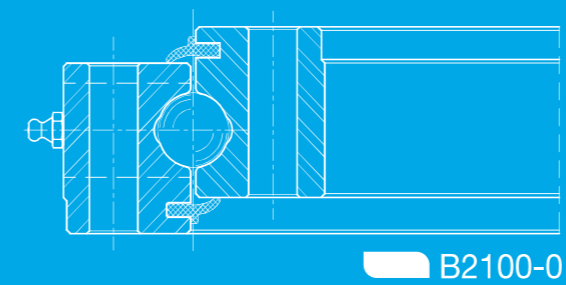
TB.1007



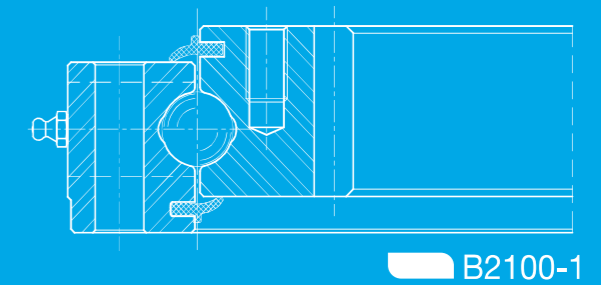
3D.1003

B2100 SERIE

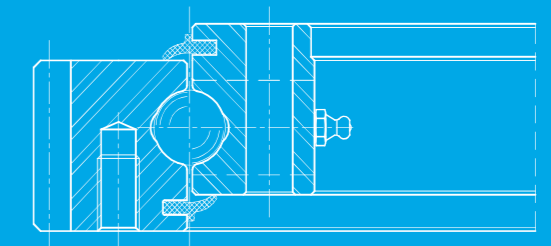
4 Punkt Kontak Einreihige Kugellager



B2100-0



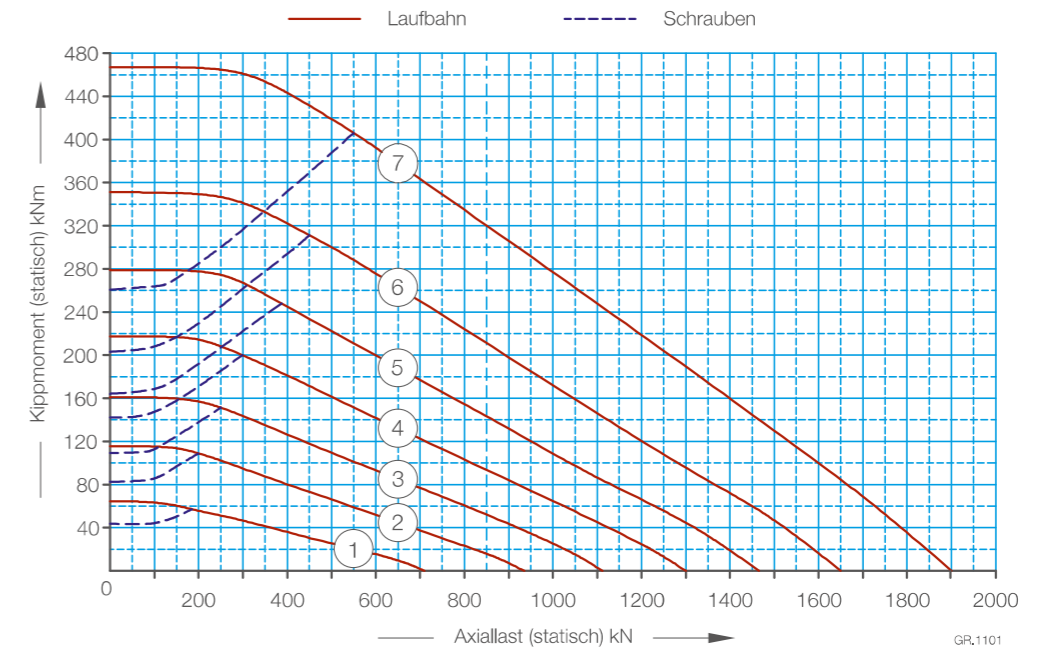
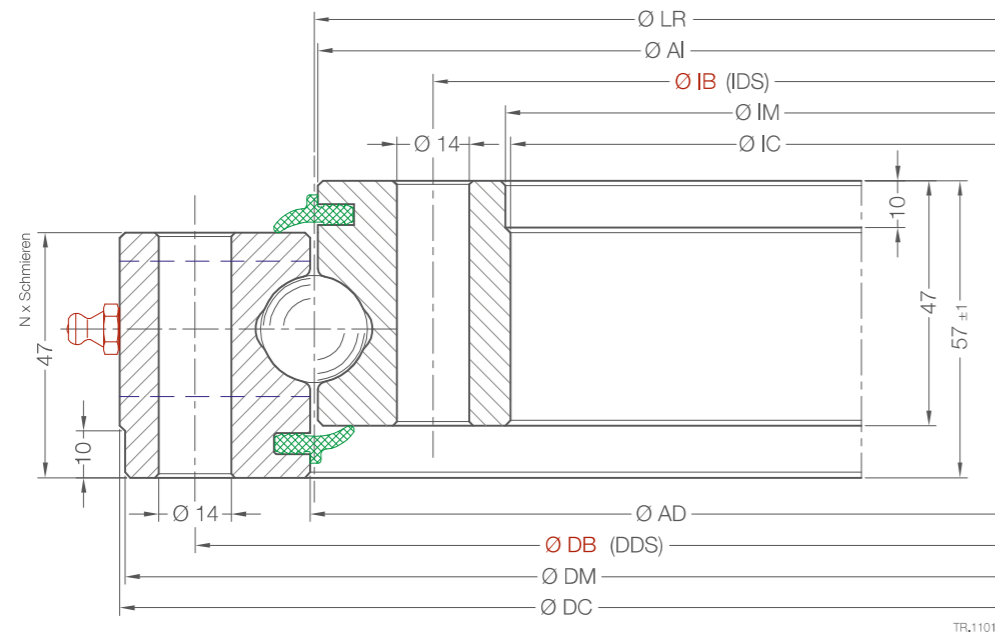
B2100-1



B2100-2

B2120-0 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, UNGETRIEBENES GROSSWÄRLZLAGER



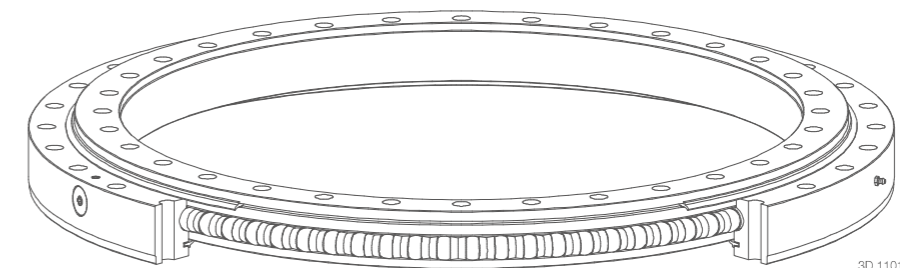
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierern
B2120-0-0490AA	1	32	415	490	488 $-0,15$	340	342 $+0,14$	417	413	2 x M10x1
B2120-0-0620AA	2	39	545	620	618 $-0,17$	470	472 $+0,15$	547	543	2 x M10x1
B2120-0-0720AA	3	47	645	720	718 $-0,20$	570	572 $+0,17$	647	643	2 x M10x1
B2120-0-0820AA	4	55	745	820	818 $-0,23$	670	672 $+0,20$	747	743	3 x M10x1
B2120-0-0920AA	5	63	845	920	918 $-0,23$	770	772 $+0,20$	847	843	3 x M10x1
B2120-0-1020AA	6	71	945	1020	1018 $-0,26$	870	872 $+0,23$	947	943	4 x M10x1
B2120-0-1170AA	7	81	1095	1170	1168 $-0,26$	1020	1022 $+0,26$	1097	1093	4 x M10x1

Verbindungslocher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
460 $\pm 0,20$	24	368 $\pm 0,20$	24	-	-	-	-	-	-	-	-	$\leq 0,027$	$\leq 0,027$
590 $\pm 0,22$	32	498 $\pm 0,20$	32	-	-	-	-	-	-	-	-	$\leq 0,032$	$\leq 0,032$
690 $\pm 0,25$	36	598 $\pm 0,22$	36	-	-	-	-	-	-	-	-	$\leq 0,036$	$\leq 0,036$
790 $\pm 0,28$	40	698 $\pm 0,25$	40	-	-	-	-	-	-	-	-	$\leq 0,036$	$\leq 0,036$
890 $\pm 0,28$	40	798 $\pm 0,25$	40	-	-	-	-	-	-	-	-	$\leq 0,040$	$\leq 0,040$
990 $\pm 0,33$	44	898 $\pm 0,28$	44	-	-	-	-	-	-	-	-	$\leq 0,040$	$\leq 0,040$
1140 $\pm 0,33$	48	1048 $\pm 0,33$	48	-	-	-	-	-	-	-	-	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2120-0 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)						
Bolzen	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M12	39	59	68	78	117	135

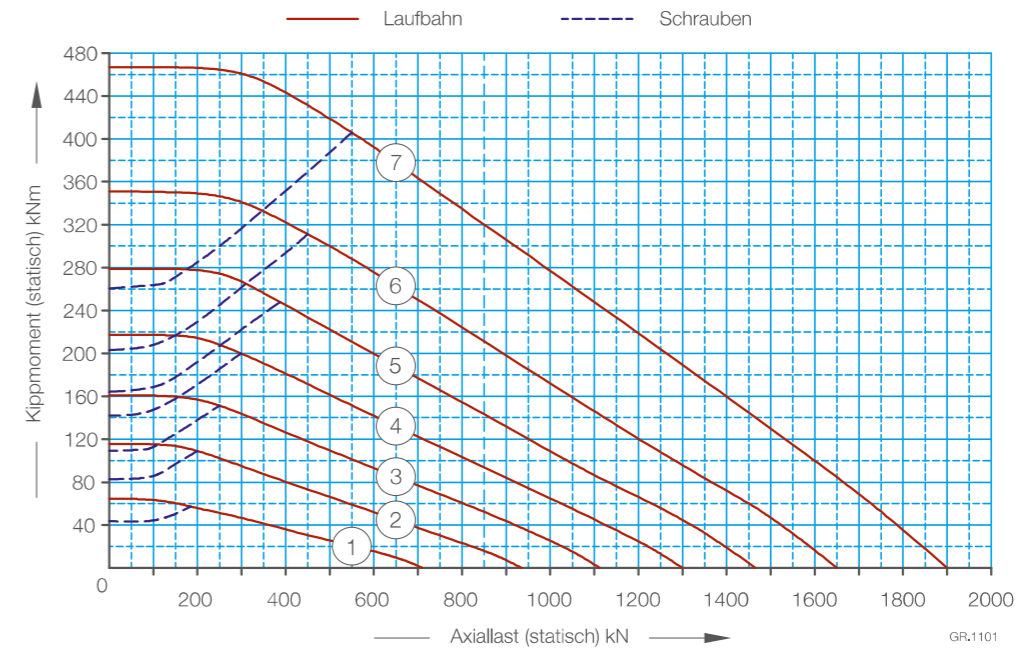
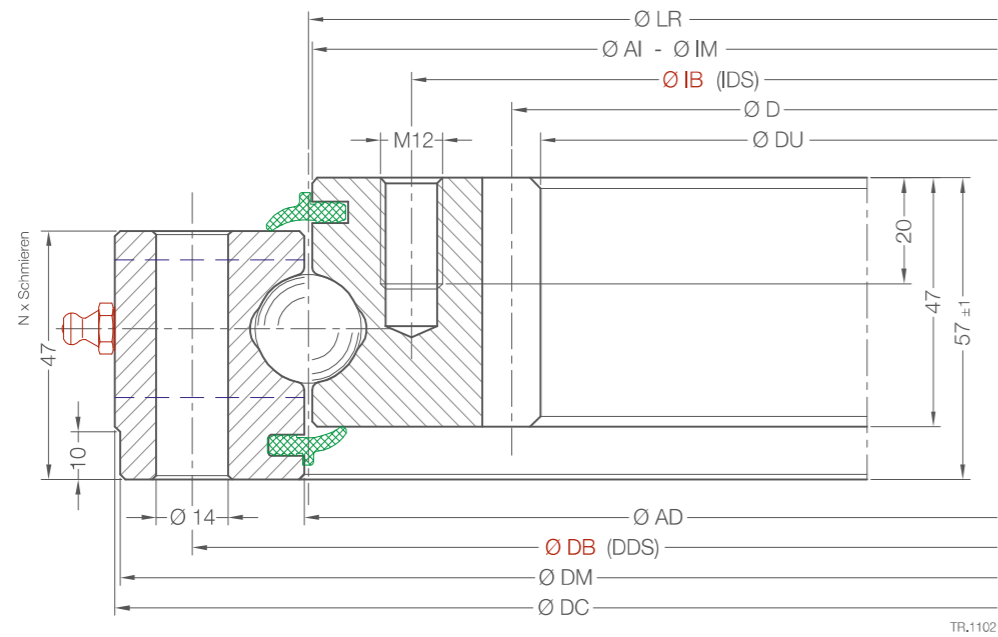
TB.1102



3D.1101

B2120-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



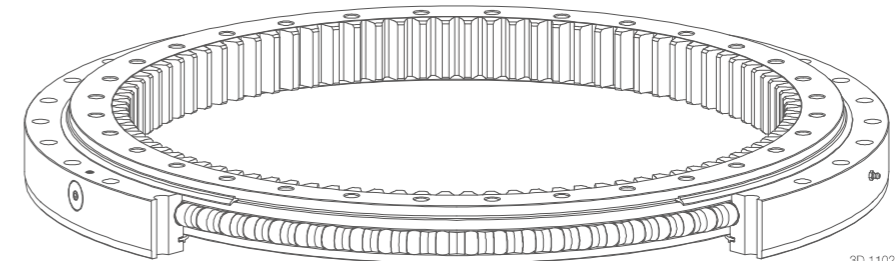
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø IM	Ø AD	N x Schmierer
B2120-1-0490AC	1	33	415	325	490	488 -0,15	413	412 -0,15	417	2 x M10x1
B2120-1-0620AC	2	44	545	444	620	618 -0,17	543	542 -0,17	547	2 x M10x1
B2120-1-0720AC	3	53	645	546	720	718 -0,20	643	642 -0,20	647	2 x M10x1
B2120-1-0820AC	4	61	745	648	820	818 -0,23	743	742 -0,20	747	3 x M10x1
B2120-1-0920AC	5	73	845	736	920	918 -0,23	843	842 -0,23	847	3 x M10x1
B2120-1-1020AC	6	80	945	840	1020	1018 -0,26	943	942 -0,23	947	4 x M10x1
B2120-1-1170AC	7	95	1095	984	1170	1168 -0,26	1093	1092 -0,17	1097	4 x M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
460 ±0,20	24	375 ±0,18	24	335	5	67	-	-	46	13,68	27,36	≤0,027	≤0,027
590 ±0,22	32	505 ±0,22	32	456	6	76	-	-	46	16,17	32,34	≤0,032	≤0,032
690 ±0,25	36	605 ±0,22	36	558	6	93	-	-	46	15,79	31,58	≤0,036	≤0,036
790 ±0,28	40	705 ±0,25	40	660	6	110	-	-	46	15,48	30,96	≤0,036	≤0,036
890 ±0,28	40	805 ±0,25	40	752	8	94	-	-	46	21,02	42,04	≤0,040	≤0,040
990 ±0,33	44	905 ±0,28	44	856	8	107	-	-	46	20,71	41,42	≤0,040	≤0,040
1140 ±0,33	48	1055 ±0,33	48	1000	8	125	-	-	46	20,38	40,76	≤0,047	≤0,047

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2120-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M12	39	59	68	78	117	135

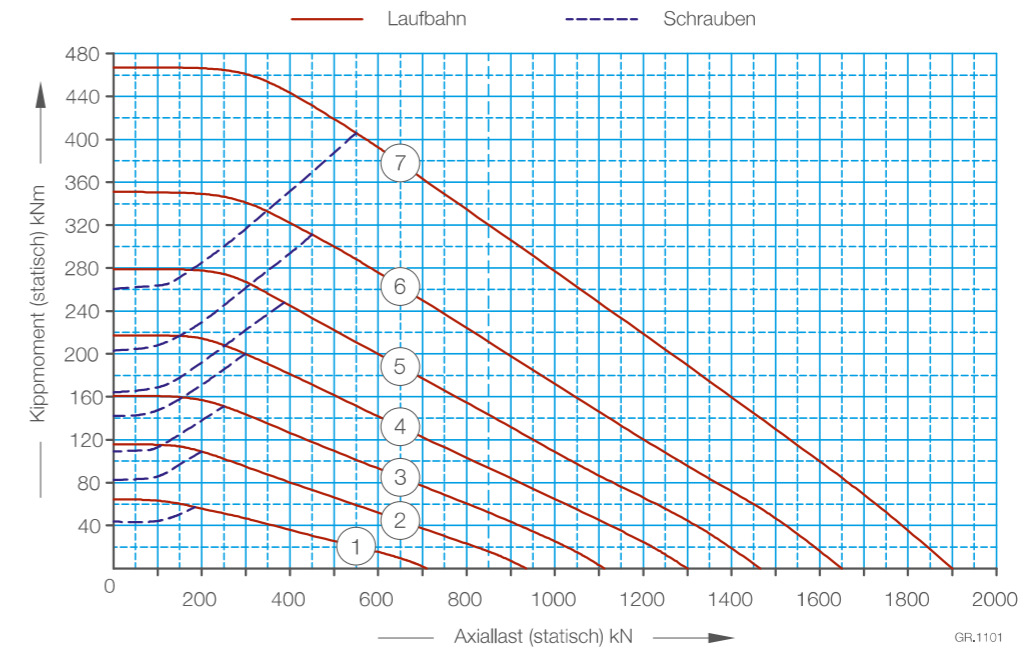
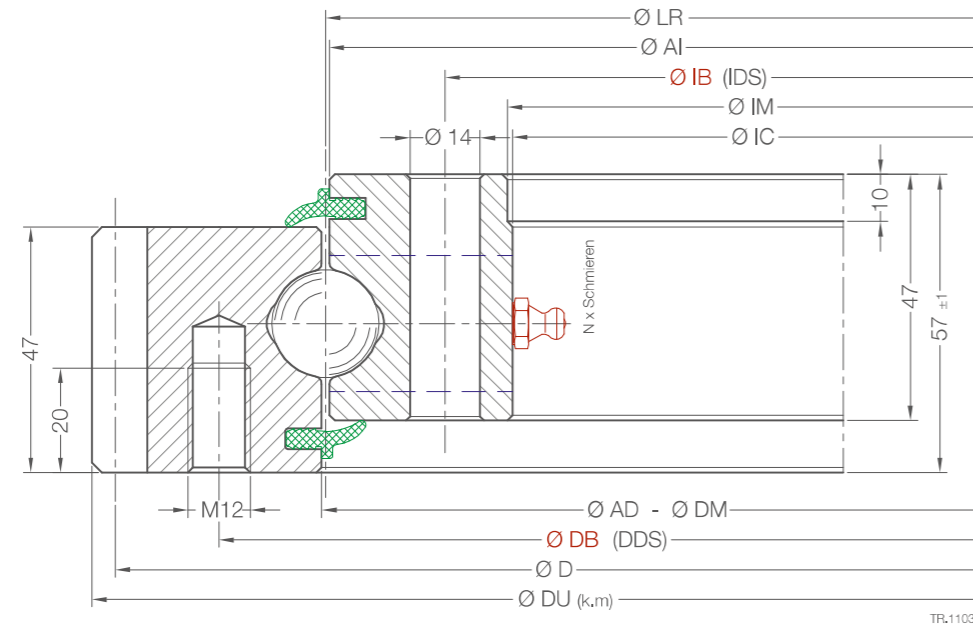
TB.1102



3D.1102

B2120-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



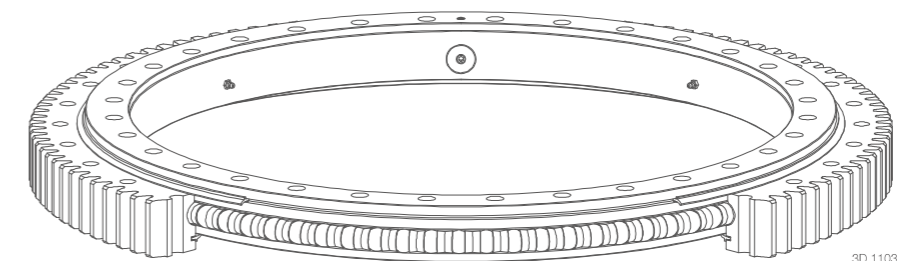
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing AD$	$\varnothing DM$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AI$	N x Schmierer
B2120-2-0503CA	1	33	415	503,3	417	418 +0,15	340	342 +0,14	413	2 x M10x1
B2120-2-0640CA	2	45	545	640,3	547	548 +0,17	470	472 +0,15	543	2 x M10x1
B2120-2-0742CA	3	55	645	742,3	647	648 +0,20	570	572 +0,17	643	2 x M10x1
B2120-2-0838CA	4	62	745	838,1	747	748 +0,20	670	672 +0,20	743	3 x M10x1
B2120-2-0950CA	5	74	845	950,1	847	842 +0,23	770	772 +0,20	843	3 x M10x1
B2120-2-1046CA	6	80	945	1046,1	947	948 +0,23	870	872 +0,23	943	4 x M10x1
B2120-2-1198CA	7	94	1095	1198,1	1097	1098 +0,26	1020	1022 +0,26	1093	4 x M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
455 ±0,20	20	368 ±0,18	24	495	5	99	-	-0,85	46	11,87	23,74	≤0,027	≤0,027
585 ±0,22	28	498 ±0,20	32	630	6	105	-	-0,85	46	14,35	28,70	≤0,032	≤0,032
685 ±0,25	32	598 ±0,22	36	732	6	122	-	-0,85	46	14,35	28,70	≤0,036	≤0,036
785 ±0,28	36	698 ±0,25	40	828	6	138	-	-0,95	46	14,35	28,70	≤0,036	≤0,036
885 ±0,28	36	798 ±0,25	40	936	8	117	-	-0,95	46	18,72	37,44	≤0,040	≤0,040
985 ±0,33	40	898 ±0,28	44	1032	8	129	-	-0,95	46	18,72	37,44	≤0,040	≤0,040
1135 ±0,33	44	1048 ±0,33	48	1184	8	148	-	-0,95	46	18,72	37,44	≤0,047	≤0,047

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2120-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M12	39	59	68	78	117	135

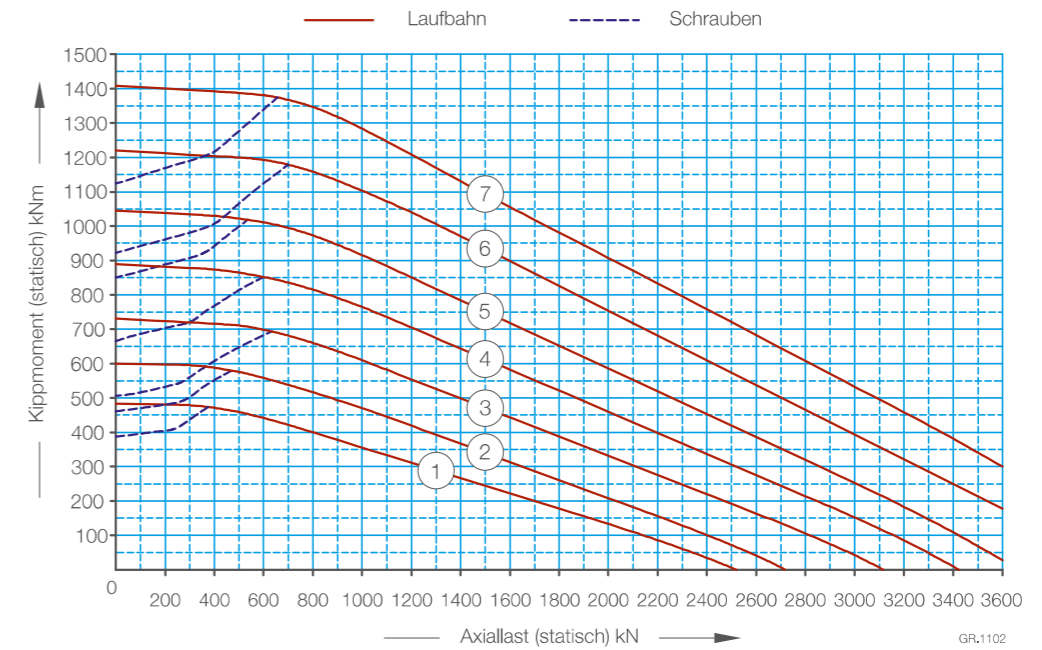
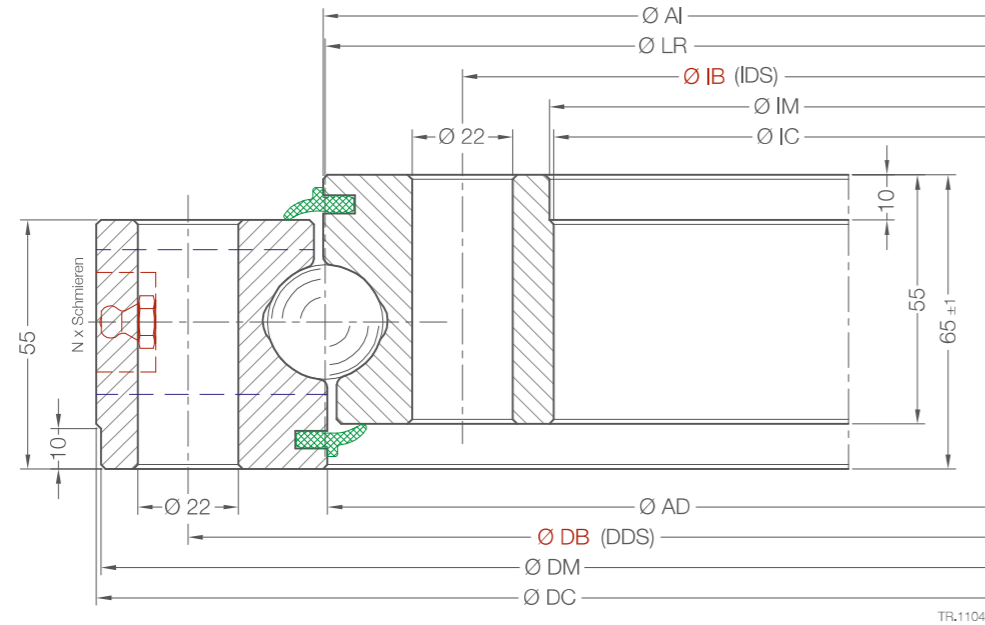
TB.1106



3D 1103

B2125-0 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, UNGETRIEBENES GROSSWÄRLZLAGER



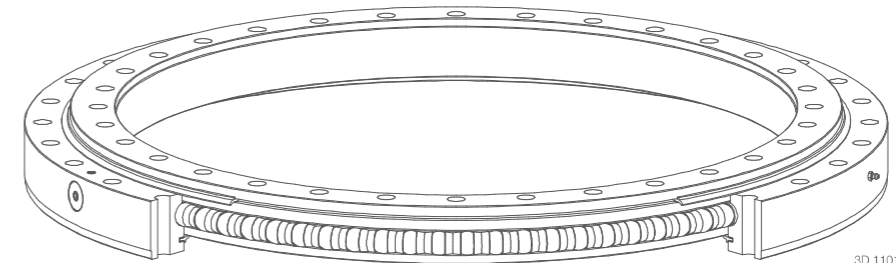
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			Ø LR	Ø DC	Ø DM	Ø IC	Ø IM	Ø AD	Ø AI	N x Schmierlöcher
B2125-0-0955AA	1	105	855	955	953 -0,23	755	757 +0,23	854	856	3 x M10x1
B2125-0-1055AA	2	118	955	1055	1053 -0,26	855	857 +0,23	954	956	3 x M10x1
B2125-0-1155AA	3	128	1055	1155	1153 -0,26	955	957 +0,23	1054	1056	3 x M10x1
B2125-0-1255AA	4	143	1155	1255	1253 -0,31	1055	1057 +0,26	1154	1156	3 x M10x1
B2125-0-1355AA	5	153	1255	1355	1353 -0,31	1155	1157 +0,26	1254	1256	3 x M10x1
B2125-0-1455AA	6	166	1355	1455	1453 -0,31	1255	1257 +0,26	1354	1356	3 x M10x1
B2125-0-1555AA	7	178	1455	1555	1553 -0,31	1355	1357 +0,26	1454	1456	4 x M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen					Tangentiale Kräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte				
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
915 ±0,28	28	795 ±0,25	28	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,040	≤0,040
1015 ±0,33	30	895 ±0,28	30	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,040	≤0,040
1115 ±0,33	30	995 ±0,28	30	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,047	≤0,047
1215 ±0,33	36	1095 ±0,33	36	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,047	≤0,047
1315 ±0,39	42	1195 ±0,33	42	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,055	≤0,055
1415 ±0,39	42	1295 ±0,39	42	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,055	≤0,055
1515 ±0,39	48	1395 ±0,39	48	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0,055	≤0,055

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2125-0 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M20	194	279	324	387	558	648

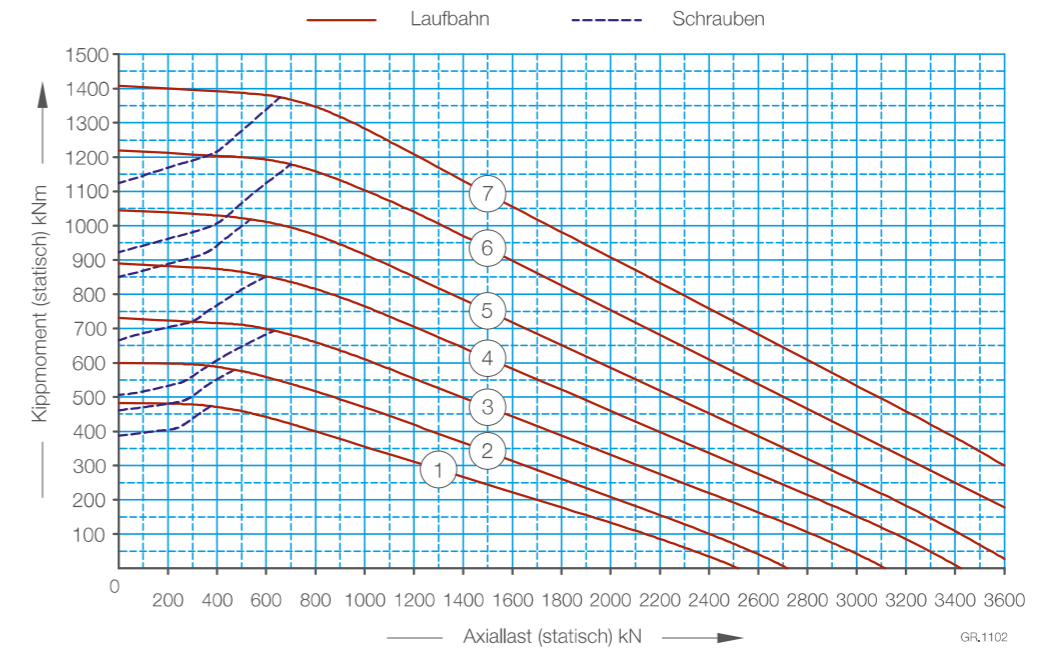
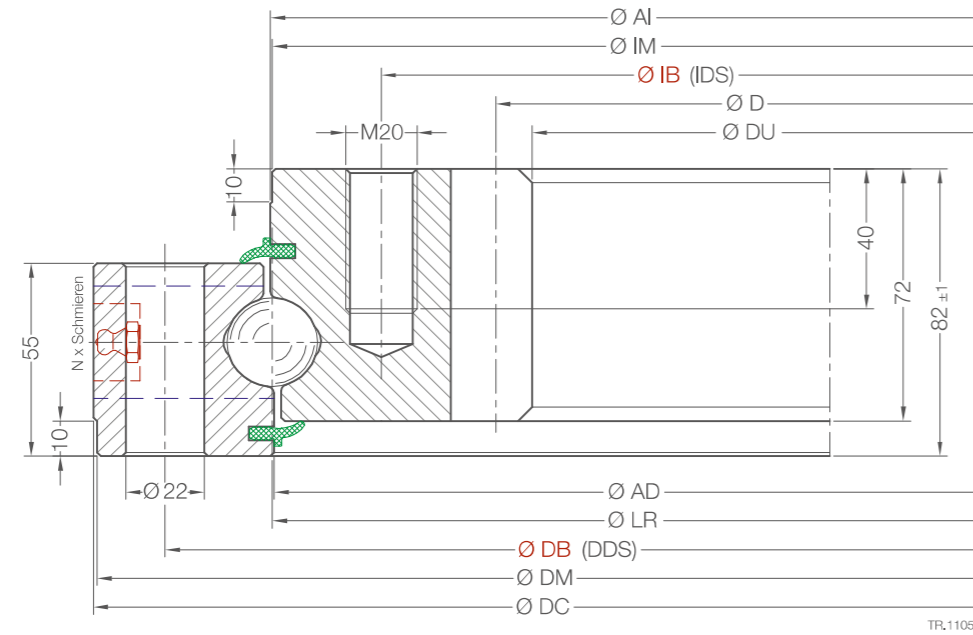
TB.1106



3D 1101

B2125-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



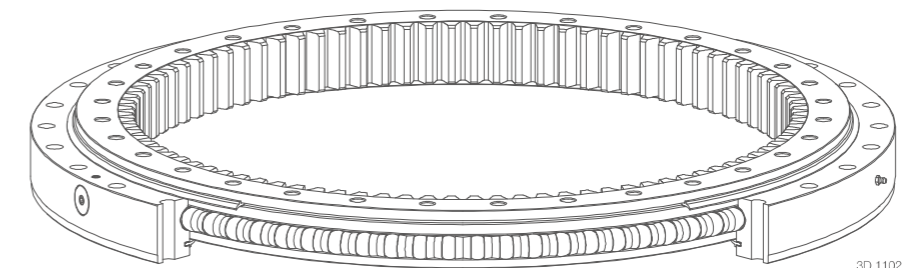
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø IM	Ø AD	N x Schmierien
B2125-1-0955AC	1	136	855	710	955	953 -0,23	856	855 -0,23	854	3 x M10x1
B2125-1-1055AC	2	153	955	810	1055	1053 -0,26	956	955 -0,23	954	3 x M10x1
B2125-1-1155AC	3	170	1055	910	1155	1153 -0,26	1056	1055 -0,23	1054	3 x M10x1
B2125-1-1255AC	4	187	1155	1010	1255	1253 -0,31	1156	1155 -0,26	1154	3 x M10x1
B2125-1-1355AC	5	203	1255	1110	1355	1353 -0,31	1256	1255 -0,31	1254	3 x M10x1
B2125-1-1455AC	6	220	1355	1210	1455	1453 -0,31	1356	1355 -0,31	1354	3 x M10x1
B2125-1-1555AC	7	235	1455	1310	1555	1553 -0,31	1456	1455 -0,31	1454	4 x M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
915 ±0,28	28	794 ±0,25	28	730	10	73	-	-	71	41,81	83,62	≤0,040	≤0,040
1015 ±0,33	30	894 ±0,28	30	830	10	83	-	-	71	41,81	83,62	≤0,040	≤0,040
1115 ±0,33	30	994 ±0,28	30	930	10	93	-	-	71	40,63	81,26	≤0,047	≤0,047
1215 ±0,33	36	1094 ±0,33	36	1030	10	103	-	-	71	40,14	80,28	≤0,047	≤0,047
1315 ±0,39	42	1194 ±0,33	42	1130	10	113	-	-	71	39,74	79,48	≤0,055	≤0,055
1415 ±0,39	42	1294 ±0,39	42	1230	10	123	-	-	71	39,38	78,76	≤0,055	≤0,055
1515 ±0,39	48	1394 ±0,39	48	1330	10	133	-	-	71	39,10	78,20	≤0,055	≤0,055

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2125-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M20	194	279	324	387	558	648

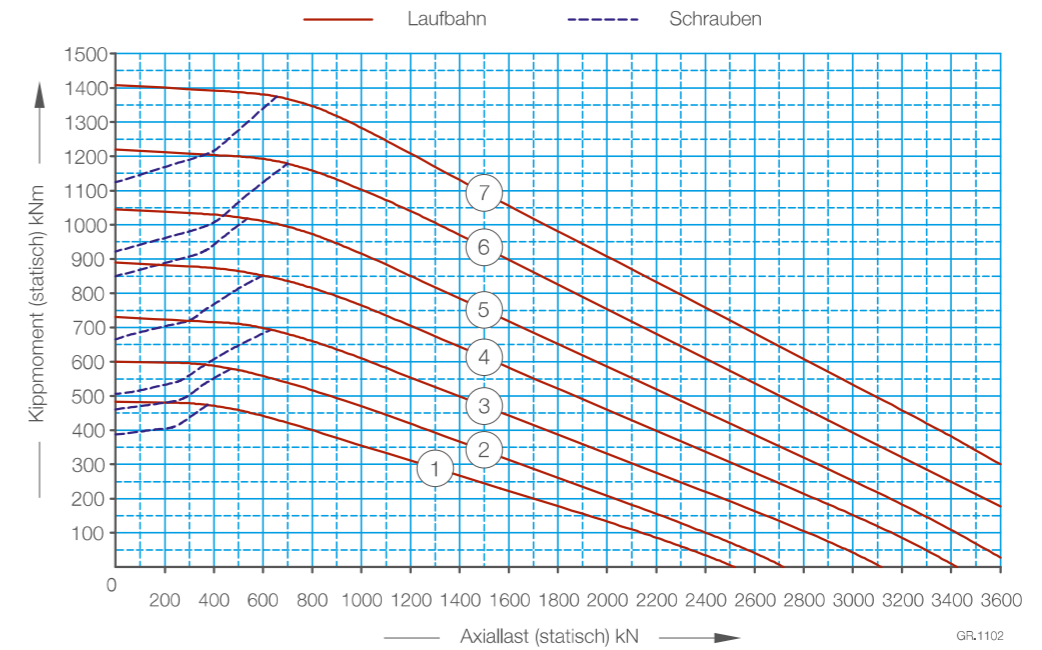
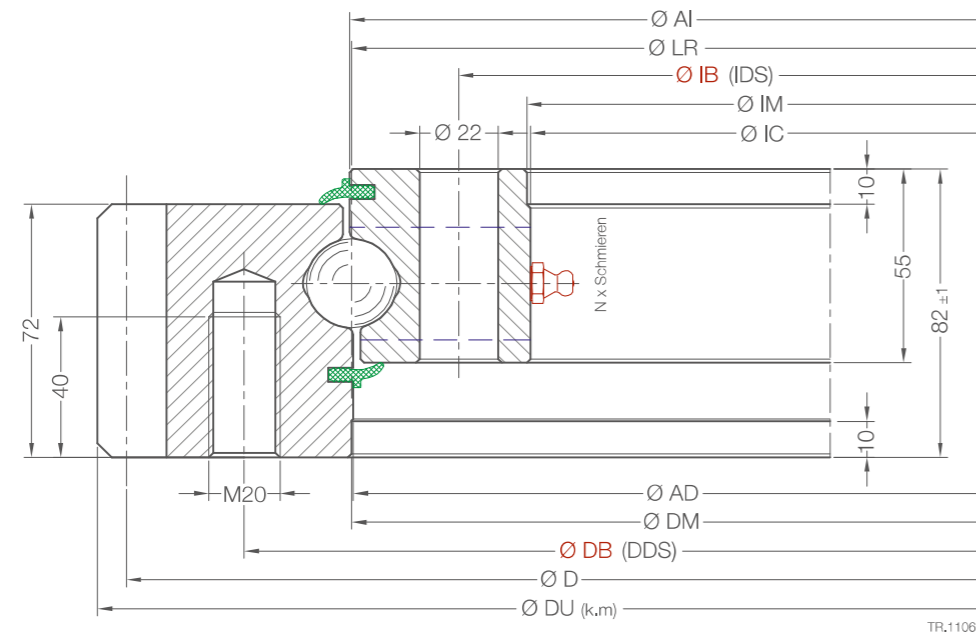
TB.1106



3D.1102

B2125-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



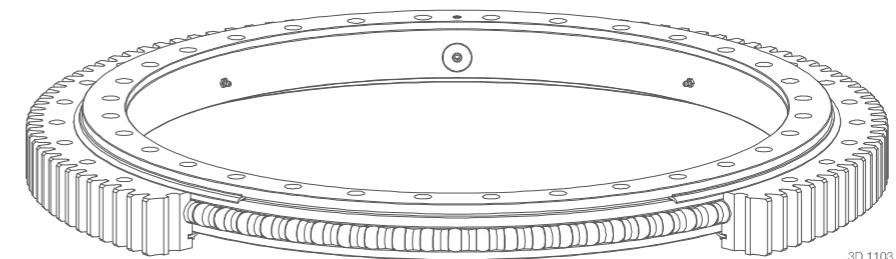
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm								N x Schmierer
			Maße								
			Ø LR	Ø DU	Ø AD	Ø DM	Ø IC	Ø IM	Ø AI		
B2125-2-0997CA	1	144	855	997	854	855 +0,23	755	757 +0,20	856	3 x M10x1	
B2125-2-1096CA	2	161	955	1096	954	955 +0,23	855	857 +0,23	956	3 x M10x1	
B2125-2-1198CA	3	176	1055	1198	1054	1055 +0,26	955	957 +0,23	1056	3 x M10x1	
B2125-2-1298CA	4	194	1155	1298	1154	1155 +0,26	1055	1057 +0,26	1156	3 x M10x1	
B2125-2-1398CA	5	209	1255	1398	1254	1255 +0,31	1155	1157 +0,26	1256	3 x M10x1	
B2125-2-1498CA	6	227	1355	1498	1354	1355 +0,31	1255	1257 +0,31	1356	3 x M10x1	
B2125-2-1598CA	7	242	1455	1598	1454	1455 +0,31	1355	1357 +0,31	1456	4 x M10x1	

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
916 ±0,28	28	795 ±0,25	28	981	9	109	-	-1,0	71	33,23	66,46	≤0,040	≤0,040
1016 ±0,33	30	895 ±0,28	30	1080	9	120	-	-1,0	71	33,23	66,46	≤0,040	≤0,040
1116 ±0,33	30	995 ±0,28	30	1180	10	118	-	-1,0	71	36,92	73,84	≤0,047	≤0,047
1216 ±0,33	36	1095 ±0,33	36	1280	10	128	-	-1,0	71	36,92	73,84	≤0,047	≤0,047
1316 ±0,39	42	1195 ±0,33	42	1380	10	138	-	-1,0	71	36,92	73,84	≤0,055	≤0,055
1416 ±0,39	42	1295 ±0,39	42	1480	10	148	-	-1,0	71	36,92	73,84	≤0,055	≤0,055
1516 ±0,39	48	1395 ±0,39	48	1580	10	158	-	-1,0	71	36,92	73,84	≤0,055	≤0,055

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2125-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)						
Bolzen	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M20	194	279	324	387	558	648

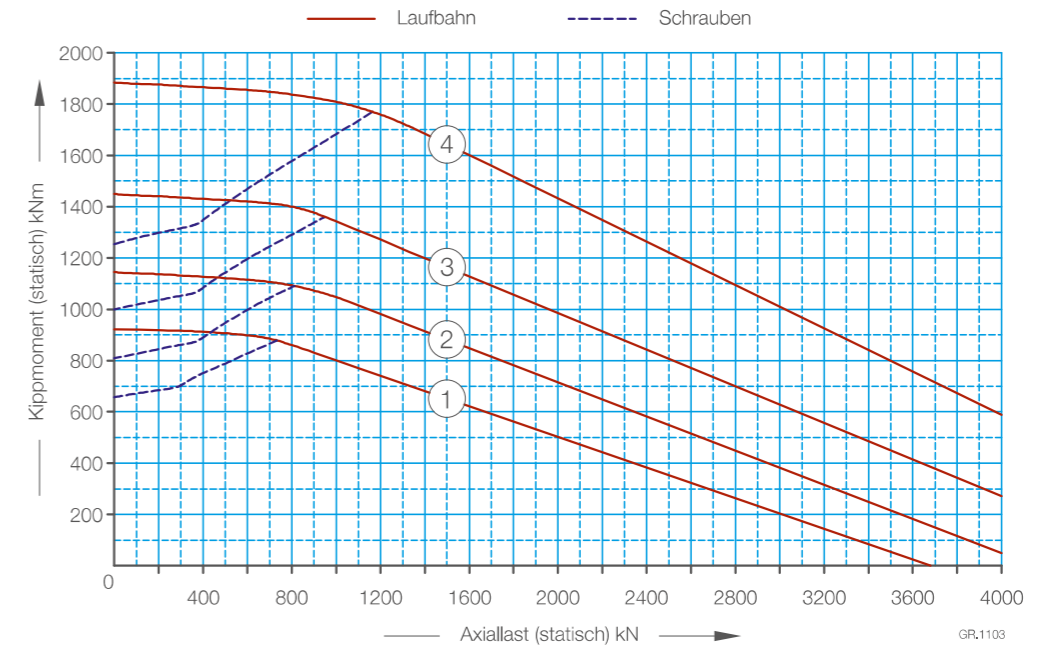
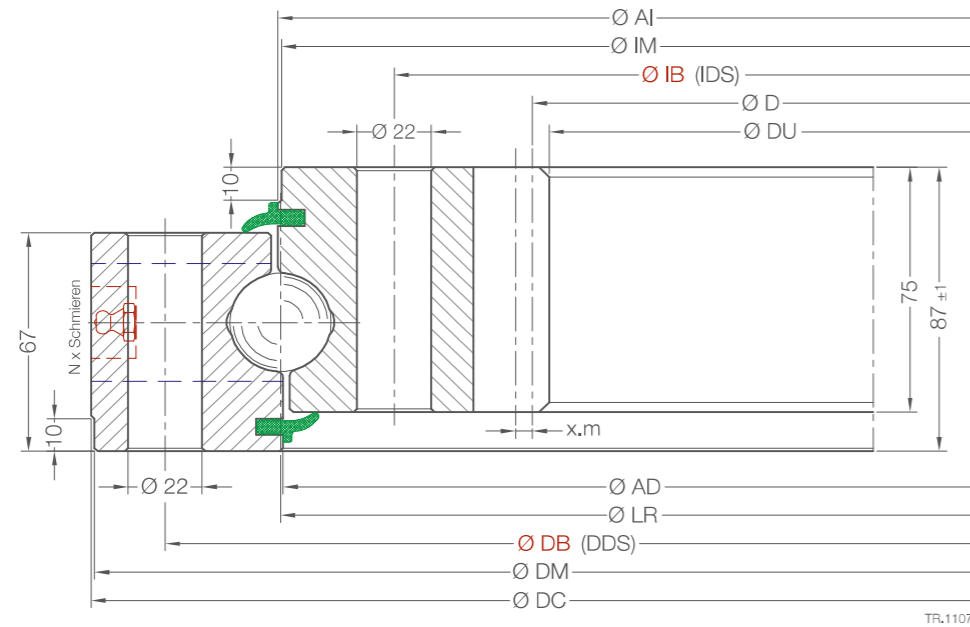
TB.1106



3D 1103

B2130-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



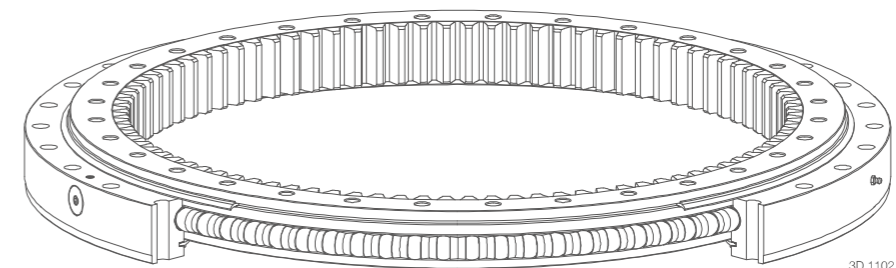
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							N x Schmierer
			Maße							
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AD	Ø AI		
B2130-1-1232AA	1	220	1120	960	1232	1230 -0,26	1118	1122	3 x M10x1	
B2130-1-1362AA	2	247	1250	1090	1362	1360 -0,31	1248	1252	3 x M10x1	
B2130-1-1512AA	3	296	1400	1224	1512	1510 -0,31	1398	1402	3 x M10x1	
B2130-1-1712AA	4	334	1600	1428	1712	1710 -0,37	1598	1602	4 x M10x1	

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielderter					
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1188 ±0,33	36	1052 ±0,33	36	970	10	97	-5,0	-	74	71,5	143	≤0,047	≤0,047
1318 ±0,39	40	1182 ±0,33	40	1100	10	110	-5,0	-	74	71,5	143	≤0,047	≤0,047
1468 ±0,39	44	1332 ±0,39	44	1236	12	103	-6,0	-	74	93,3	186,6	≤0,055	≤0,055
1668 ±0,46	48	1532 ±0,39	48	1440	12	120	-6,0	-	74	93,3	186,6	≤0,055	≤0,055

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2130-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

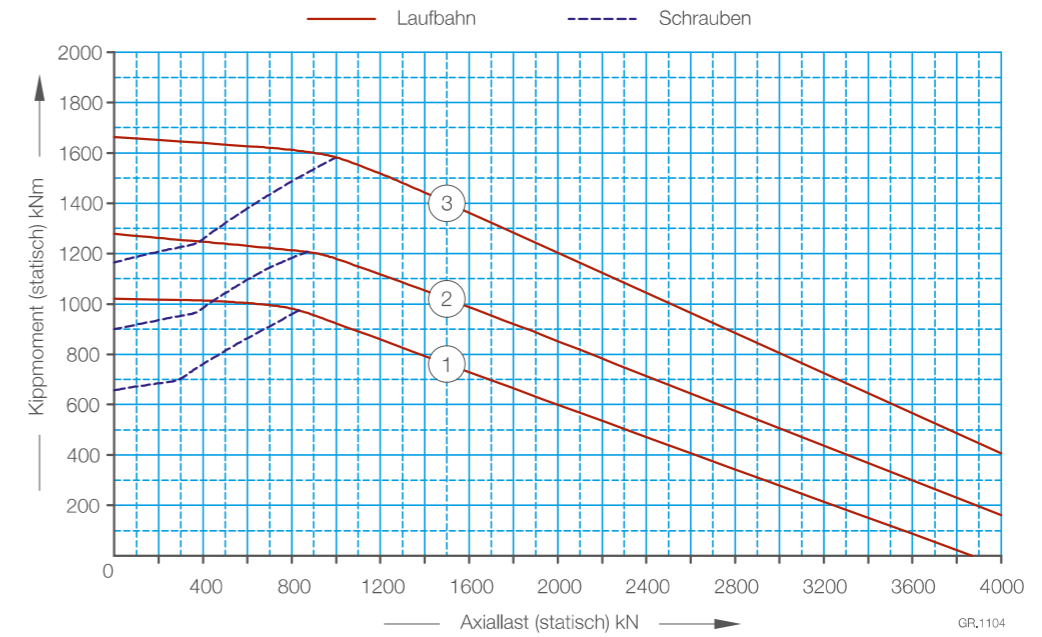
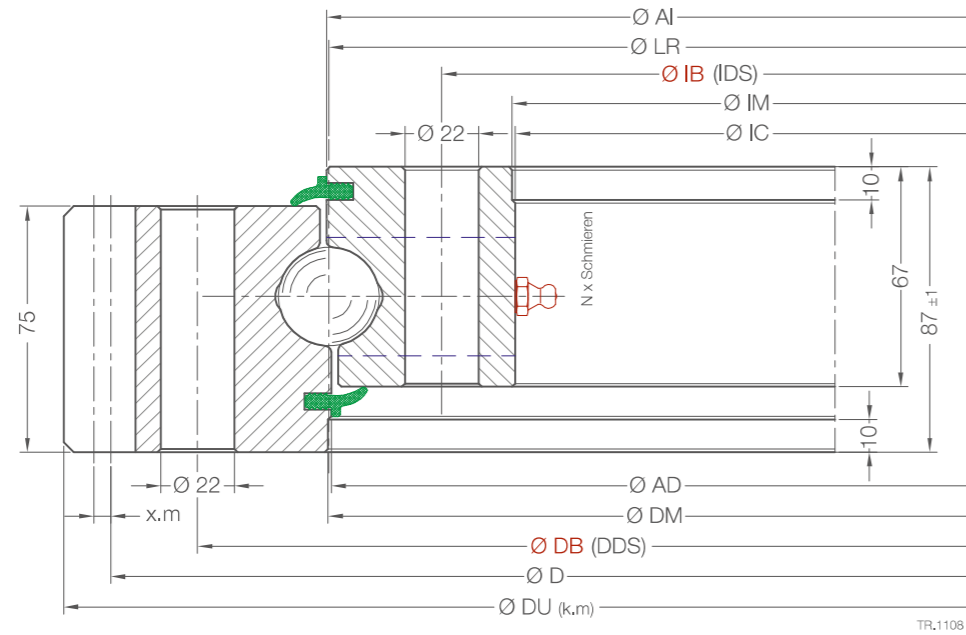
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M20	194	279	324	387	558	648

TB.1106



B2130-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



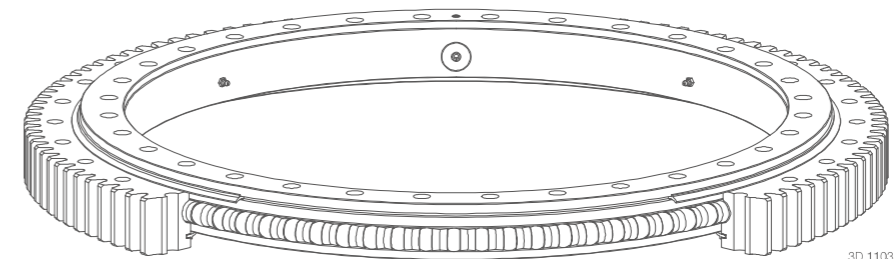
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			Ø LR	Ø DU	Ø AD	Ø DM	Ø AI	Ø IC	Ø IM	N x Schmierien
B2130-2-1338AA	1	242	1180	1338	1178	1180 +0,26	1181	1068	1070 +0,26	3 x M10x1
B2130-2-1498AA	2	298	1320	1497,6	1318	1320 +0,31	1321	1208	1210 +0,26	3 x M10x1
B2130-2-1678AA	3	338	1500	1677,6	1498	1500 +0,31	1501	1388	1390 +0,31	4 x M10x1

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1248 ±0,33	36	1112 ±0,33	36	1310	10	131	+5,0	-1,0	74	67,92	135,84	≤0,047	≤0,047
1388 ±0,39	42	1252 ±0,39	42	1464	12	122	+6,0	-1,2	74	93,32	186,64	≤0,055	≤0,055
1568 ±0,39	48	1432 ±0,39	48	1644	12	137	+6,0	-1,2	74	93,32	186,64	≤0,055	≤0,055

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2130-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

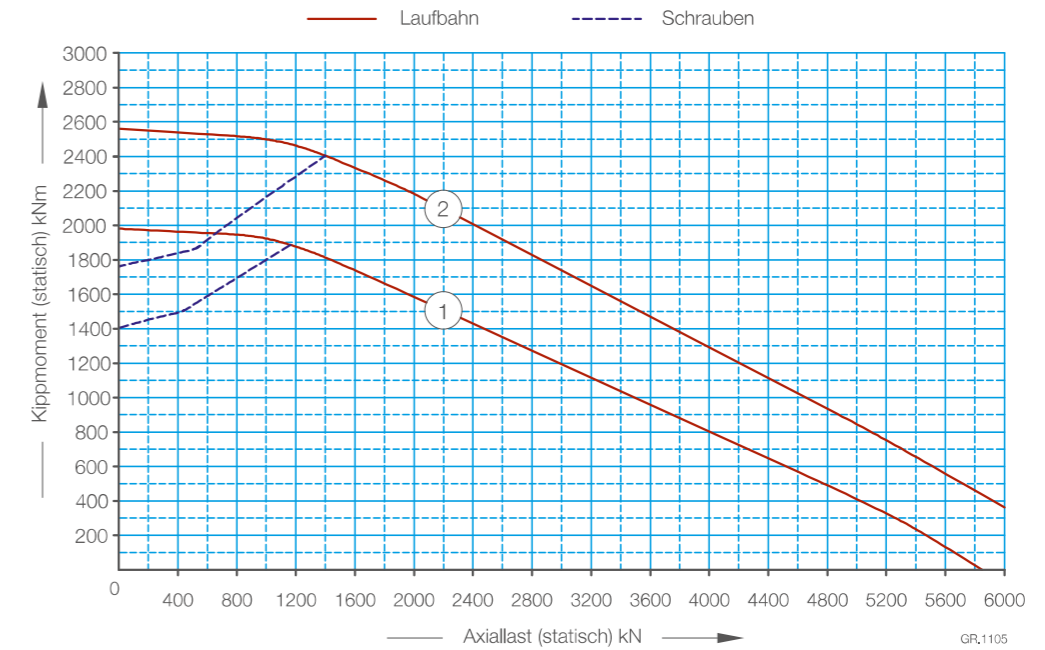
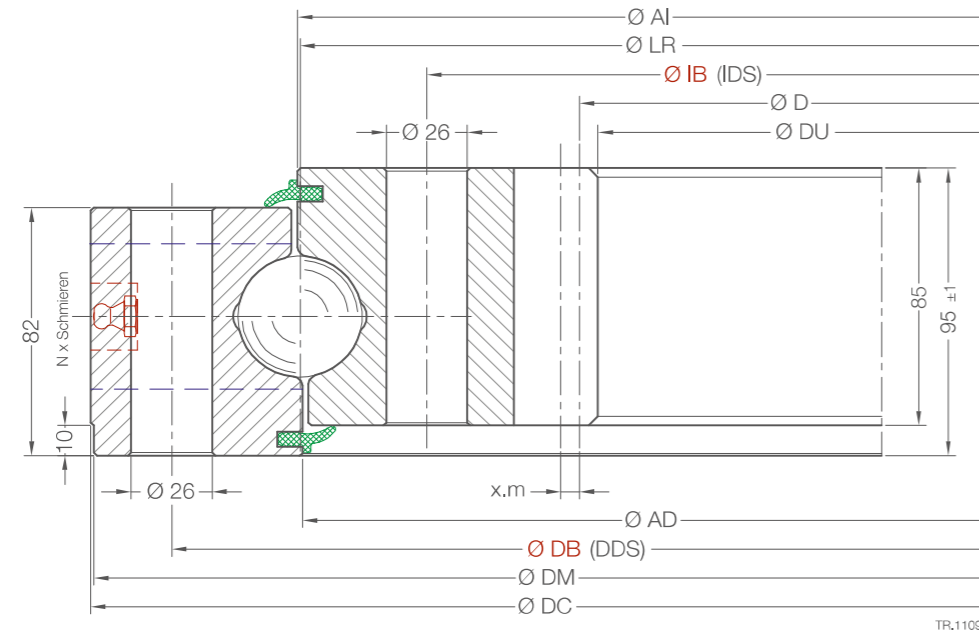
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M20	194	279	324	387	558	648

TB.1106



B2140-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



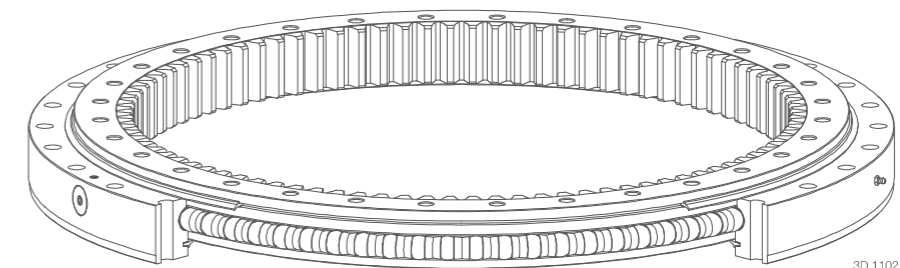
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø AD	N x Schmierlöcher
B2140-1-1634AA	1	412	1500	1308	1634	1632 -0,37	1502	1498	4 x M10x1
B2140-1-1834AA	2	478	1700	1498	1834	1832 -0,37	1702	1698	4 x M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen					Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte				
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahnrad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1582 ±0,39	40	1418 ±0,39	40	1320	12	110	-6,0	-	84	92,5	185	≤0,055	≤0,055
1782 ±0,46	44	1618 ±0,46	44	1512	14	108	-7,0	-	84	107,92	215,84	≤0,065	≤0,065

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2140-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M24	333	477	558	666	954	1116

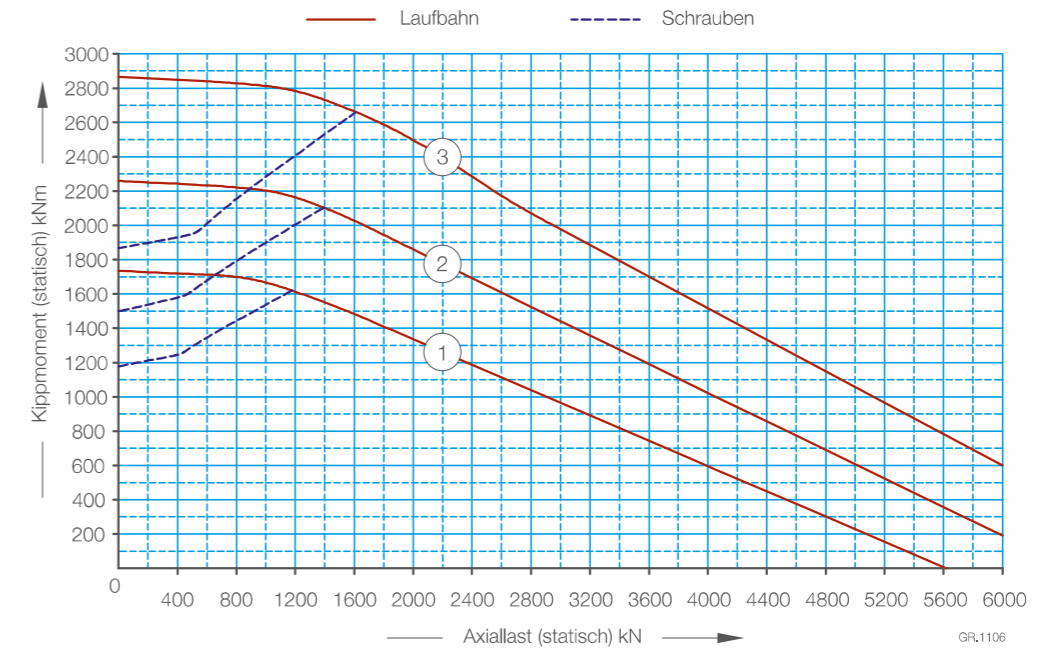
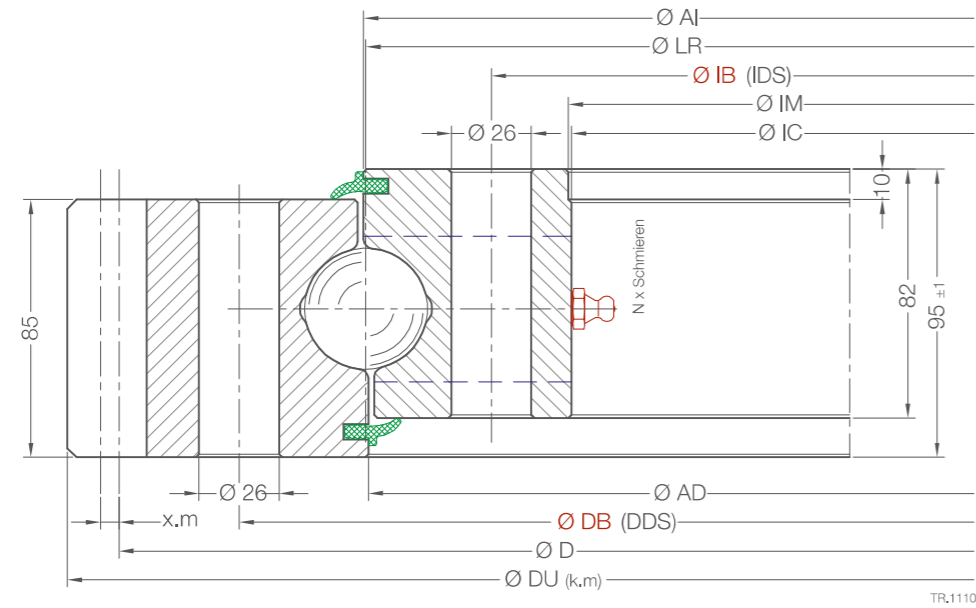
TB.1112



3D.1102

B2140-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



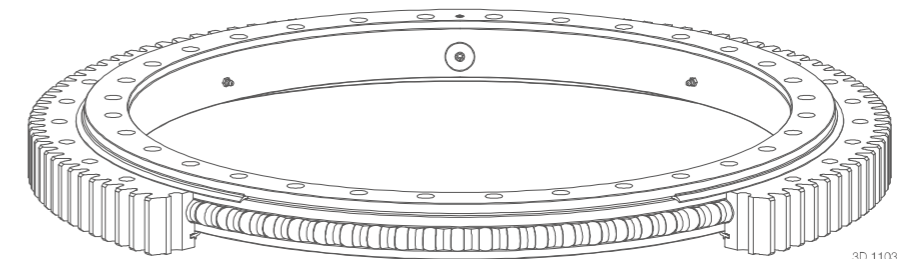
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$N \times$ Schmierer
B2140-2-1594AA	1	406	1400	1593,6	1398	1402	1266	1268 +0,31	4 x M10x1
B2140-2-1803AA	2	482	1600	1803,2	1598	1602	1466	1468 +0,31	4 x M10x1
B2140-2-1999AA	3	535	1800	1999,2	1798	1802	1666	1668 +0,37	4 x M10x1

Verbindungslocher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1482 ±0,39	36	1318 ±0,39	36	1560	12	130	+6,0	-1,2	84	92,52	185,04	≤0,055	≤0,055
1682 ±0,46	40	1518 ±0,39	40	1764	14	126	+7,0	-1,4	84	107,94	215,88	≤0,055	≤0,055
1882 ±0,46	44	1718 ±0,46	44	1960	14	140	+7,0	-1,4	84	107,94	215,88	≤0,065	≤0,065

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2140-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

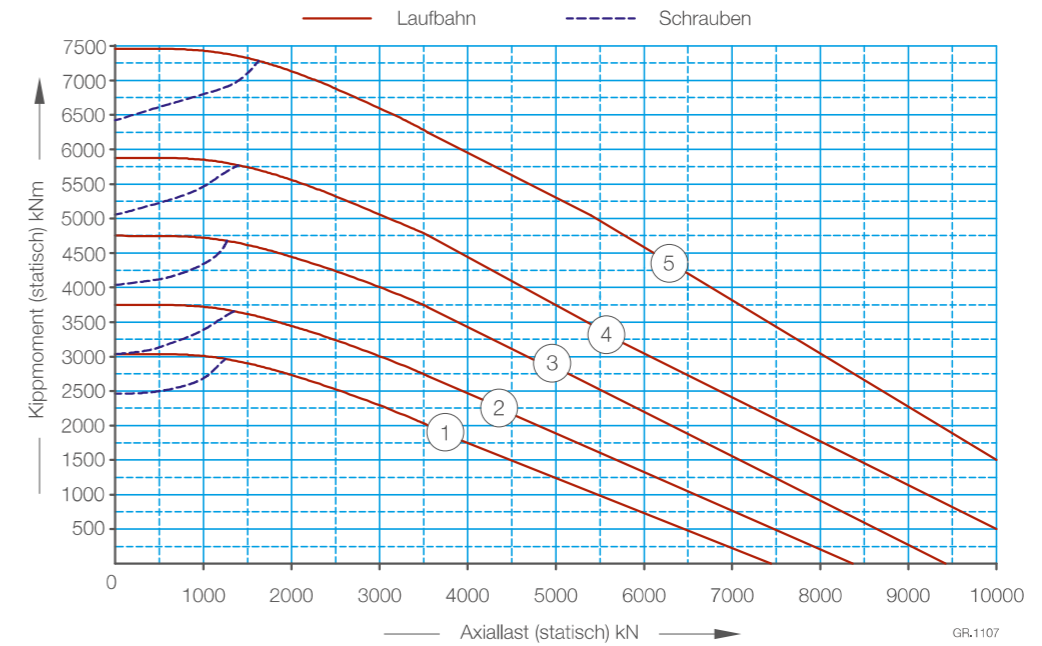
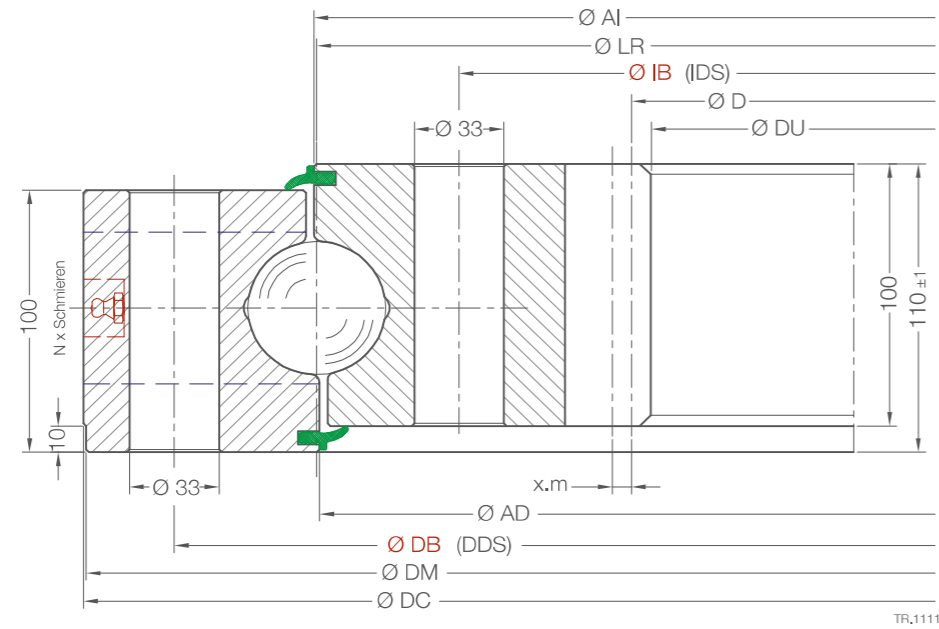
Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)						
Bolzen	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M24	333	477	558	666	954	1116

TB.1112



B2150-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



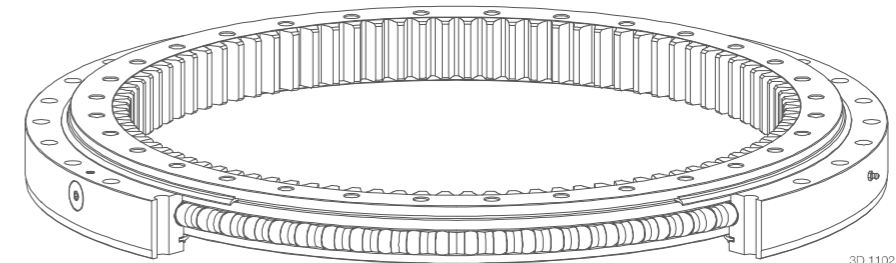
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AI$	$\varnothing AD$	N x Schmierer
B2150-1-1972AA	1	764	1800	1554	1972	1970 -0,37	1802	1798	4 x M10x1
B2150-1-2172AA	2	848	2000	1764	2172	2170 -0,44	2002	1998	4 x M10x1
B2150-1-2412AA	3	966	2240	1984	2412	2410 -0,44	2242	2238	4 x M10x1
B2150-1-2662AA	4	1059	2490	2240	2662	2660 -0,54	2492	2488	6 x M10x1
B2150-1-2972AA	5	1211	2800	2544	2972	2970 -0,54	2802	2798	6 x M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1905 ±0,46	36	1695 ±0,46	36	1568	14	112	-7,0	-	99	127,22	254,44	≤0,065	≤0,065
2105 ±0,55	40	1895 ±0,46	40	1778	14	127	-7,0	-	99	127,22	254,44	≤0,065	≤0,065
2345 ±0,55	48	2135 ±0,55	48	2000	16	125	-8,0	-	99	145,66	290,66	≤0,065	≤0,075
2595 ±0,67	54	2385 ±0,55	54	2256	16	141	-8,0	-	99	145,66	290,66	≤0,065	≤0,075
2905 ±0,67	60	2695 ±0,67	60	2560	16	160	-8,0	-	99	145,66	290,66	≤0,065	≤0,085

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2150-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

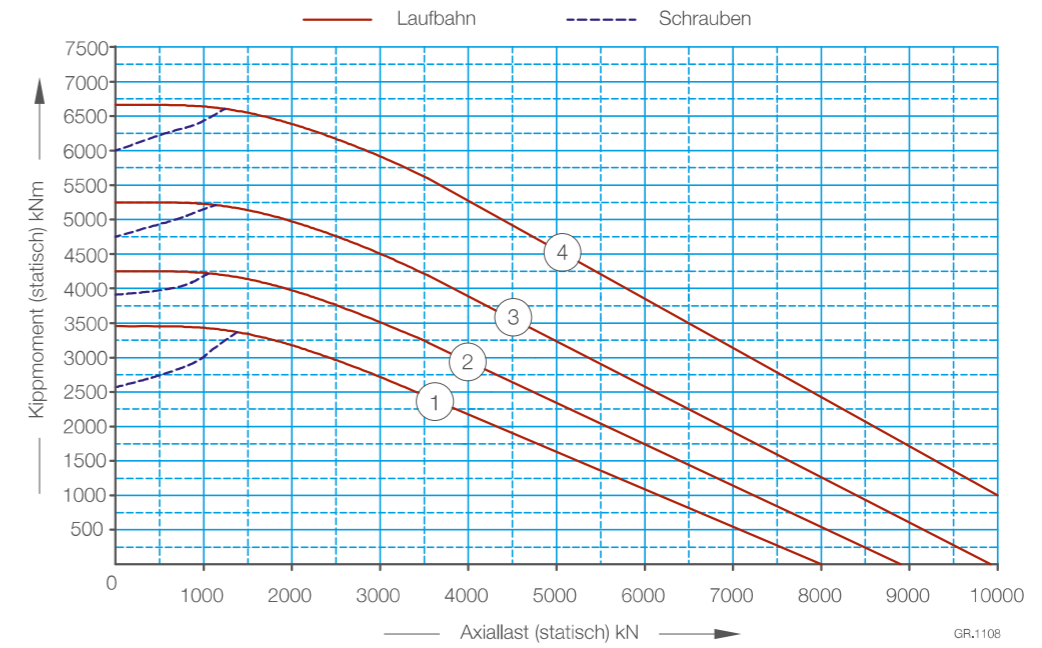
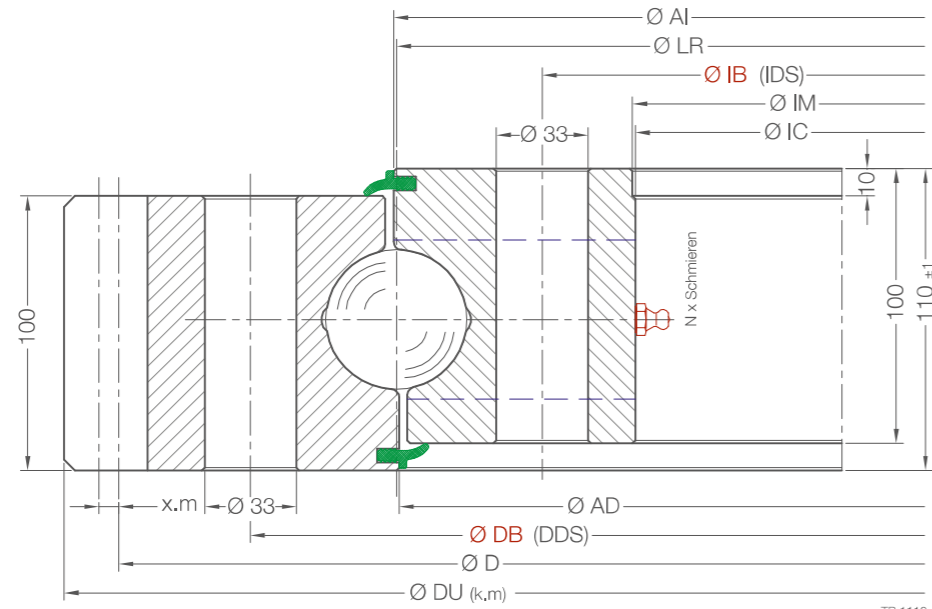
Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)						
Bolzen	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

TB.1115



B2150-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



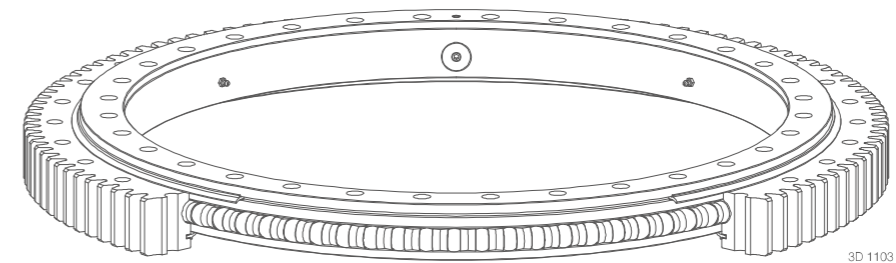
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							N x Schmieren
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$		
B2150-2-2139AA	1	825	1900	2139,2	1898	1902	1728	1730 -0,37	4 x M10x1	
B2150-2-2381AA	2	936	2130	2380,8	2128	2132	1958	1960 -0,37	4 x M10x1	
B2150-2-2609AA	3	1030	2355	2604,8	2353	2357	2183	2185 -0,44	6 x M10x1	
B2150-2-2893AA	4	1148	2645	2892,8	2643	2647	2473	2475 -0,44	6 x M10x1	

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen					Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte				
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2005 ±0,55	36	1795 ±0,46	36	2100	14	150	+7,0	-1,4	99	127,22	254,43	≤0,065	≤0,065
2235 ±0,55	48	2025 ±0,55	48	2336	16	146	+8,0	-1,6	99	145,39	290,78	≤0,065	≤0,065
2460 ±0,55	54	2250 ±0,55	54	2560	16	160	+8,0	-1,6	99	145,39	290,78	≤0,075	≤0,075
2750 ±0,67	60	2540 ±0,67	60	2848	16	178	+8,0	-1,6	99	145,39	290,78	≤0,075	≤0,075

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2150-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

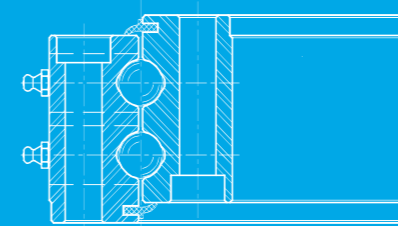
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

TB.1115

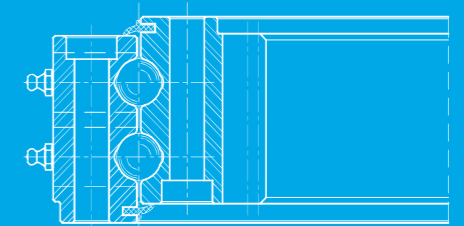


B2200 SERIE

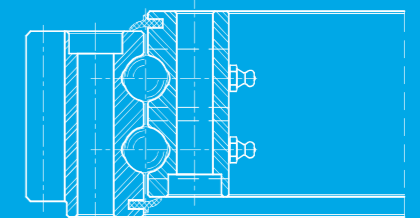
8 Punkt Kontakt Zweireihige Kugellager



B2200-0

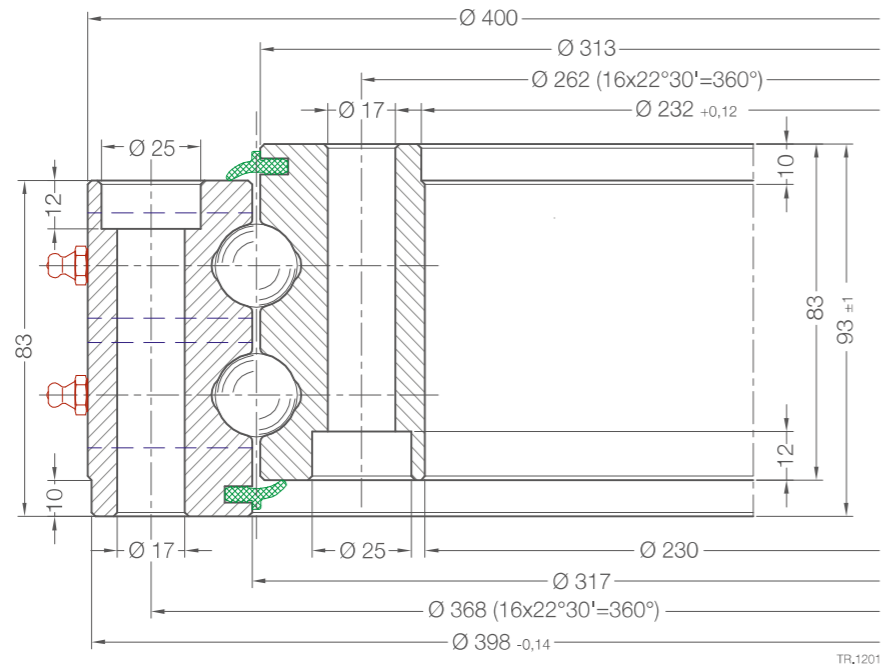


B2200-1



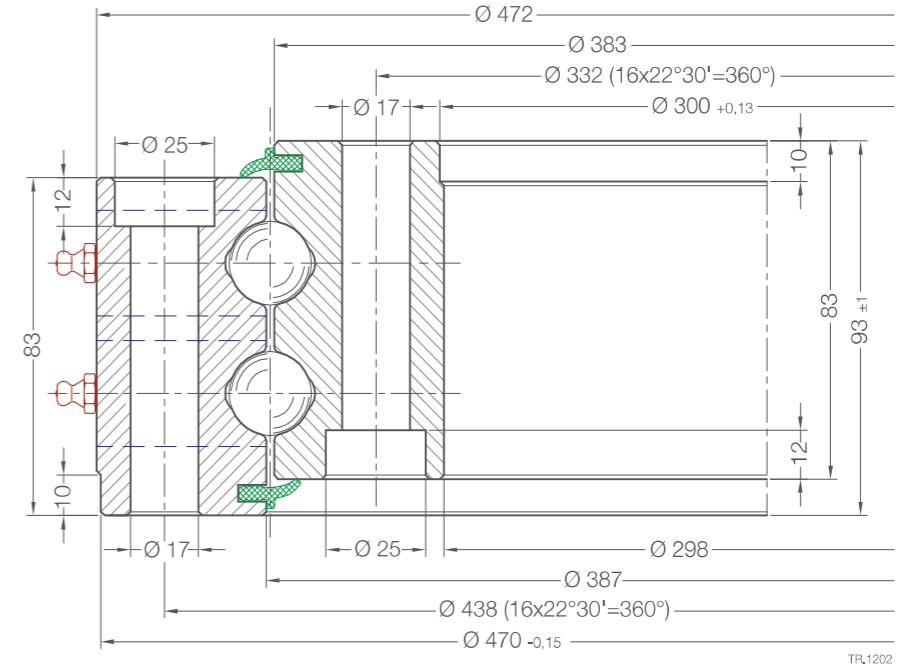
B2200-2

B2220-0-0400BB

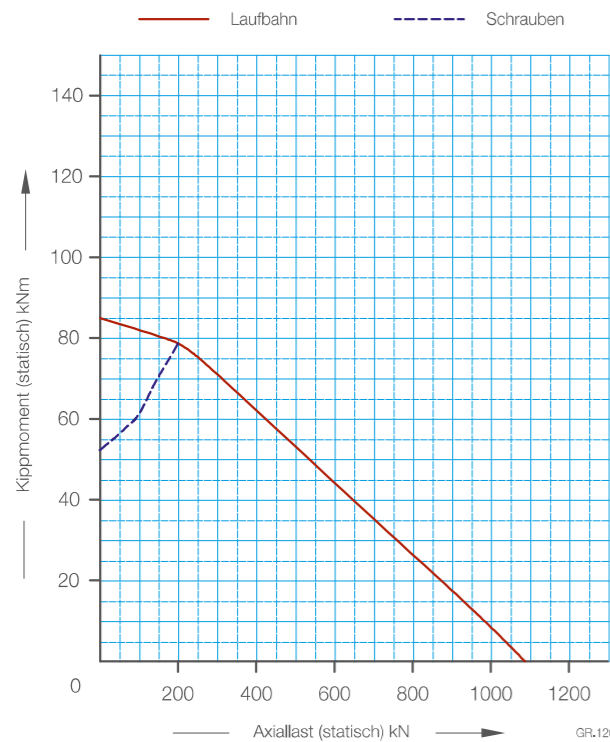


TR.1201

B2220-0-0472BB



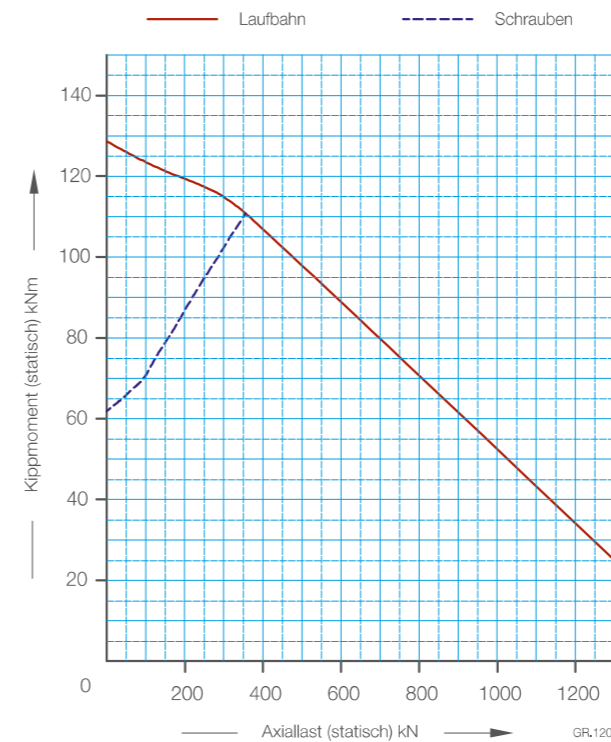
TR.1202



Zahnradstandard	-
Modul (m)	-
Anzahl der Zähne (Z)	-
Eingriffswinkel (α)	-
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	-
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	-
Lagerluft (Radial)	≤0,023
Lagerluft (Axial)	≤0,023
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 16
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 16
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	46

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

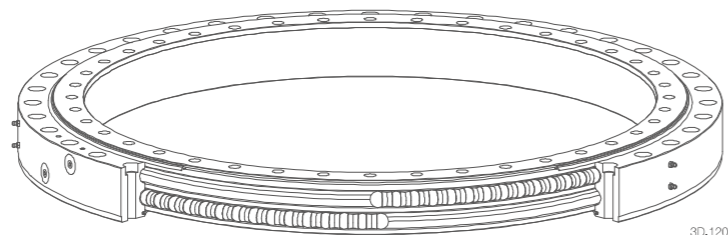
GR.1201



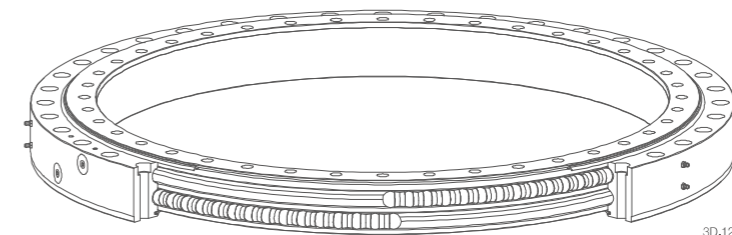
Zahnradstandard	-
Modul (m)	-
Anzahl der Zähne (Z)	-
Eingriffswinkel (α)	-
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	-
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	-
Lagerluft (Radial)	≤0,025
Lagerluft (Axial)	≤0,025
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 16
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 16
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	58

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

TR.1202

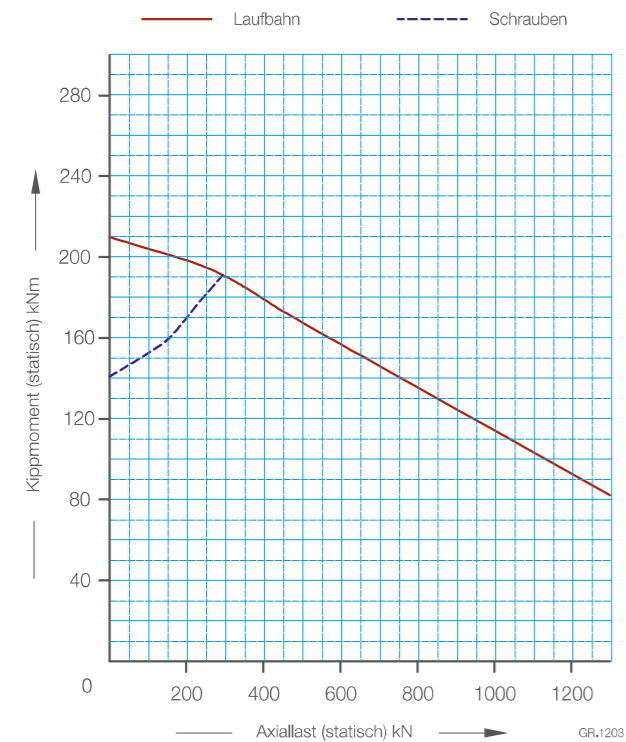
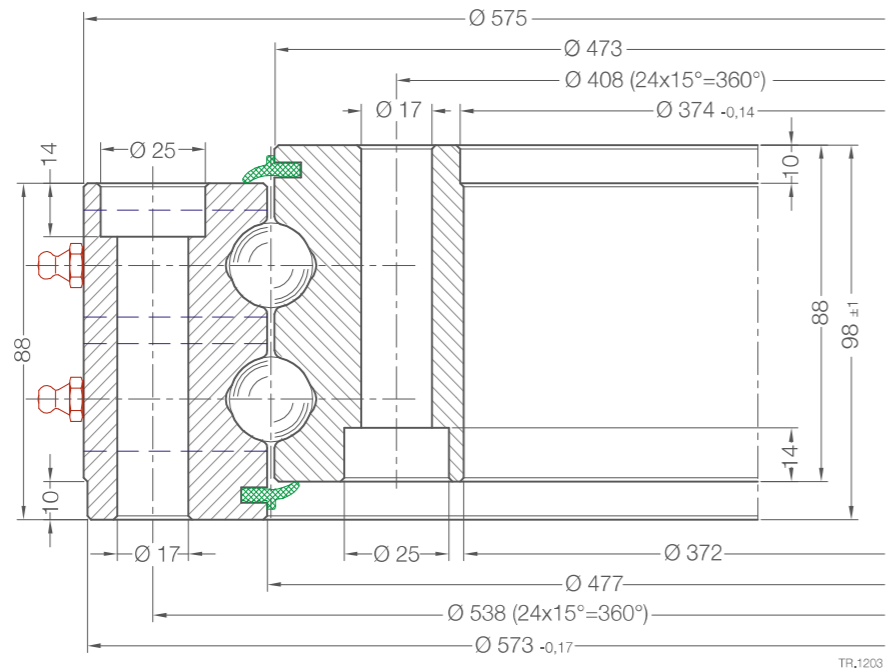


3D.1201



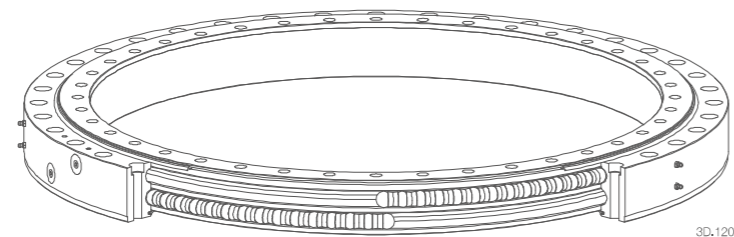
3D.1202

B2222-0-0575BB

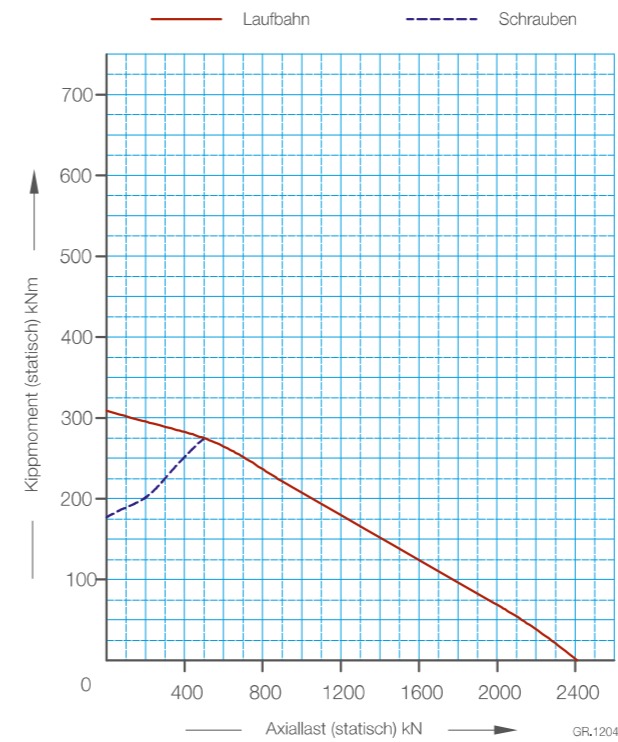
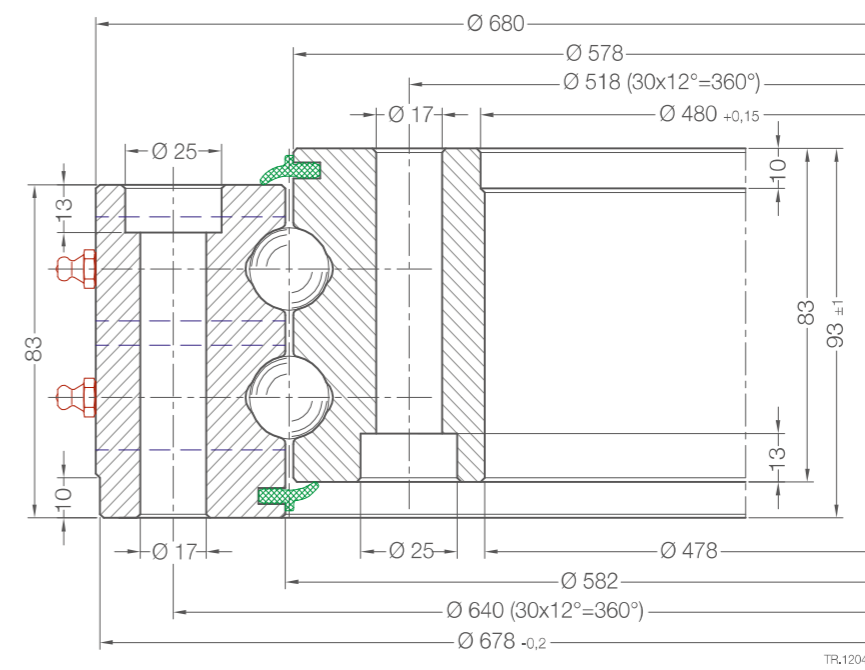


Zahnradstandard	-
Modul (m)	-
Anzahl der Zähne (Z)	-
Eingriffswinkel (α)	-
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	-
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	-
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,027$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,027$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 24
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 24
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	92

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

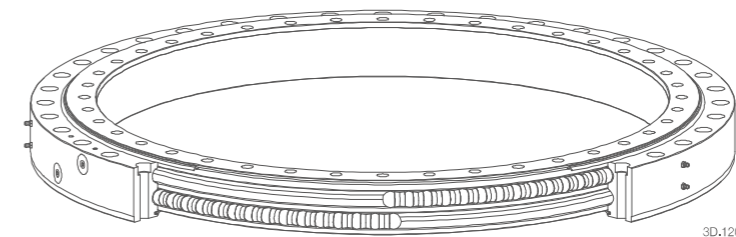


B2220-0-0680BB

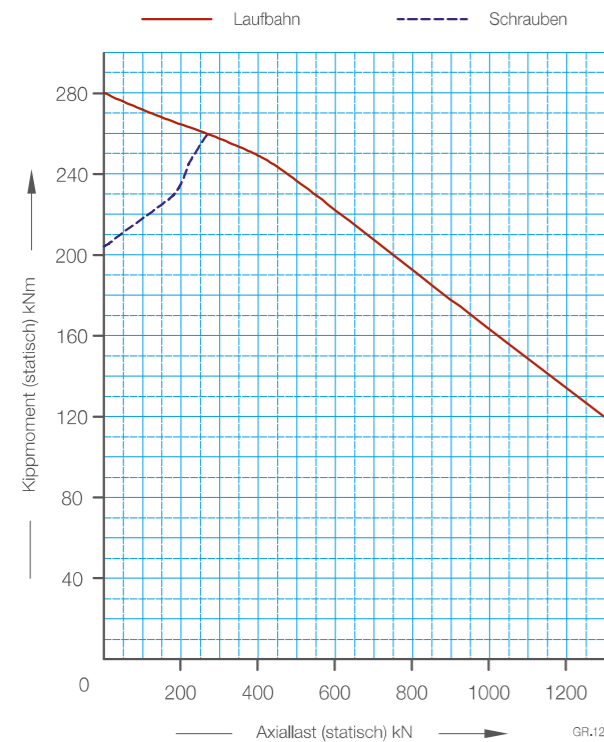
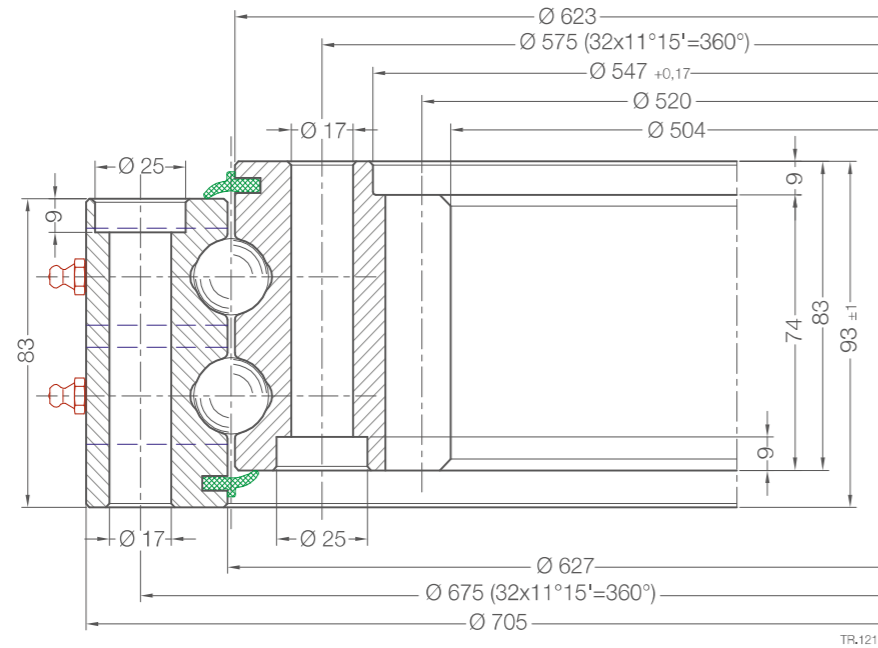


Zahnradstandard	-
Modul (m)	-
Anzahl der Zähne (Z)	-
Eingriffswinkel (α)	-
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	-
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	-
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,032$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,032$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 30
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 30
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	105

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

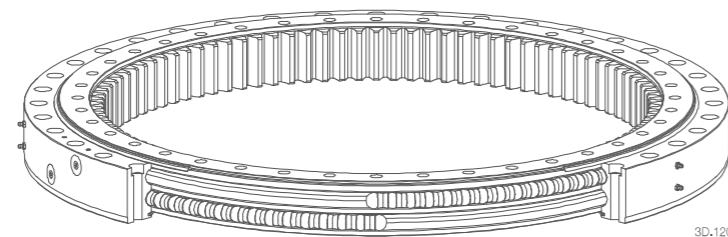


B2220-1-0705BB

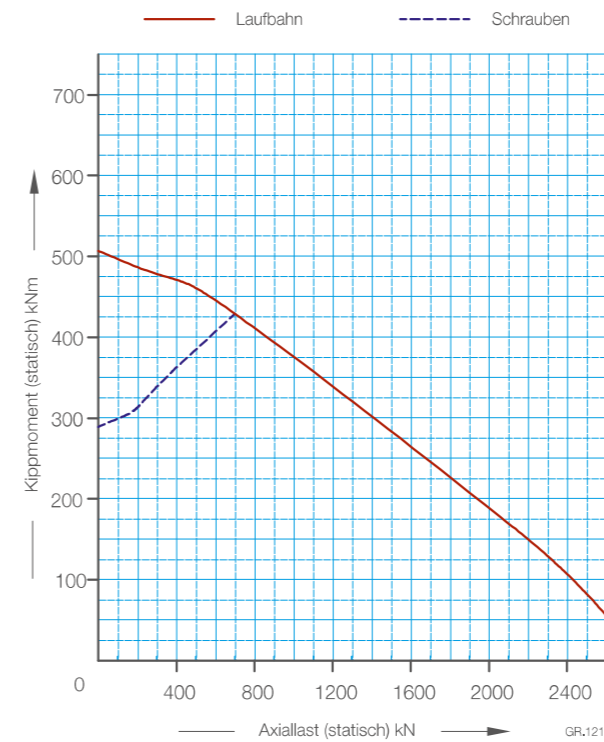
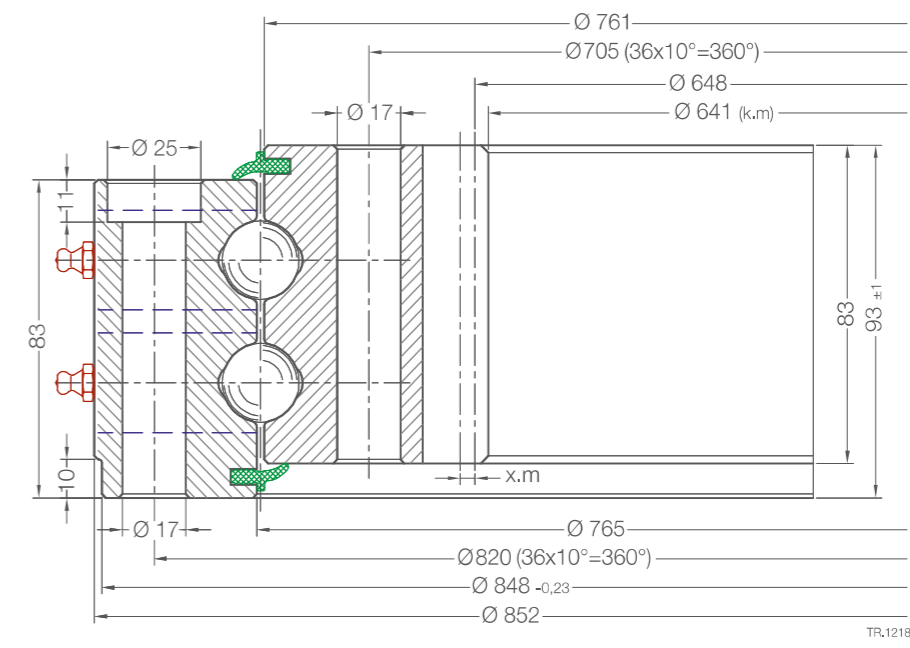


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	8
Anzahl der Zähne (Z)	65
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	46,3
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	92,6
Lagerluft (Radial)	≤0,032
Lagerluft (Axial)	≤0,032
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 36
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 36
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	95

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

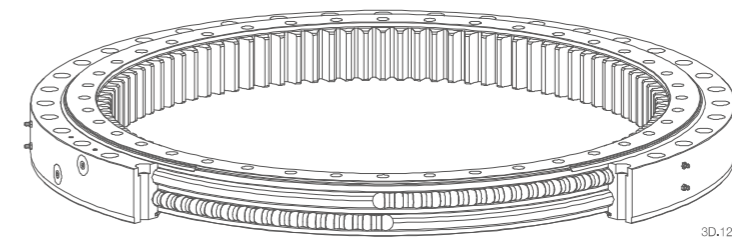


B2220-1-0852BA

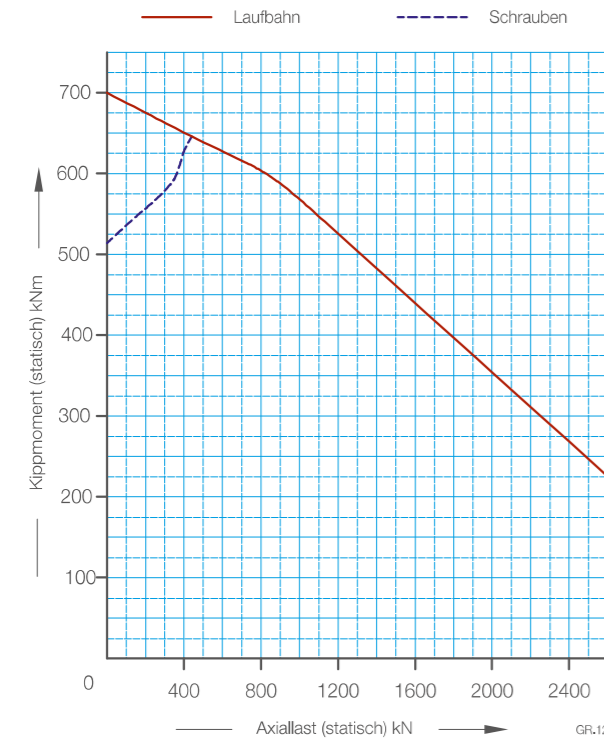
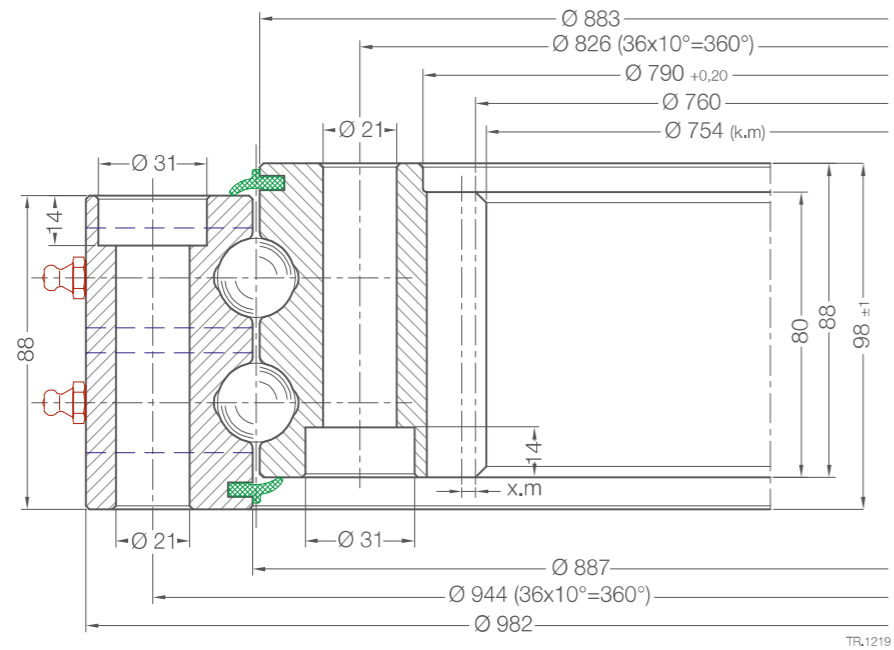


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	8
Anzahl der Zähne (Z)	81
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	-4
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	0,5
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	55,7
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	111,4
Lagerluft (Radial)	≤0,036
Lagerluft (Axial)	≤0,036
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 36
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 36
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	128

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

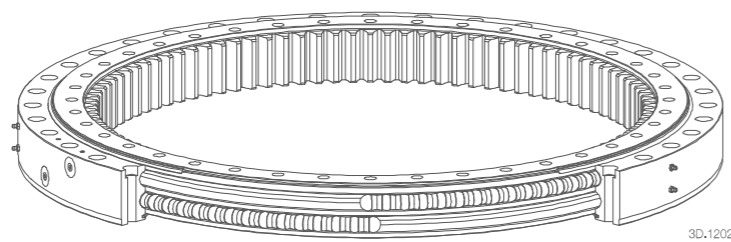


B2222-1-0982BB

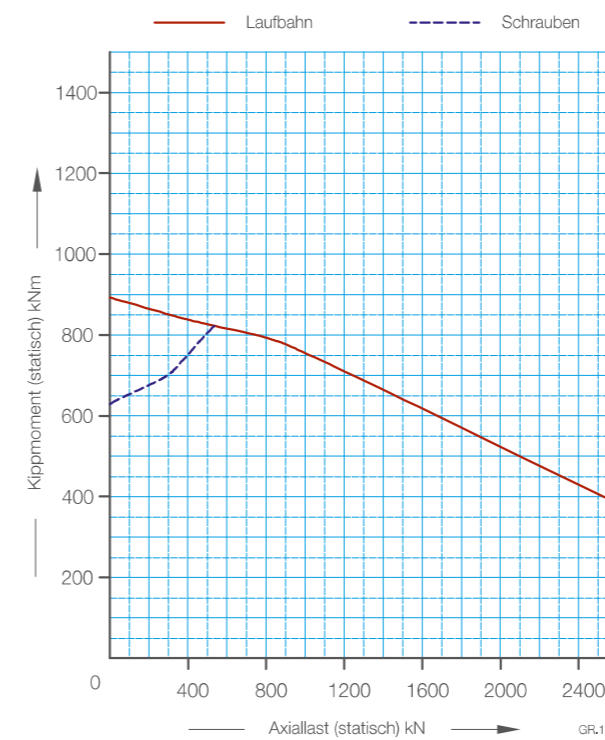
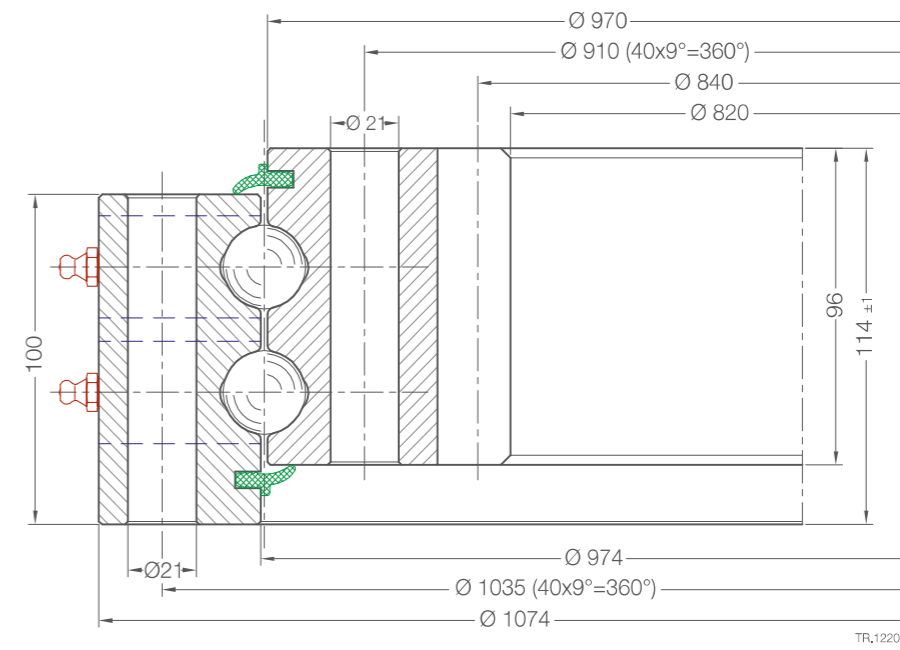


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	8
Anzahl der Zähne (Z)	95
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	-4
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	1
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	55,7
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	111,4
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,040$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,010$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M20 x 36
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M20 x 36
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*279 558
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*324 648
Abmessung und Menge des Schmiernippels	(2x180°)M10x1
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	170

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

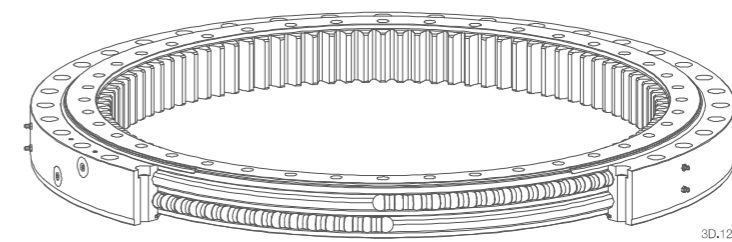


B2225-1-1074AA

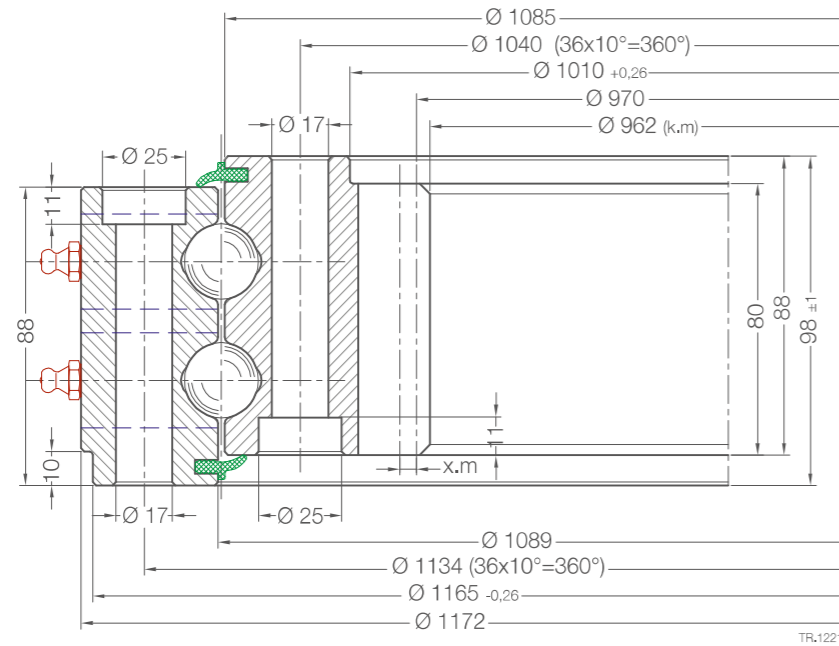


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	10
Anzahl der Zähne (Z)	84
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	75,1
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	150,2
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,040$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,040$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M20 x 40
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M20 x 40
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*279 558
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*324 648
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	234

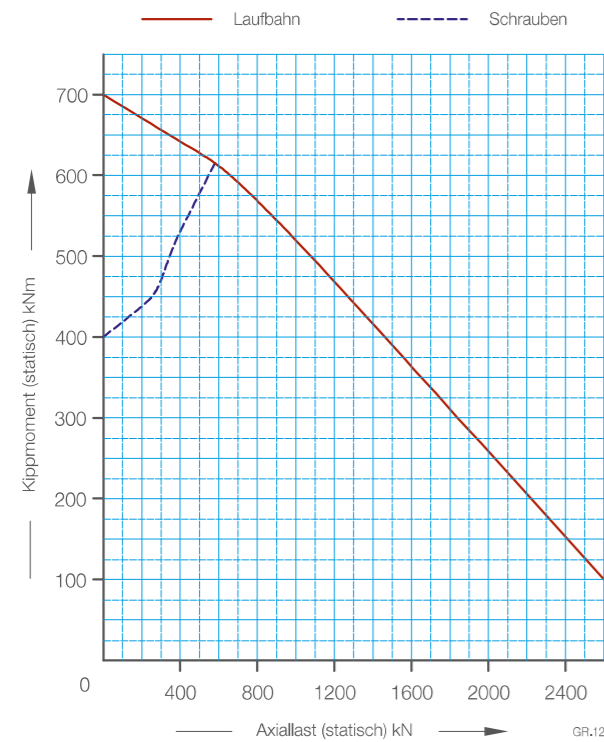
* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)



B2222-1-1172BB



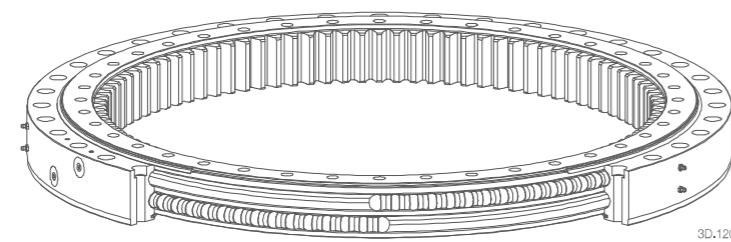
TR.1221



Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	10
Anzahl der Zähne (Z)	97
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	-5
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	1
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	69,6
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	139,2
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,047$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,047$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 36
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 36
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	193

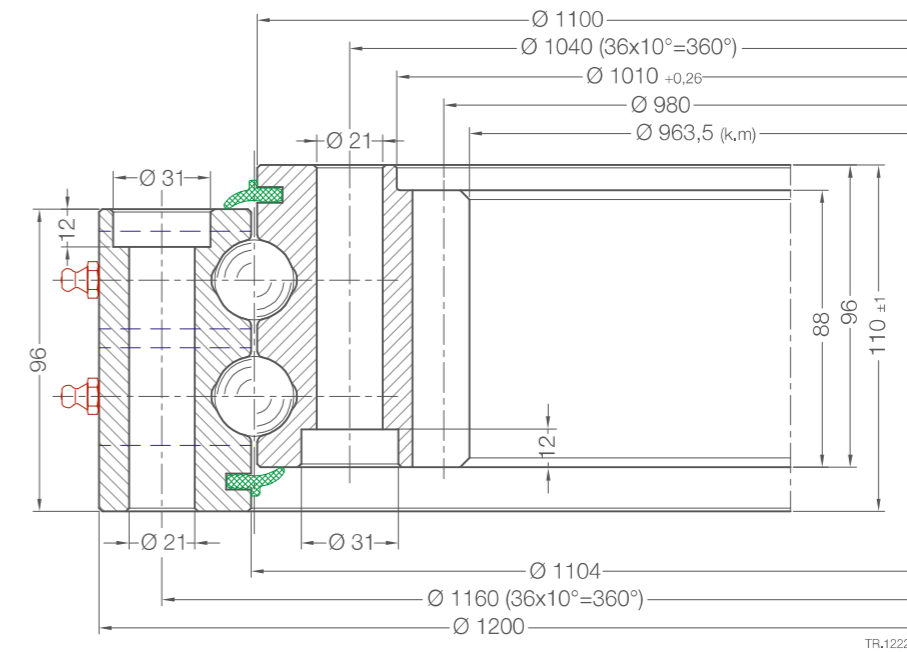
TR.1221

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

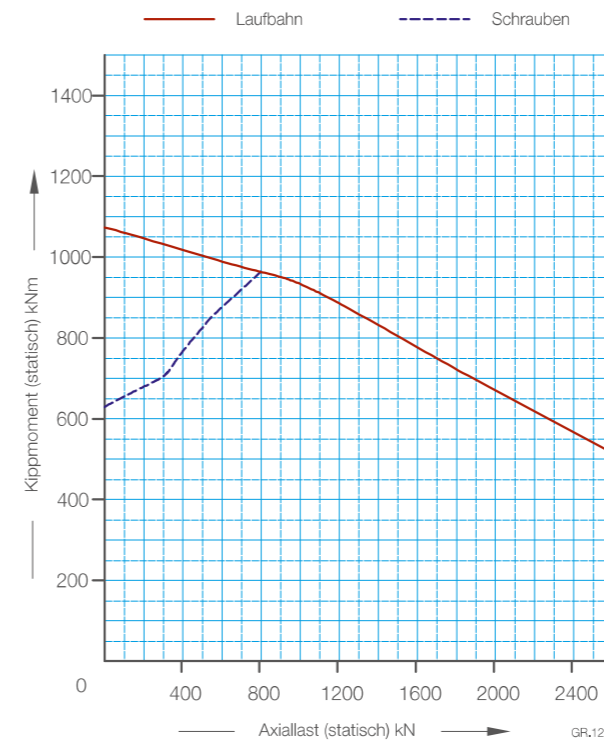


3D.1202

B2225-1-1200BB



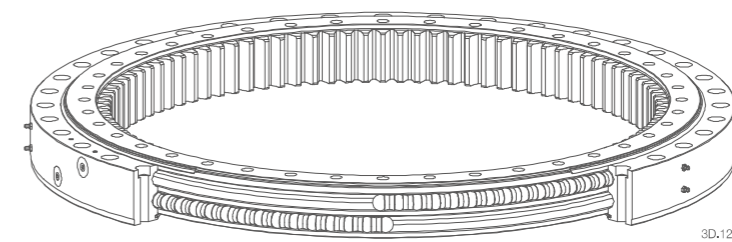
TR.1222



Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	10
Anzahl der Zähne (Z)	98
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	1,75
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	68,9
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	137,8
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,047$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,047$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M20 x 36
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M20 x 36
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*279 558
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*324 648
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	239

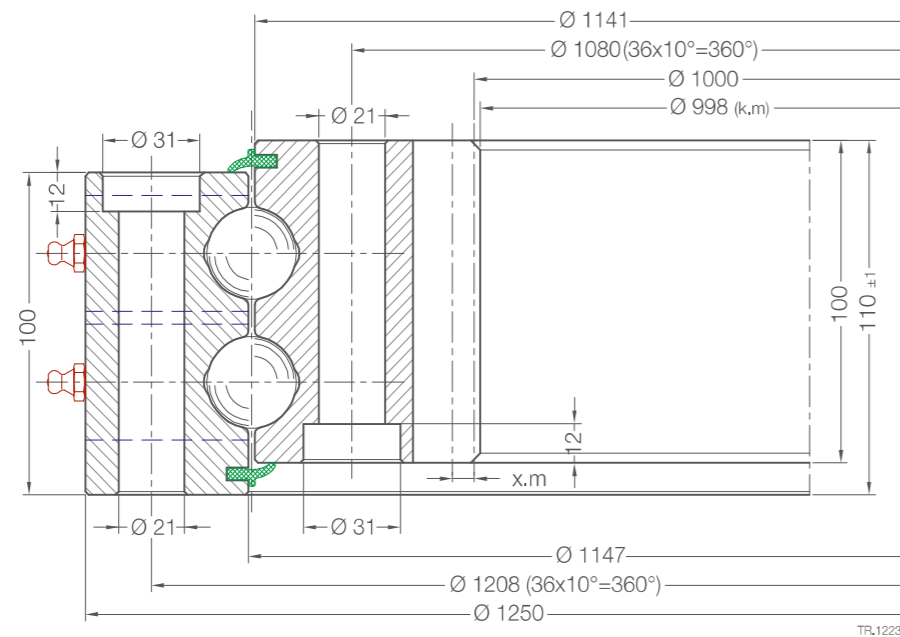
TR.1222

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

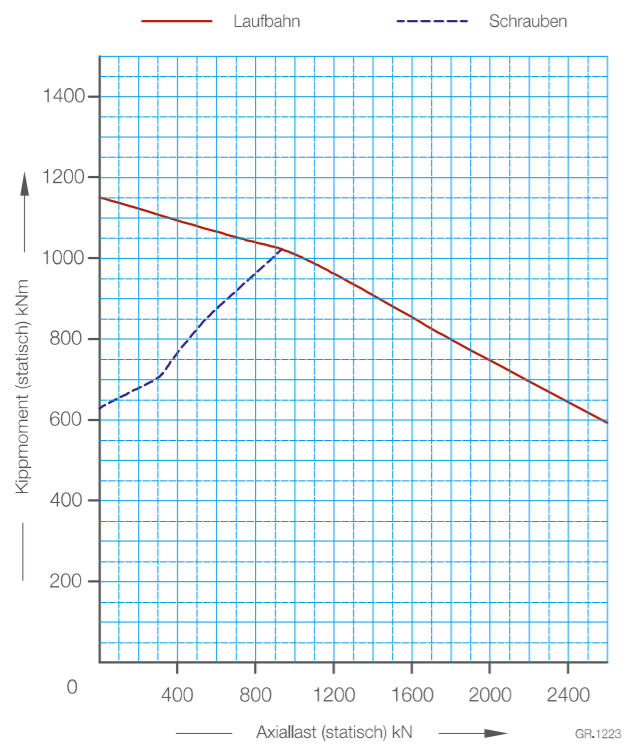
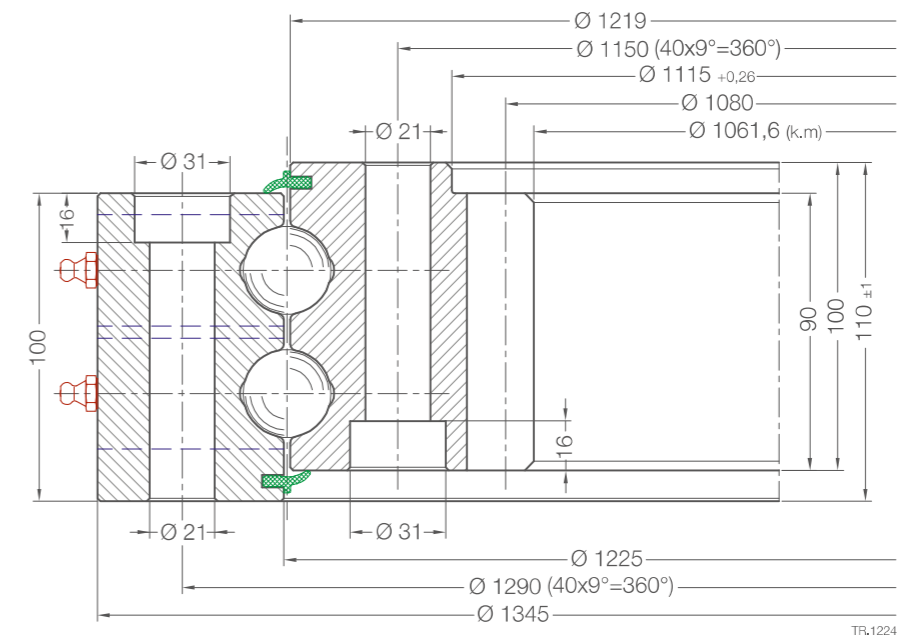


3D.1202

B2228-1-1250BB

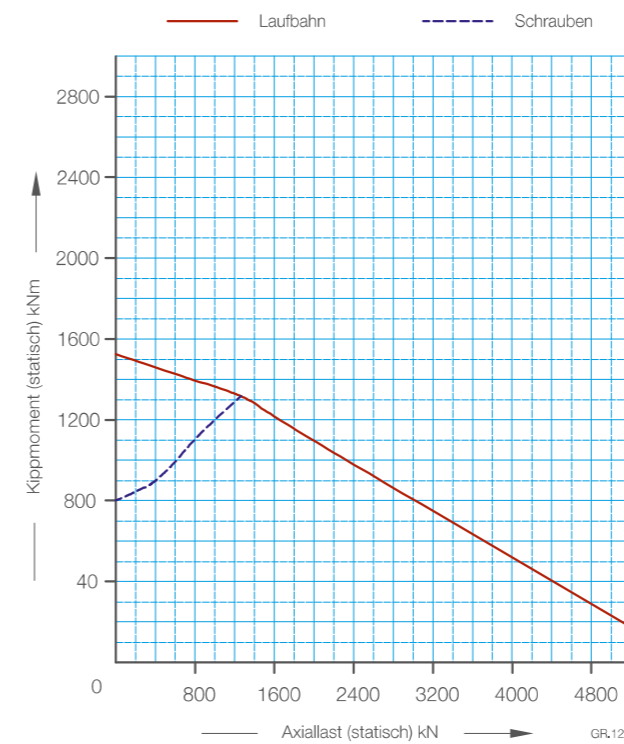
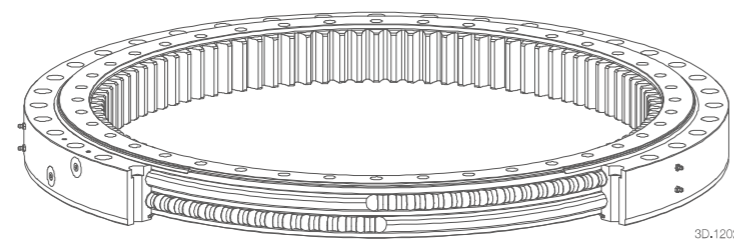


B2228-1-1345BB



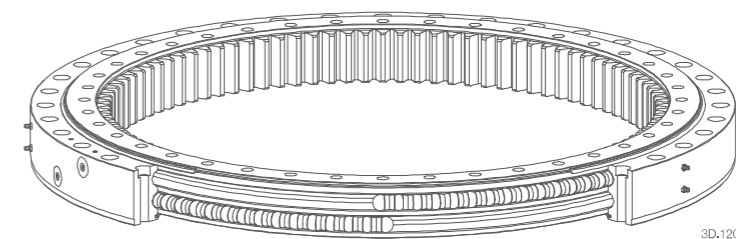
Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	10
Anzahl der Zähne (Z)	100
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	-8
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	1
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	86,5
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	173
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,047$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,047$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M20 x 36
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M20 x 36
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*279 558
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*324 648
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	277

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

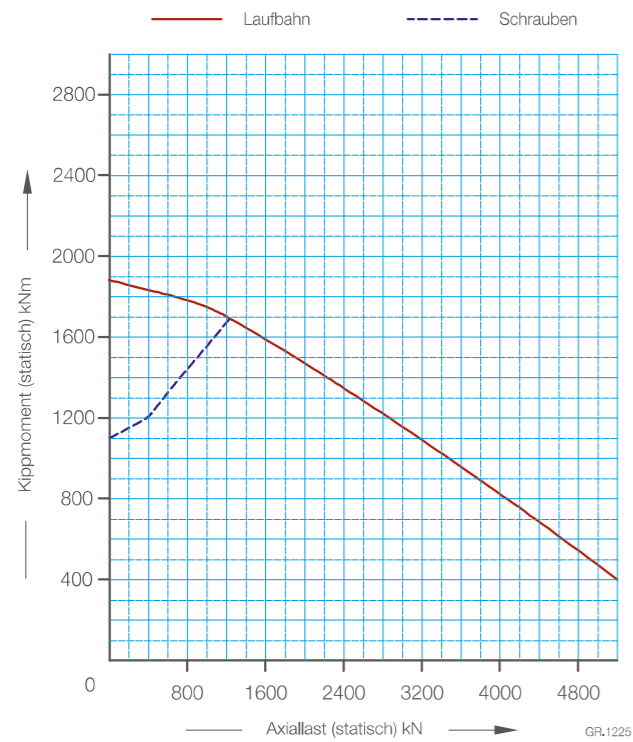
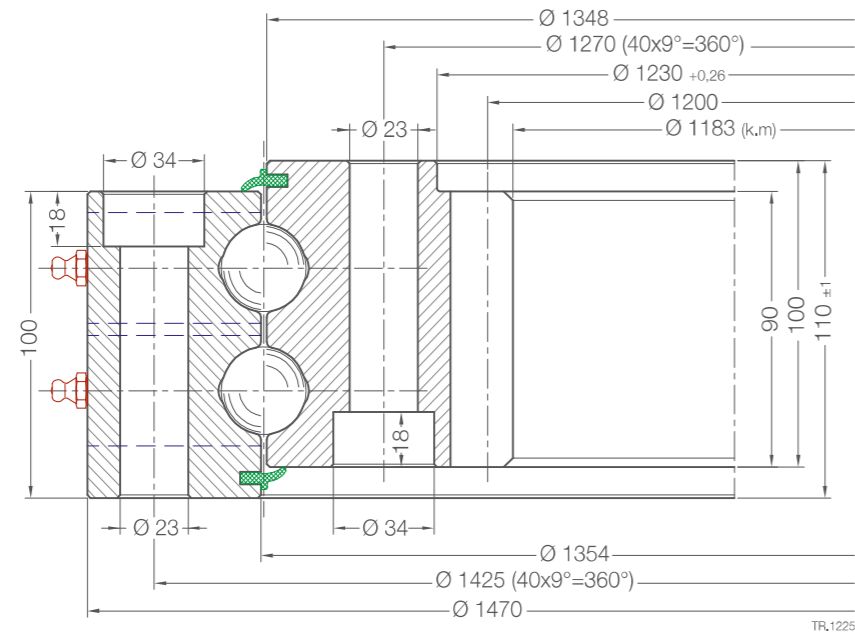


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	10
Anzahl der Zähne (Z)	108
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	0,8
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	68,9
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	137,8
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,047$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,047$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M20 x 40
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M20 x 40
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*279 558
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*324 648
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	338

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

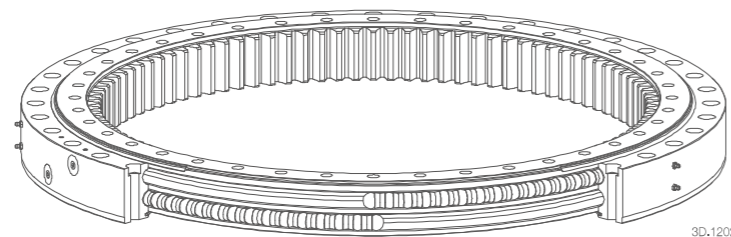


B2228-1-1470BB

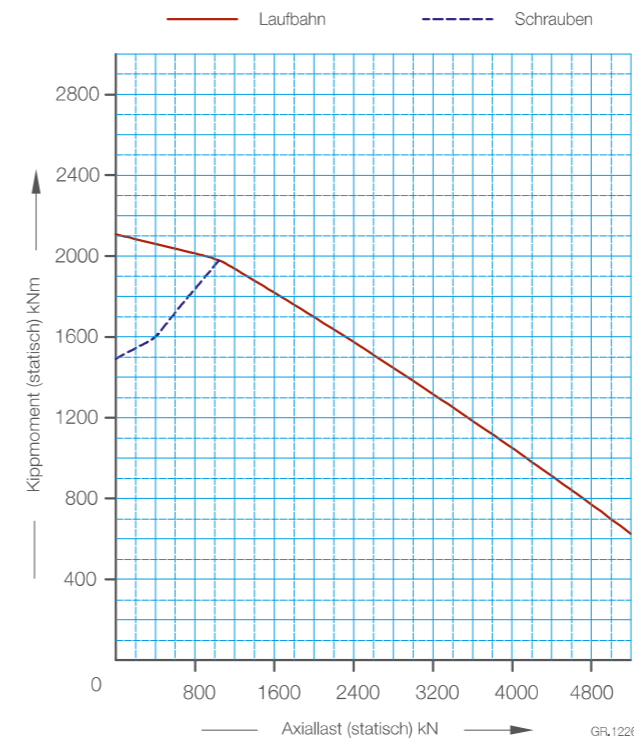
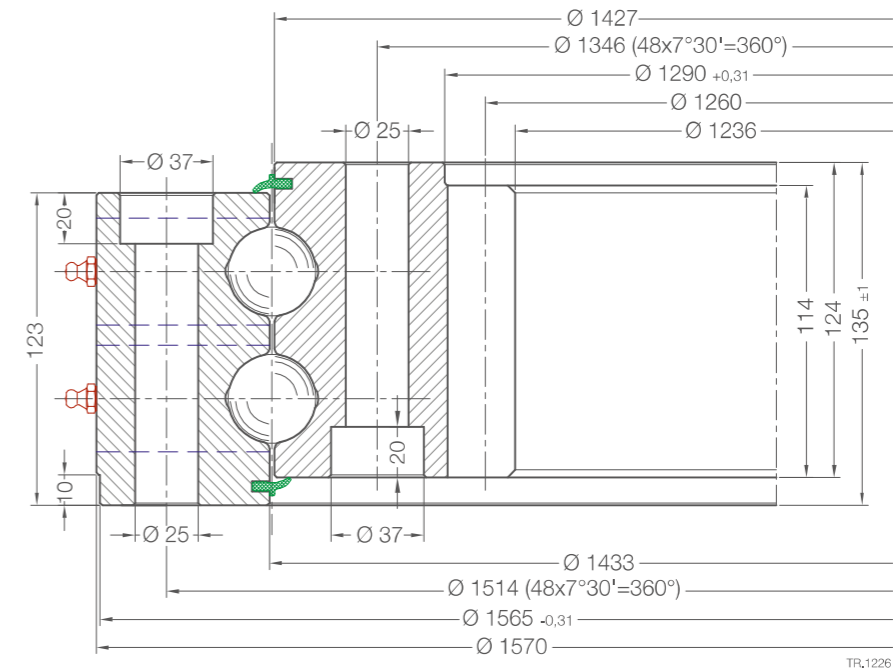


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	10
Anzahl der Zähne (Z)	120
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	1,5
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	70,4
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	140,8
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,055$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,055$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M22 x 40
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M22 x 40
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*374 747
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*437 873
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	379

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

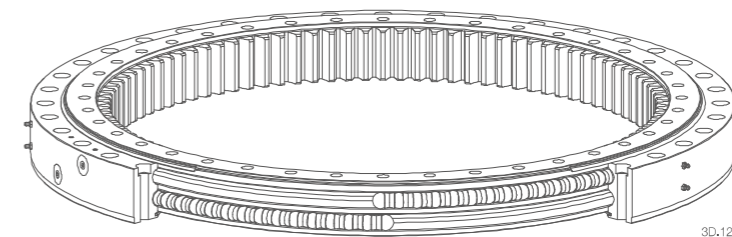


B2235-1-1570BB

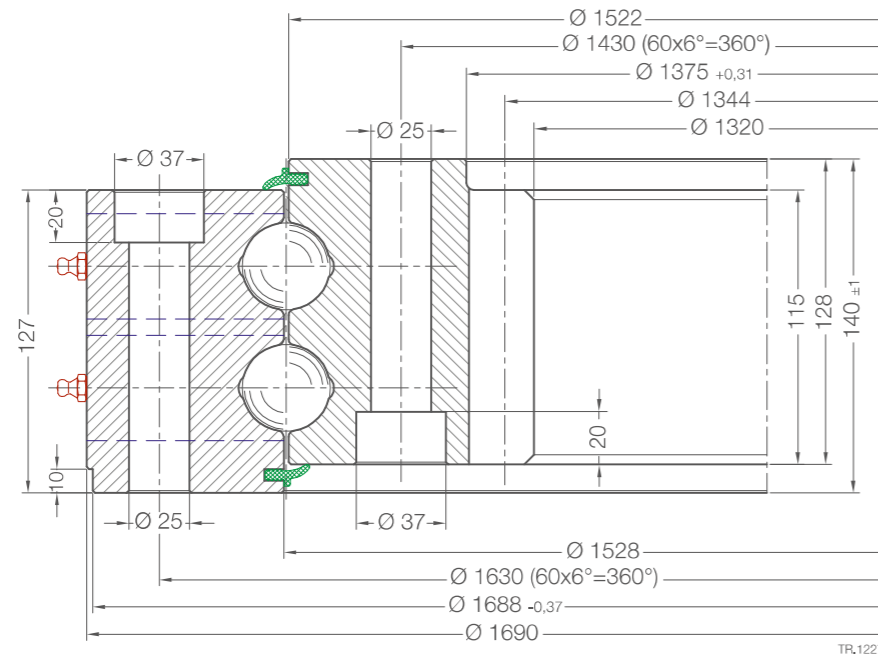


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	12
Anzahl der Zähne (Z)	105
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	107,4
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	214,8
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,055$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,055$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M24 x 48
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M24 x 48
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*477 954
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*558 1116
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	590

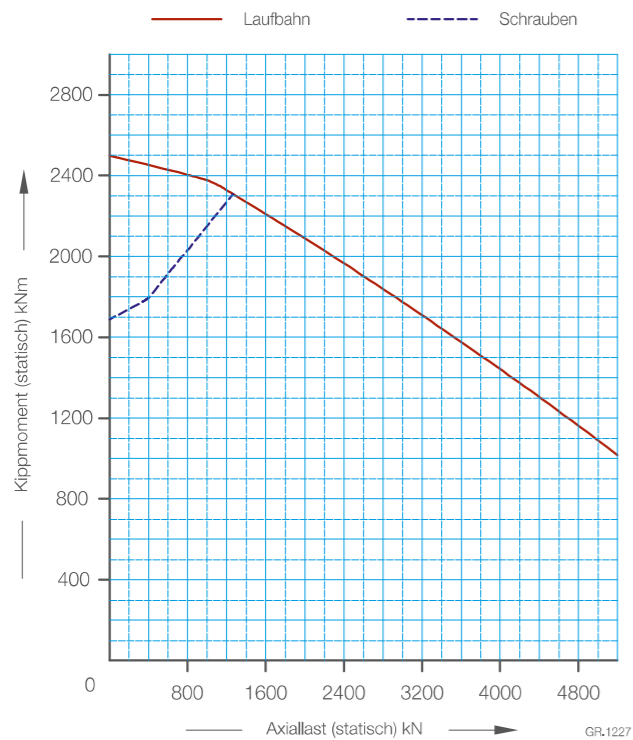
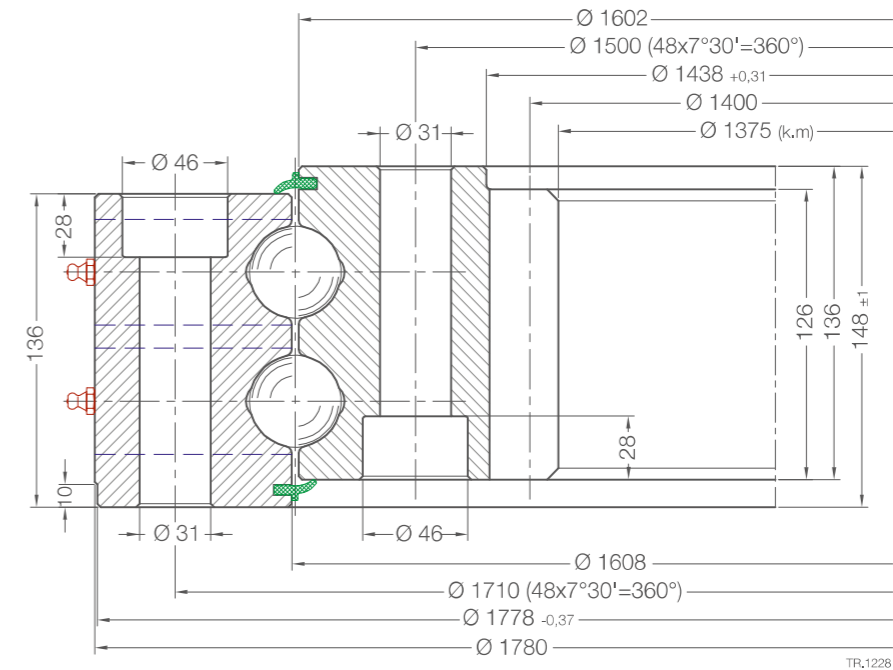
* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)



B2236-1-1690BB

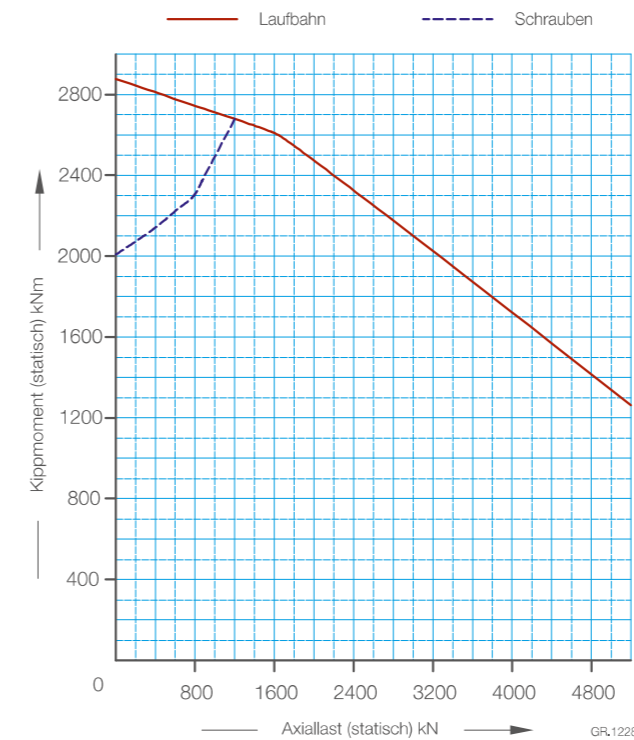
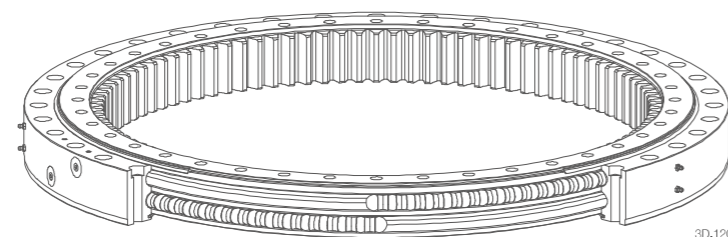


B2240-1-1780BB



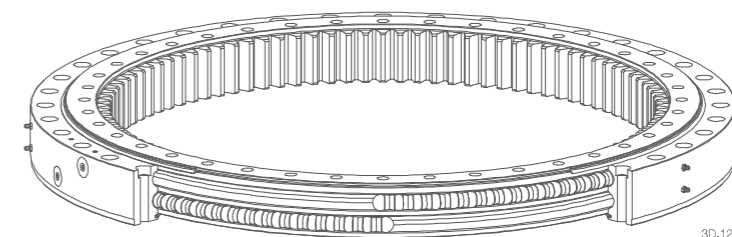
Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	12
Anzahl der Zähne (Z)	112
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	108,3
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	216,6
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,055$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,055$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M24 x 60
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M24 x 60
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*477 954
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*558 1116
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	726

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

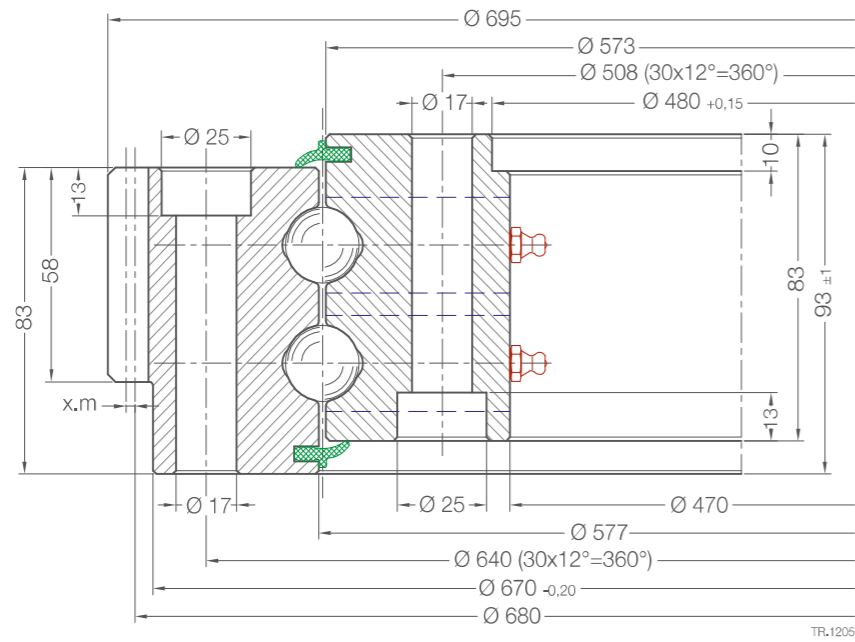


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	14
Anzahl der Zähne (Z)	100
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	1,5
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	138,1
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	276,2
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,065$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,065$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M30 x 48
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M30 x 48
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*945 1890
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*1125 2250
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	850

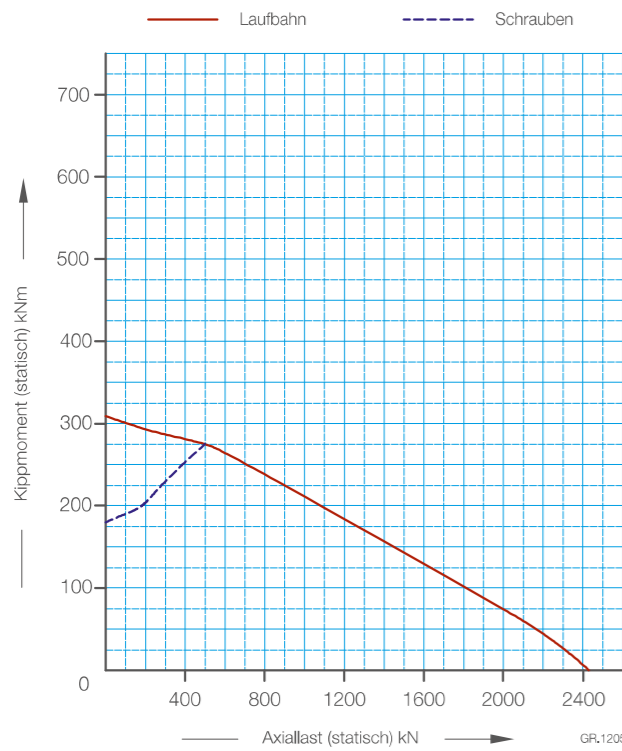
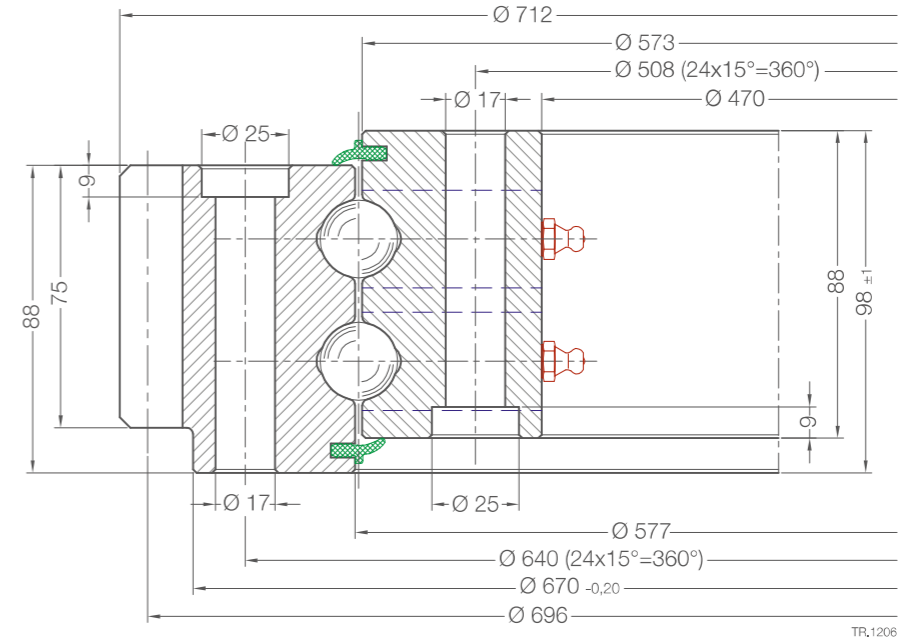
* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)



B2220-2-0695BB

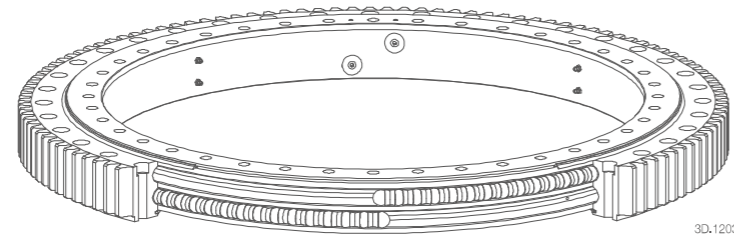


B2222-2-0712BB

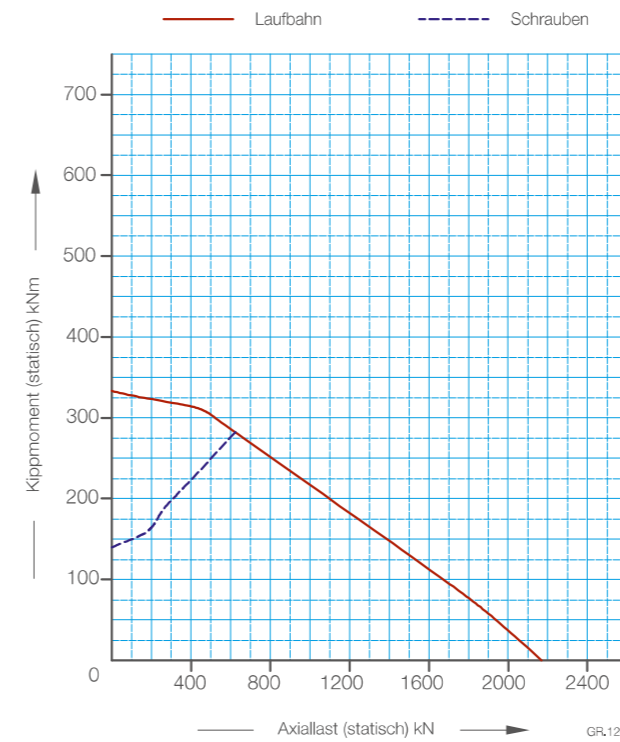


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	5
Anzahl der Zähne (Z)	136
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	+2,5
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	21,7
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	43,4
Lagerluft (Radial)	≤0,032
Lagerluft (Axial)	≤0,032
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 30
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 30
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	104

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

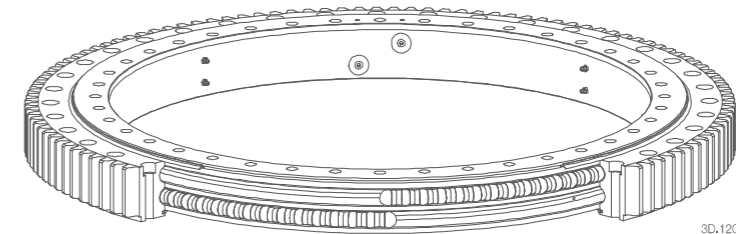


3D.1203



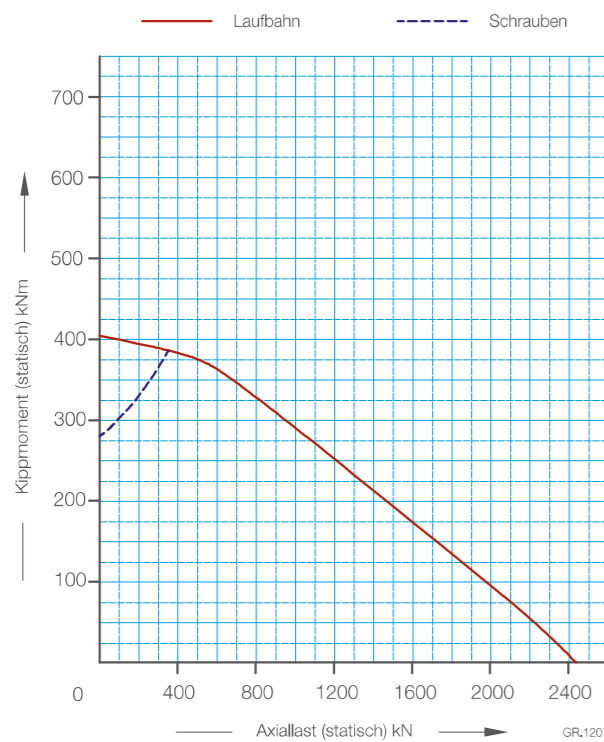
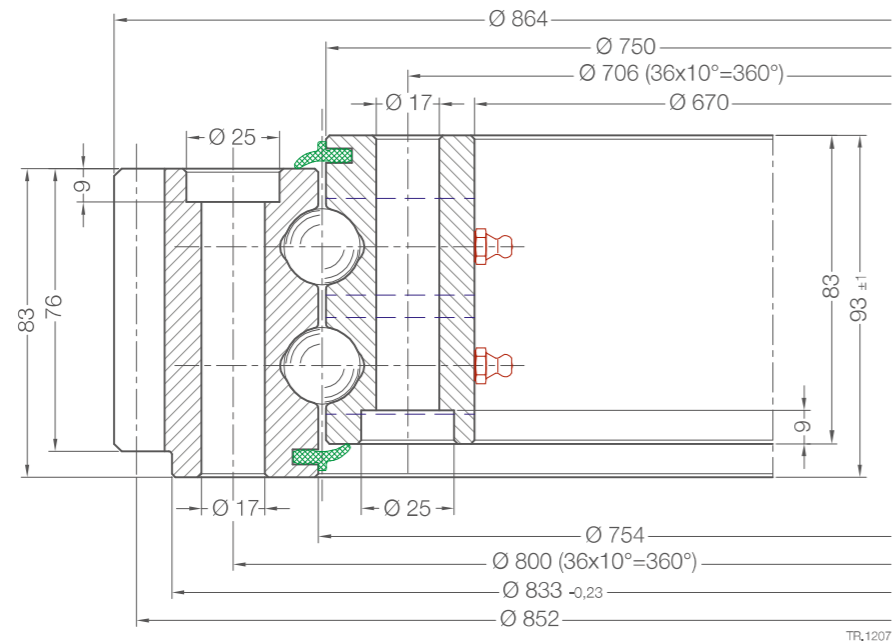
Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	8
Anzahl der Zähne (Z)	87
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	46,9
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	93,8
Lagerluft (Radial)	≤0,032
Lagerluft (Axial)	≤0,032
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 24
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 24
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	123

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)



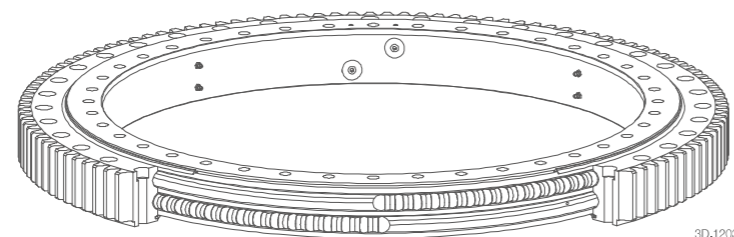
3D.1203

B2220-2-0864BB

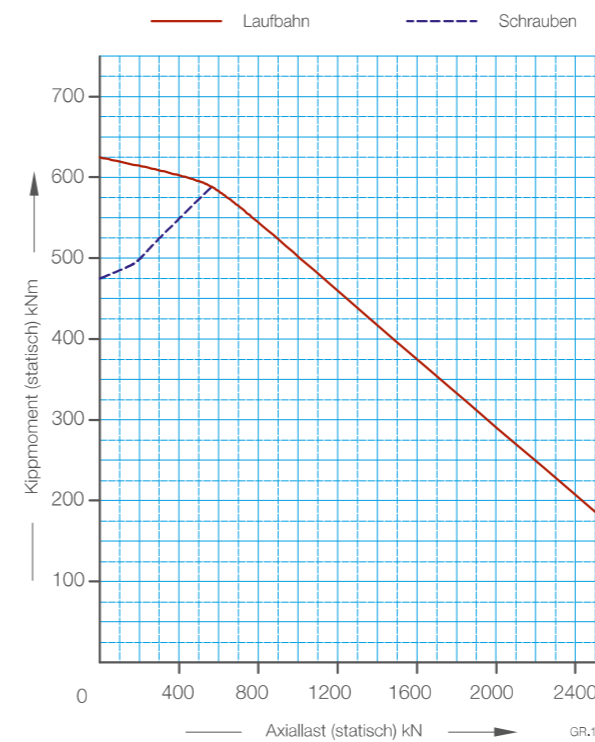
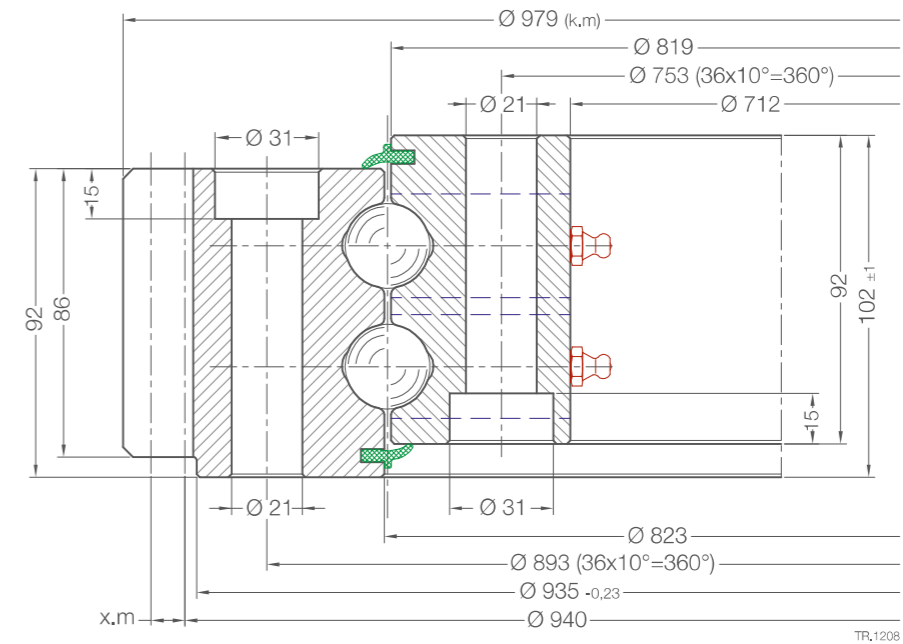


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	6
Anzahl der Zähne (Z)	142
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	35,6
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	71,2
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,032$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,032$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 30
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 30
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	118

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

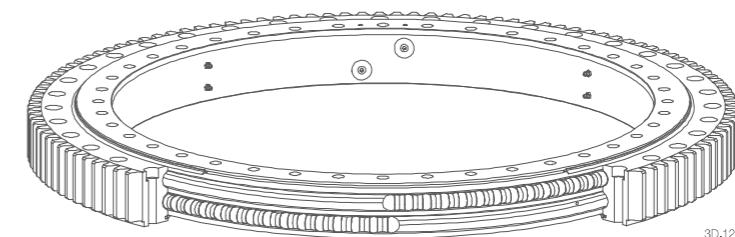


B2225-2-0979BB

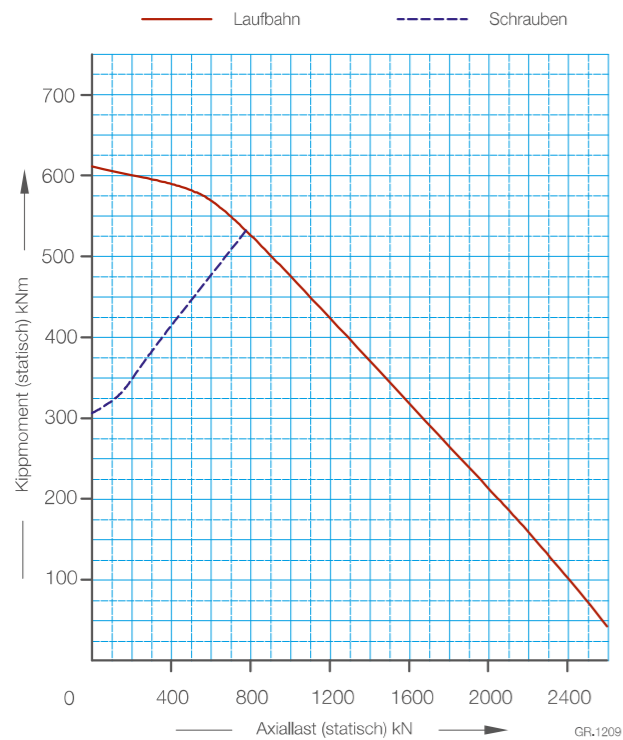
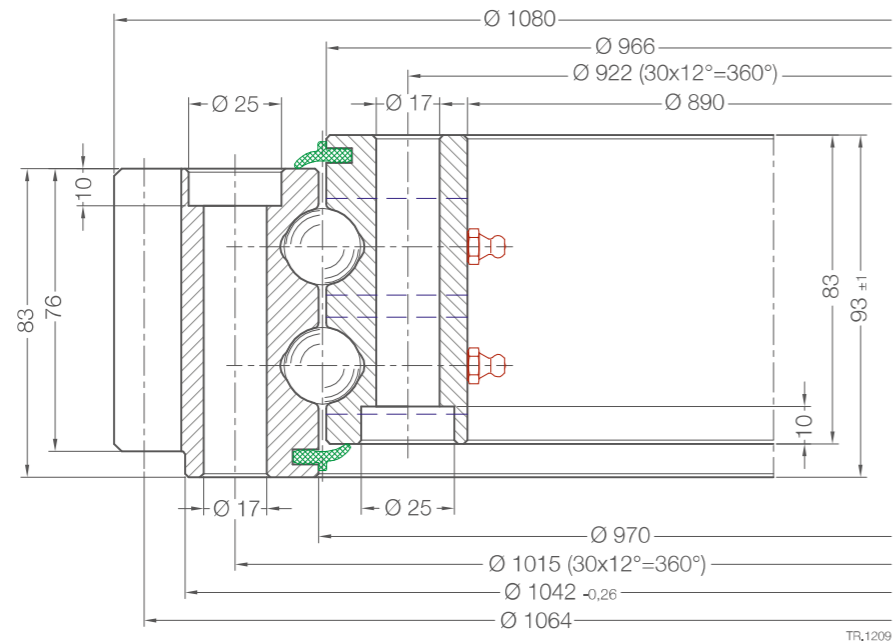


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	10
Anzahl der Zähne (Z)	94
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	+11
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	1,5
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	67,2
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	134,4
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,040$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,040$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M20 x 36
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M20 x 36
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*279 558
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*324 648
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	197

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

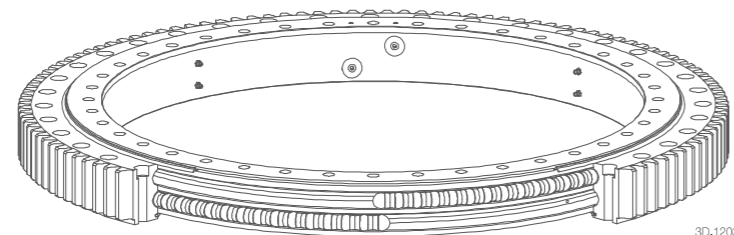


B2220-2-1080BB



Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	8
Anzahl der Zähne (Z)	133
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	47,5
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	95
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,040$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,040$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 30
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 30
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	150

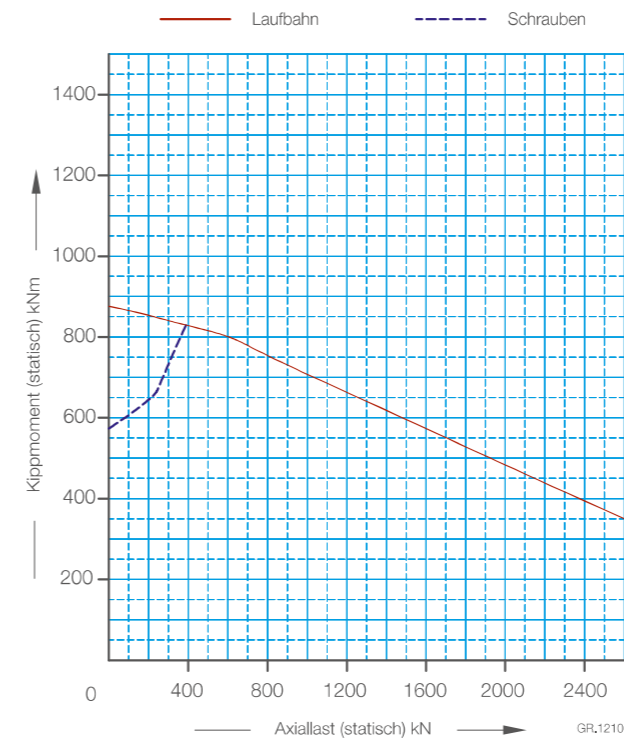
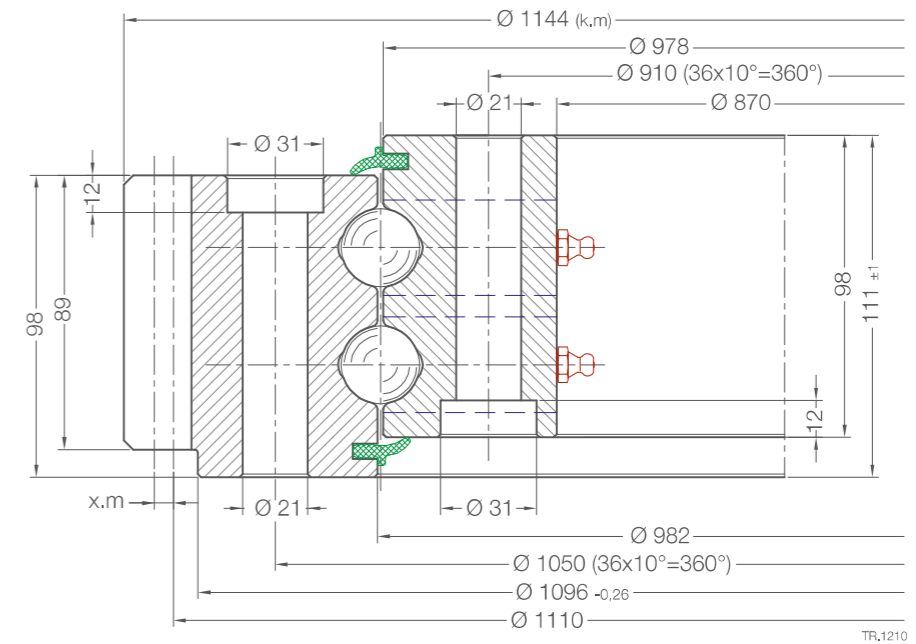
* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)



3D.1203

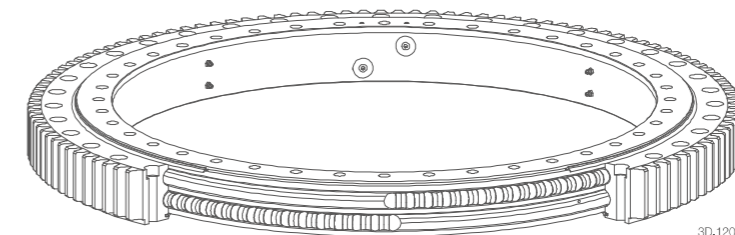


B2225-2-1144BB



Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	10
Anzahl der Zähne (Z)	111
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	+8
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	1
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	76,5
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	153
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,040$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,040$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M16 x 36
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M16 x 36
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*140 279
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*167 333
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	268

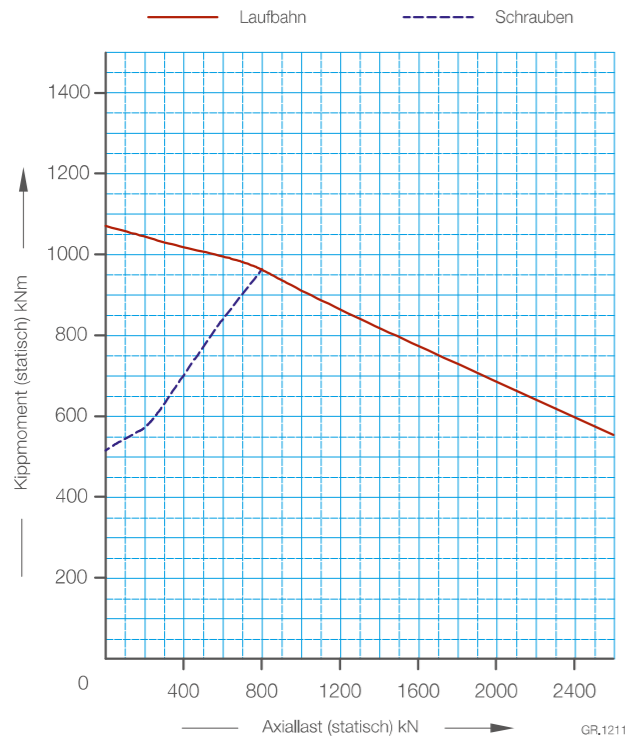
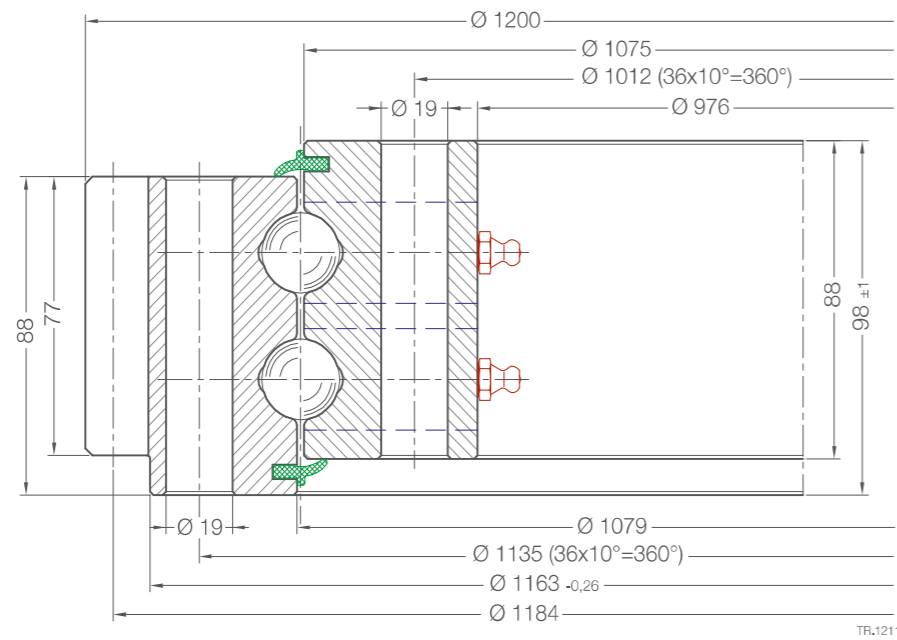
* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)



3D.1203

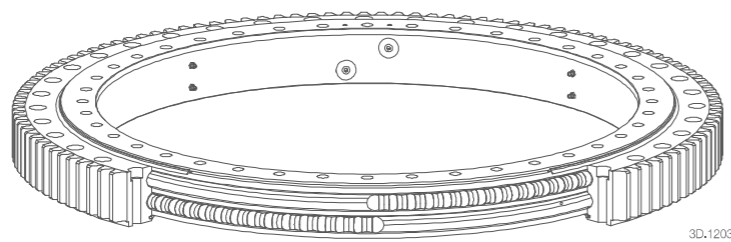


B2222-2-1200AA

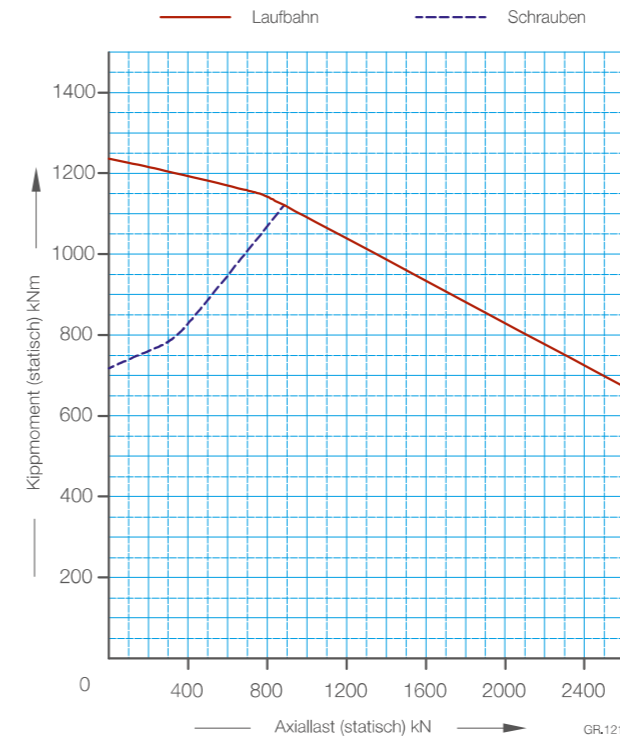
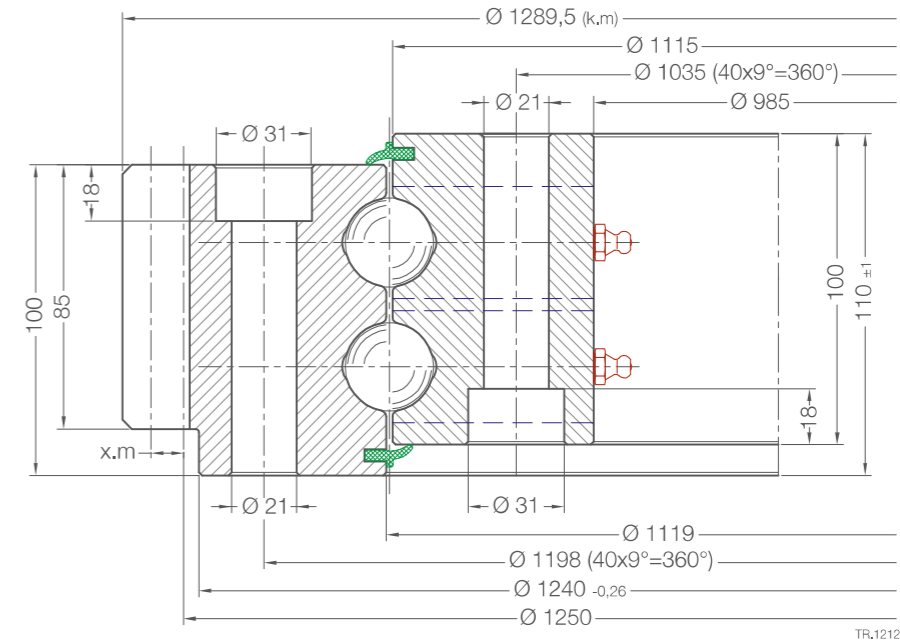


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	8
Anzahl der Zähne (Z)	148
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	48,1
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	96,2
Lagerluft (Radial)	≤0,047
Lagerluft (Axial)	≤0,047
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M18 x 36
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M18 x 36
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*194 337
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*230 459
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	210

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

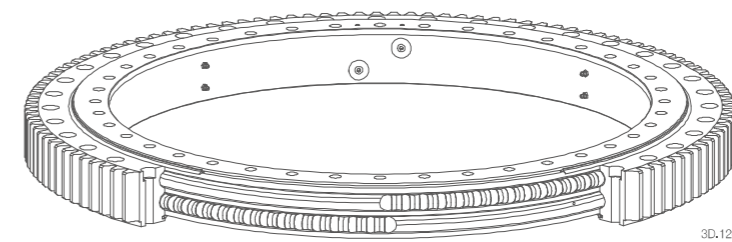


B2228-2-1290BB

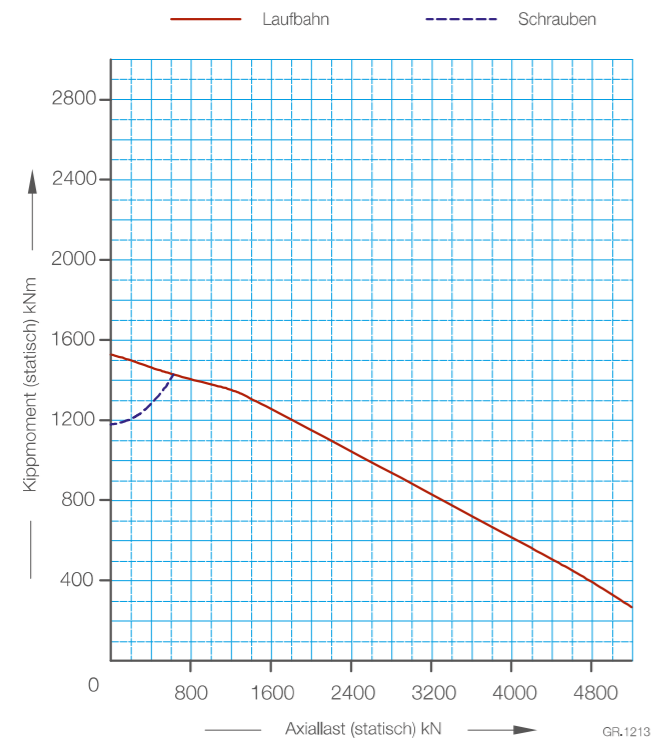
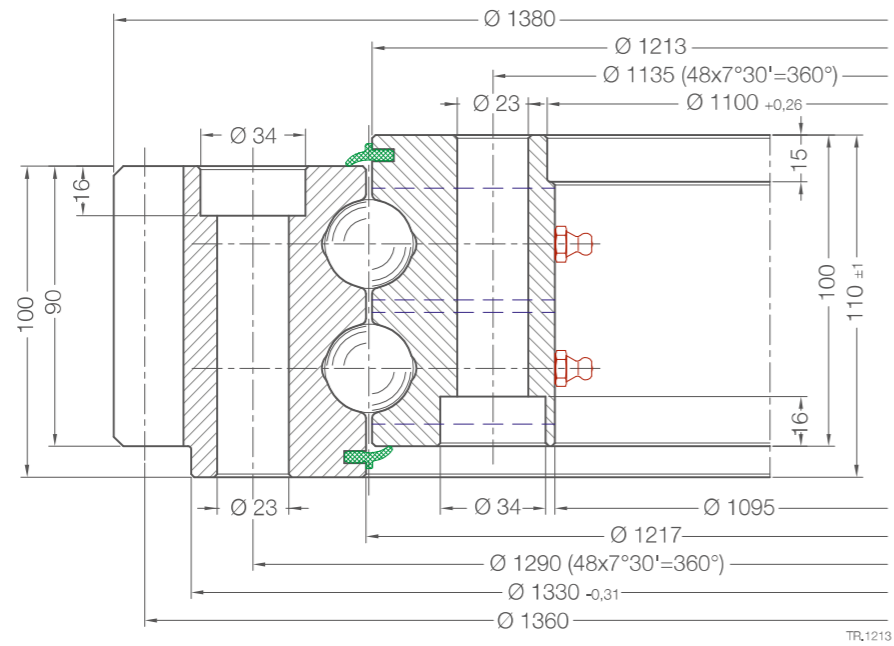


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	10
Anzahl der Zähne (Z)	125
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	+10,5
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	0,75
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	72,2
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	144,4
Lagerluft (Radial)	≤0,047
Lagerluft (Axial)	≤0,047
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M20 x 40
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M20 x 40
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*279 558
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*324 648
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	338

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

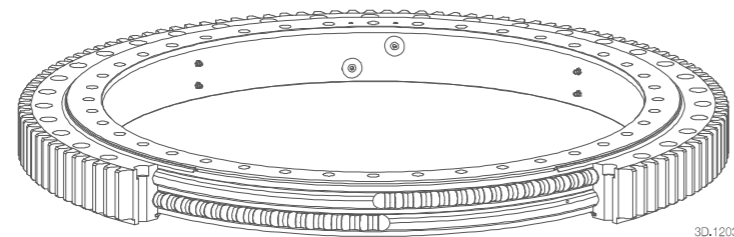


B2228-2-1380BB

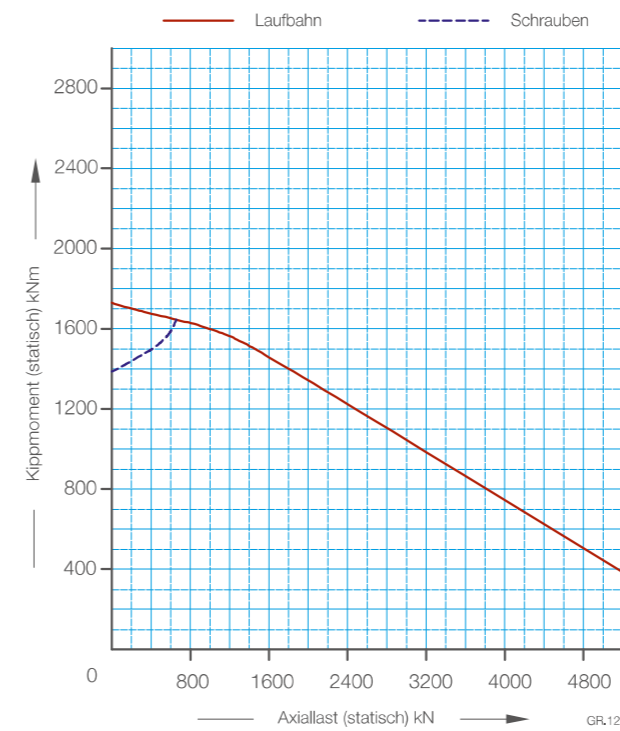
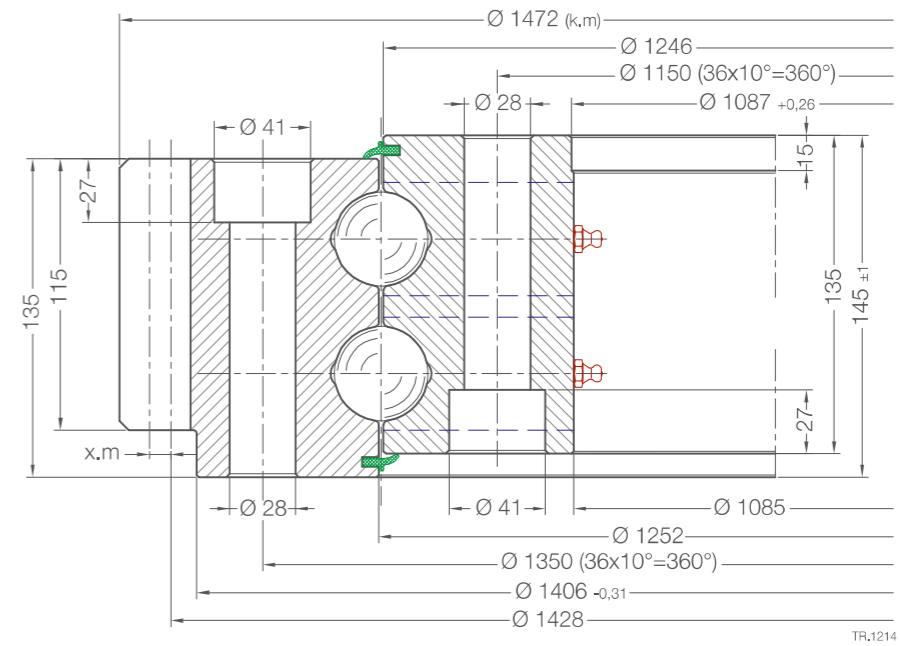


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	10
Anzahl der Zähne (Z)	136
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	-
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	-
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	64,8
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	129,6
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,047$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,047$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M22 x 48
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M22 x 48
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*374 747
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*437 873
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1 (2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	332

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

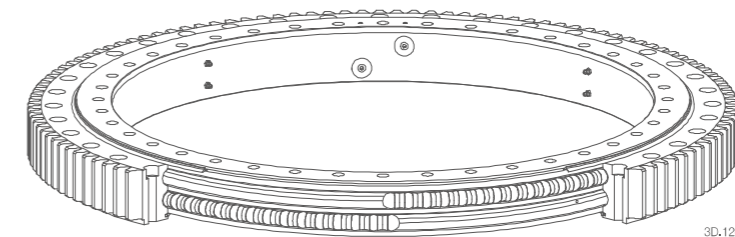


B2240-2-1472BB

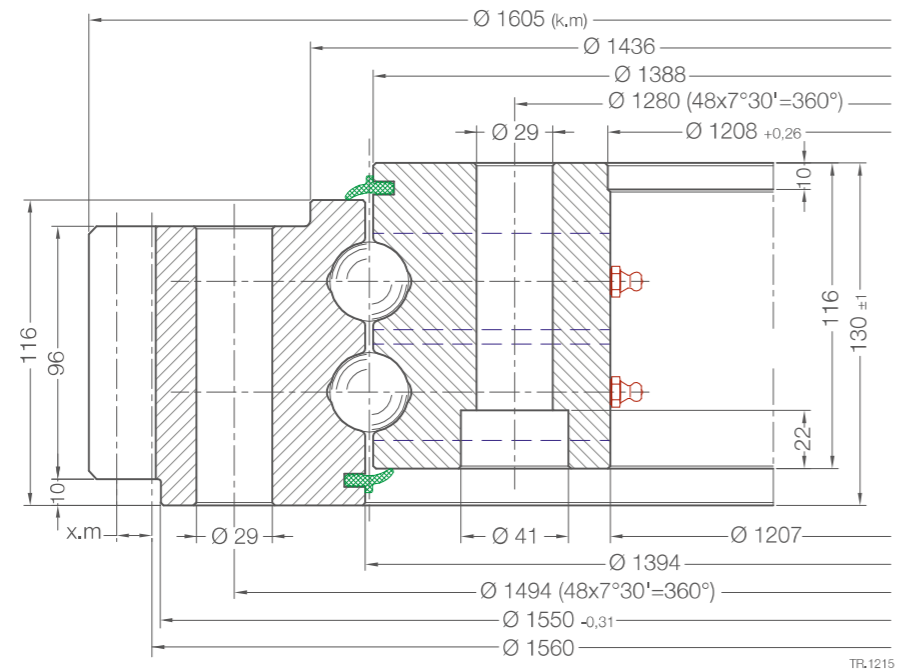


Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	14
Anzahl der Zähne (Z)	102
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x,m)	+9,1
Änderung des Spitzendurchmessers (k,m)	1,1
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	140
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	280
Lagerluft (Radial)	$\leq 0,047$
Lagerluft (Axial)	$\leq 0,047$
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M27 x 48
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M27 x 48
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*698 1395
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*833 1665
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1 (2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	645

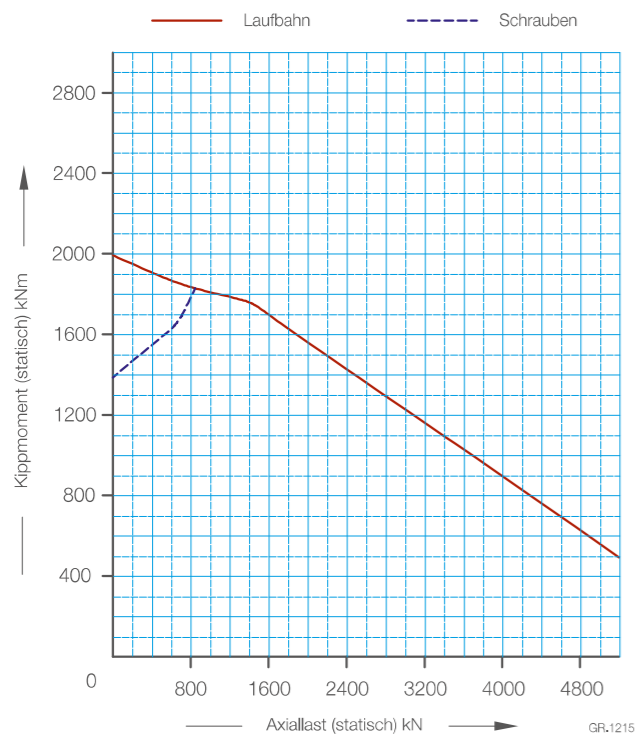
* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)



B2230-2-1605AB



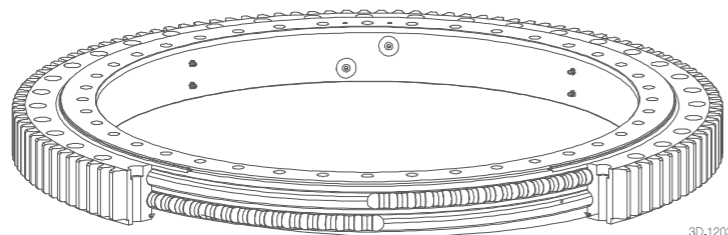
TR.1215



Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	12
Anzahl der Zähne (Z)	130
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	+12
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	1,5
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	100,2
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	200,4
Lagerluft (Radial)	≤0,055
Lagerluft (Axial)	≤0,055
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M27 x 48
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M27 x 48
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*698 1395
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*833 1665
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	623

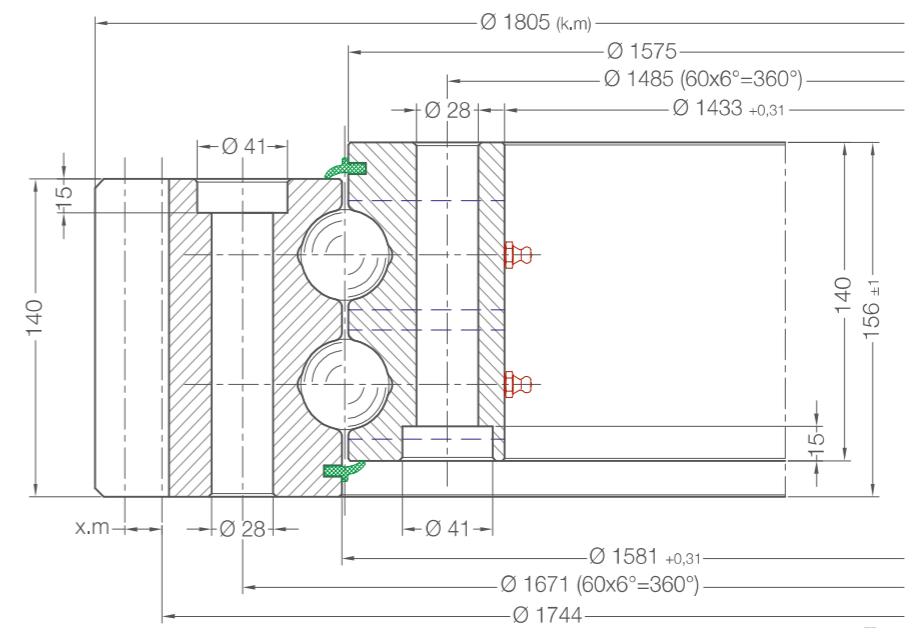
* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

TB.1215

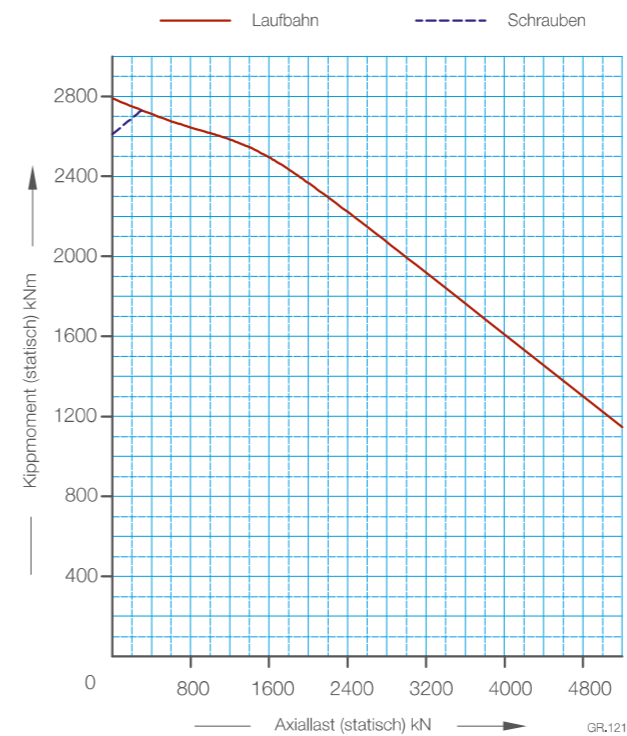


3D.1203

B2240-2-1805BB



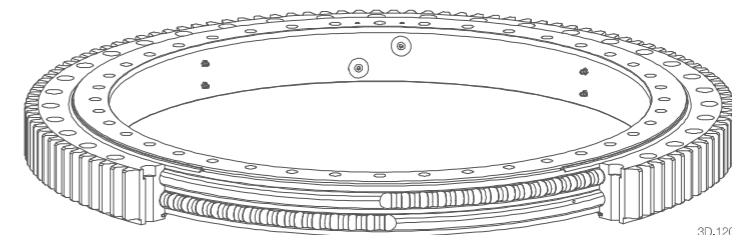
TR.1216



Zahnradstandard	DIN 3972
Modul (m)	16
Anzahl der Zähne (Z)	109
Eingriffswinkel (α)	20°
Änderung des Nachtrags (x.m)	+16,912
Änderung des Spitzendurchmessers (k.m)	2,41
Tangentialkräfte des Getriebes - F nominal (kN)	194,8
Getriebe Tangentialkräfte - F max (kN)	389,6
Lagerluft (Radial)	≤0,055
Lagerluft (Axial)	≤0,055
Befestigungsschrauben des Außenrings (10.9)	M27 x 48
Befestigungsschrauben des Innenrings (10.9)	M27 x 48
M16 (10.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*698 1395
M16 (12.9) Anzugsmoment der Schraube (Nm)	*833 1665
Abmessung und Menge des Schmiernippels	M10x1(2x180°)
Ring-Material	42CrMo4 Q+T
Gewicht (kg)	810

* Vorzugsdrehmoment für Bolzen (50%)

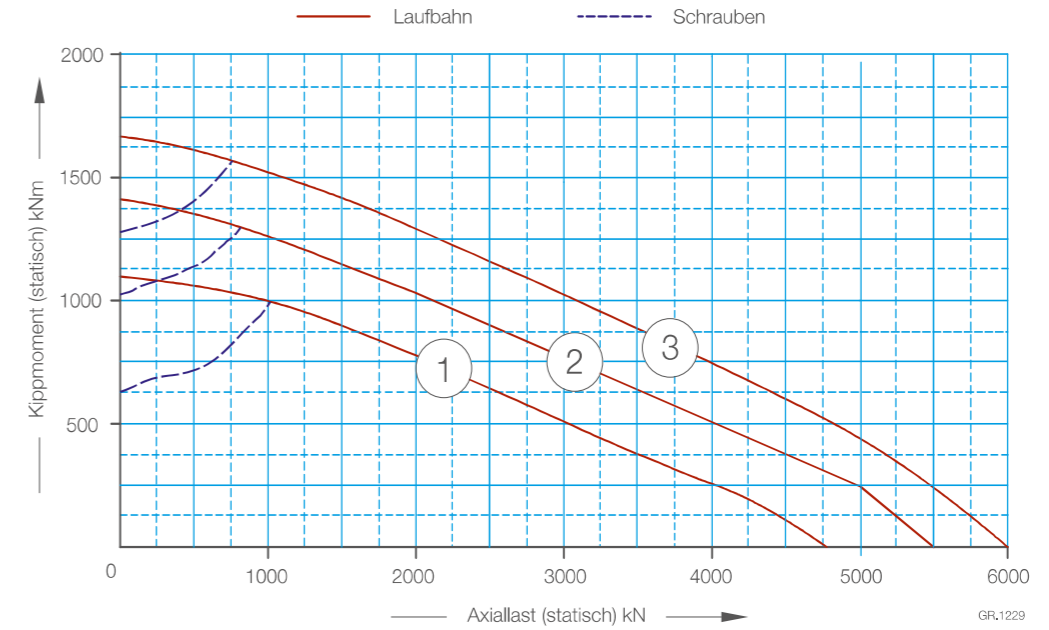
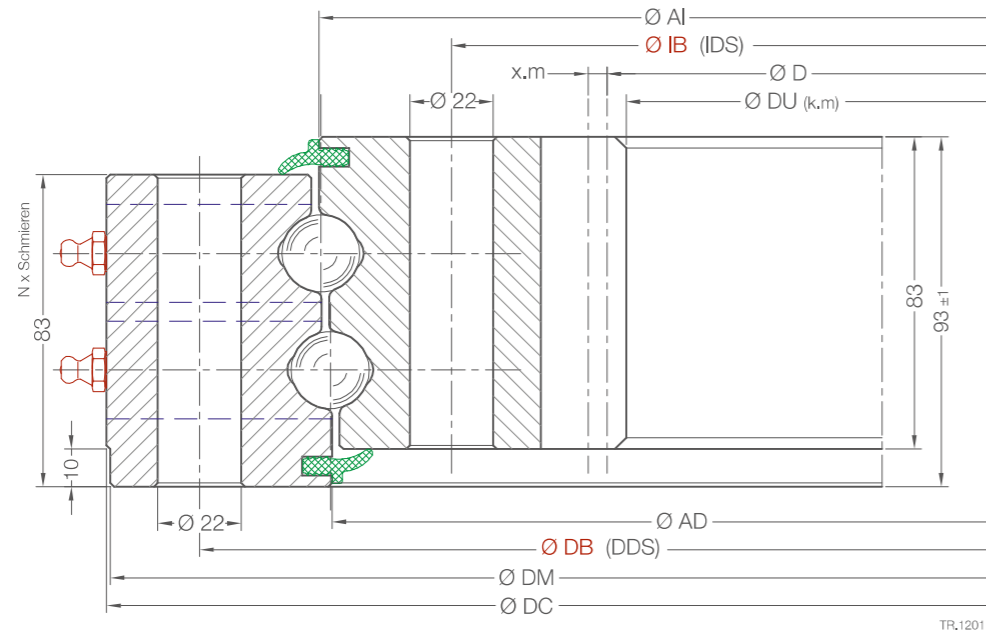
TB.1216



3D.1203

B2220-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



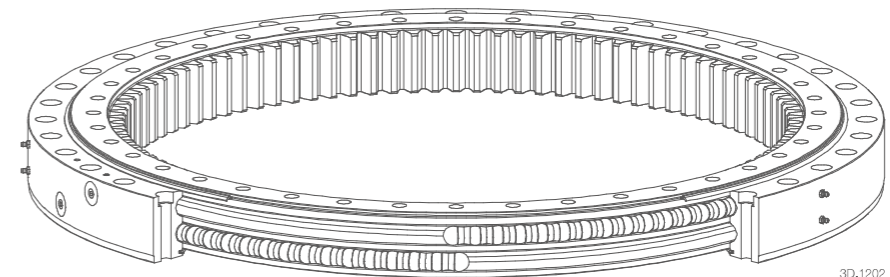
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø AD	N x Schmierens
B2220-1-1124AA	1	233	1006	850	1124	1122 -0,26	1012	1005	4x2 X M10x1
B2220-1-1264AA	2	259	1146	990	1264	1262 -0,31	1152	1145	4x2 X M10x1
B2220-1-1364AA	3	281	1246	1090	1364	1362 -0,31	1252	1245	4x2 X M10x1

Verbindungslöcher			Zahnradinformationen							Tangentiale Kräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1075 ±0,33	40	942 ±0,28	40	860	10	86	-5	-	82	51,5	103,0	≤0,047	≤0,047
1215 ±0,33	56	1082 ±0,33	56	1000	10	100	-5	-	82	51,5	103,0	≤0,047	≤0,047
1315 ±0,39	64	1182 ±0,33	64	1100	10	110	-5	-	82	51,5	103,0	≤0,055	≤0,055

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2220-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M20	194	279	324	387	558	648

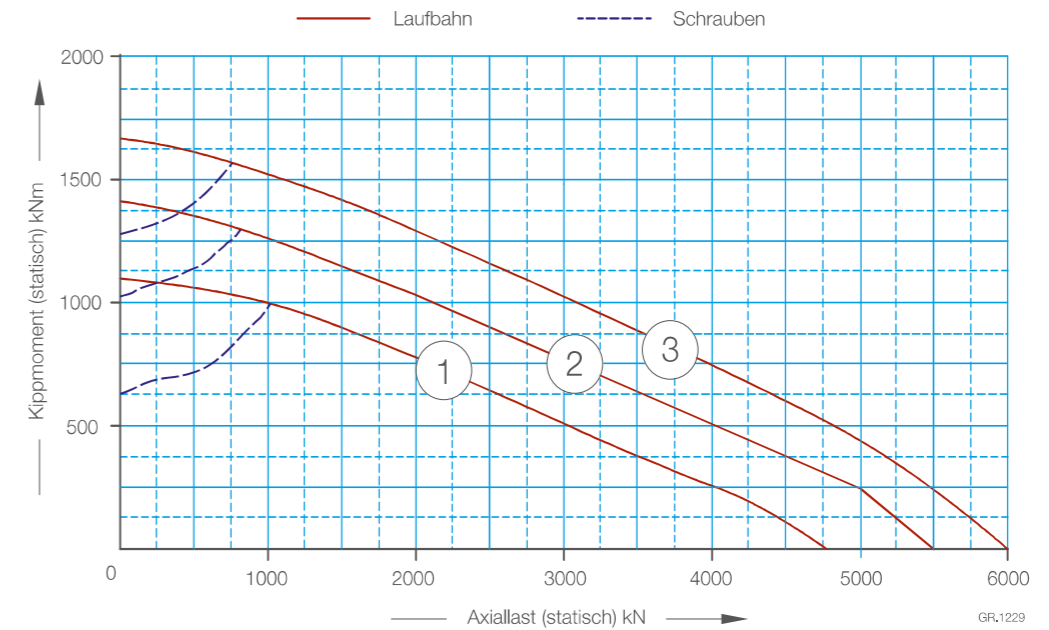
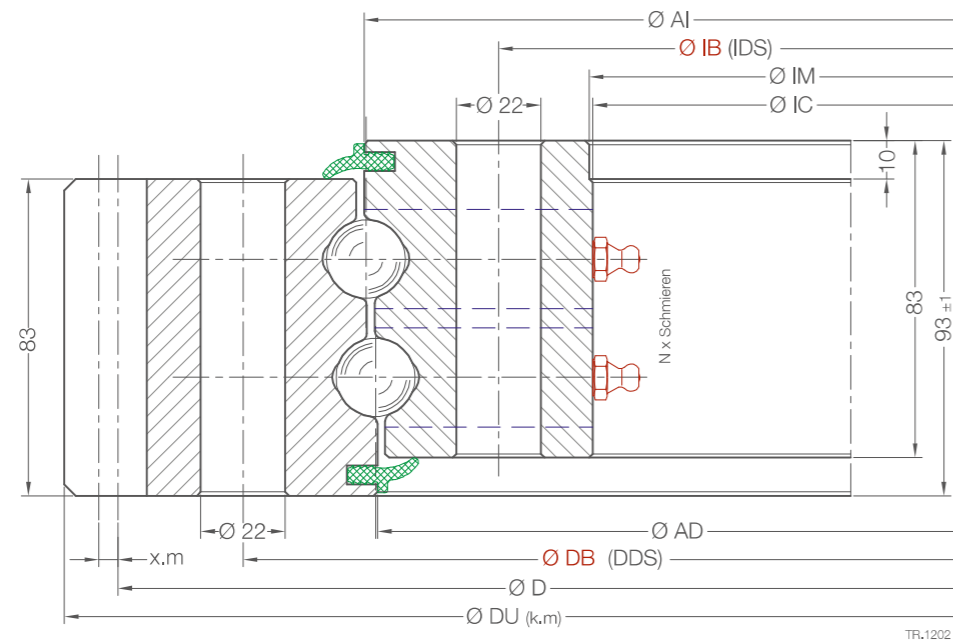
TB.1106



3D.1202

B2220-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierien
B2220-2-1168AA	1	242	1006	1168	893	895 $+0,23$	1005	1012	4x2 X M10x1
B2220-2-1308AA	2	270	1146	1308	1033	1035 $+0,26$	1145	1152	4x2 X M10x1
B2220-2-1408AA	3	288	1246	1408	1133	1135 $+0,26$	1245	1252	4x2 X M10x1

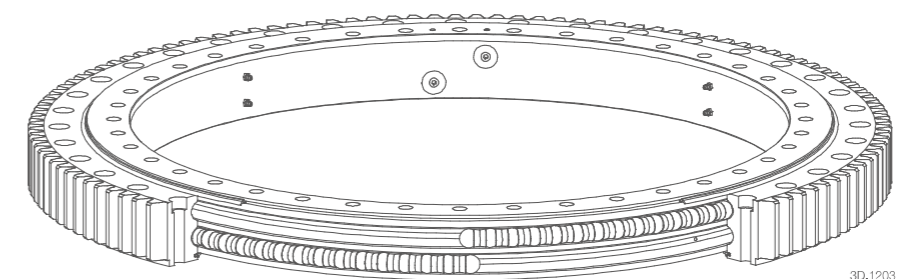
Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1075 $\pm 0,33$	40	942 $\pm 0,28$	40	1140	10	114	+5	-1,0	82	51,5	103,0	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$
1215 $\pm 0,33$	56	1082 $\pm 0,33$	56	1280	10	128	+5	-1,0	82	51,5	103,0	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$
1315 $\pm 0,39$	64	1182 $\pm 0,33$	64	1380	10	138	+5	-1,0	82	51,5	103,0	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2220-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M20	194	279	324	387	558	658

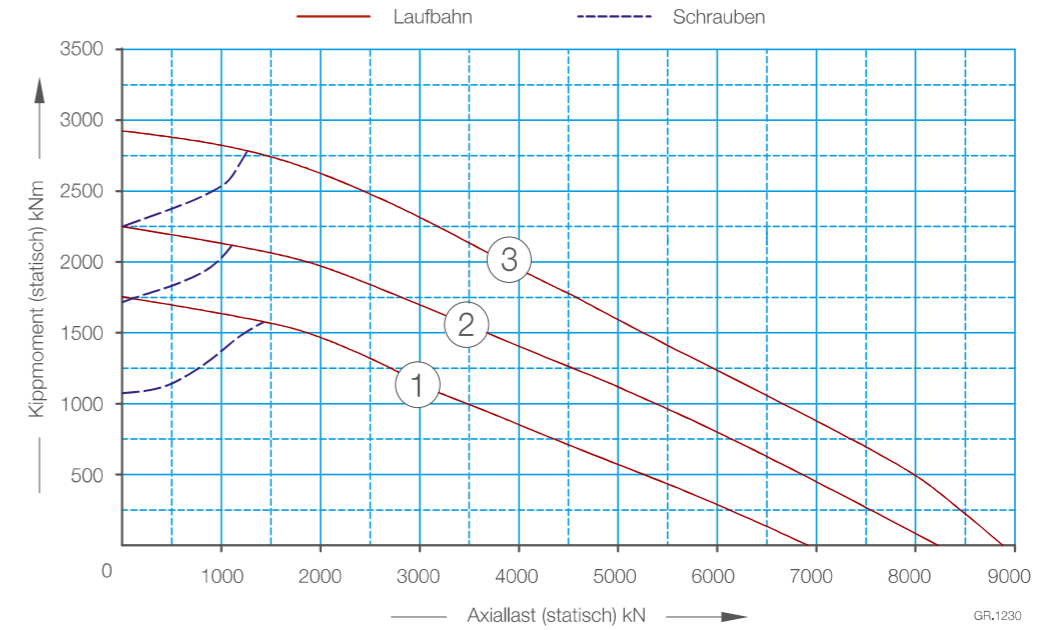
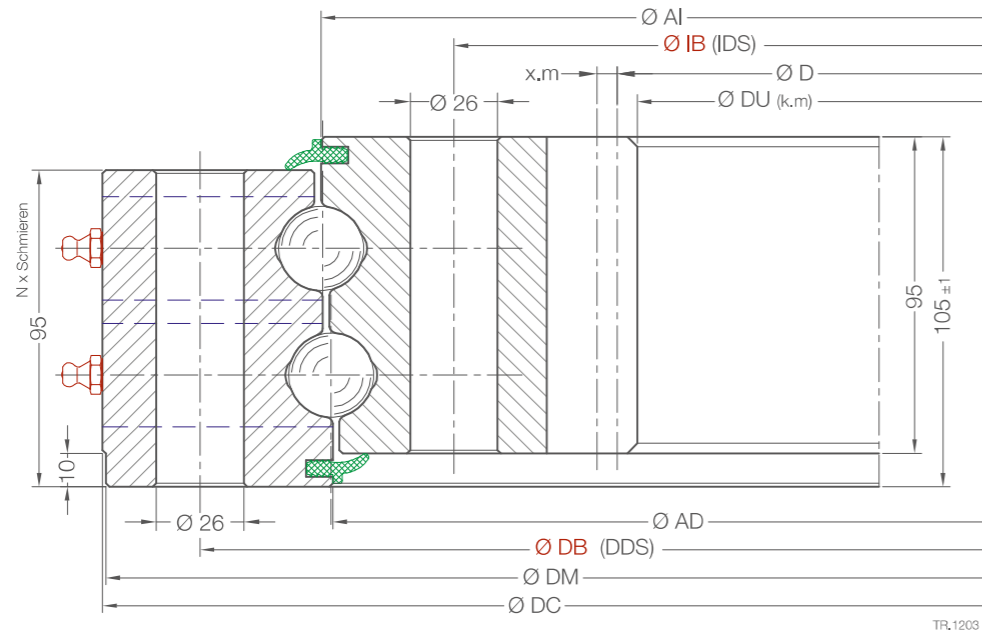
TB.1202

TB.1203



B2225-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



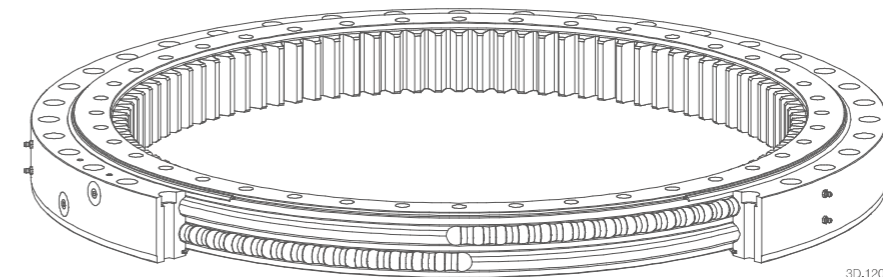
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø AD	N x Schmier
B2225-1-1290AA	1	351	1154	972	1290	1288 -0,31	1160	1153	4x2 X M10x1
B2225-1-1446AA	2	389	1310	1128	1446	1444 -0,31	1316	1309	4x2 X M10x1
B2225-1-1638AA	3	446	1502	1320	1638	1636 -0,37	1508	1501	4x2 X M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1232 ±0,33	40	1081 ±0,33	40	984	12	82	-6	-	94	70,84	141,68	≤0,047	≤0,047
1388 ±0,39	56	1237 ±0,39	56	1140	12	95	-6	-	94	70,84	141,68	≤0,055	≤0,055
1580 ±0,39	64	1429 ±0,39	64	1332	12	111	-6	-	94	70,84	141,68	≤0,055	≤0,055

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2225-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M24	333	477	558	666	954	1116

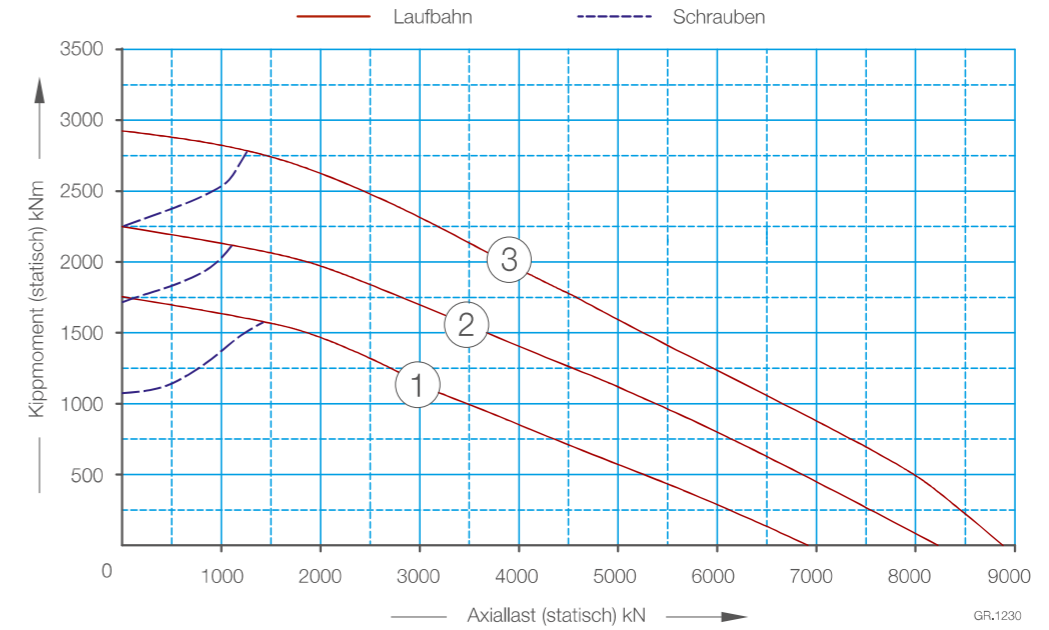
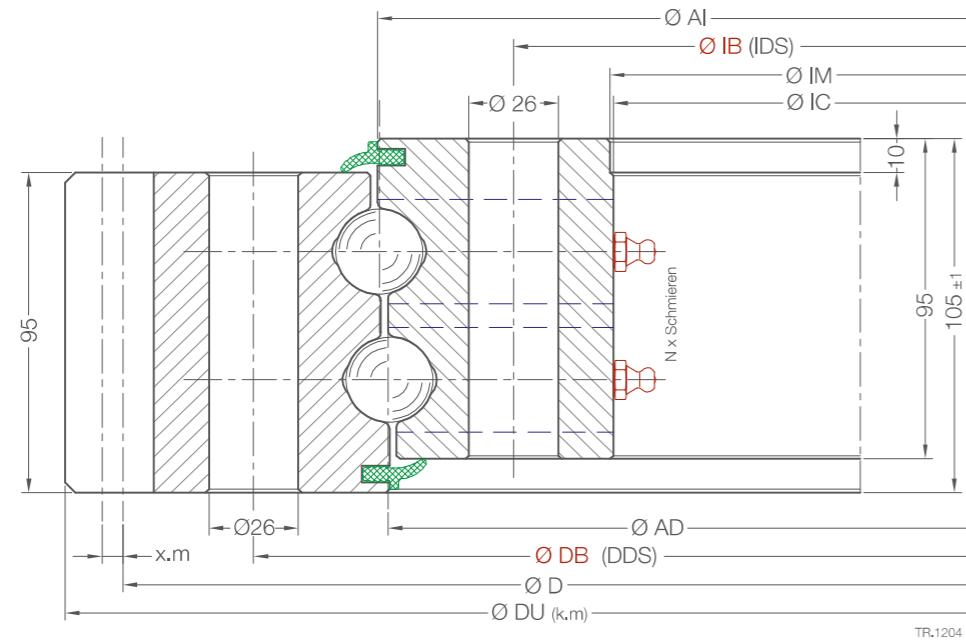
TB.1205



3D.1202

B2225-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



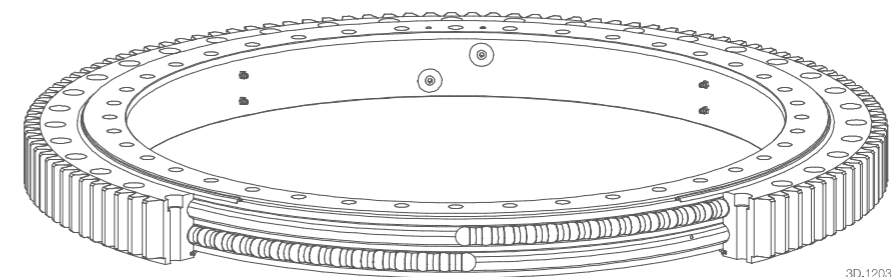
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierien
B2225-2-1342AA	1	364	1154	1341,6	1023	1025 $\pm 0,26$	1153	1160	4x2 X M10x1
B2225-2-1498AA	2	400	1310	1497,6	1179	1181 $\pm 0,26$	1309	1316	4x2 X M10x1
B2225-2-1690AA	3	461	1502	1689,6	1371	1373 $\pm 0,31$	1501	1508	4x2 X M10x1

Verbindungslocher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1232 $\pm 0,33$	40	1081 $\pm 0,33$	40	1308	12	109	+6	-1,2	94	70,84	141,68	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$
1388 $\pm 0,39$	56	1237 $\pm 0,33$	56	1464	12	122	+6	-1,2	94	70,84	141,68	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$
1580 $\pm 0,39$	64	1429 $\pm 0,39$	64	1656	12	138	+6	-1,2	94	70,84	141,68	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2225-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M24	333	477	558	666	954	1116

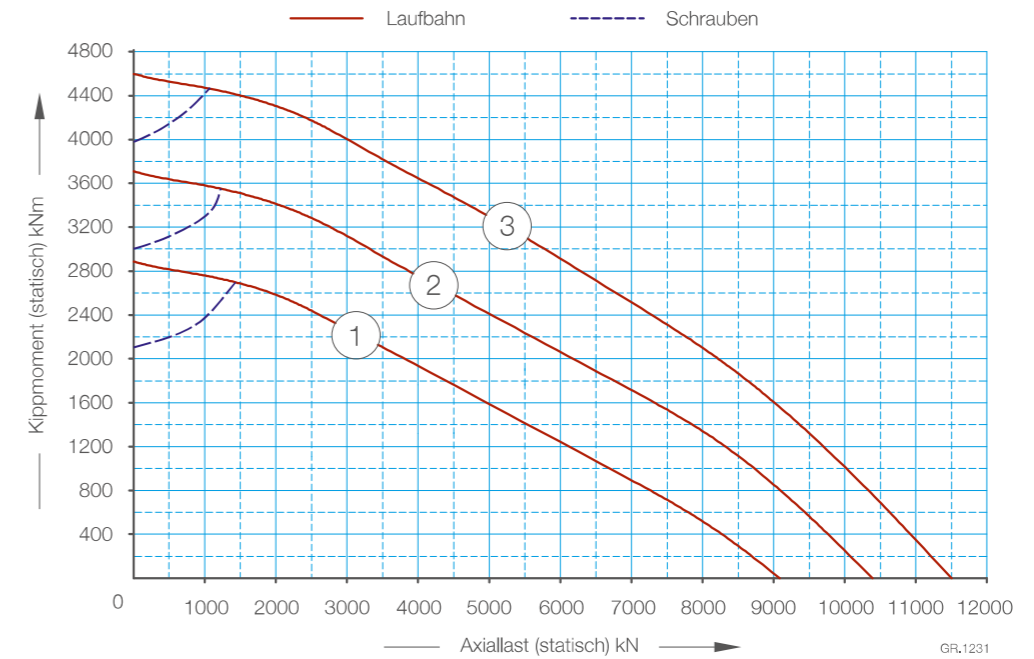
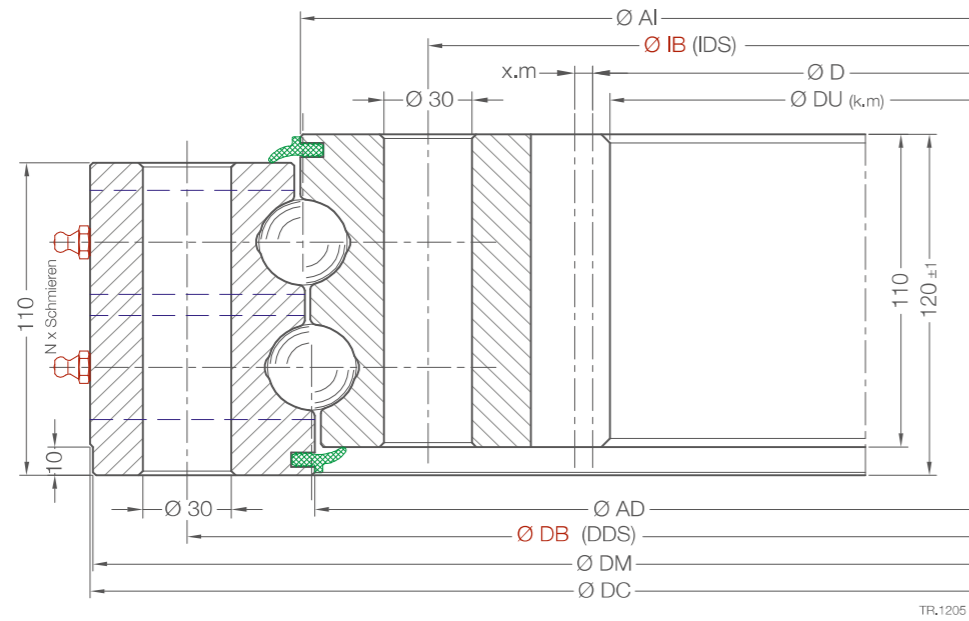
TB.1205



3D.1203

B2230-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



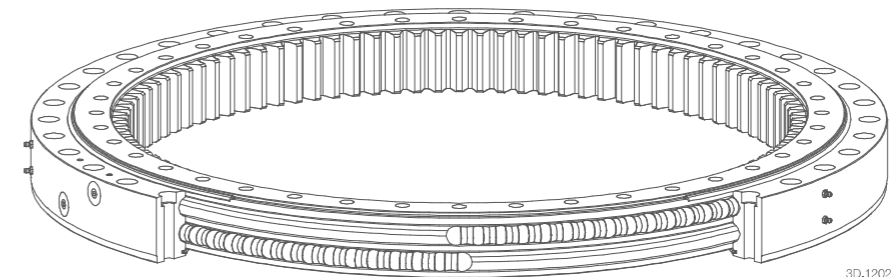
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø AD	N x Schmierer
B2230-1-1566AA	1	546	1415	1212	1566	1564 +0,31	1423	1413	6x2 X M10x1
B2230-1-1758AA	2	613	1607	1404	1758	1756 +0,37	1615	1605	6x2 X M10x1
B2230-1-1950AA	3	682	1799	1596	1950	1948 +0,37	1807	1797	6x2 X M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte					
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1500 ±0,39	48	1336 ±0,39	48	1224	12	102	-6	-	109	82,14	164,28	≤0,055	≤0,055
1692 ±0,46	60	1528 ±0,39	60	1416	12	118	-6	-	109	82,14	164,28	≤0,055	≤0,055
1884 ±0,46	72	1720 ±0,46	72	1608	12	134	-6	-	109	82,14	164,28	≤0,065	≤0,065

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2230-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M27	499	711	832	998	1422	1664

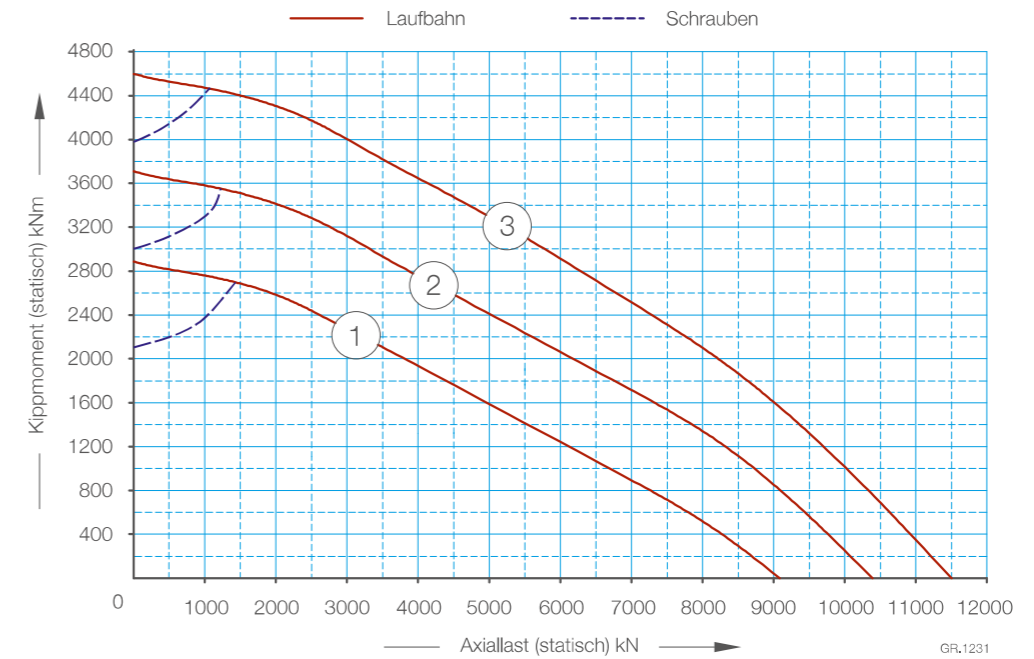
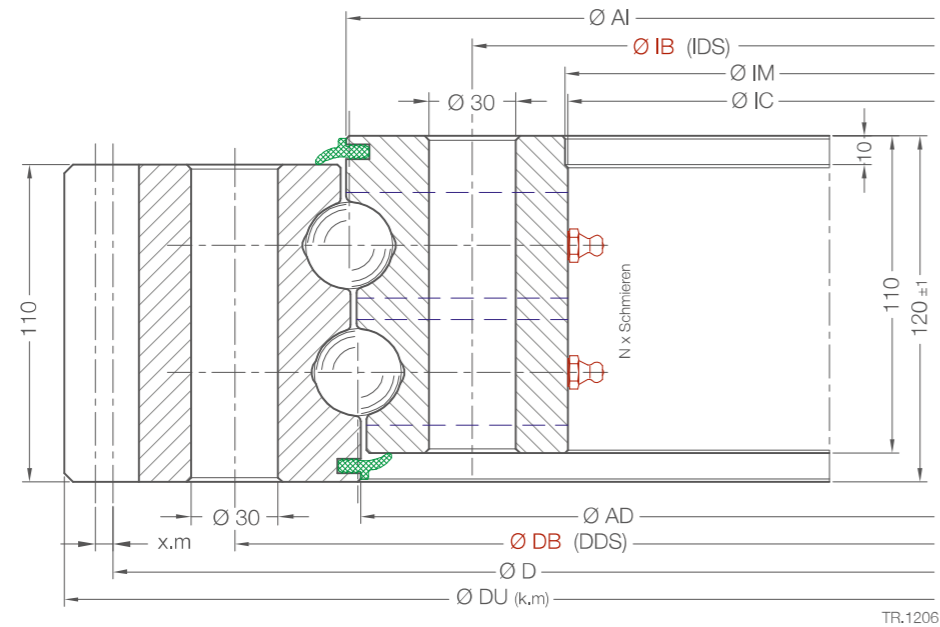
TB.1208



3D.1202

B2230-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



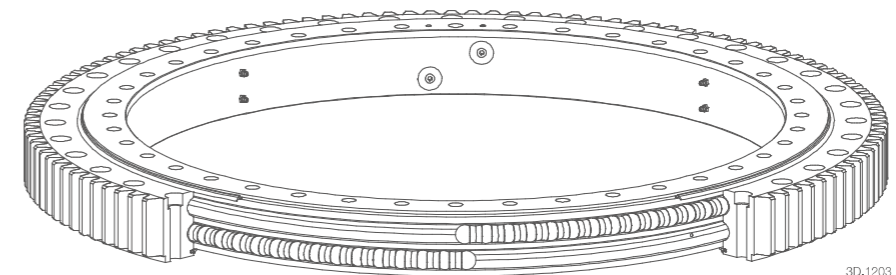
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	$N \times$ Schmierens
B2230-2-1618AA	1	552	1415	1617,6	1270	1272 $\pm 0,31$	1413	1423	6x2 X M10x1
B2230-2-1810AA	2	619	1607	1809,6	1462	1464 $\pm 0,31$	1605	1615	6x2 X M10x1
B2230-2-2002AA	3	685	1799	2001,6	1654	1656 $\pm 0,37$	1797	1807	8x2 X M10x1

Verbindungslocher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1500 $\pm 0,39$	48	1336 $\pm 0,39$	48	1584	12	132	+6	-1,2	109	82,14	164,28	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$
1692 $\pm 0,46$	60	1528 $\pm 0,39$	60	1776	12	148	+6	-1,2	109	82,14	164,28	$\leq 0,065$	$\leq 0,065$
1884 $\pm 0,46$	72	1720 $\pm 0,46$	72	1968	12	164	+6	-1,2	109	82,14	164,28	$\leq 0,065$	$\leq 0,065$

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2230-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M27	499	711	832	998	1422	1664

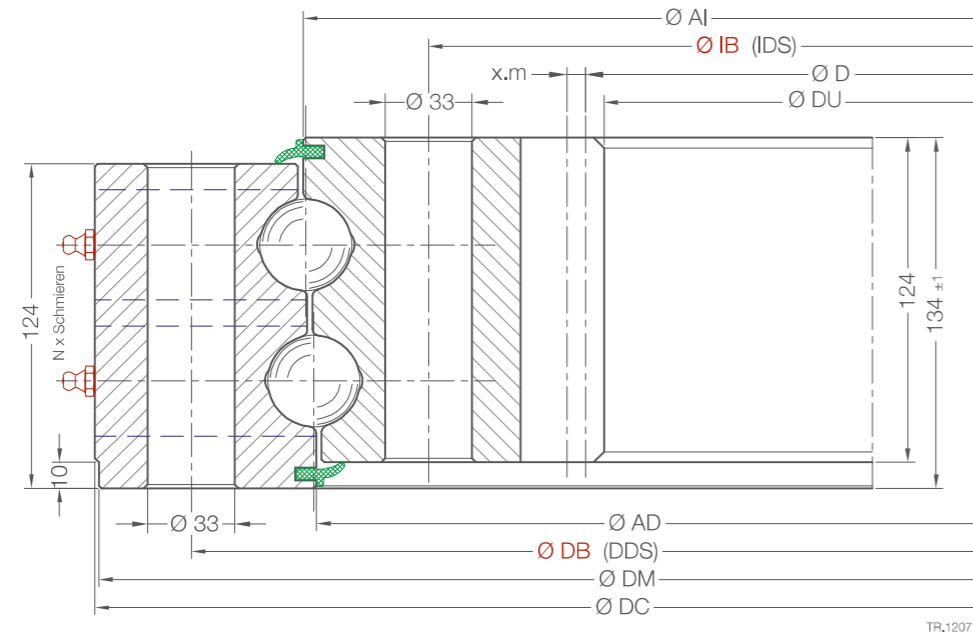
TB.1208



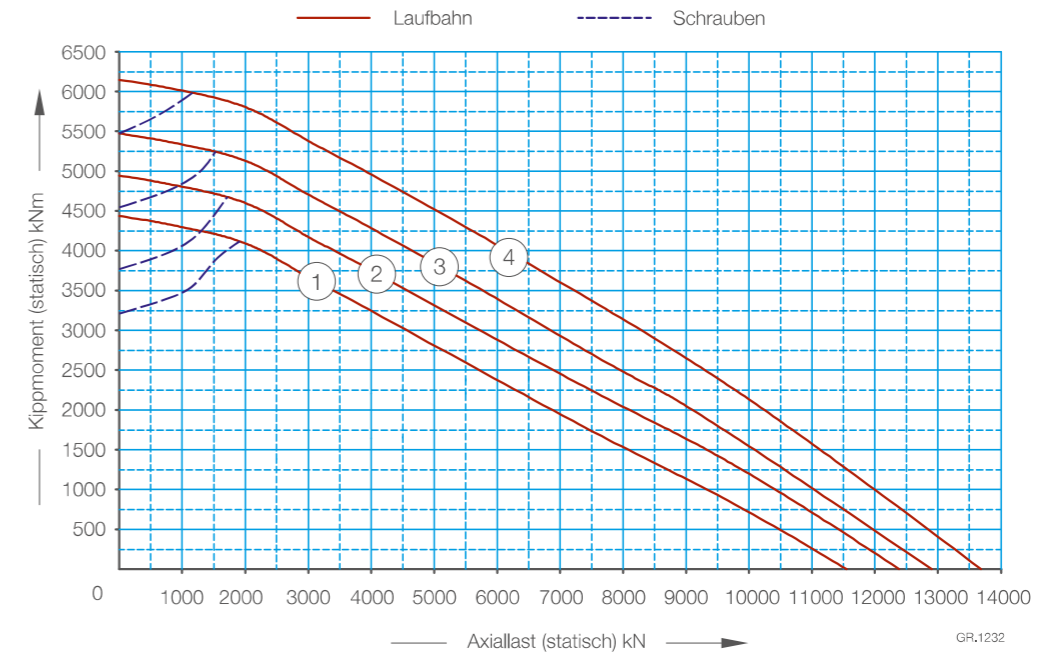
3D.1203

B2235-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



TR.1207



GR.1232

Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AI$	$\varnothing AD$	N x Schmierien
B2235-1-1870AA	1	805	1704	1484	1870	1867 -0,37	1712	1702	5x2 X M10x1
B2235-1-1968AA	2	847	1802	1582	1968	1965 -0,37	1810	1800	7x2 X M10x1
B2235-1-2066AA	3	884	1900	1680	2066	2063 -0,44	1908	1898	8x2 X M10x1
B2235-1-2178AA	4	929	2012	1792	2178	2175 -0,44	2020	2010	8x2 X M10x1

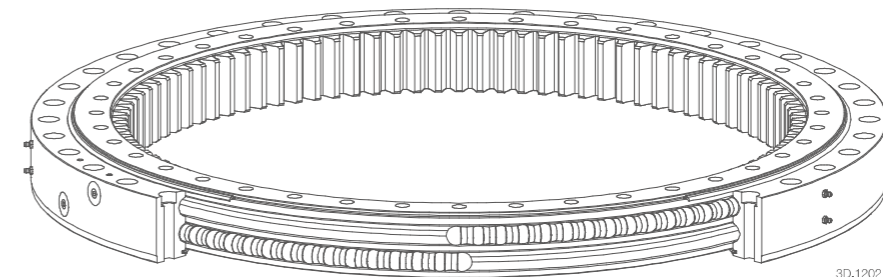
Verbindungslocher		Zahnradinformationen					Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte				
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1797 ±0,46	50	1617 ±0,46	50	1498	14	107	-7	-	123	108,14	216,28	≤0,065	≤0,065
1895 ±0,46	56	1715 ±0,46	56	1596	14	114	-7	-	123	108,14	216,28	≤0,065	≤0,065
1993 ±0,46	64	1813 ±0,46	64	1694	14	121	-7	-	123	108,14	216,28	≤0,065	≤0,065
2105 ±0,55	72	1925 ±0,46	72	1806	14	129	-7	-	123	108,14	216,28	≤0,065	≤0,065

TB.1210

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2235-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)						
Bolzen	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

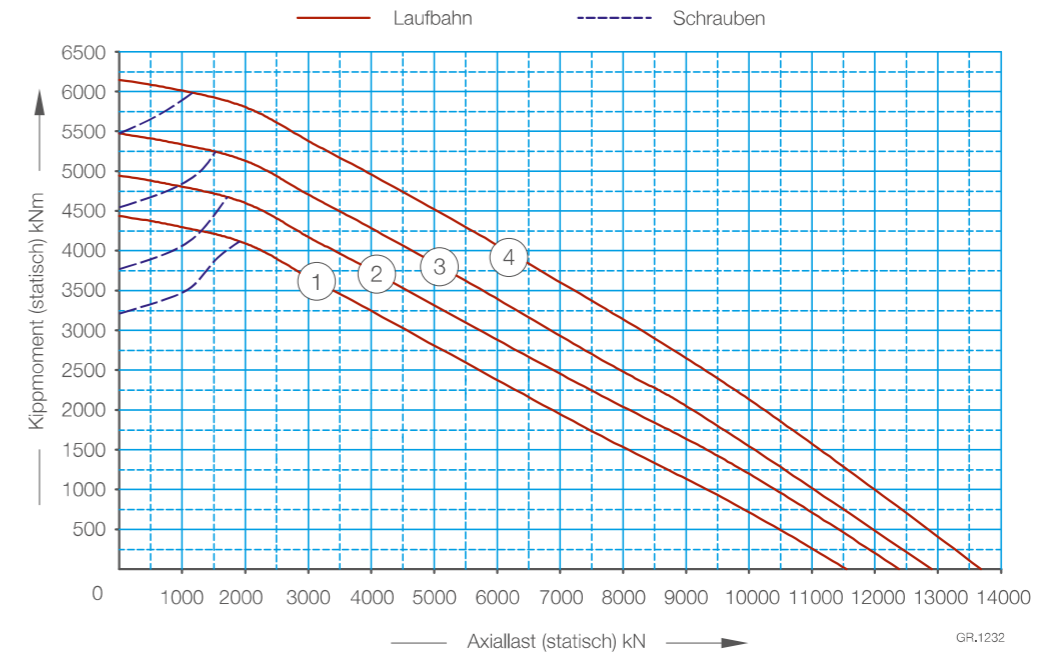
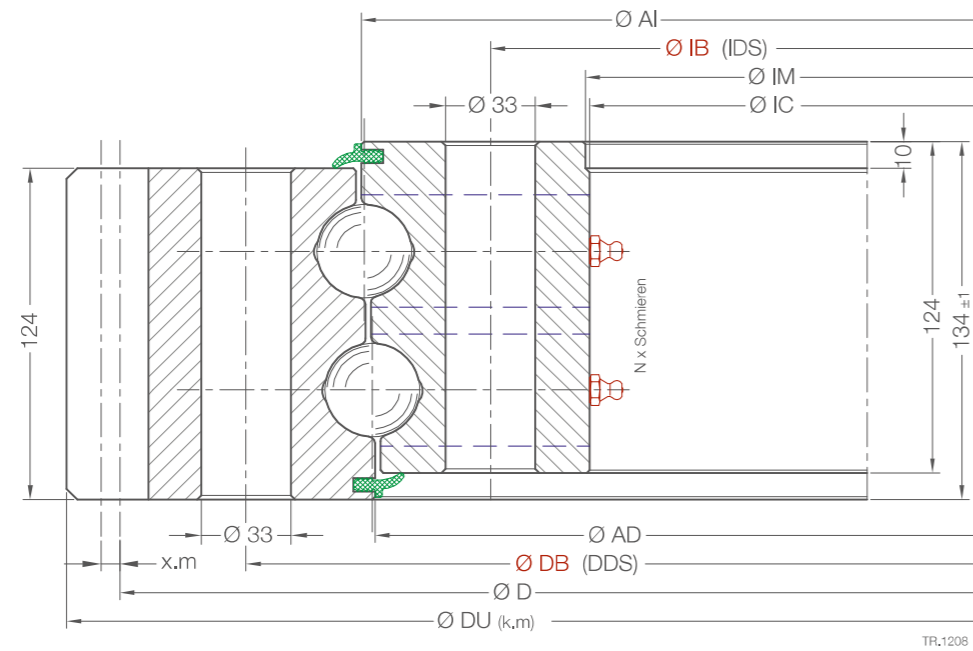
TB.1211



3D.1202

B2235-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



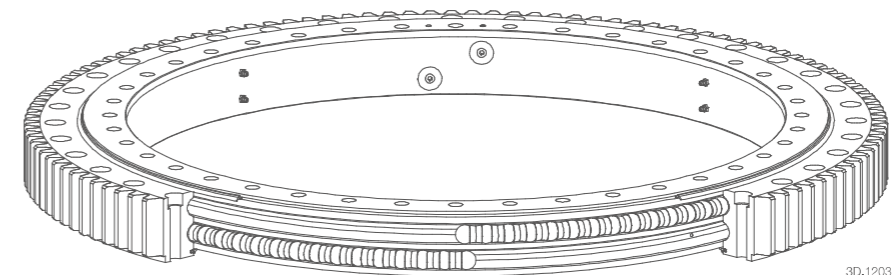
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierern
B2235-2-1929AA	1	828	1704	1929,2	1544	1547 +0,31	1702	1712	5x2 X M10x1
B2235-2-2027AA	2	870	1802	2027,2	1642	1645 +0,37	1800	1810	7x2 X M10x1
B2235-2-2125AA	3	908	1900	2125,2	1740	1743 +0,37	1898	1908	8x2 X M10x1
B2235-2-2237AA	4	954	2012	2237,2	1852	1855 +0,37	2010	2020	8x2 X M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen					Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte				
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1797 ±0,46	50	1617 ±0,46	50	1890	14	135	+7	-1,4	123	108,14	216,28	≤0,065	≤0,065
1895 ±0,46	56	1715 ±0,46	56	1988	14	142	+7	-1,4	123	108,14	216,28	≤0,065	≤0,065
1993 ±0,46	64	1813 ±0,46	64	2086	14	149	+7	-1,4	123	108,14	216,28	≤0,065	≤0,065
2105 ±0,55	72	1925 ±0,46	72	2198	14	157	+7	-1,4	123	108,14	216,28	≤0,065	≤0,065

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2235-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

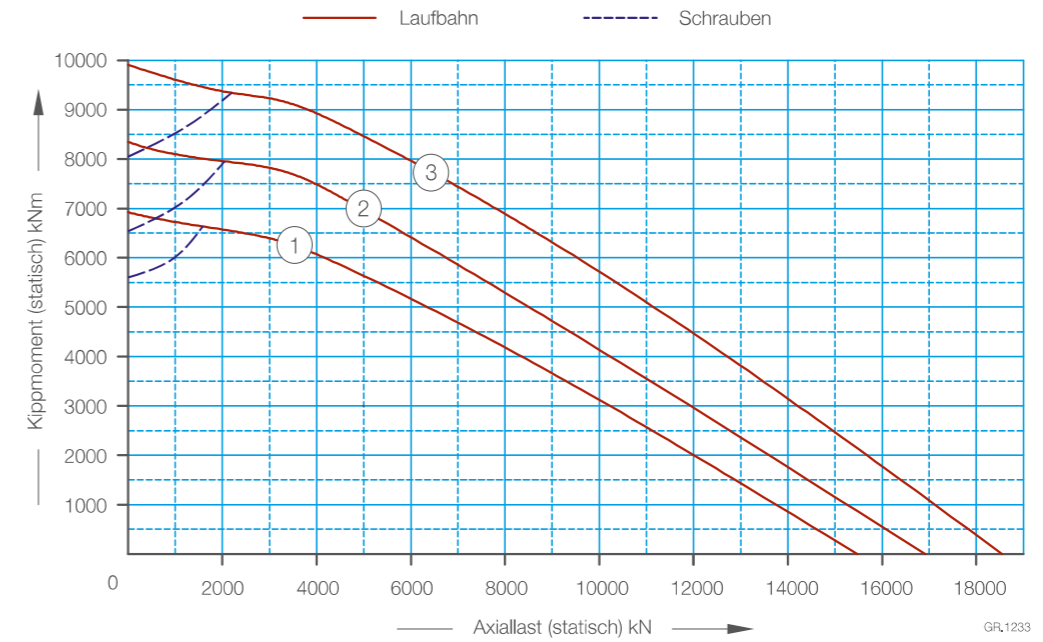
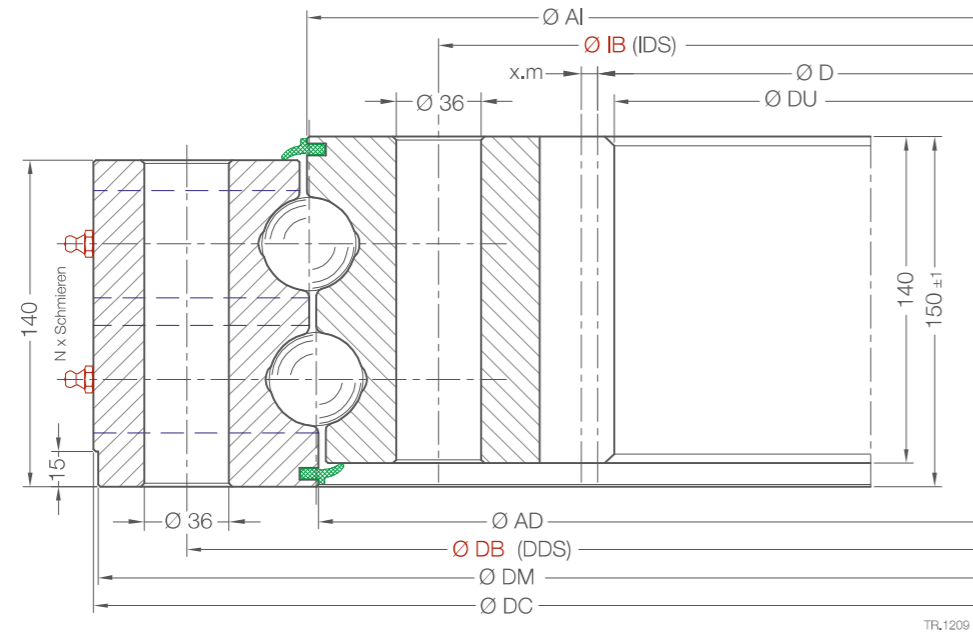
TB.1211



3D.1203

B2240-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



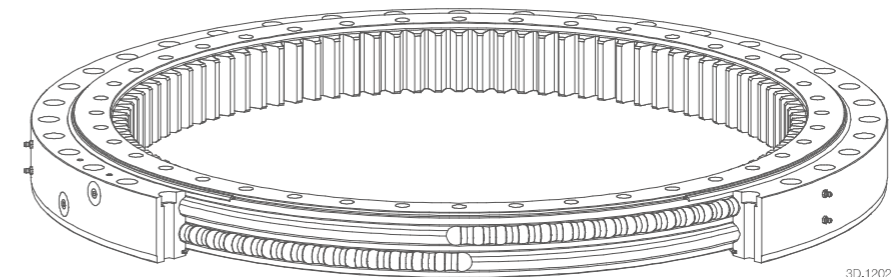
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø AD	N x Schmierien
B2240-1-2192AA	1	1229	2003	1750	2192	2188 -0,44	2011	2001	6x2 X M10x1
B2240-1-2388AA	2	1368	2199	1946	2388	2384 -0,44	2207	2197	8x2 X M10x1
B2240-1-2584AA	3	1490	2395	2142	2584	2580 -0,54	2403	2393	9x2 X M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen					Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte				
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2113 ±0,55	60	1899 ±0,46	60	1764	14	126	-7	-	139	122,21	244,42	≤0,065	≤0,065
2309 ±0,55	64	2095 ±0,55	64	1960	14	140	-7	-	139	122,21	244,42	≤0,075	≤0,075
2505 ±0,68	72	2291 ±0,55	72	2156	14	154	-7	-	139	122,21	244,42	≤0,075	≤0,075

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2240-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)				
Bolzen	Voranziehungswert 50%		Vollständige Anziehungswert	
	10.9	12.9	10.9	12.9
M33	1308	1530	2616	3060

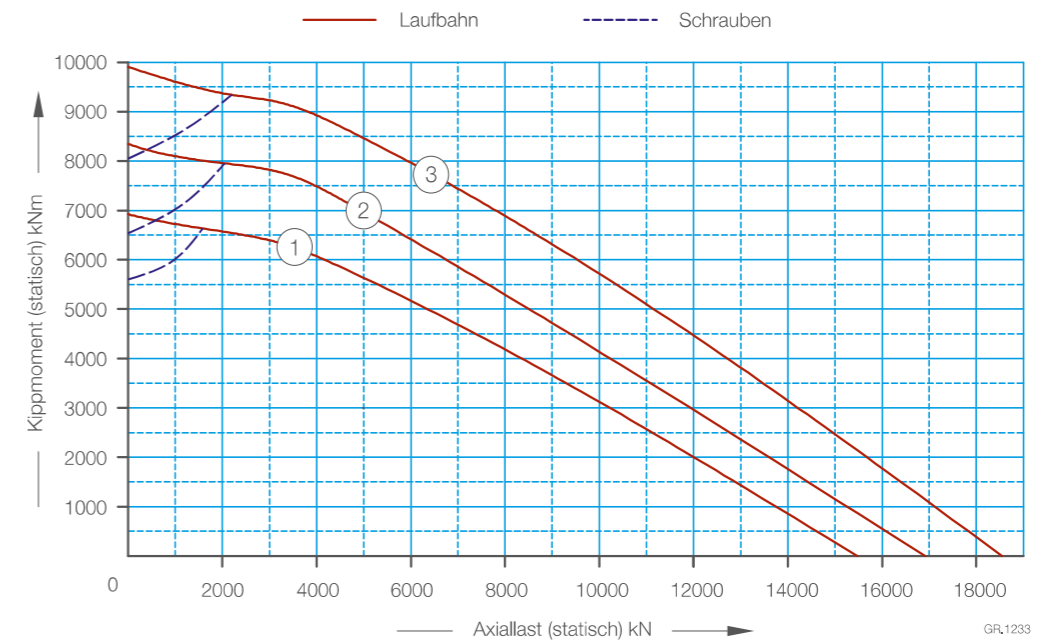
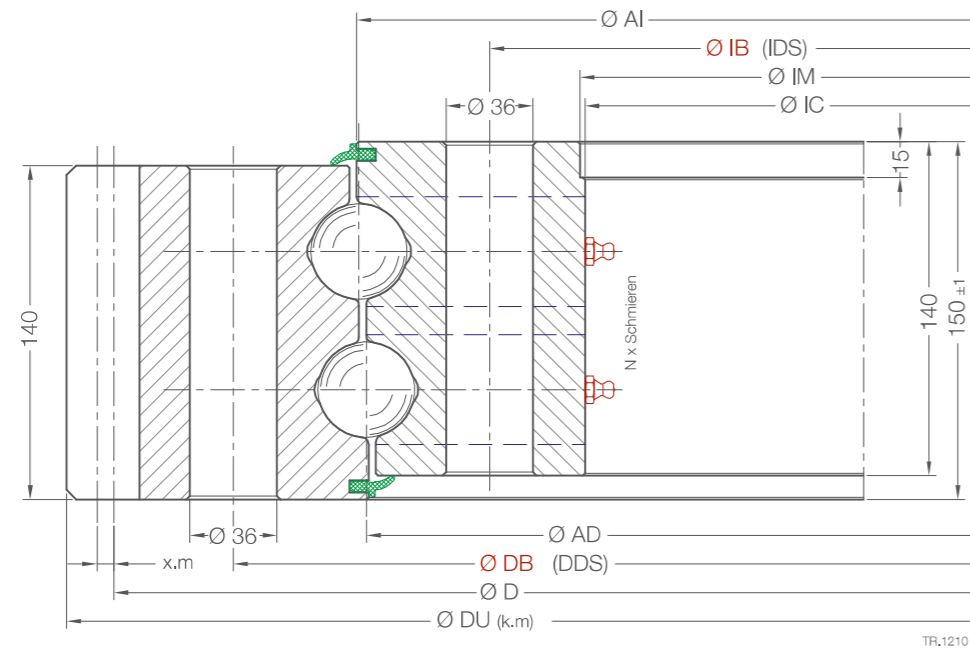
TB.1214



3D.1202

B2240-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



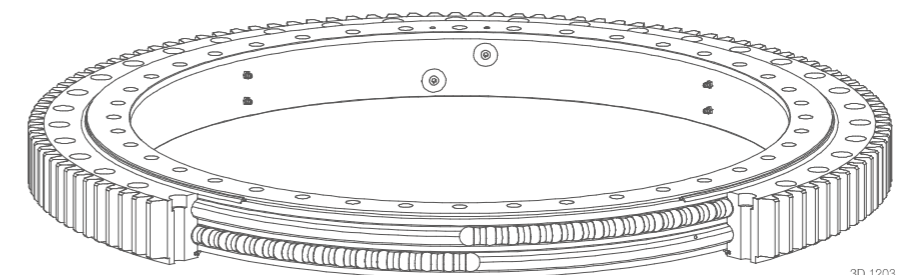
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	$N \times$ Schmierern
B2240-2-2251AA	1	1228	2003	2251,2	1820	1824 +0,37	2001	2011	6x2 X M10x1
B2240-2-2447AA	2	1351	2199	2447,2	2016	2020 +0,44	2197	2207	8x2 X M10x1
B2240-2-2643AA	3	1465	2395	2643,2	2212	2216 +0,44	2393	2403	9x2 X M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	$x.m$	k.m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2113 ±0,55	60	1899 ±0,46	60	2212	14	158	+7	-1,4	139	122,21	244,42	≤0,075	≤0,075
2309 ±0,55	64	2095 ±0,55	64	2408	14	172	+7	-1,4	139	122,21	244,42	≤0,075	≤0,075
2505 ±0,68	72	2291 ±0,55	72	2604	14	186	+7	-1,4	139	122,21	244,42	≤0,075	≤0,075

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2240-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)				
Bolzen	Voranziehungswert 50%		Vollständige Anziehungswert	
	10.9	12.9	10.9	12.9
M33	1308	1530	2616	3060

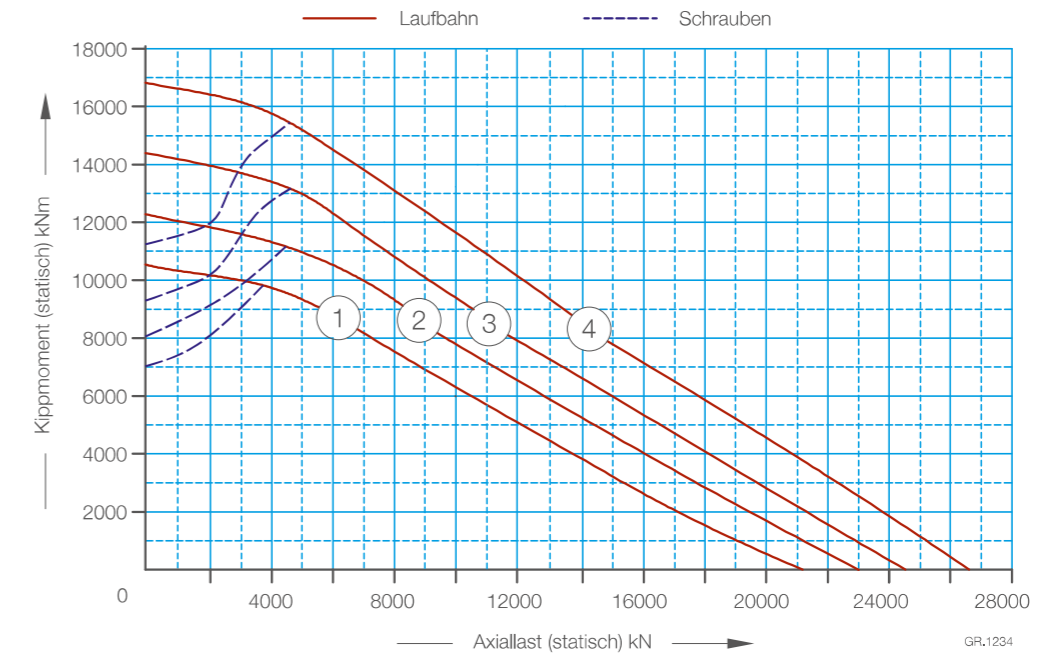
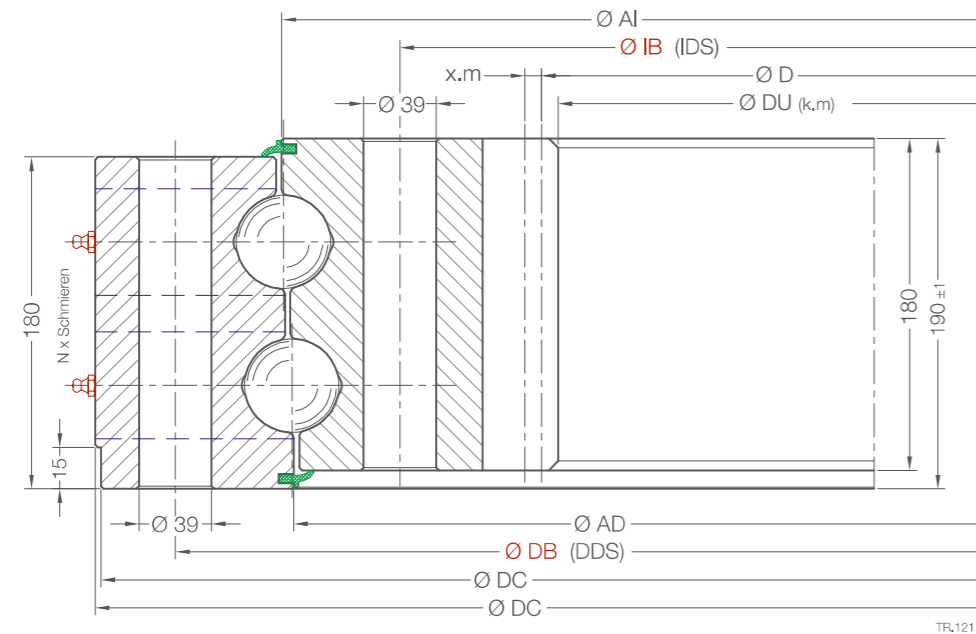
TB.1214



3D.1203

B2250-1 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



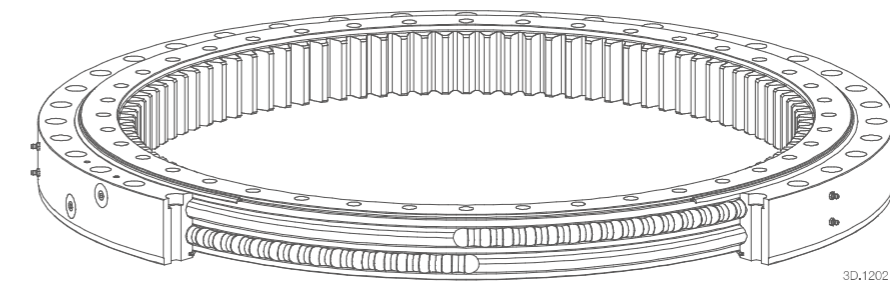
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø AD	N x Schmierien
B2250-1-2477AA	1	2011	2266	1980	2477	2473 -0,44	2277	2264	8x2 X M10x1
B2250-1-2657AA	2	2173	2446	2160	2657	2653 -0,54	2457	2444	6x2 X M10x1
B2250-1-2855AA	3	2353	2644	2358	2855	2851 -0,54	2655	2642	8x2 X M10x1
B2250-1-3053AA	4	2518	2842	2556	3053	3049 -0,54	2853	2840	9x2 X M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen					Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte				
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2391 ±0,55	56	2150 ±0,55	56	1998	18	111	-9	-	179	280,17	560,34	≤0,085	≤0,085
2571 ±0,68	60	2330 ±0,55	60	2178	18	121	-9	-	179	280,17	560,34	≤0,085	≤0,085
2769 ±0,68	64	2528 ±0,68	64	2376	18	132	-9	-	179	280,17	560,34	≤0,095	≤0,095
2967 ±0,68	72	2726 ±0,68	72	2574	18	143	-9	-	179	280,17	560,34	≤0,095	≤0,095

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2250-1 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)				
Bolzen	Voranziehungswert 50%		Vollständige Anziehungswert	
	10,9	12,9	10,9	12,9
M36	1682	1968	3364	3936

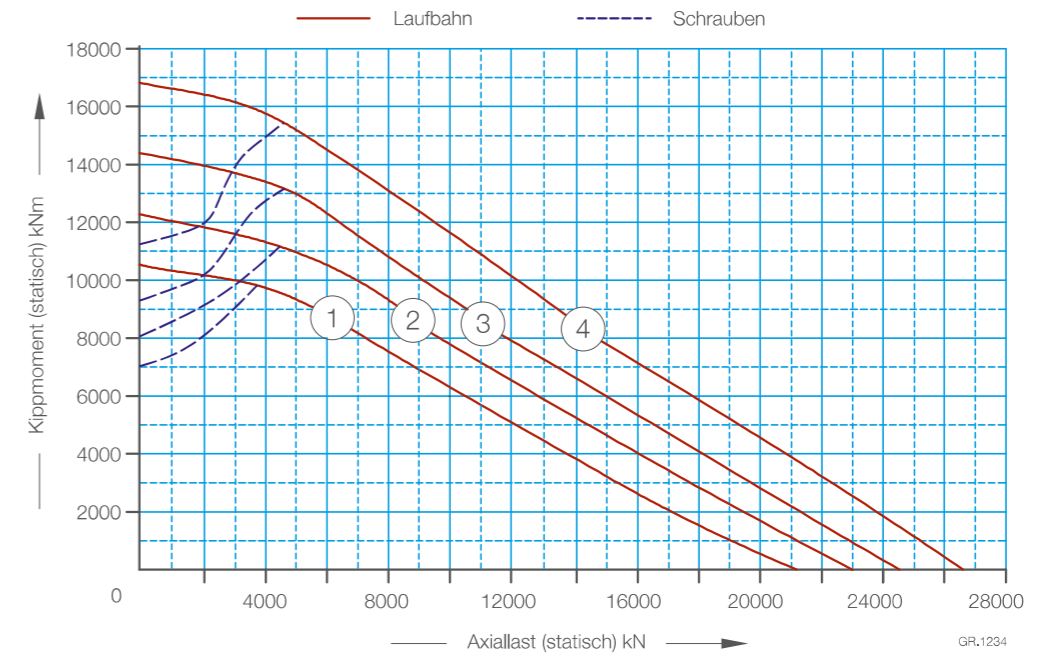
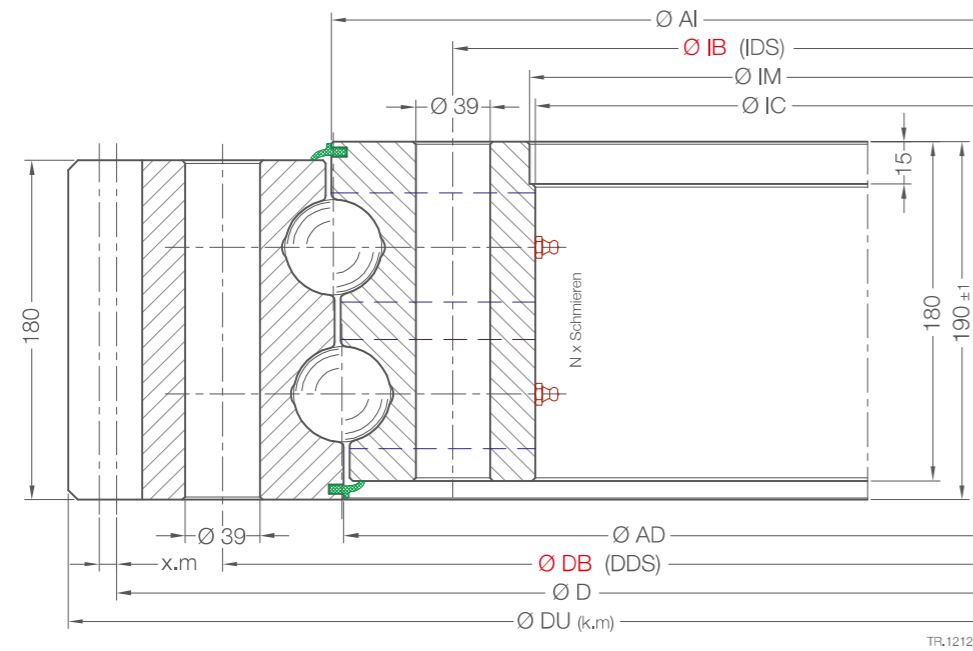
TB.1217



3D.1202

B2250-2 SERIE

AUSGELEGT FÜR MITTLERE LASTEN, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



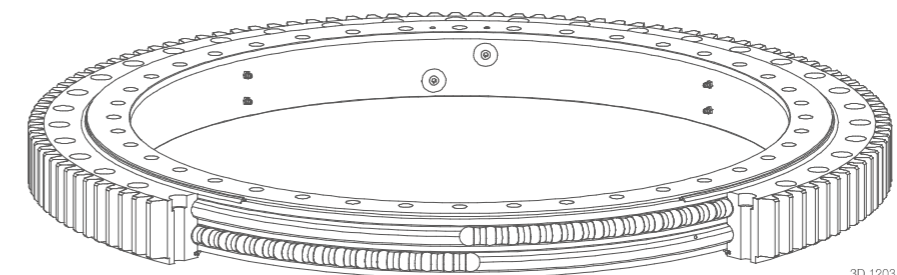
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							N x Schmierien
			Maße							
			Ø LR	Ø DU	Ø IC	Ø IM	Ø AD	Ø AI		
B2250-2-2552AA	1	2031	2266	2552,4	2064	2068 +0,44	2264	2277	8x2 X M10x1	
B2250-2-2732AA	2	2191	2446	2732,4	2244	2248 +0,44	2444	2457	6x2 X M10x1	
B2250-2-2930AA	3	2370	2644	2930,4	2442	2446 +0,44	2642	2655	8x2 X M10x1	
B2250-2-3128AA	4	2533	2842	3128,4	2640	2644 +0,54	2840	2853	9x2 X M10x1	

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen					Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte				
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2391 ±0,55	56	2150 ±0,55	56	2502	18	139	+9	-1,8	179	280,17	560,34	≤0,085	≤0,085
2571 ±0,68	60	2330 ±0,55	60	2682	18	149	+9	-1,8	179	280,17	560,34	≤0,085	≤0,085
2769 ±0,68	64	2528 ±0,68	64	2880	18	160	+9	-1,8	179	280,17	560,34	≤0,095	≤0,095
2967 ±0,68	72	2726 ±0,68	72	3078	18	171	+9	-1,8	179	280,17	560,34	≤0,095	≤0,095

- Normalisierte Vergütungsstahl Wird als Standardmaterial in B2250-2 Serie Drehtischlagern Verwendet.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)				
Bolzen	Voranziehungswert 50%		Vollständige Anziehungswert	
	10.9	12.9	10.9	12.9
M36	1682	1968	3364	3936

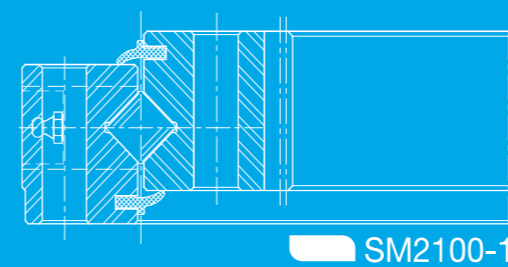
TB.1217



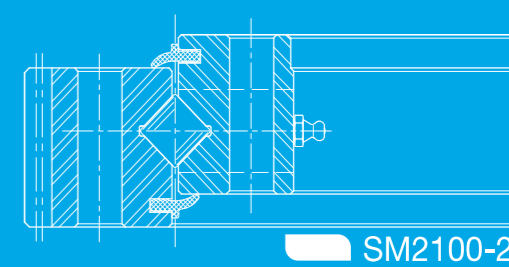
3D.1203

SM2100 SERIE

Einreihige Zylinderrollenlager



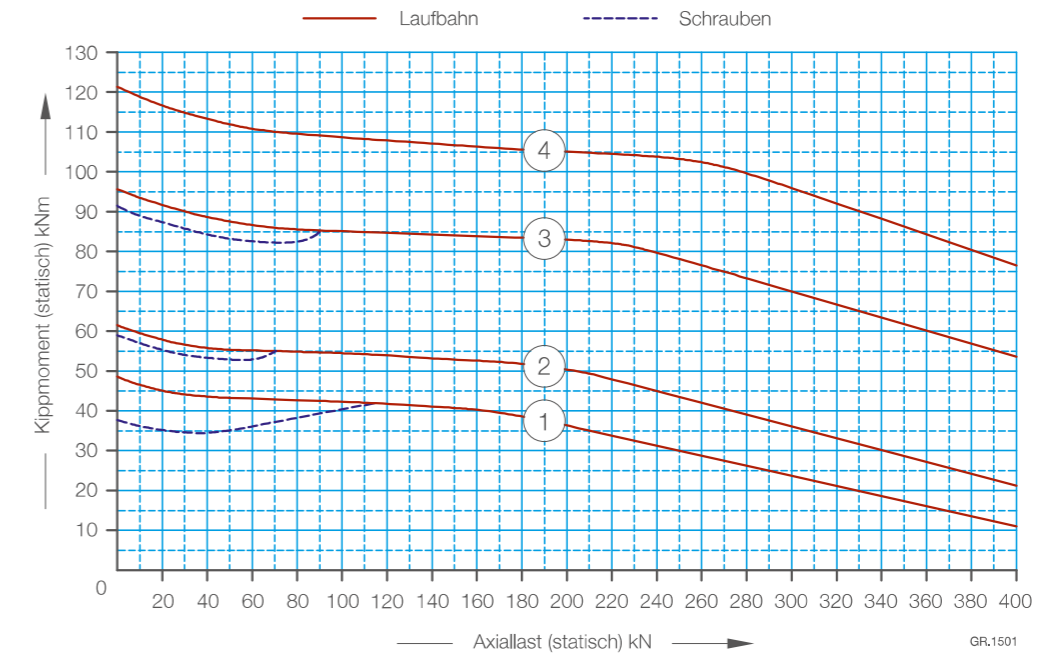
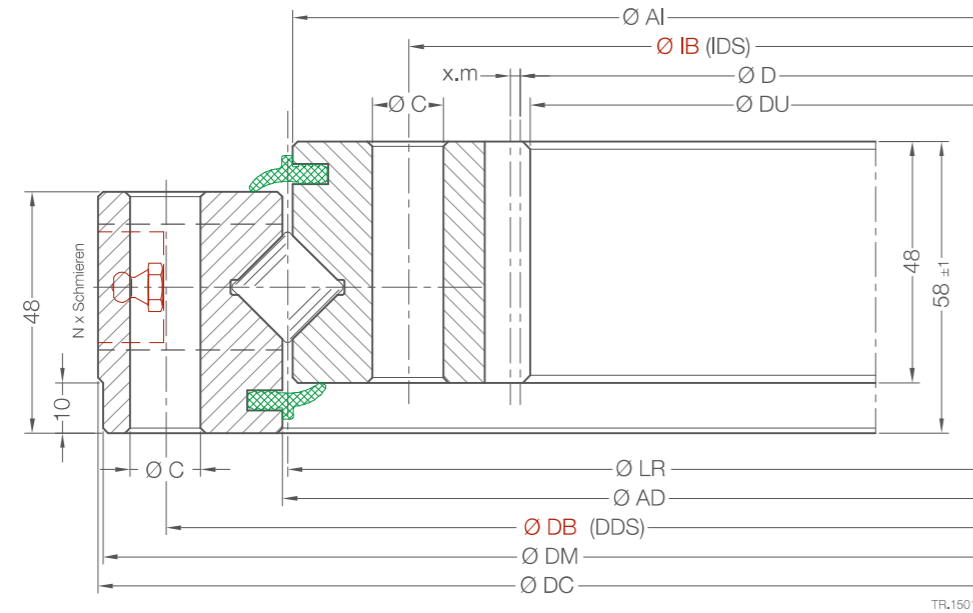
SM2100-1



SM2100-2

SM2116-1 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



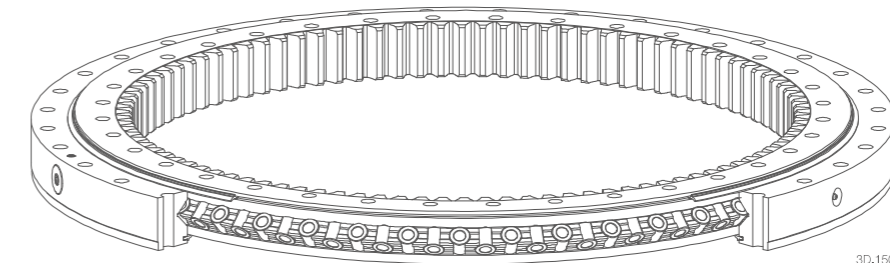
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßentabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierlöcher	$\varnothing C$
SM2116-1-0475AA	1	32	400	304	475	474 $-0,15$	402	398	2 x M8x1	13
SM2116-1-0531AA	2	42	450	345	531	530 $-0,17$	452	448	2 x M8x1	15
SM2116-1-0641AA	3	51	560	455	641	640 $-0,20$	562	558	4 x M8x1	15
SM2116-1-0717AA	4	62	630	516	717	716 $-0,20$	632	628	4 x M8x1	17

Verbindungslocher				Zahnradinformationen						Tangentiale Kräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahnrad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
448 $\pm 0,20$	16	352 $\pm 0,15$	16	308	4	77	-2,0	-	47	18,1	36,2	$\leq 0,018$	$\leq 0,018$
500 $\pm 0,20$	16	400 $\pm 0,20$	16	350	5	70	-2,5	-	47	22,7	45,4	$\leq 0,020$	$\leq 0,020$
610 $\pm 0,22$	20	510 $\pm 0,22$	20	460	5	92	-2,5	-	47	22,7	45,4	$\leq 0,022$	$\leq 0,022$
682 $\pm 0,25$	20	578 $\pm 0,25$	20	522	6	87	-3,0	-	47	27,2	54,4	$\leq 0,022$	$\leq 0,022$

- In den Großwälzlagern der Serie SM2116-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M12	39	59	68	78	117	135
M14	63	92	108	126	184	216
M16	97	140	167	193	279	333

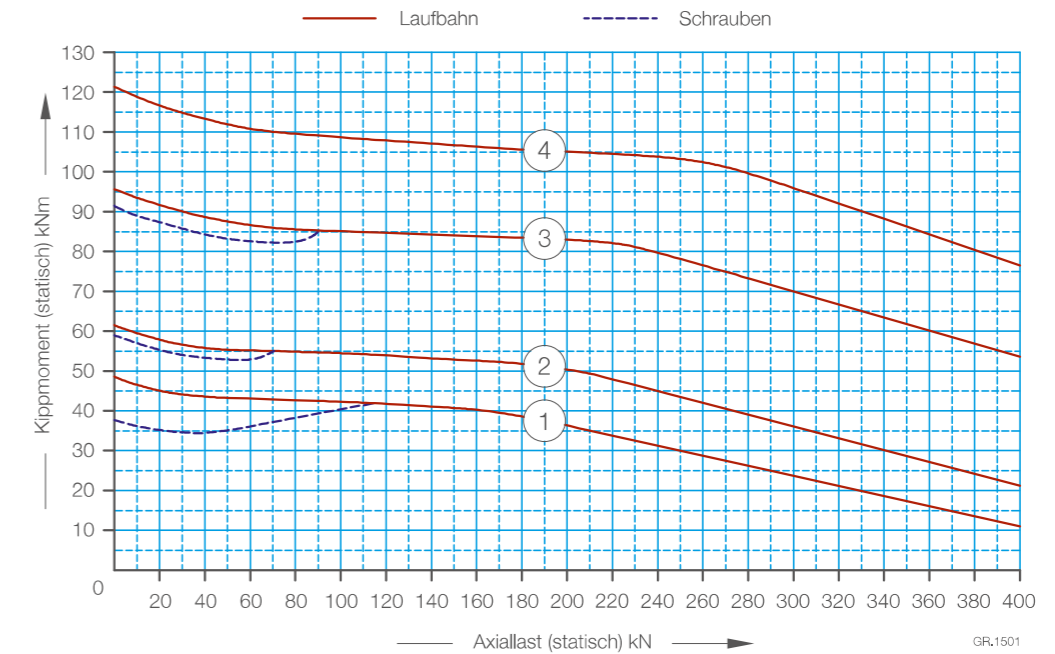
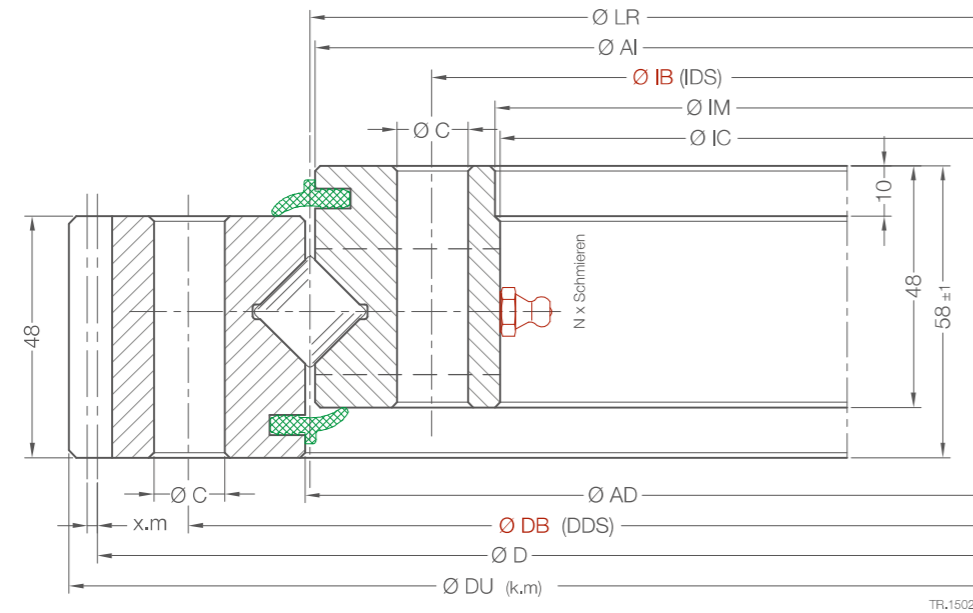
TB.1502



3D.1501

SM2116-2 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄRLAGER



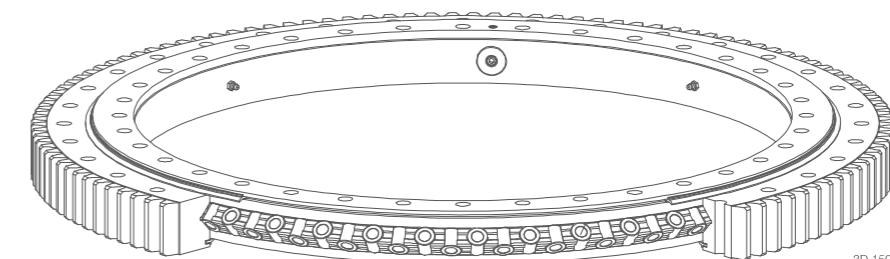
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierlöcher	$\varnothing C$
SM2116-2-0495AA	1	34	400	495,2	325	326 +0,10	402	398	2 x M8x1	13
SM2116-2-0554AA	2	43	450	554	369	370 +0,10	452	448	2 x M8x1	15
SM2116-2-0664AA	3	52	560	664	479	480 +0,15	562	558	4 x M8x1	15
SM2116-2-0743AA	4	64	630	742,8	543	544 +0,17	632	628	4 x M8x1	17

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
448 ±0,20	16	352 ±0,15	16	484	4	121	+2,0	-0,4	47	18,1	36,2	≤0,025	≤0,025
500 ±0,20	16	400 ±0,20	16	540	5	108	+2,5	-0,5	47	22,7	45,4	≤0,027	≤0,027
610 ±0,22	20	510 ±0,22	20	650	5	130	+2,5	-0,5	47	22,7	45,4	≤0,032	≤0,032
682 ±0,25	20	578 ±0,25	20	726	6	121	+3,0	-0,6	47	27,2	54,4	≤0,036	≤0,036

- In den Großwälzlagern der Serie SM2116-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M12	39	59	68	78	117	135
M14	63	92	108	126	184	216
M16	97	140	167	193	279	333

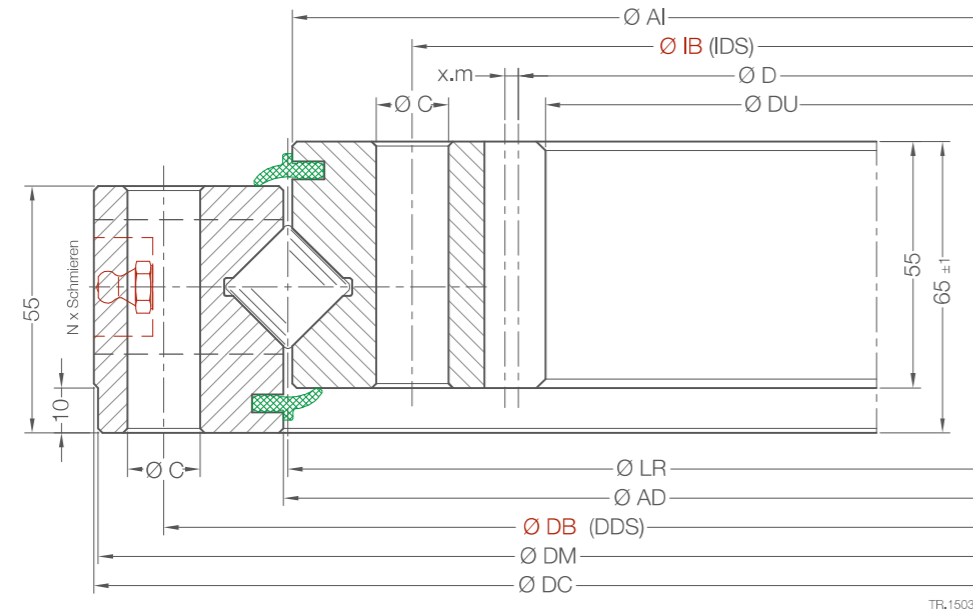
TB.1502



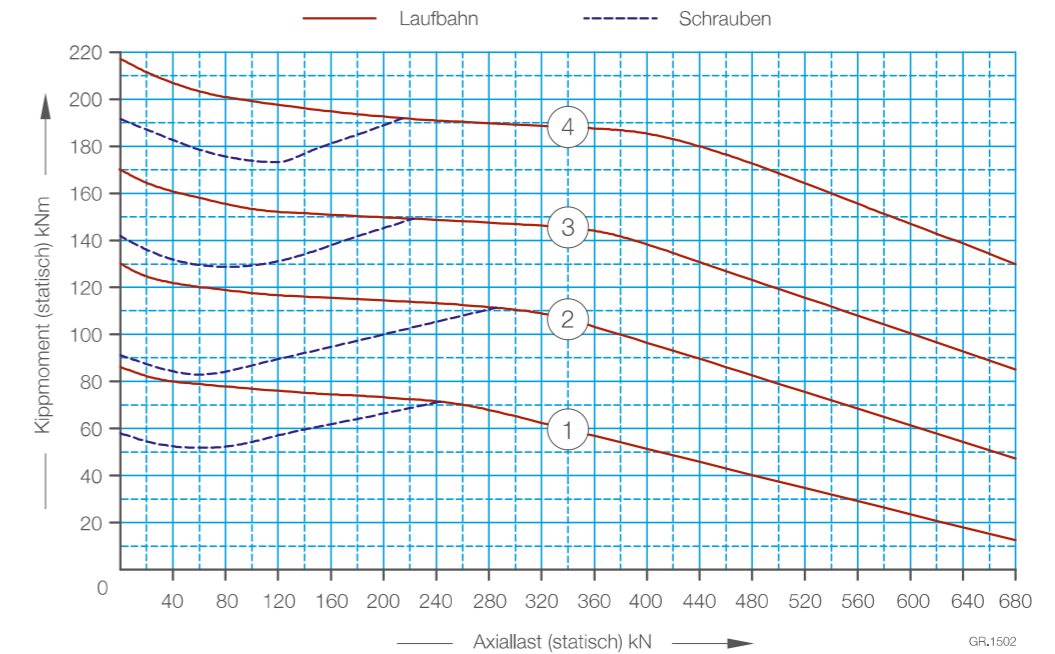
3D.1502

SM2120-1 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄZLAGER



TR.1503



GR.1502

Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierern	$\varnothing C$
SM2120-1-0536AA	1	50	450	336	536	535 -0,17	452	448	2 x M10x1	15
SM2120-1-0646AA	2	62	560	444	646	645 -0,20	562	558	4 x M10x1	15
SM2120-1-0722AA	3	78	630	496	722	720 -0,20	632	628	4 x M10x1	17
SM2120-1-0802AA	4	87	710	576	802	800 -0,20	712	708	4 x M10x1	17

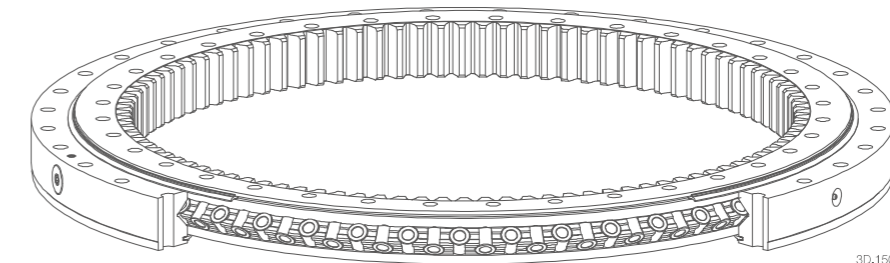
Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
505 ±0,22	16	395 ±0,20	16	342	6	57	-3,0	-	54	31,3	62,6	≤0,027	≤0,027
615 ±0,22	20	505 ±0,22	20	450	6	75	-3,0	-	54	31,3	62,6	≤0,032	≤0,032
687 ±0,25	20	573 ±0,22	20	504	8	63	-4,0	-	54	41,7	83,4	≤0,032	≤0,032
767 ±0,25	24	653 ±0,25	24	584	8	73	-4,0	-	54	41,7	83,4	≤0,036	≤0,036

TB.1504

- In den Großwälzlagern der Serie SM2120-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M14	63	92	108	126	184	216
M16	97	140	167	193	279	333

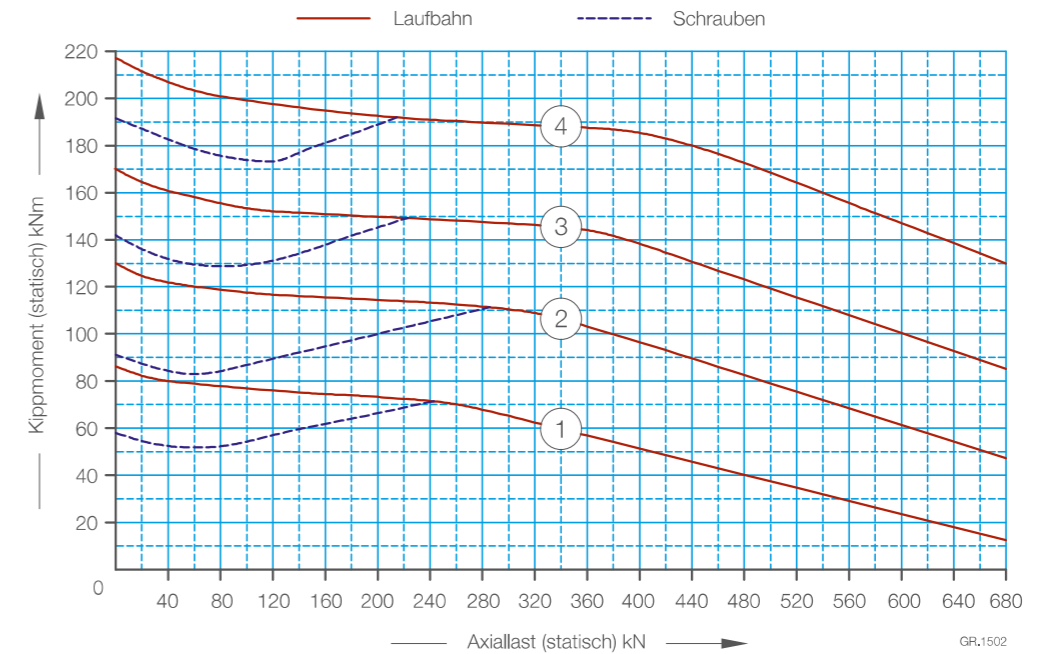
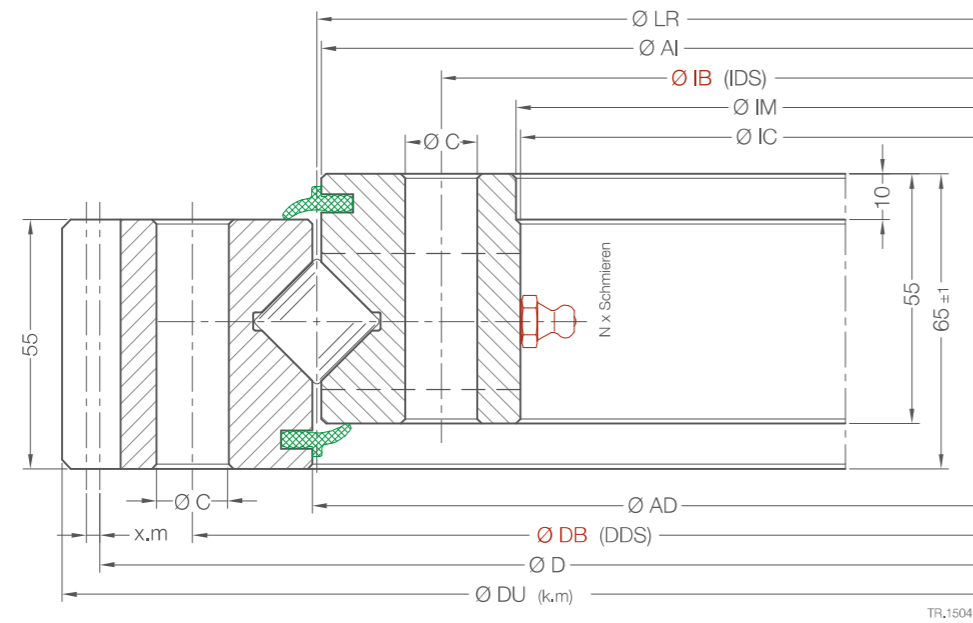
TB.1502



3D.1501

SM2120-2 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄRLAGER



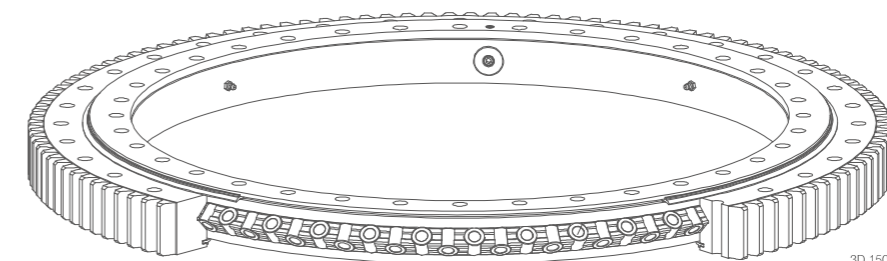
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	$N \times$ Schmierien	$\varnothing C$
SM2120-2-0563AA	1	51	450	562,8	364	365 +0,12	452	448	2 x M10x1	15
SM2120-2-0677AA	2	64	560	676,8	474	475 +0,15	562	558	4 x M10x1	15
SM2120-2-0758AA	3	79	630	758,4	538	540 +0,17	632	628	4 x M10x1	17
SM2120-2-0838AA	4	88	710	838,4	618	620 +0,17	712	708	4 x M10x1	17

Verbindungslocher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
505 ±0,22	16	395 ±0,20	16	546	6	91	+3,0	-0,6	54	31,3	62,6	≤0,027	≤0,027
615 ±0,22	20	505 ±0,22	20	660	6	110	+3,0	-0,6	54	31,3	62,6	≤0,032	≤0,032
687 ±0,25	20	573 ±0,22	20	736	8	92	+4,0	-0,8	54	41,7	83,4	≤0,032	≤0,032
767 ±0,25	24	653 ±0,25	24	816	8	102	+4,0	-0,8	54	41,7	83,4	≤0,036	≤0,036

- In den Großwärlagern der Serie SM2120-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

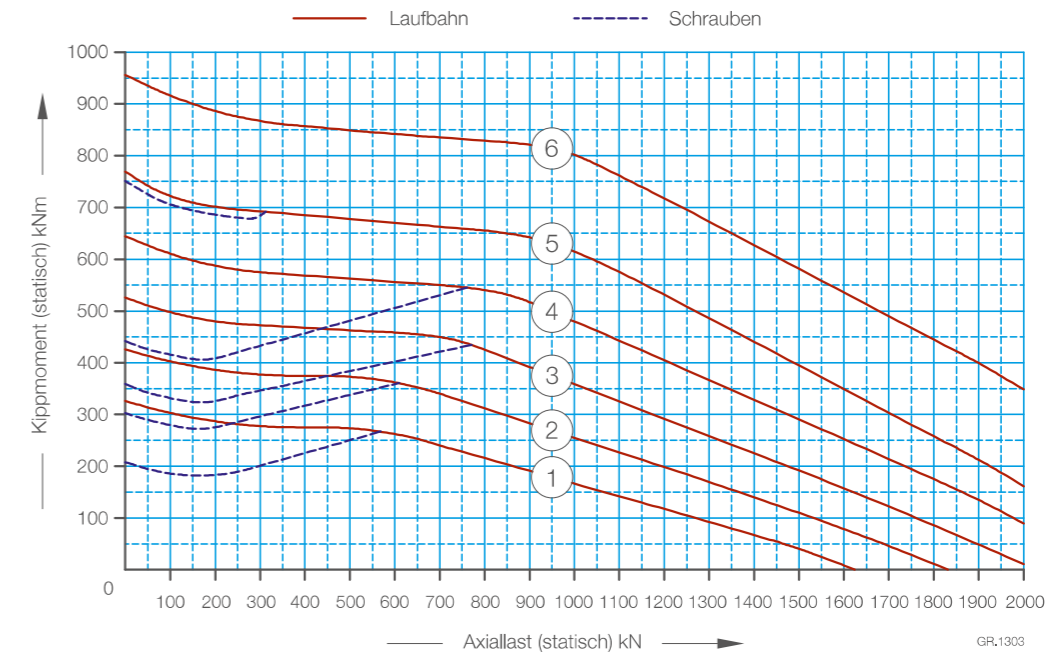
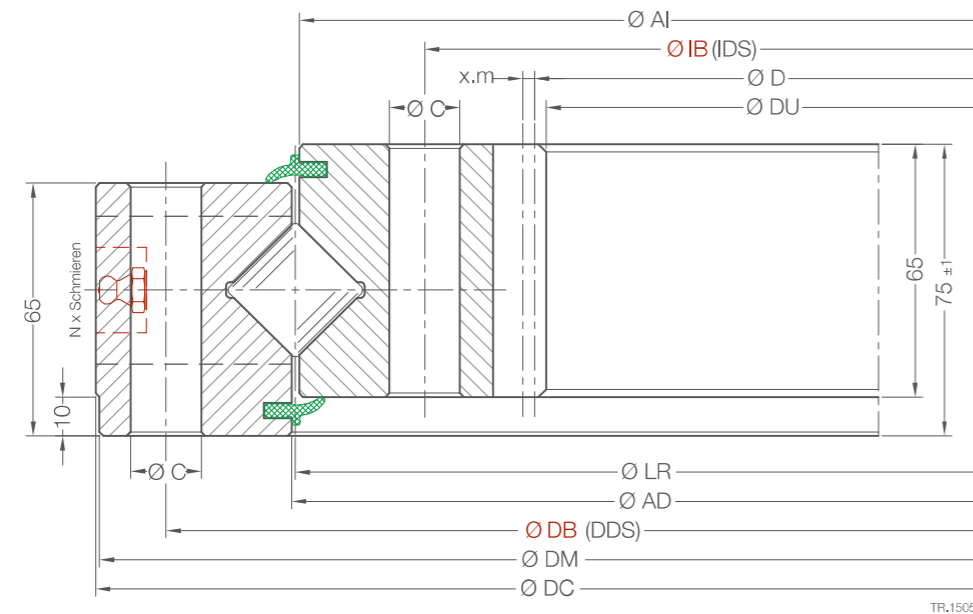
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M14	63	92	108	126	184	216
M16	97	140	167	193	279	333

TB.1505



SM2125-1 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



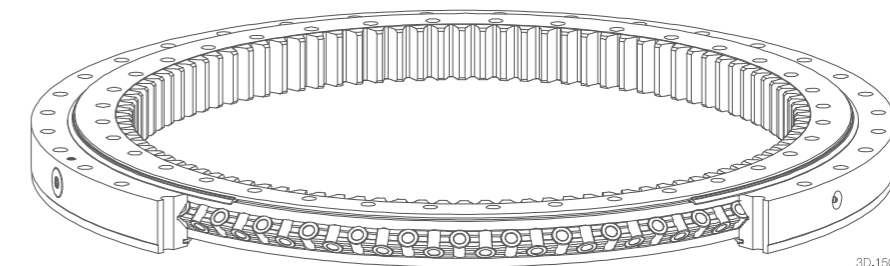
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßentabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	$N \times$ Schmierstellen	$\varnothing C$
SM2125-1-0866AA	1	115	764	636	866	864 $-0,23$	766	762	3 x M10x1	17,5
SM2125-1-0988AA	2	140	886	744	988	986 $-0,23$	888	884	3 x M10x1	17,5
SM2125-1-1082AA	3	154	980	840	1082	1080 $-0,26$	982	978	3 x M10x1	17,5
SM2125-1-1179AA	4	180	1077	920	1179	1177 $-0,26$	1079	1075	4 x M10x1	17,5
SM2125-1-1292AA	5	205	1180	1020	1292	1290 $-0,31$	1182	1178	4 x M10x1	22
SM2125-1-1432AA	6	244	1320	1140	1432	1430 $-0,31$	1322	1318	4 x M10x1	22

Verbindungslocher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahnrad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
830 $\pm 0,28$	24	698 $\pm 0,25$	24	642	6	107	-3,0	-	64	37,1	74,2	$\leq 0,036$	$\leq 0,036$
952 $\pm 0,28$	30	820 $\pm 0,28$	30	752	8	94	-4,0	-	64	49,4	98,8	$\leq 0,040$	$\leq 0,040$
1046 $\pm 0,33$	30	914 $\pm 0,28$	30	848	8	106	-4,0	-	64	49,4	98,8	$\leq 0,040$	$\leq 0,040$
1143 $\pm 0,33$	36	1011 $\pm 0,33$	36	930	10	93	-5,0	-	64	61,8	123,6	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$
1248 $\pm 0,33$	36	1112 $\pm 0,33$	36	1030	10	103	-5,0	-	64	61,8	123,6	$\leq 0,047$	$\leq 0,047$
1388 $\pm 0,39$	40	1252 $\pm 0,33$	40	1152	12	96	-6,0	-	64	74,2	148,4	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$

- In den Großwälzlagern der Serie SM2125-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M16	97	140	167	193	279	333
M20	194	279	324	387	558	648

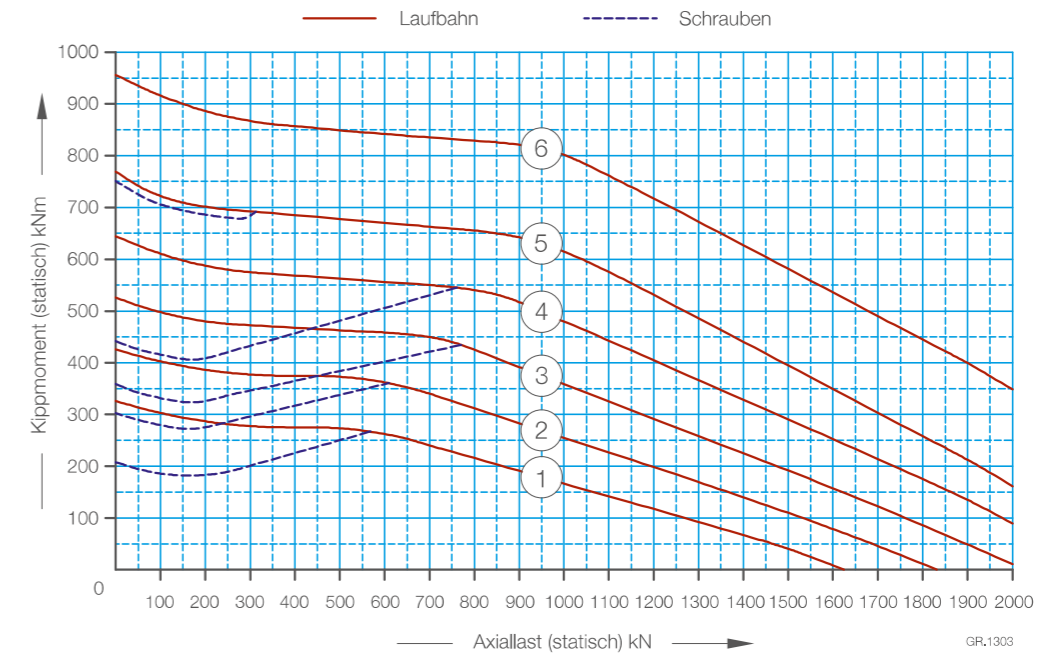
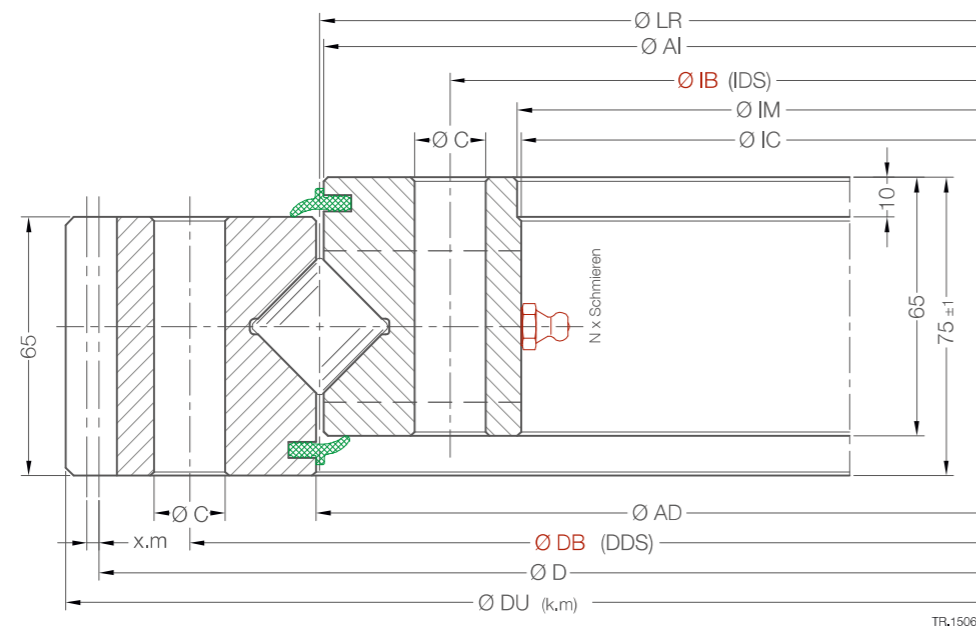
TB.1514



3D.1501

SM2125-2 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



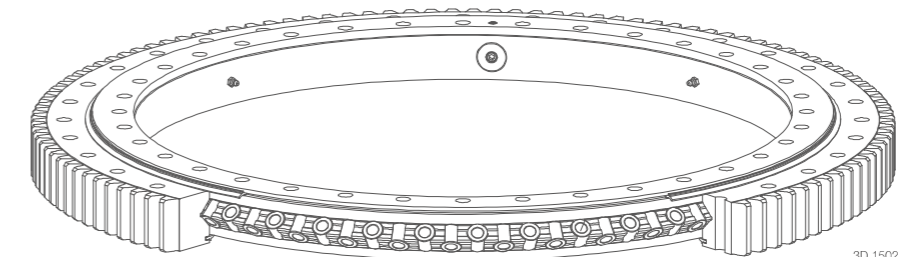
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierlöcher	$\varnothing C$
SM2125-2-0893AA	1	118	764	892,8	662	664 +0,20	766	762	3 x M10x1	17,5
SM2125-2-1030AA	2	146	886	1030,4	784	786 +0,20	888	884	3 x M10x1	17,5
SM2125-2-1118AA	3	157	980	1118,4	878	880 +0,23	982	978	3 x M10x1	17,5
SM2125-2-1228AA	4	181	1077	1228	975	977 +0,23	1079	1075	4 x M10x1	17,5
SM2125-2-1338AA	5	209	1180	1338	1068	1070 +0,26	1182	1178	4 x M10x1	22
SM2125-2-1498AA	6	251	1320	1497,6	1208	1210 +0,26	1322	1318	4 x M10x1	22

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahnrad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
830 ±0,28	24	698 ±0,25	24	876	6	146	+3,0	-0,6	64	37,1	74,2	≤0,036	≤0,036
952 ±0,28	30	820 ±0,28	30	1008	8	126	+4,0	-0,8	64	49,4	98,8	≤0,040	≤0,040
1046 ±0,33	30	914 ±0,28	30	1096	8	137	+4,0	-0,8	64	49,4	98,8	≤0,040	≤0,040
1143 ±0,33	36	1011 ±0,33	36	1200	10	120	+5,0	-1,0	64	61,8	123,6	≤0,047	≤0,047
1248 ±0,33	36	1112 ±0,33	36	1310	10	131	+5,0	-1,0	64	61,8	123,6	≤0,047	≤0,047
1388 ±0,39	42	1252 ±0,33	42	1464	12	122	+6,0	-1,2	64	74,2	148,4	≤0,055	≤0,055

- In den Großwälzlagern der Serie SM2125-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M16	145	209	250	193	279	333
M20	290	418	486	387	558	648

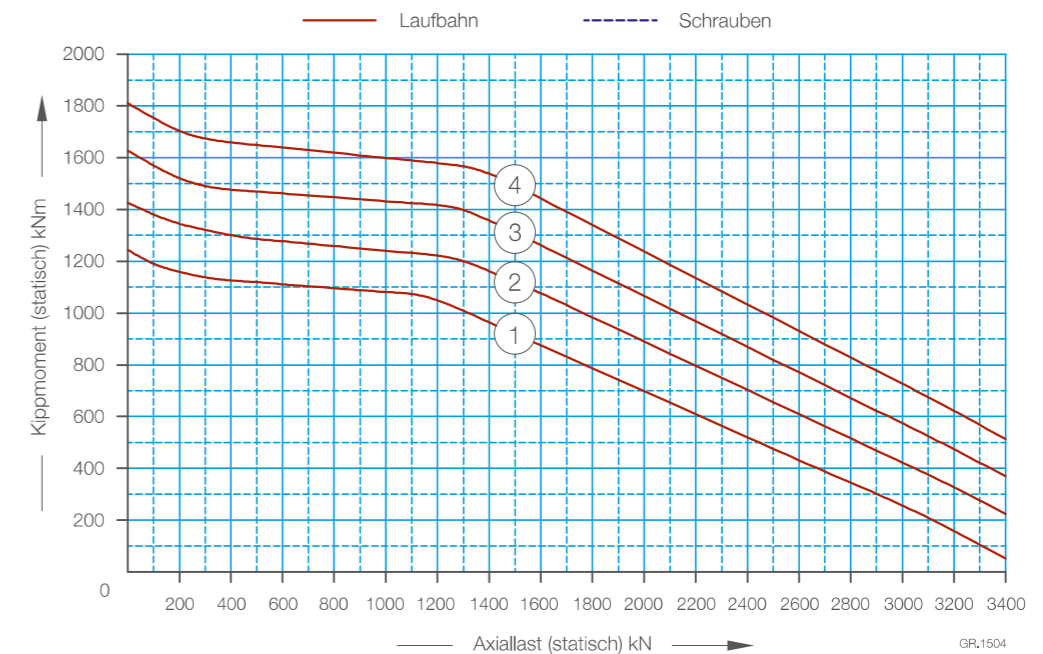
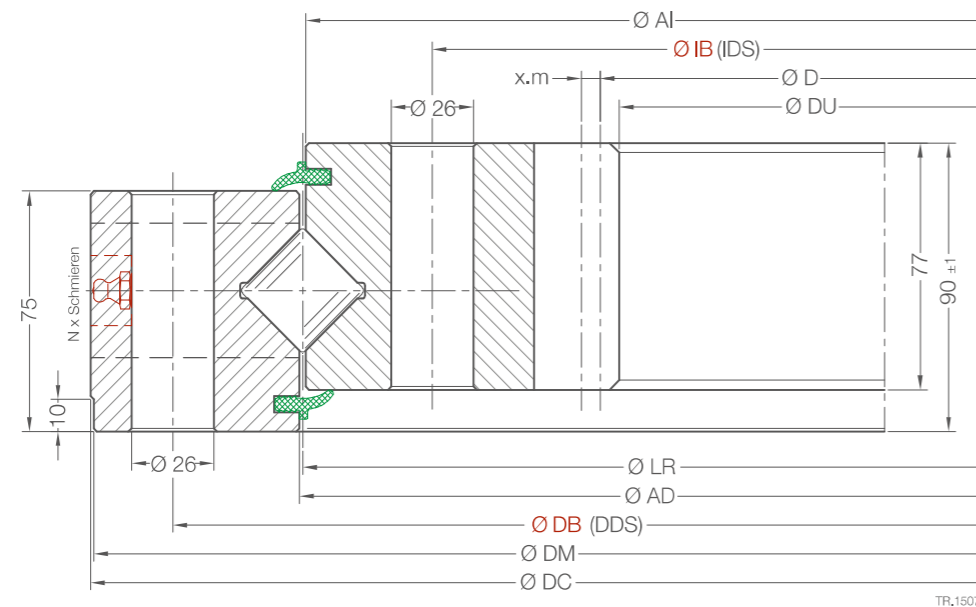
TB.1508



3D.1502

SM2130-1 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄZLAGER



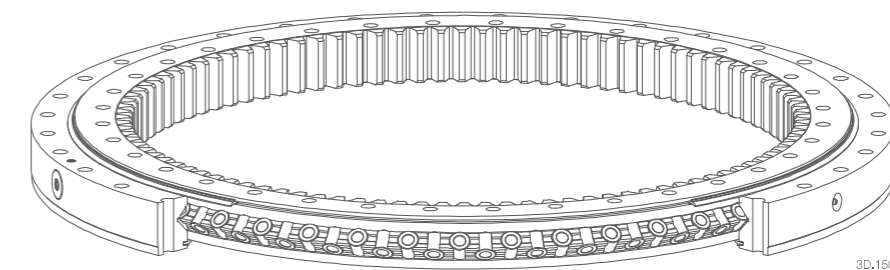
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AD	Ø AI	N x Schmierer
SM2130-1-1534AA	1	353	1400	1200	1534	1532 -0,31	1402	1398	4 x M10x1
SM2130-1-1634AA	2	367	1500	1308	1634	1632 -0,37	1502	1498	4 x M10x1
SM2130-1-1734AA	3	418	1600	1386	1734	1732 -0,37	1602	1598	4 x M10x1
SM2130-1-1834AA	4	426	1700	1498	1834	1832 -0,37	1702	1698	4 x M10x1

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1482 ±0,39	36	1318 ±0,39	36	1212	12	101	-6,0	-	76	83,7	167,4	≤0,055	≤0,055
1582 ±0,39	40	1418 ±0,39	40	1320	12	110	-6,0	-	76	83,7	167,4	≤0,055	≤0,055
1682 ±0,46	40	1518 ±0,39	40	1400	14	100	-7,0	-	76	97,6	195,2	≤0,055	≤0,055
1782 ±0,46	44	1618 ±0,46	44	1512	14	108	-7,0	-	76	97,6	195,2	≤0,065	≤0,065

- In den Großwälzlagern der Serie SM2130-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

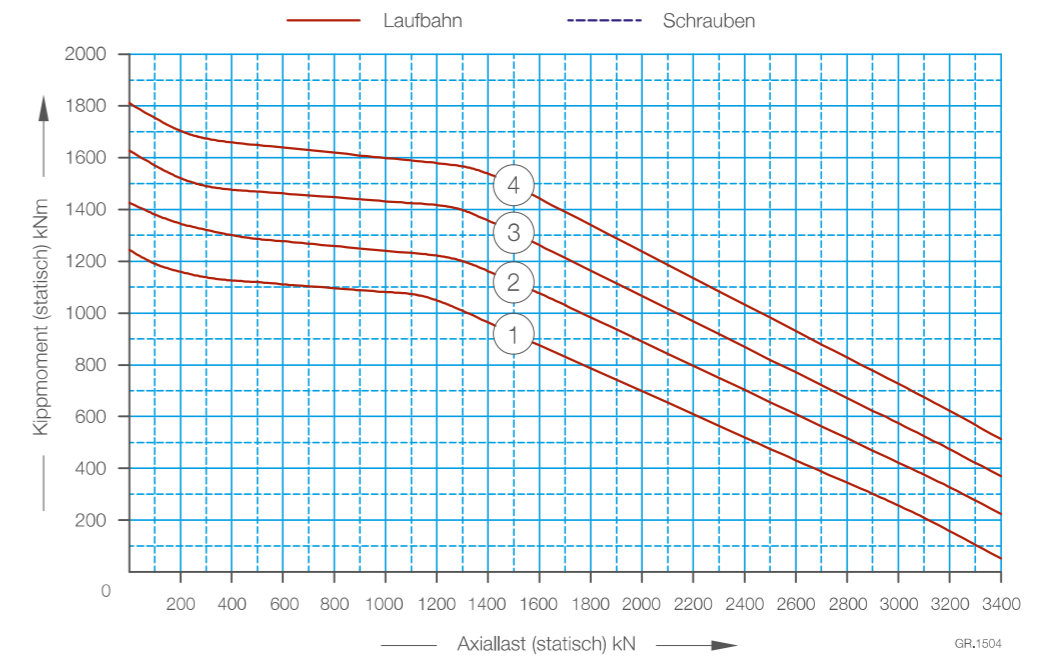
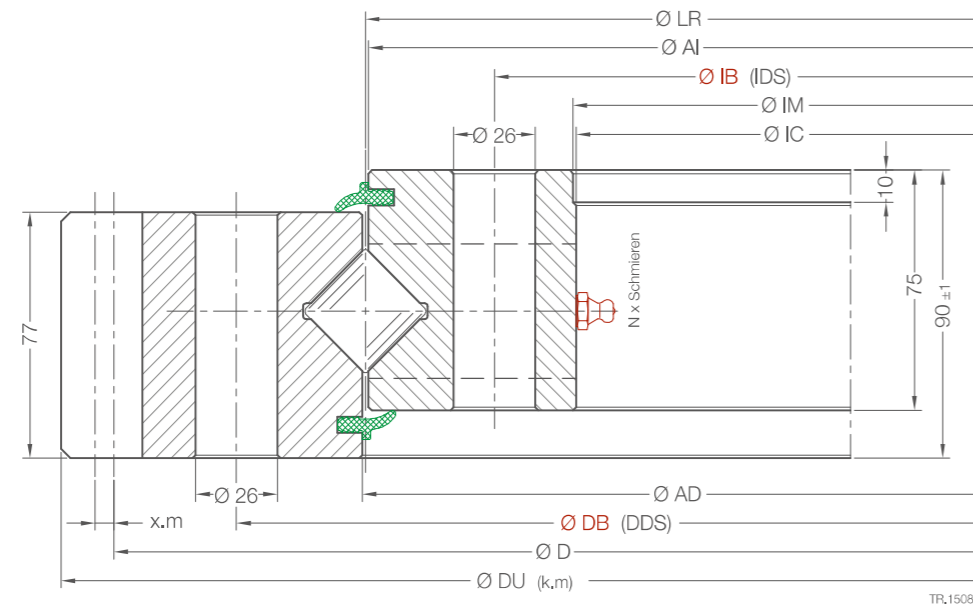
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M24	333	477	558	666	954	1116

TB.1511



SM2130-2 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄRLAGER



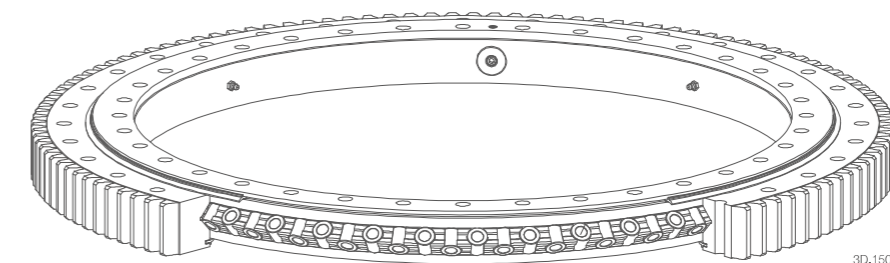
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßentabelle mm							N x Schmierer
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$		
SM2130-2-1594AA	1	350	1400	1593,6	1266	1268 $\pm 0,31$	1402	1398	4 x M10x1	
SM2130-2-1690AA	2	369	1500	1689,6	1366	1368 $\pm 0,31$	1502	1498	4 x M10x1	
SM2130-2-1803AA	3	410	1600	1803,2	1466	1468 $\pm 0,31$	1602	1598	4 x M10x1	
SM2130-2-1915AA	4	455	1700	1915,2	1566	1568 $\pm 0,31$	1702	1698	4 x M10x1	

Verbindungslocher				Zahnradinformationen						Tangentiale Kräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahnrad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1482 $\pm 0,39$	36	1318 $\pm 0,39$	36	1560	12	130	+6,0	-1,2	76	83,7	167,4	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$
1582 $\pm 0,39$	40	1418 $\pm 0,39$	40	1656	12	138	+6,0	-1,2	76	83,7	167,4	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$
1682 $\pm 0,46$	40	1518 $\pm 0,39$	40	1764	14	126	+7,0	-1,4	76	97,6	195,2	$\leq 0,055$	$\leq 0,055$
1782 $\pm 0,46$	44	1618 $\pm 0,46$	44	1876	14	134	+7,0	-1,4	76	97,6	195,2	$\leq 0,065$	$\leq 0,065$

- In den Großwälzlagern der Serie SM2130-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

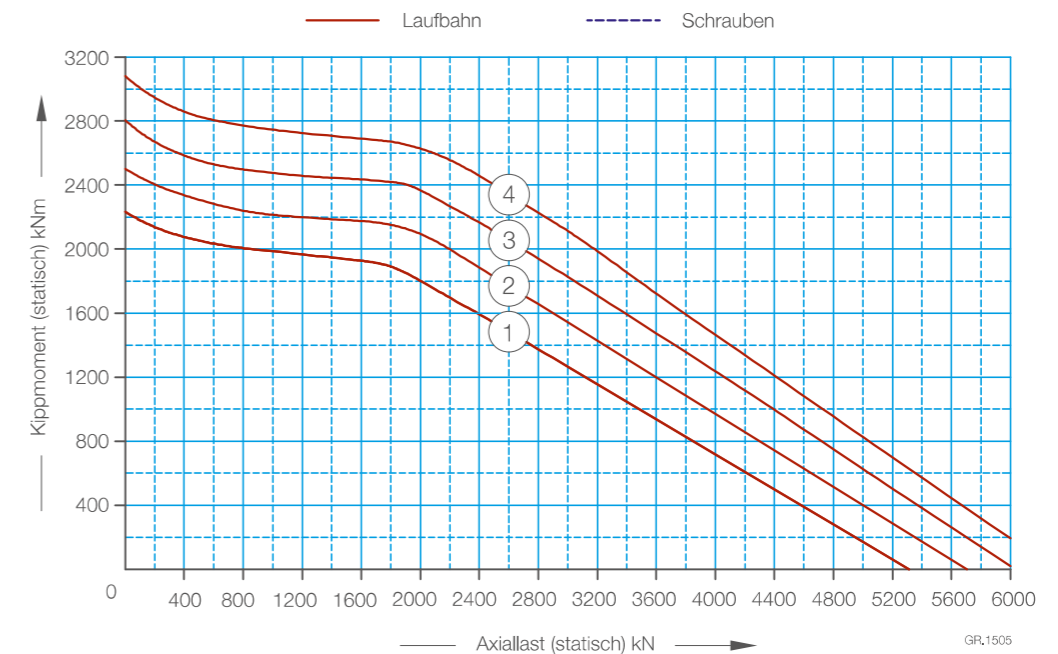
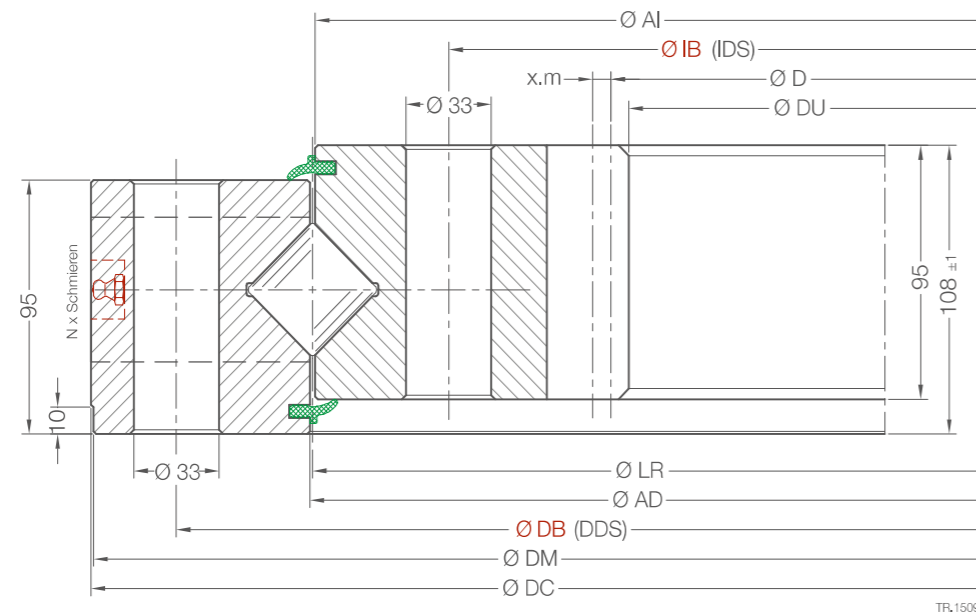
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M24	333	477	558	666	954	1116

TB.1511



SM2136-1 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



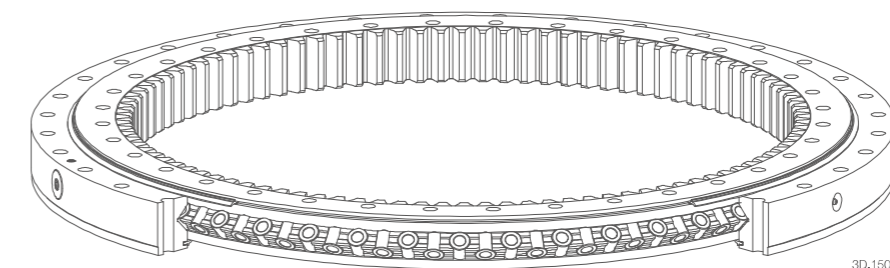
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierien
SM2136-1-1872AA	1	672	1700	1456	1872	1870 $-0,37$	1702	1698	4 x M10x1
SM2136-1-1972AA	2	713	1800	1554	1972	1970 $-0,37$	1802	1798	6 x M10x1
SM2136-1-2072AA	3	761	1900	1652	2072	2070 $-0,44$	1902	1898	6 x M10x1
SM2136-1-2172AA	4	772	2000	1764	2172	2170 $-0,44$	2002	1998	8 x M10x1

Verbindungslocher			Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte		
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1805 $\pm 0,46$	32	1595 $\pm 0,39$	32	1470	14	105	-7,0	-	94	121,6	243,2	$\leq 0,065$	$\leq 0,065$
1905 $\pm 0,46$	36	1695 $\pm 0,46$	36	1568	14	112	-7,0	-	94	121,6	243,2	$\leq 0,065$	$\leq 0,065$
2005 $\pm 0,55$	36	1795 $\pm 0,46$	36	1666	14	119	-7,0	-	94	121,6	243,2	$\leq 0,065$	$\leq 0,065$
2105 $\pm 0,55$	40	1895 $\pm 0,46$	40	1778	14	127	-7,0	-	94	121,6	243,2	$\leq 0,065$	$\leq 0,065$

- In den Großwälzlagern der Serie SM2136-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

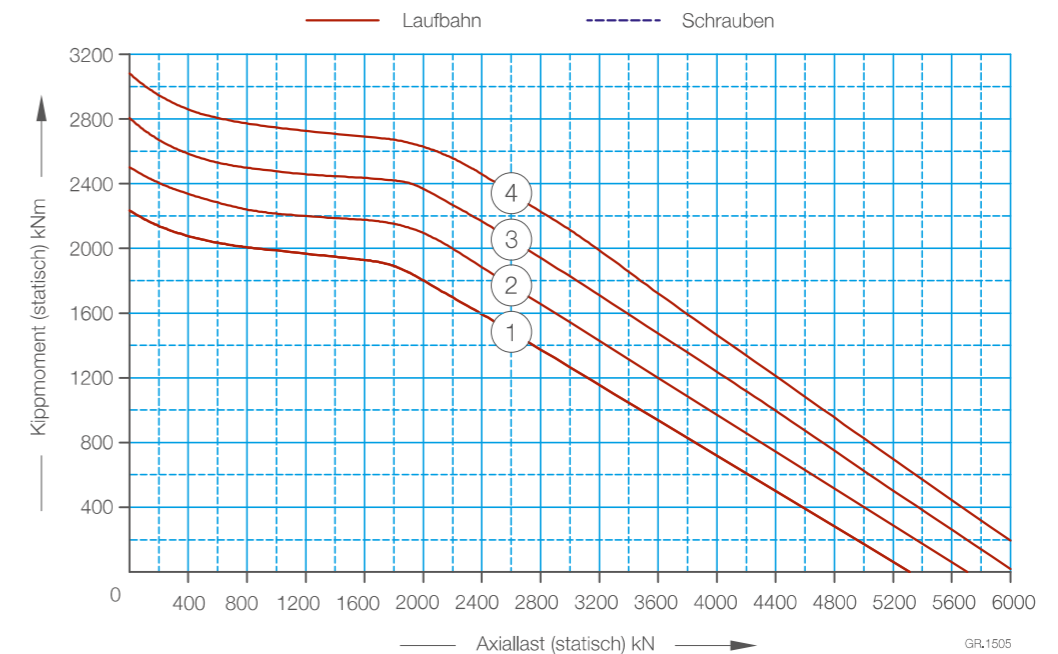
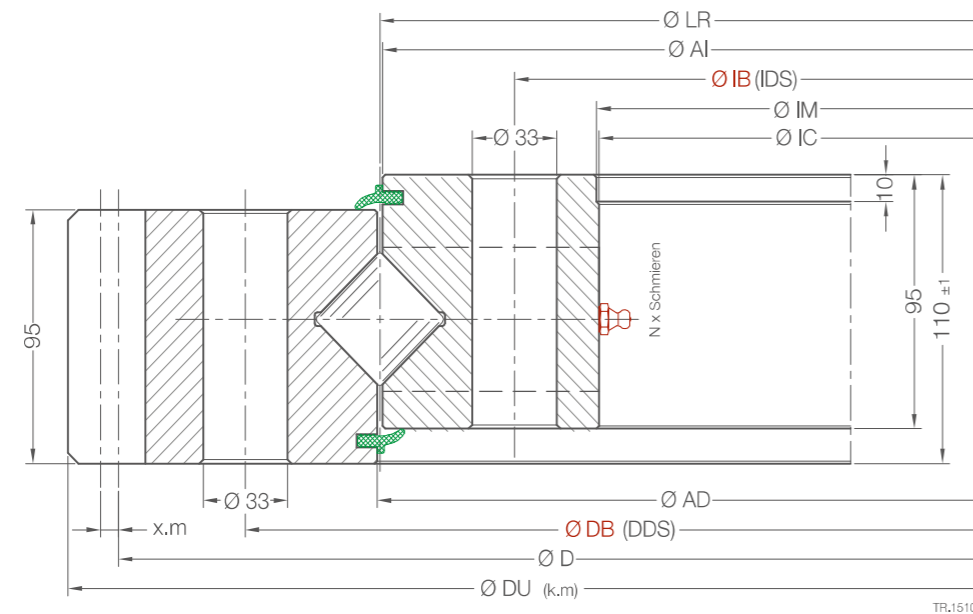
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

TB.1514



SM2136-2 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



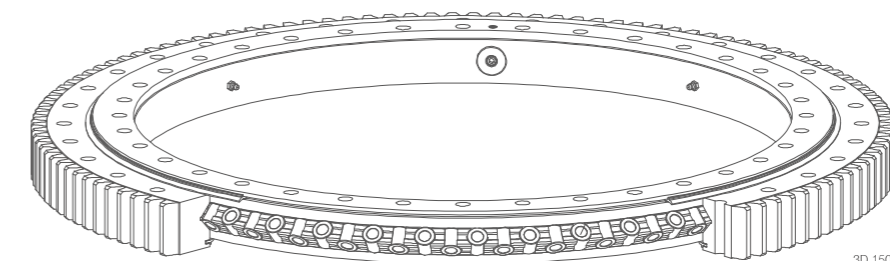
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierlöcher
SM2136-2-1943AA	1	689	1700	1943,2	1528	1530 +0,31	1702	1698	4 x M10x1
SM2136-2-2041AA	2	712	1800	2041,2	1628	1630 +0,37	1802	1798	6 x M10x1
SM2136-2-2139AA	3	761	1900	2139,2	1728	1730 +0,37	1902	1898	6 x M10x1
SM2136-2-2237AA	4	790	2000	2237,2	1828	1830 +0,37	2002	1998	8 x M10x1

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte	
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahnrad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1805 ±0,46	32	1595 ±0,39	32	1904	14	136	+7,0	-1,4	94	121,6	243,2	≤0,065	≤0,065
1905 ±0,46	36	1695 ±0,46	36	2002	14	143	+7,0	-1,4	94	121,6	243,2	≤0,065	≤0,065
2005 ±0,55	36	1795 ±0,46	36	2100	14	150	+7,0	-1,4	94	121,6	243,2	≤0,065	≤0,065
2105 ±0,55	40	1895 ±0,46	40	2198	14	157	+7,0	-1,4	94	121,6	243,2	≤0,065	≤0,065

- In den Großwälzlagern der Serie SM2136-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

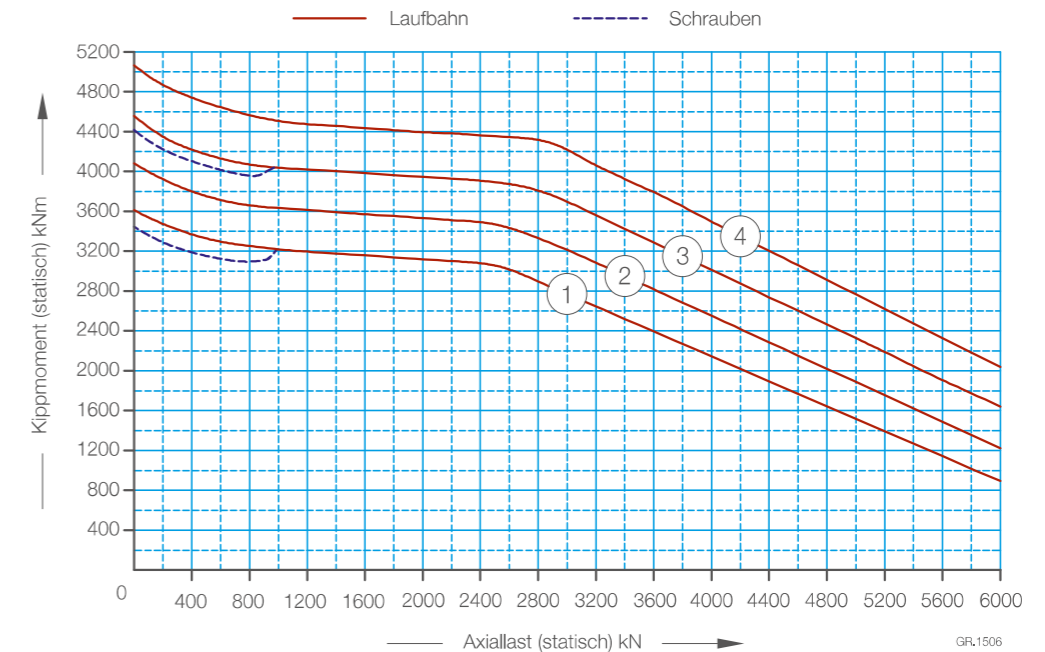
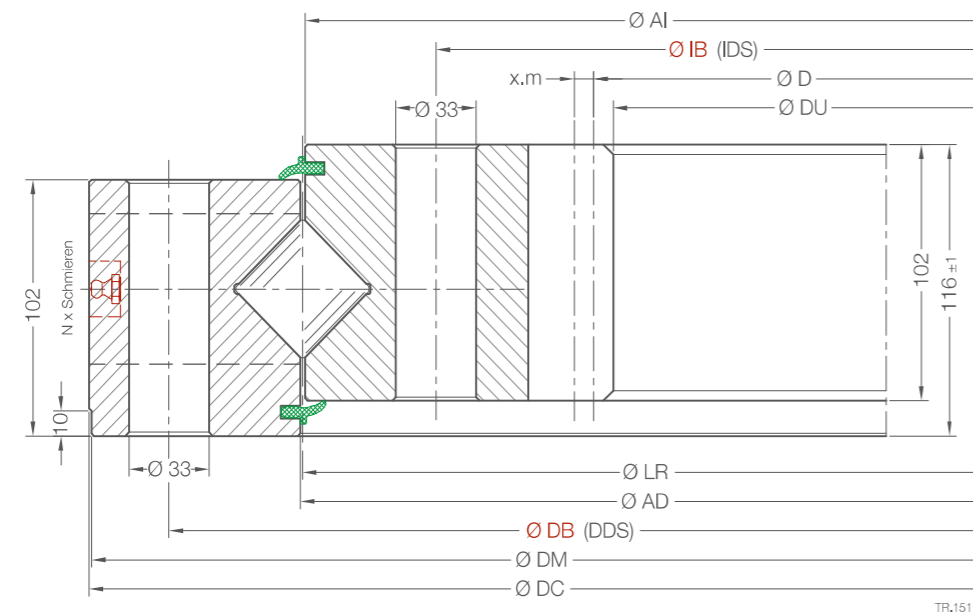
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

TB.1514



SM2140-1 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



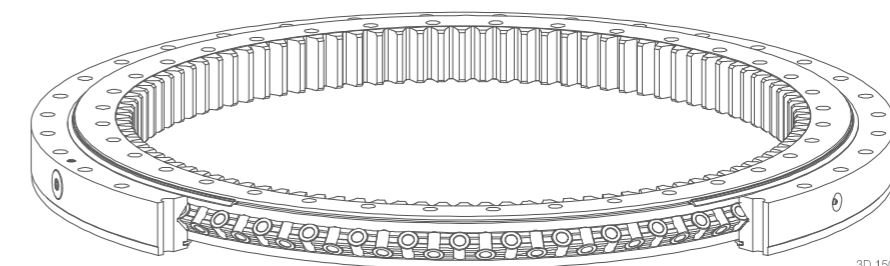
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							N x Schmierlöcher
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$		
SM2140-1-2176AA	1	866	2000	1744	2176	2174 -0,44	2003	1997	6 x M10x1	
SM2140-1-2304AA	2	918	2128	1872	2304	2302 -0,44	2131	2125	6 x M10x1	
SM2140-1-2416AA	3	970	2240	1984	2416	2414 -0,44	2243	2237	6 x M10x1	
SM2140-1-2544AA	4	1020	2368	2112	2544	2542 -0,54	2371	2365	8 x M10x1	

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2110 ±0,55	42	1890 ±0,46	42	1760	16	110	-8,0	-	101	148,3	296,6	≤0,078	≤0,078
2238 ±0,55	48	2018 ±0,55	48	1888	16	118	-8,0	-	101	148,3	296,6	≤0,078	≤0,078
2350 ±0,55	48	2130 ±0,55	48	2000	16	125	-8,0	-	101	148,3	296,6	≤0,078	≤0,078
2478 ±0,55	56	2258 ±0,55	56	2128	16	133	-8,0	-	101	148,3	296,6	≤0,078	≤0,078

- In den Großwälzlagern der Serie SM2140-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

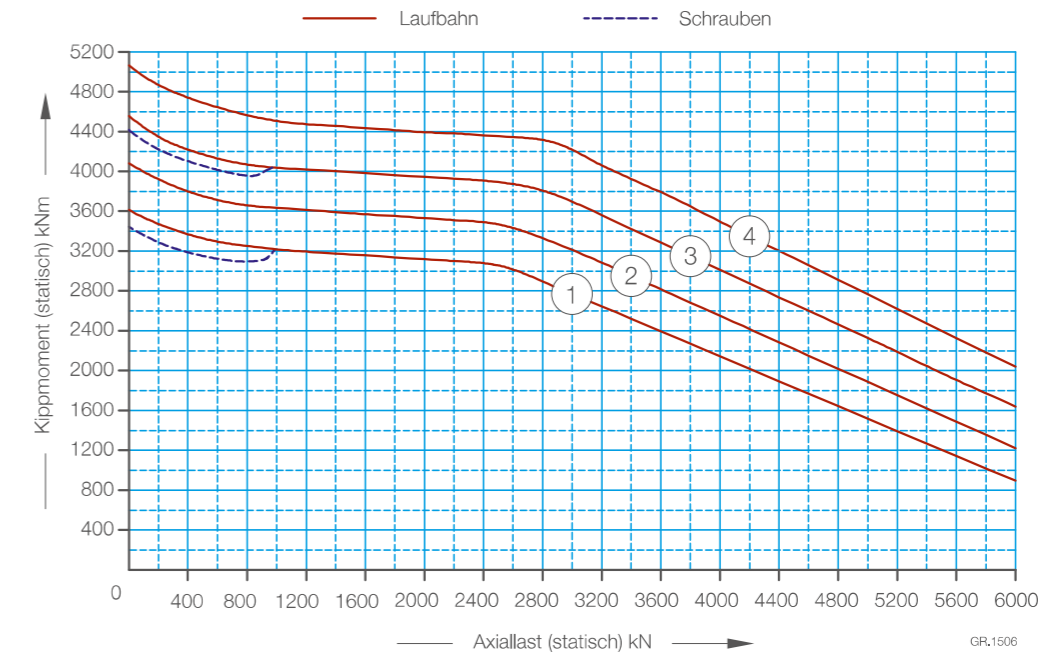
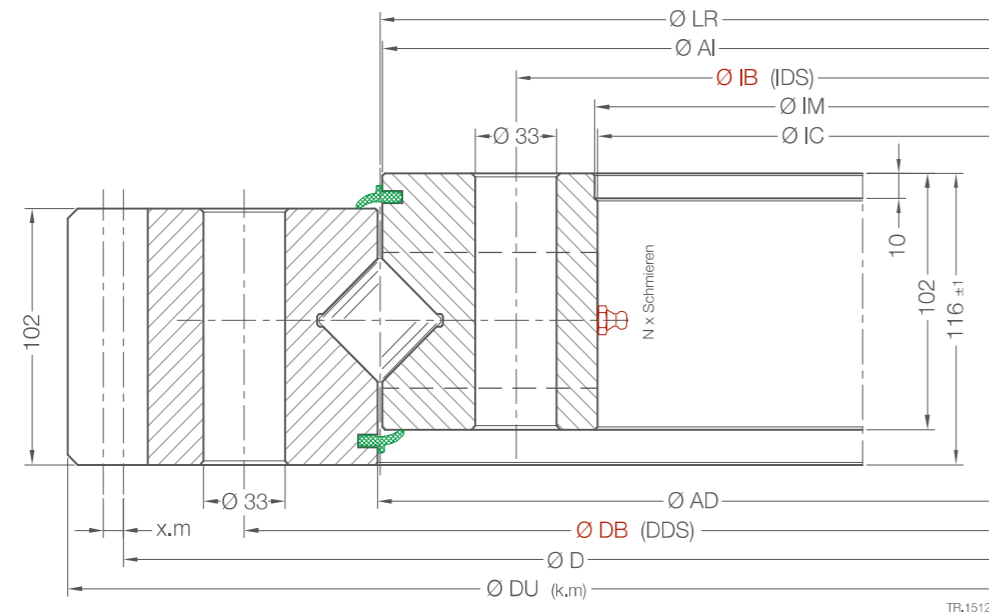
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

TB.1514



SM2140-2 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄRLZLAGER



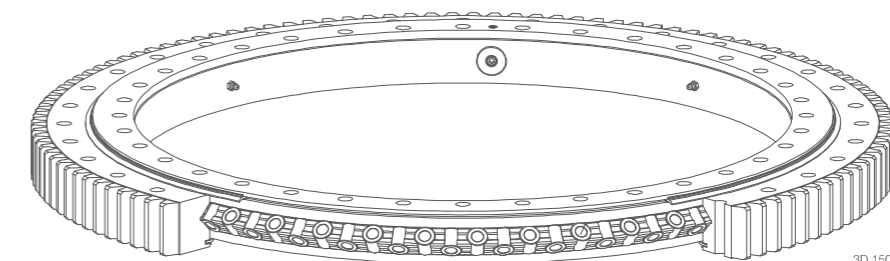
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierien
SM2140-2-2253AA	1	882	2000	2252,8	1824	1826 +0,37	2003	1997	6 x M10x1
SM2140-2-2381AA	2	933	2128	2380,8	1952	1954 +0,37	2131	2125	6 x M10x1
SM2140-2-2493AA	3	984	2240	2492,8	2064	2066 +0,44	2243	2237	6 x M10x1
SM2140-2-2621AA	4	1033	2368	2620,8	2192	2194 +0,44	2371	2365	8 x M10x1

Verbindungslocher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2110 $\pm 0,55$	42	1890 $\pm 0,46$	42	2208	16	138	+8,0	-1,6	101	148,3	296,6	$\leq 0,078$	$\leq 0,078$
2238 $\pm 0,55$	48	2018 $\pm 0,55$	48	2336	16	146	+8,0	-1,6	101	148,3	296,6	$\leq 0,078$	$\leq 0,078$
2350 $\pm 0,55$	48	2130 $\pm 0,55$	48	2448	16	153	+8,0	-1,6	101	148,3	296,6	$\leq 0,078$	$\leq 0,078$
2478 $\pm 0,55$	56	2258 $\pm 0,55$	56	2576	16	161	+8,0	-1,6	101	148,3	296,6	$\leq 0,078$	$\leq 0,078$

- In den Großwälzlagern der Serie SM2140-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

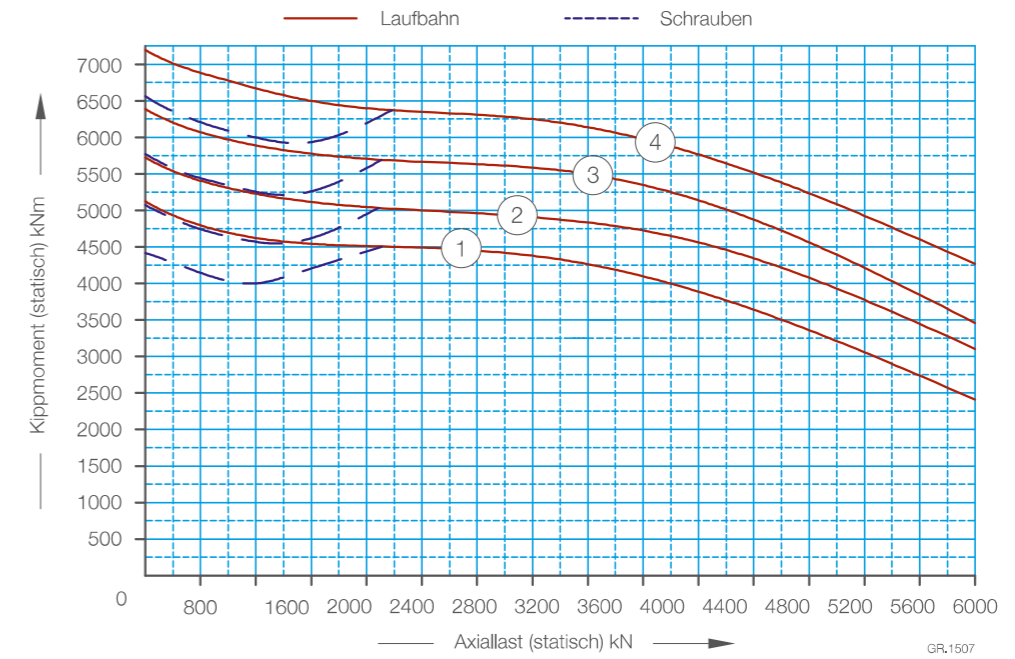
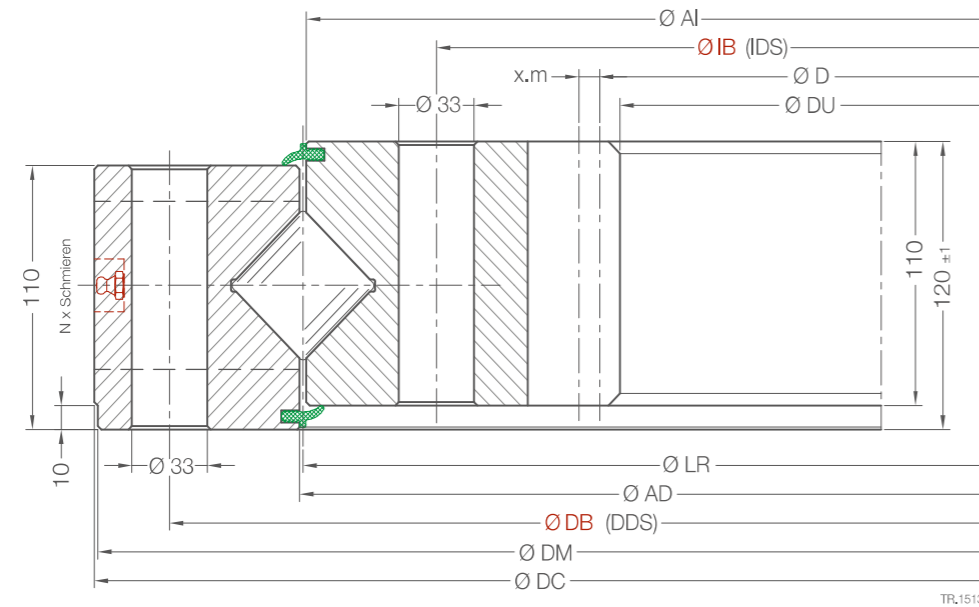
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

TB.1514



SM2145-1 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



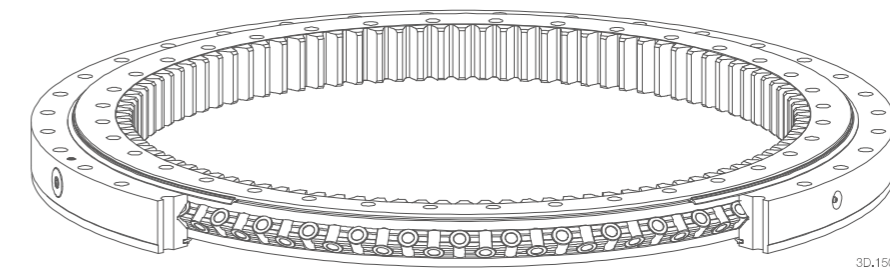
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							N x Schmierer
			Maße							
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AD	Ø AI		
SM2145-1-2423AA	1	1110	2240	1962	2423	2420 -0,44	2243	2237	8 x M10x1	
SM2145-1-2549AA	2	1170	2366	2088	2549	2546 -0,54	2369	2363	9 x M10x1	
SM2145-1-2693AA	3	1242	2510	2232	2693	2690 -0,54	2513	2507	8 x M10x1	
SM2145-1-2837AA	4	1313	2654	2376	2837	2834 -0,54	2657	2651	10 x M10x1	

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2357 ±0,55	48	2123 ±0,55	48	1980	18	110	-9,0	-	109	180,0	360,0	≤0,085	≤0,085
2483 ±0,55	52	2249 ±0,55	52	2106	18	117	-9,0	-	109	180,0	360,0	≤0,085	≤0,085
2627 ±0,68	56	2393 ±0,55	56	2250	18	125	-9,0	-	109	180,0	360,0	≤0,085	≤0,085
2771 ±0,68	60	2537 ±0,68	60	2394	18	133	-9,0	-	109	180,0	360,0	≤0,085	≤0,085

- In den Großwälzlagern der Serie SM2145-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

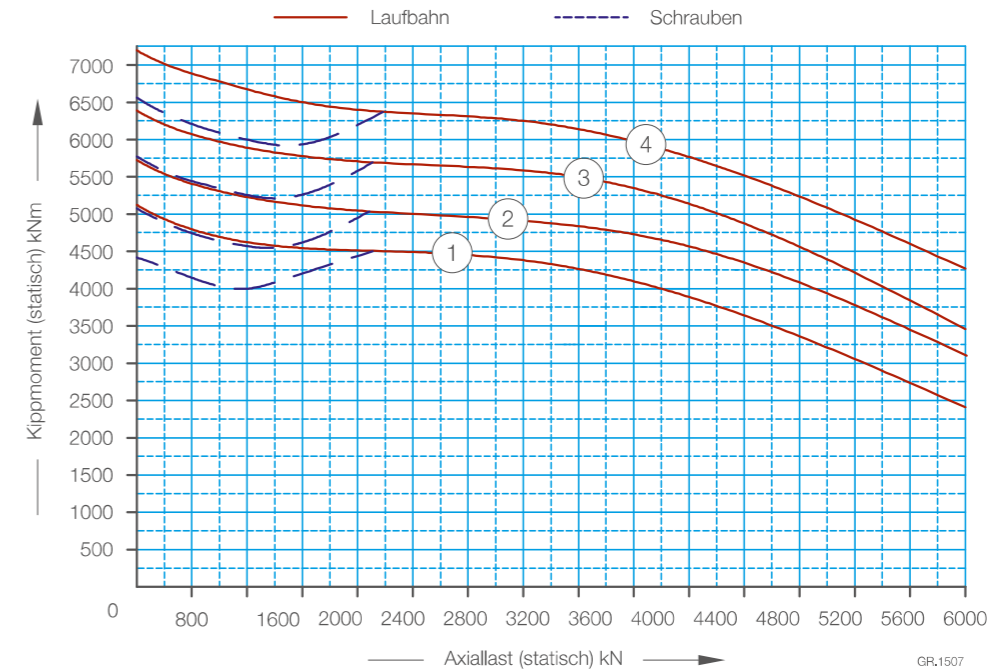
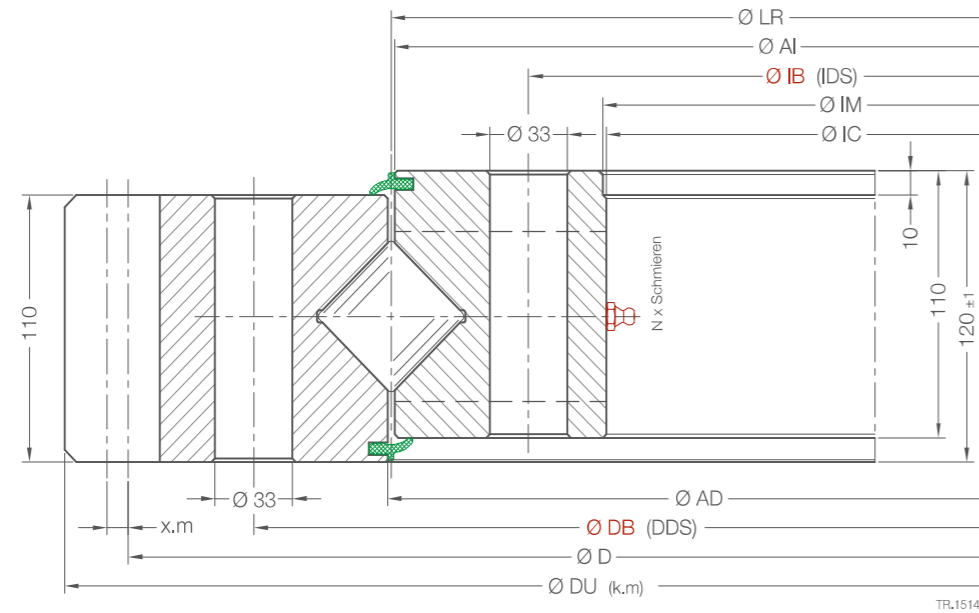
TB.1514



3D.1501

SM2145-2 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



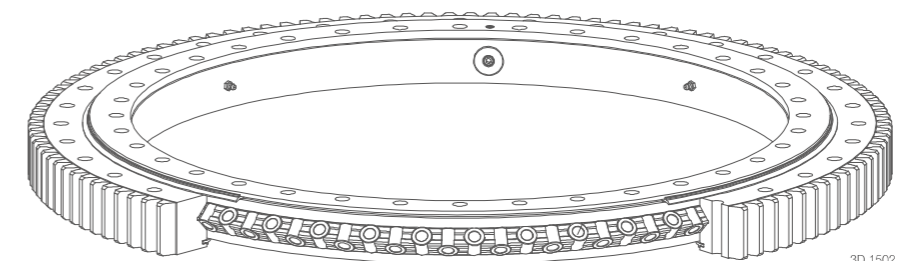
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing IM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$	N x Schmierstellen
SM2145-2-2516AA	1	1132	2240	2516,4	2057	2060 +0,44	2243	2237	8 x M10x1
SM2145-2-2642AA	2	1192	2366	2642,4	2183	2186 +0,54	2369	2363	9 x M10x1
SM2145-2-2786AA	3	1269	2510	2786,4	2327	2330 +0,54	2513	2507	8 x M10x1
SM2145-2-2930AA	4	1341	2654	2930,4	2471	2474 +0,54	2657	2651	10 x M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2357 ±0,55	48	2123 ±0,55	48	2466	18	137	+9,0	-1,8	109	180,0	360,0	≤0,085	≤0,085
2483 ±0,55	52	2249 ±0,55	52	2592	18	144	+9,0	-1,8	109	180,0	360,0	≤0,085	≤0,085
2627 ±0,68	56	2393 ±0,55	56	2736	18	152	+9,0	-1,8	109	180,0	360,0	≤0,085	≤0,085
2771 ±0,68	60	2537 ±0,68	60	2880	18	160	+9,0	-1,8	109	180,0	360,0	≤0,085	≤0,085

- In den Großwälzlagern der Serie SM2145-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

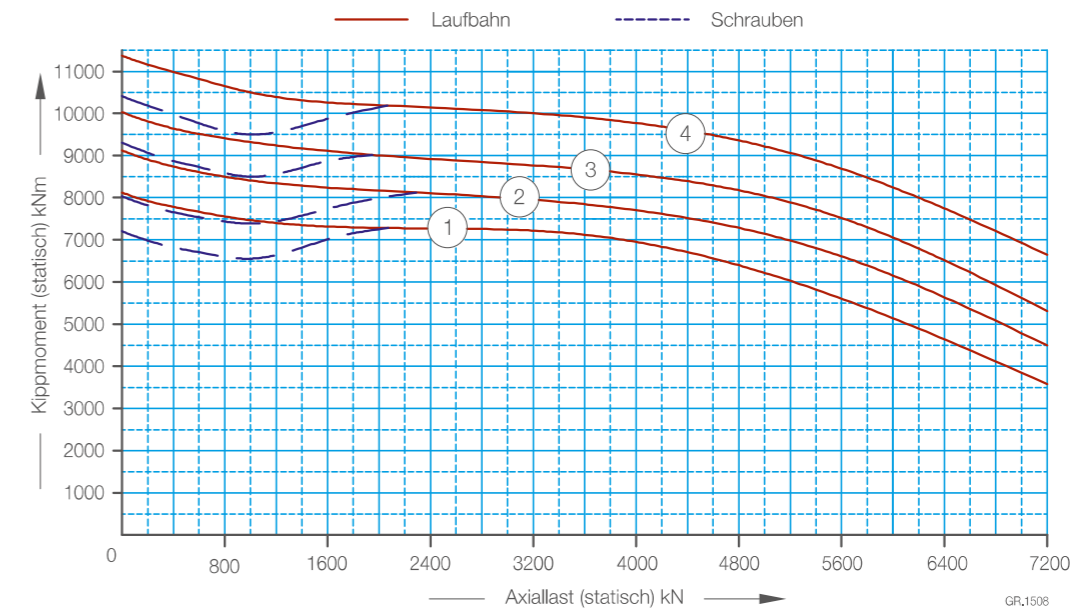
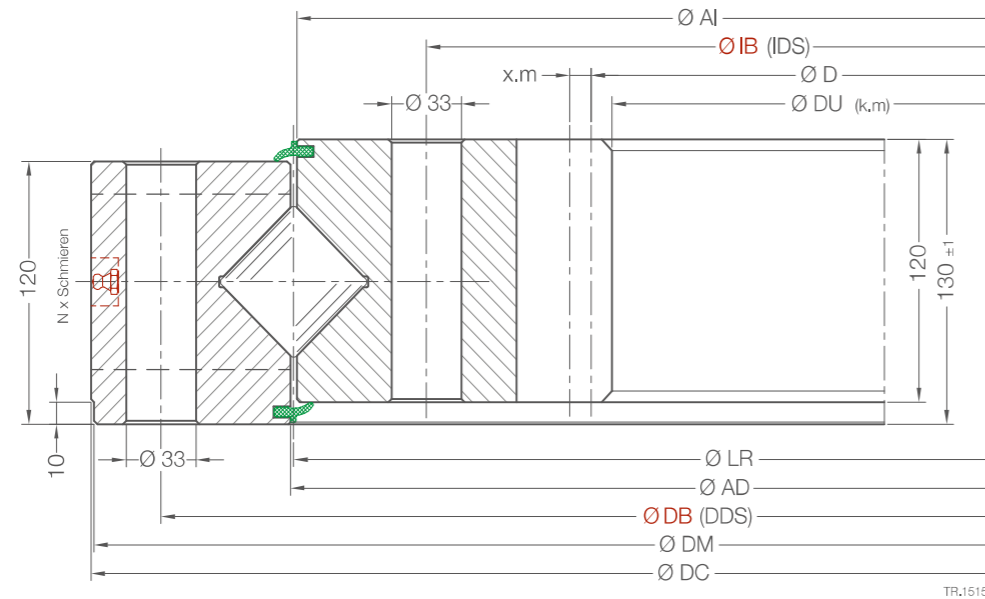
Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)						
Bolzen	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

TB.1514



SM2150-1 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



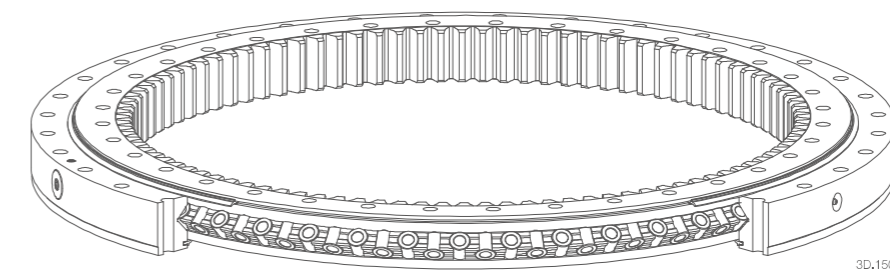
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							N x Schmierer
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$		
SM2150-1-2691AA	1	1423	2500	2200	2691	2688 -0,54	2503	2497	10 x M10x1	
SM2150-1-2851AA	2	1515	2660	2360	2851	2848 -0,54	2663	2657	12 x M10x1	
SM2150-1-2991AA	3	1588	2800	2500	2991	2988 -0,54	2803	2797	12 x M10x1	
SM2150-1-3191AA	4	1706	3000	2700	3191	3188 -0,65	3003	2997	14 x M10x1	

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen					Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte		
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2625 $\pm 0,68$	60	2375 $\pm 0,55$	60	2220	20	111	-10,0	-	119	206,8	413,6	$\leq 0,095$	$\leq 0,095$
2785 $\pm 0,68$	64	2535 $\pm 0,68$	64	2380	20	119	-10,0	-	119	206,8	413,6	$\leq 0,095$	$\leq 0,095$
2925 $\pm 0,68$	72	2675 $\pm 0,68$	72	2520	20	126	-10,0	-	119	206,8	413,6	$\leq 0,095$	$\leq 0,095$
3125 $\pm 0,68$	76	2875 $\pm 0,68$	76	2720	20	136	-10,0	-	119	206,8	413,6	$\leq 0,095$	$\leq 0,095$

- In den Großwälzlagern der Serie SM2150-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

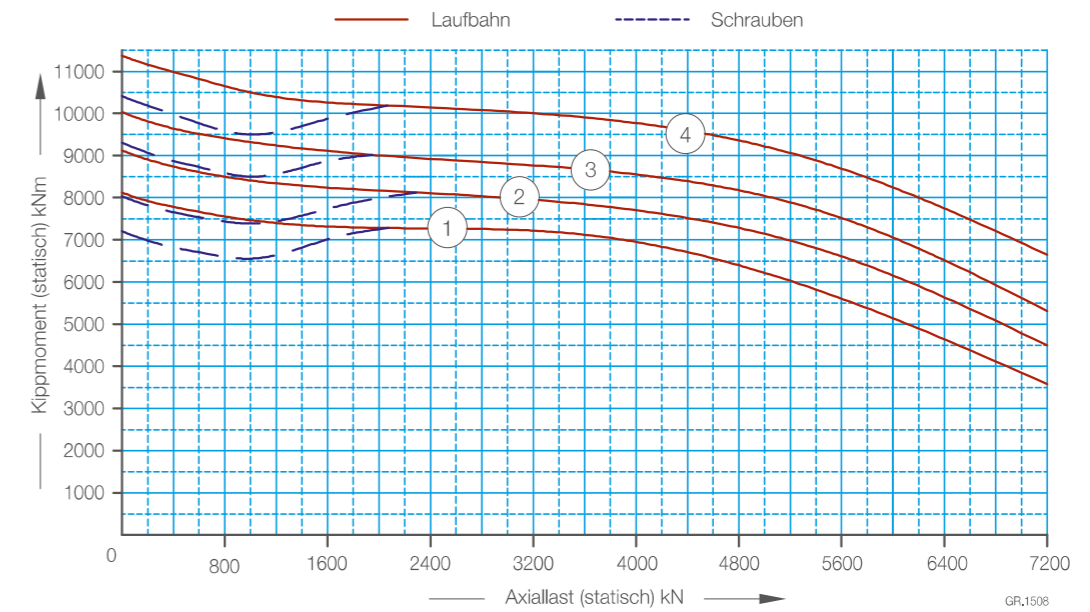
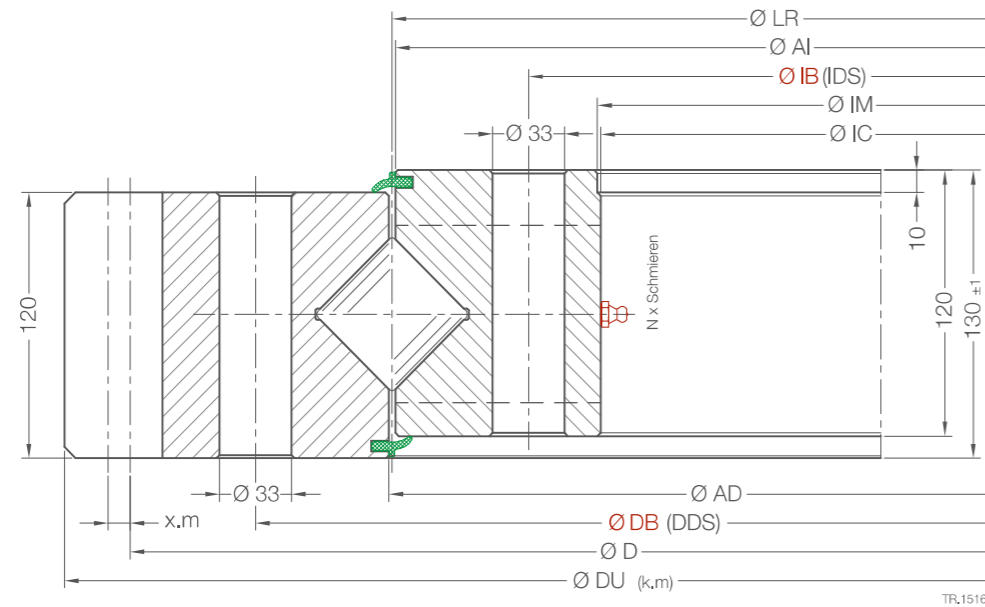
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

TB.1514



SM2150-2 SERIE

FÜR MITTELSCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄRLZLAGER



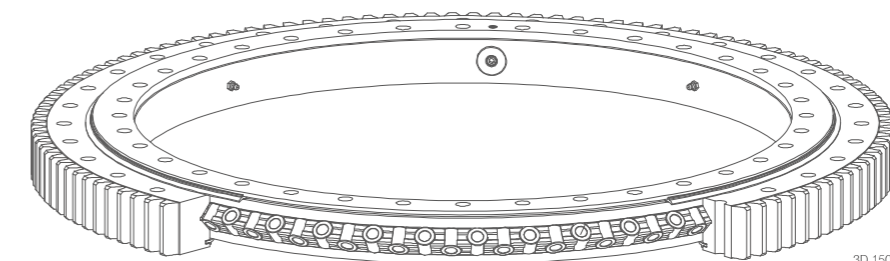
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							N x Schmierien
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing IC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AD$	$\varnothing AI$		
SM2150-2-2796AA	1	1453	2500	2796	2309	2306 +0,44	2503	2497	10 x M10x1	
SM2150-2-2956AA	2	1544	2660	2956	2469	2466 +0,44	2663	2657	12 x M10x1	
SM2150-2-3096AA	3	1616	2800	3096	2609	2606 +0,54	2803	2797	12 x M10x1	
SM2150-2-3296AA	4	1733	3000	3296	2809	2806 +0,54	3003	2997	14 x M10x1	

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentiale Kräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2625 ±0,55	60	2375 ±0,55	60	2740	20	137	+10,0	-2,0	119	206,8	413,6	≤0,095	≤0,095
2785 ±0,68	64	2535 ±0,68	64	2900	20	145	+10,0	-2,0	119	206,8	413,6	≤0,095	≤0,095
2925 ±0,68	72	2675 ±0,68	72	3040	20	152	+10,0	-2,0	119	206,8	413,6	≤0,095	≤0,095
3125 ±0,68	76	2875 ±0,68	76	3240	20	162	+10,0	-2,0	119	206,8	413,6	≤0,095	≤0,095

- In den Großwärlzlagern der Serie SM2150-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

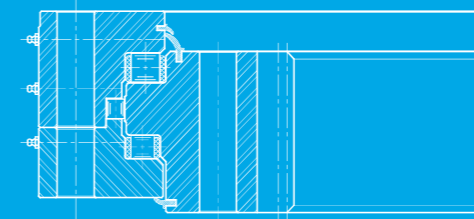
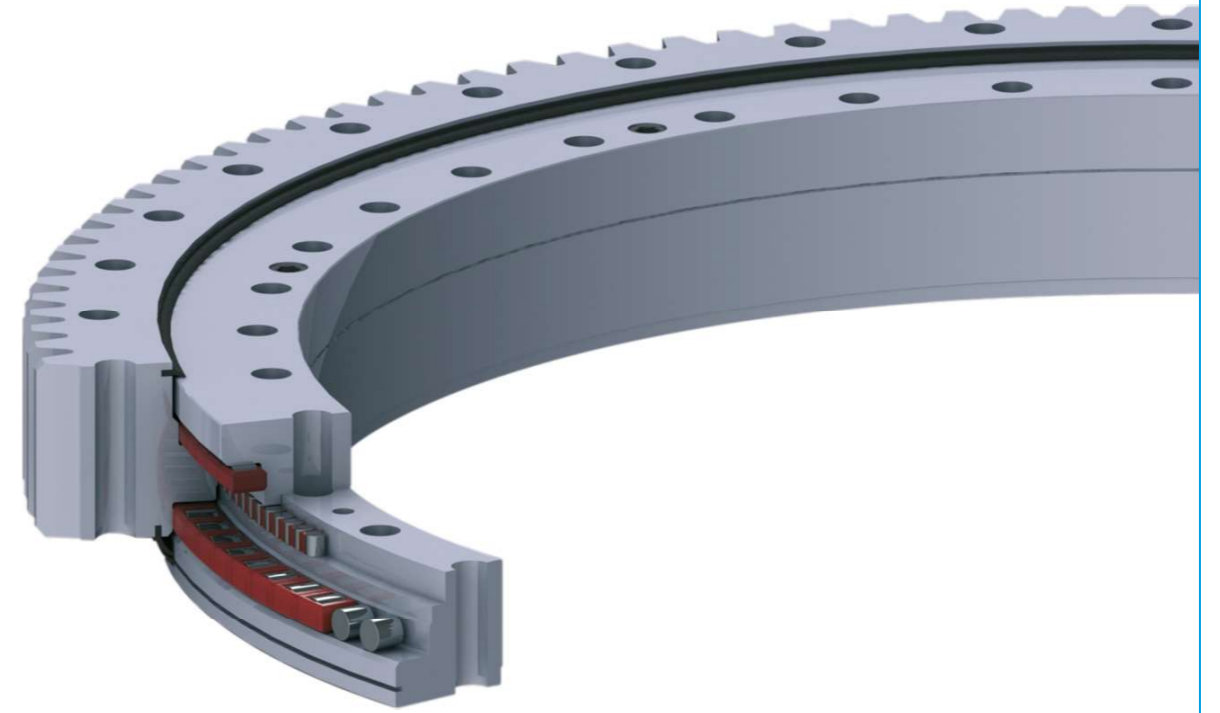
Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)						
Bolzen	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	945	1125	1350	1890	2250

TB.1514

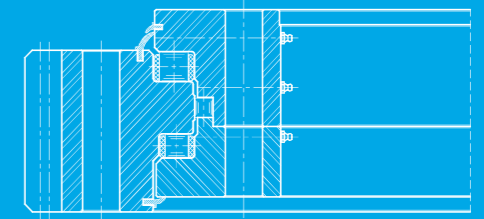


SM3300 SERIE

Dreireihige Zylinderrollenlager



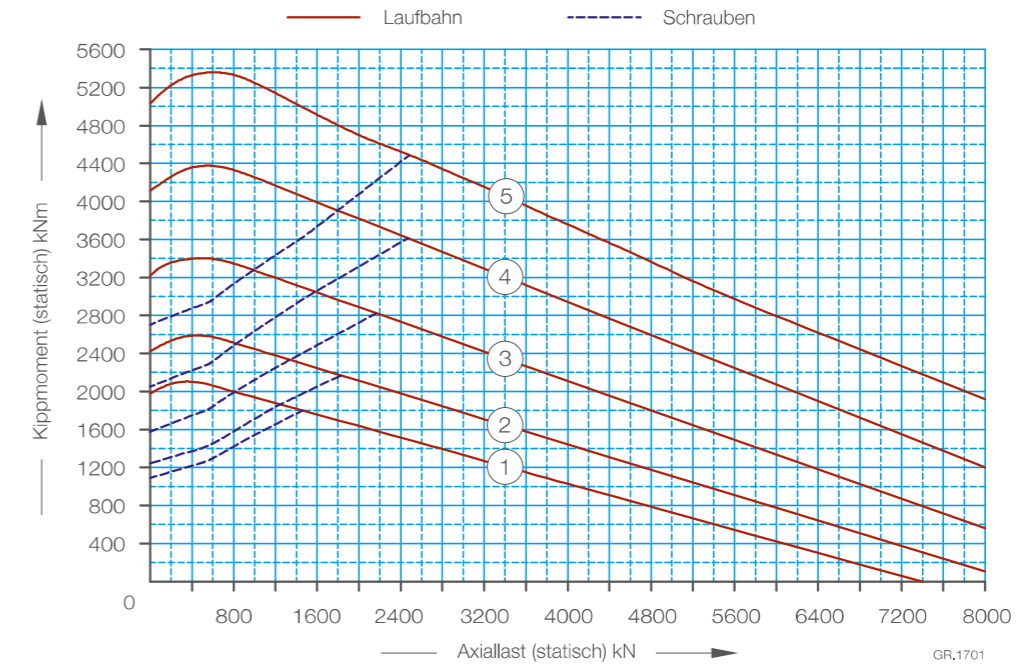
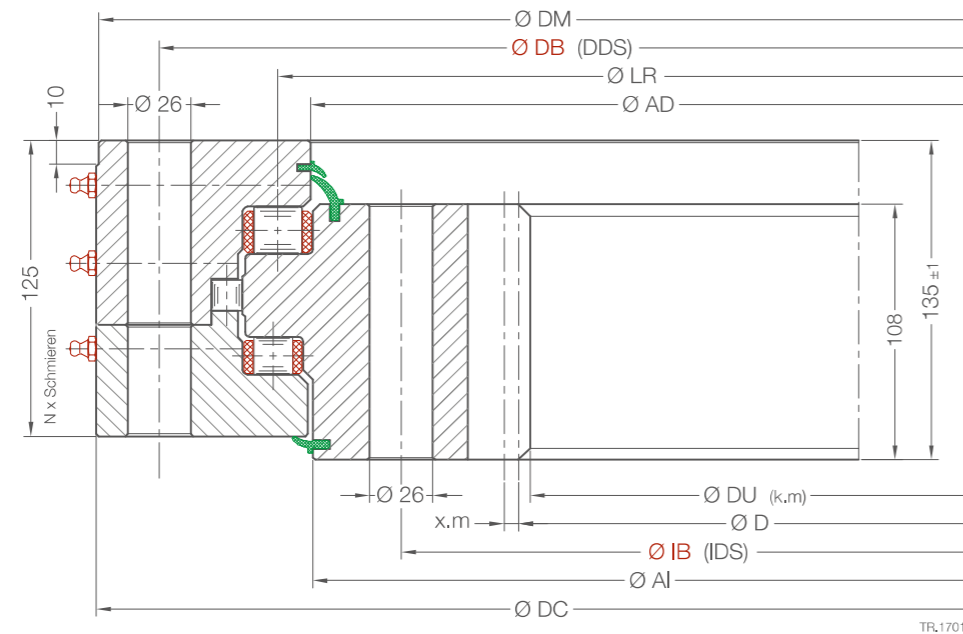
SM3300-1



SM3300-2

SM3320-1 SERIE

FÜR SCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



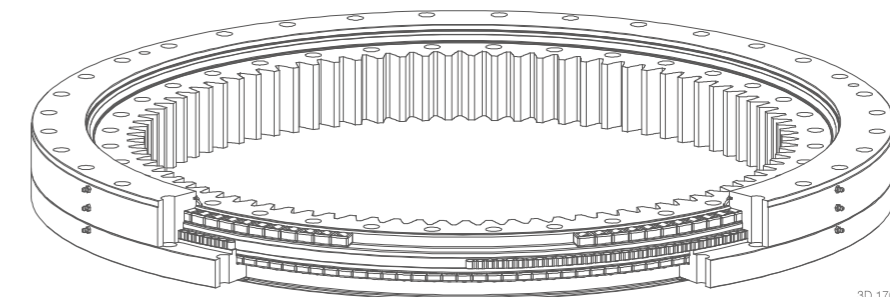
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø AD	N x Schmieren
SM3320-1-1397AA	1	548	1250	1032	1397	1395 -0,31	1218	1219	3x3 X M10x1
SM3320-1-1547AA	2	639	1400	1162	1547	1545 -0,31	1368	1369	3x3 X M10x1
SM3320-1-1747AA	3	716	1600	1372	1747	1745 -0,37	1568	1569	4x3 X M10x1
SM3320-1-1947AA	4	840	1800	1552	1947	1945 -0,37	1768	1769	5x3 X M10x1
SM3320-1-2147AA	5	915	2000	1760	2147	2145 -0,44	1968	1969	5x3 X M10x1

Verbindungslöcher			Zahnradinformationen							Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1345 ±0,39	36	1145 ±0,33	36	1044	12	87	-6	-	107	117,8	235,6	≤0,04	≤0,08
1495 ±0,39	36	1295 ±0,39	36	1176	14	84	-7	-	107	137,5	275	≤0,04	≤0,08
1695 ±0,46	40	1495 ±0,39	40	1386	14	99	-7	-	107	137,5	275	≤0,04	≤0,08
1895 ±0,46	46	1695 ±0,46	46	1568	16	98	-8	-	107	157,1	314,2	≤0,04	≤0,08
2095 ±0,55	54	1895 ±0,46	54	1776	16	111	-8	-	107	157,1	314,2	≤0,04	≤0,08

- In den Großwälzlagern der Serie SM3320-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

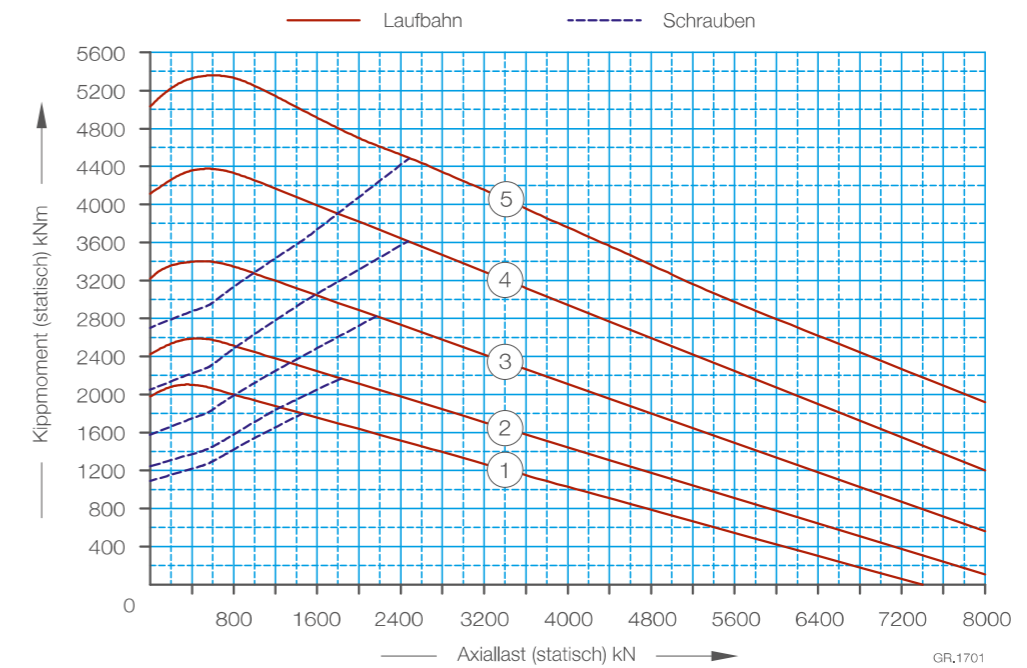
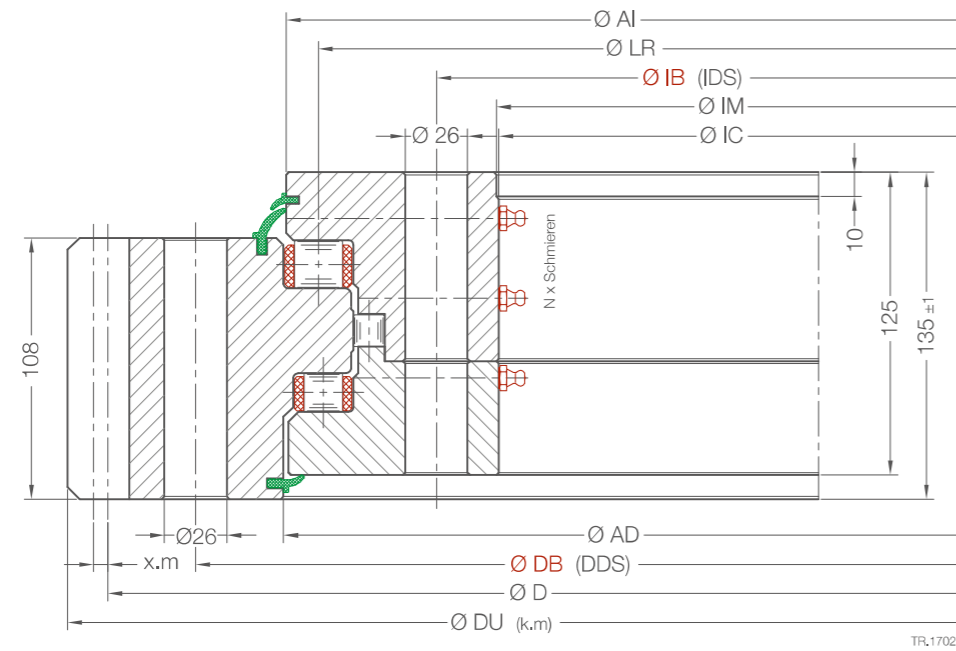
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M24	333	477	558	666	954	1116

TB.1702



SM3320-2 SERIE

FÜR SCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄZLAGER



Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø IC	Ø IM	Ø AD	Ø AI	N x Schmierlöcher
SM3320-2-1462AA	1	550	1250	1461,6	1103	1105 +0,26	1282	1280	3x3 X M10x1
SM3320-2-1635AA	2	655	1400	1635,2	1253	1255 +0,31	1432	1430	3x3 X M10x1
SM3320-2-1831AA	3	740	1600	1831,2	1453	1455 +0,31	1632	1630	4x3 X M10x1
SM3320-2-2045AA	4	855	1800	2044,8	1653	1655 +0,37	1832	1830	5x3 X M10x1
SM3320-2-2237AA	5	925	2000	2236,8	1853	1855 +0,37	2032	2030	5x3 X M10x1

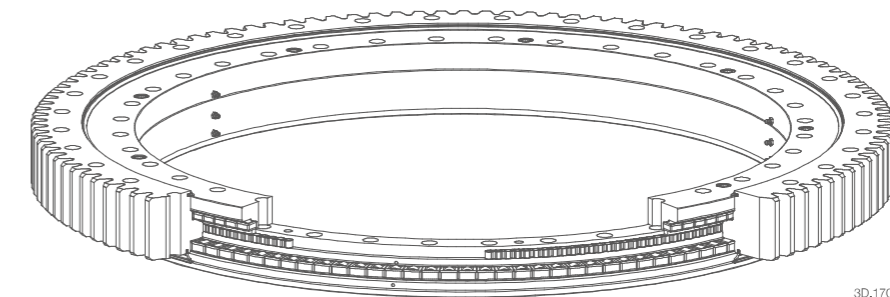
Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1355 ±0,39	36	1155 ±0,33	36	1428	12	119	+6	-1,2	107	117,8	235,6	≤0,04	≤0,08
1505 ±0,39	36	1305 ±0,39	36	1596	14	114	+7	-1,4	107	137,5	275	≤0,04	≤0,08
1705 ±0,46	40	1505 ±0,39	40	1792	14	128	+7	-1,4	107	137,5	275	≤0,04	≤0,08
1905 ±0,46	46	1705 ±0,46	46	2000	16	125	+8	-1,6	107	157,1	314,2	≤0,04	≤0,08
2105 ±0,55	54	1905 ±0,46	54	2192	16	137	+8	-1,6	107	157,1	314,2	≤0,04	≤0,08

- In den Großwälzlagern der Serie SM3320-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M24	333	477	558	666	954	1116

TB.1702

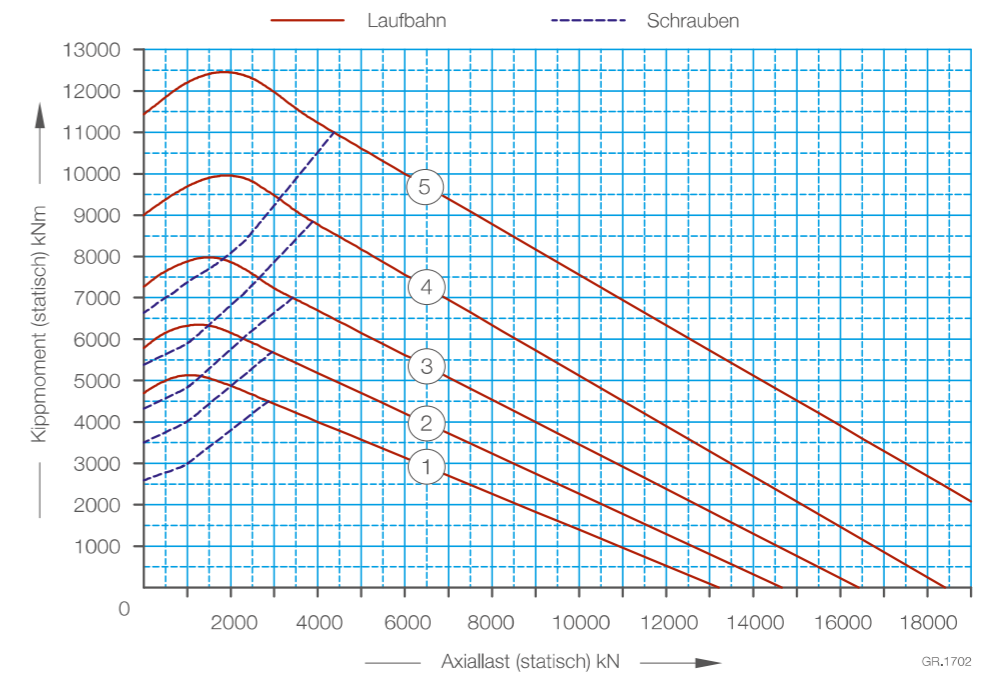
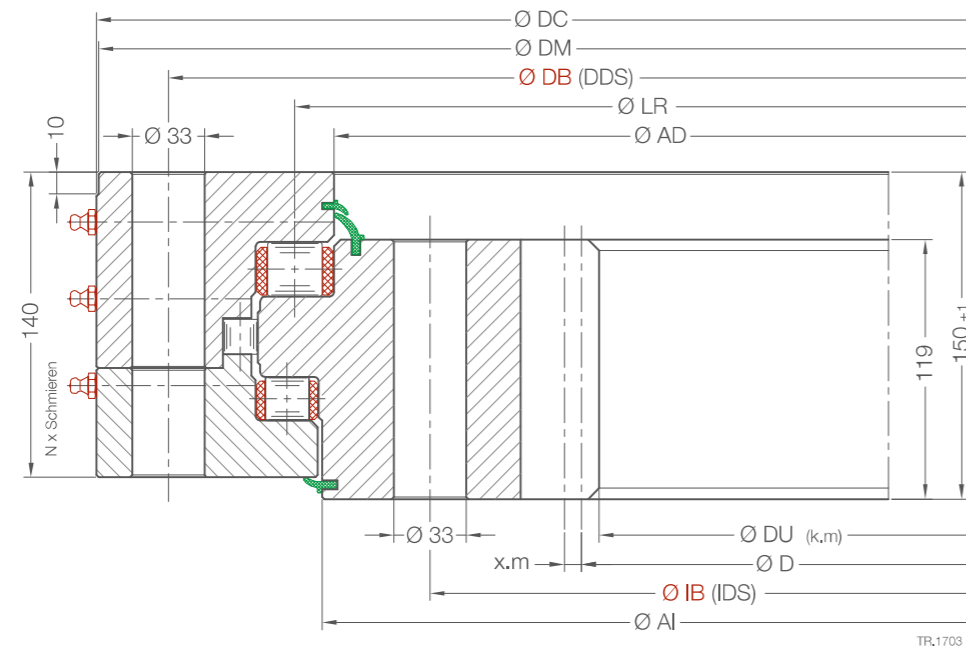
TB.1603



3D.1702

SM3325-1 SERIE

FÜR SCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄZLAGER



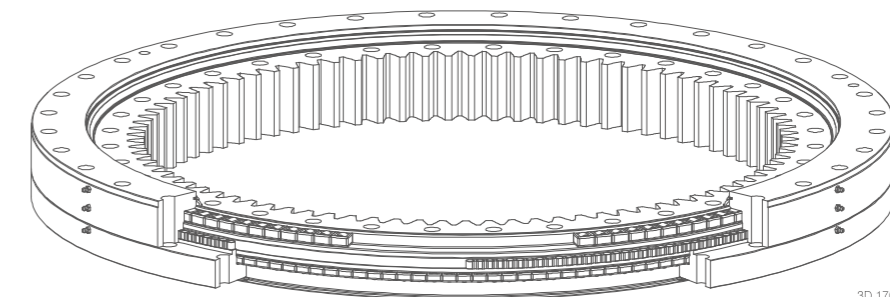
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm							
			Maße							
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AI$	$\varnothing AD$	N x Schmierer	
SM3325-1-1981AA	1	1118	1800	1520	1981	1980 -0,37	1774	1763	6x3 X M10x1	
SM3325-1-2181AA	2	1220	2000	1728	2181	2180 -0,44	1974	1963	7x3 X M10x1	
SM3325-1-2421AA	3	1428	2240	1944	2421	2420 -0,44	2214	2203	8x3 X M10x1	
SM3325-1-2681AA	4	1569	2500	2214	2681	2680 -0,54	2474	2463	9x3 X M10x1	
SM3325-1-2981AA	5	1795	2800	2500	2981	2980 -0,54	2774	2763	10x3 X M10x1	

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1915 ±0,46	36	1675 ±0,46	36	1536	16	96	-8	-	118	164,1	328,2	≤0,04	≤0,08
2115 ±0,55	44	1875 ±0,46	44	1744	16	109	-8	-	118	164,1	328,2	≤0,04	≤0,08
2355 ±0,55	48	2115 ±0,55	48	1962	18	109	-9	-	118	184,7	369,4	≤0,04	≤0,08
2615 ±0,67	54	2375 ±0,55	54	2232	18	124	-9	-	118	184,7	369,4	≤0,04	≤0,08
2915 ±0,67	60	2675 ±0,67	60	2520	20	126	-10	-	118	205,1	410,2	≤0,04	≤0,08

- In den Großwälzlagern der Serie SM3325-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	1417	1688	1350	1890	2250

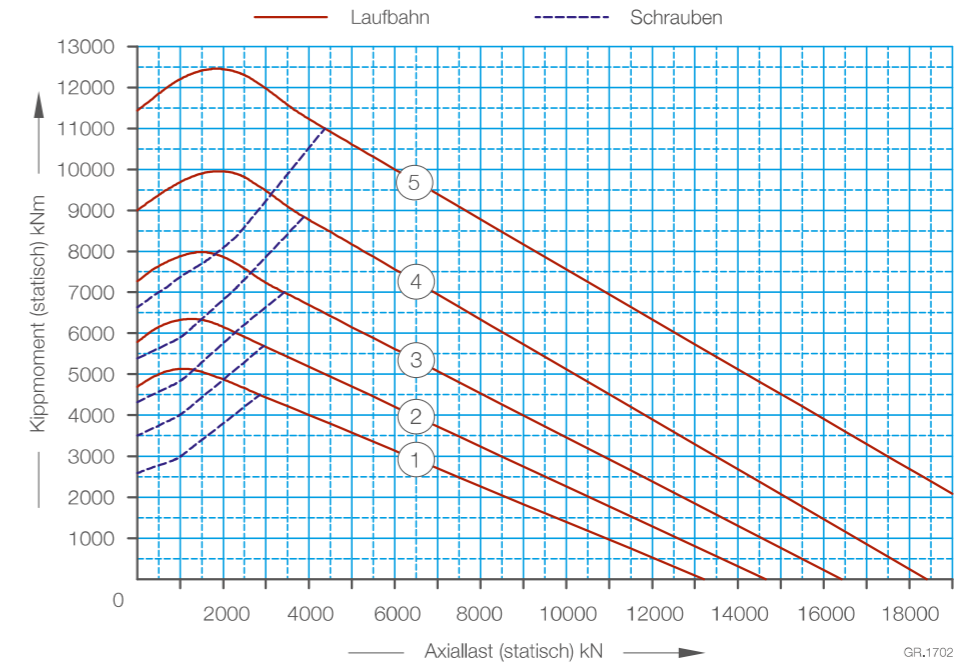
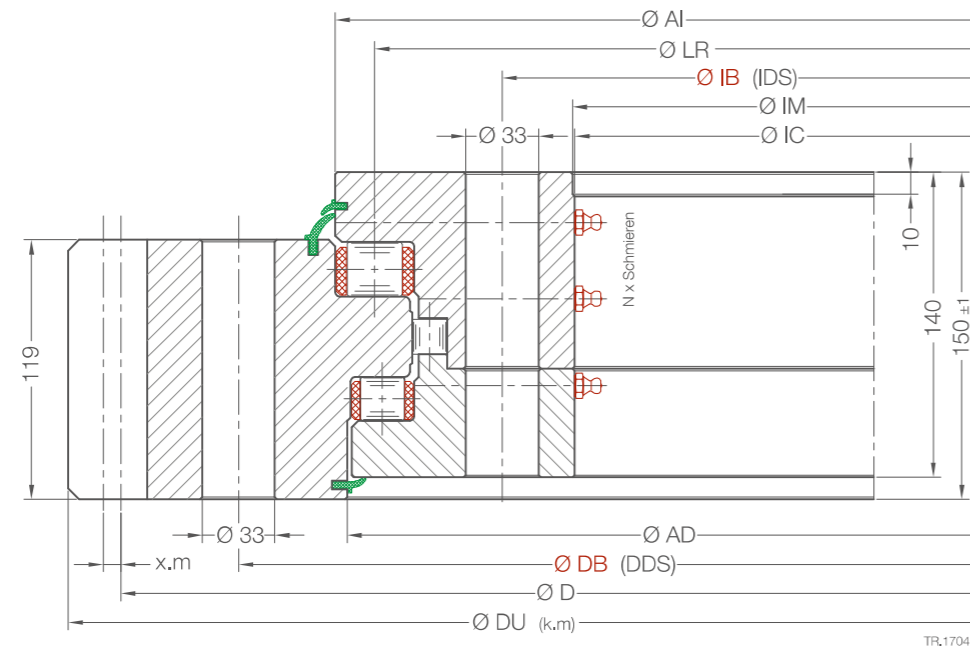
TB.1705



3D.1701

SM3325-2 SERIE

FÜR SCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZÄHNRAD GROSSWÄLZLAGER



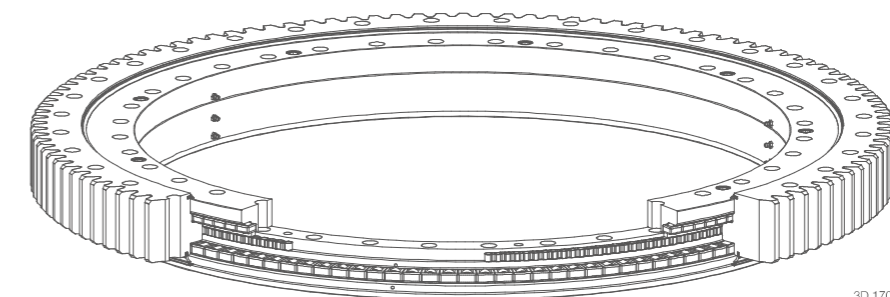
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø IC	Ø IM	Ø AD	Ø AI	N x Schmierien
SM3325-2-2077AA	1	1143	1800	2076,8	1618	1620 +0,37	1826	1837	6x3 X M10x1
SM3325-2-2269AA	2	1235	2000	2268,8	1818	1820 +0,37	2026	2037	7x3 X M10x1
SM3325-2-2516AA	3	1399	2240	2516,4	2058	2060 +0,44	2266	2277	8x3 X M10x1
SM3325-2-2786AA	4	1591	2500	2786,4	2318	2320 +0,44	2526	2537	9x3 X M10x1
SM3325-2-3096AA	5	1813	2800	3096	2618	2620 +0,44	2826	2837	10x3 X M10x1

Verbindungslöcher		Zahnradinformationen				Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte					
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahnrad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
1925 ±0,46	36	1685 ±0,46	36	2032	16	127	+8	-1,6	118	164,1	328,2	≤0,06	≤0,12
2125 ±0,55	44	1885 ±0,46	44	2224	16	139	+8	-1,6	118	164,1	328,2	≤0,06	≤0,12
2366 ±0,55	48	2125 ±0,55	48	2466	18	137	+9	-1,8	118	184,7	369,4	≤0,06	≤0,12
2625 ±0,67	54	2385 ±0,55	54	2736	18	152	+9	-1,8	118	184,7	369,4	≤0,06	≤0,12
2925 ±0,67	60	2685 ±0,67	60	3040	20	152	+10	-2,0	118	205,1	410,2	≤0,06	≤0,12

- In den Großwälzlagern der Serie SM3325-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

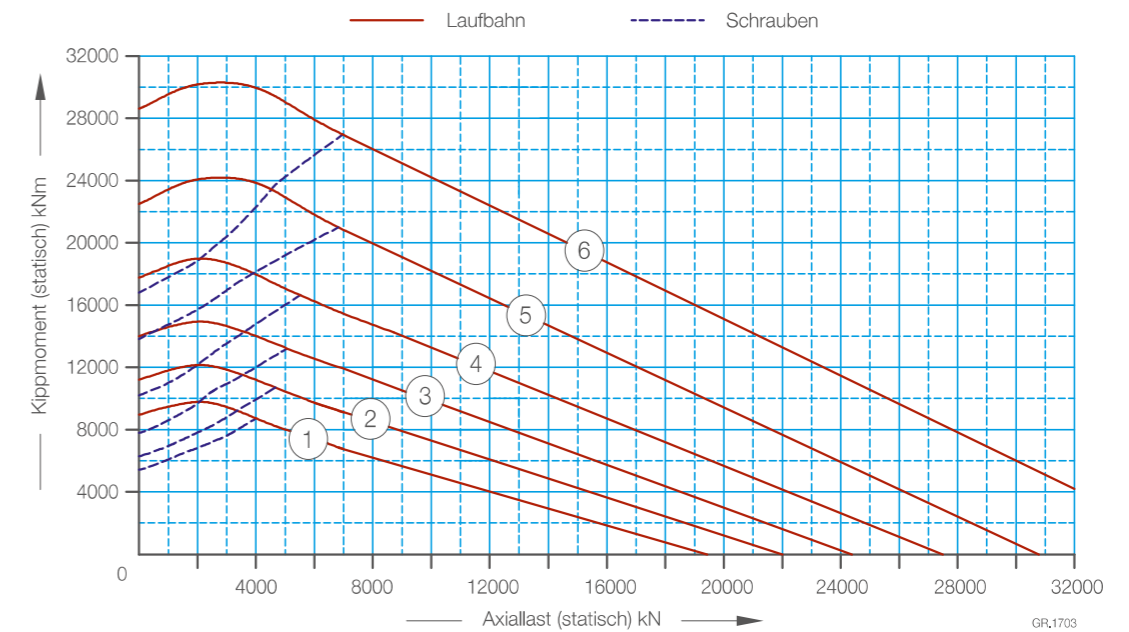
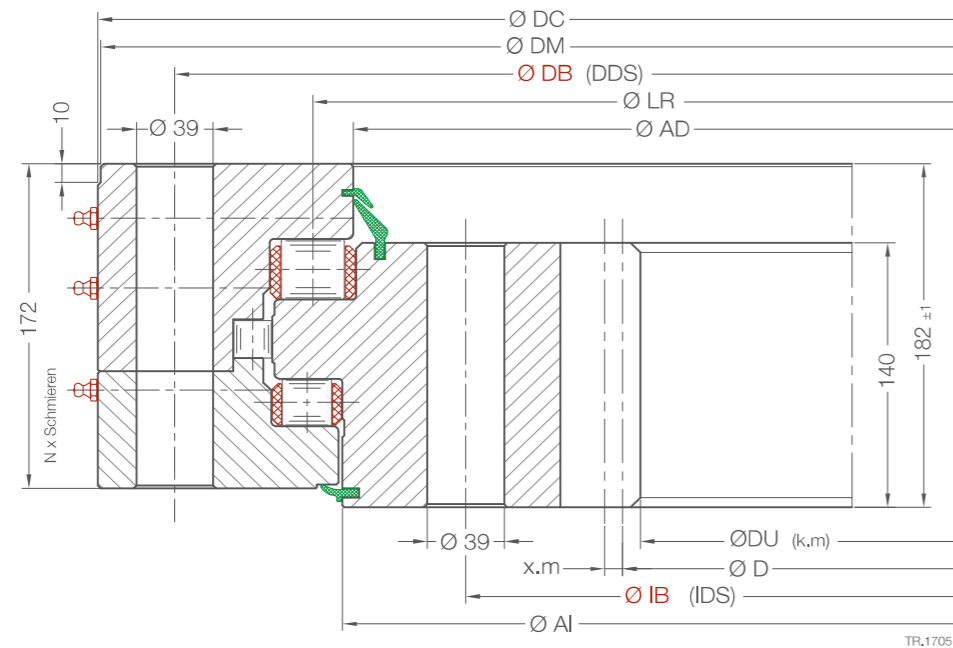
Bolzen	Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)					
	Voranziehungswert 50%			Vollständige Anziehungswert		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M30	675	1417	1688	1350	1890	2250

TB.1705



SM3332-1 SERIE

FÜR SCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄZLAGER



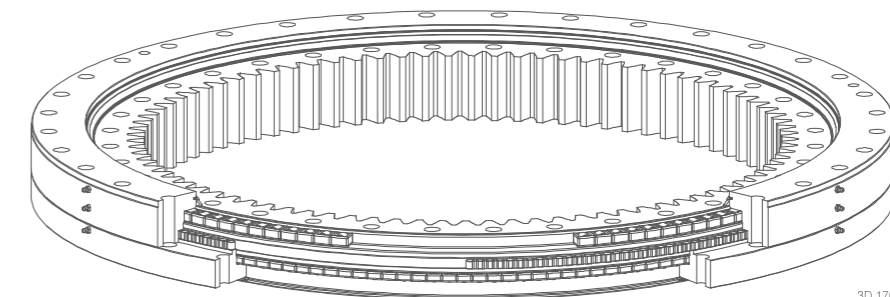
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			$\varnothing LR$	$\varnothing DU$	$\varnothing DC$	$\varnothing DM$	$\varnothing AI$	$\varnothing AD$	$N \times$ Schmierer
SM3332-1-2458AA	1	2016	2240	1908	2458	2455 -0,44	2210	2199	8x3 X M10x1
SM3332-1-2718AA	2	2217	2500	2178	2718	2715 -0,54	2470	2459	7x3 X M10x1
SM3332-1-3018AA	3	2550	2800	2460	3018	3015 -0,54	2770	2759	8x3 X M10x1
SM3332-1-3368AA	4	2816	3150	2820	3368	3365 -0,65	3120	3109	7x3 X M10x1
SM3332-1-3768AA	5	3312	3550	3190	3768	3765 -0,65	3520	3509	8x3 X M10x1
SM3332-1-4218AA	6	3675	4000	3652	4218	4215 -0,80	3970	3959	9x3 X M10x1

Verbindungslöcher			Zahnradinformationen							Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
$\varnothing DB$	DDS	$\varnothing IB$	IDS	$\varnothing D$	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2380 $\pm 0,55$	40	2085 $\pm 0,55$	40	1926	18	107	-9	-	139	217,5	435	$\leq 0,08$	$\leq 0,16$
2640 $\pm 0,67$	44	2345 $\pm 0,55$	44	2196	18	122	-9	-	139	217,5	435	$\leq 0,08$	$\leq 0,16$
2940 $\pm 0,67$	48	2645 $\pm 0,67$	48	2480	20	124	-10	-	139	241,7	483,4	$\leq 0,08$	$\leq 0,16$
3290 $\pm 0,83$	56	2995 $\pm 0,67$	56	2840	20	142	-10	-	139	241,7	483,4	$\leq 0,08$	$\leq 0,16$
3690 $\pm 0,83$	66	3395 $\pm 0,83$	66	3212	22	146	-11	-	139	265,9	531,8	$\leq 0,08$	$\leq 0,16$
4140 $\pm 1,01$	72	3845 $\pm 0,83$	72	3674	22	167	-11	-	139	265,9	531,8	$\leq 0,08$	$\leq 0,16$

- In den Großwälzlagern der Serie SM3332-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)				
Bolzen	Voranziehungswert 50%		Vollständige Anziehungswert	
	10,9	12,9	10,9	12,9
M36	1682	1968	3364	3964

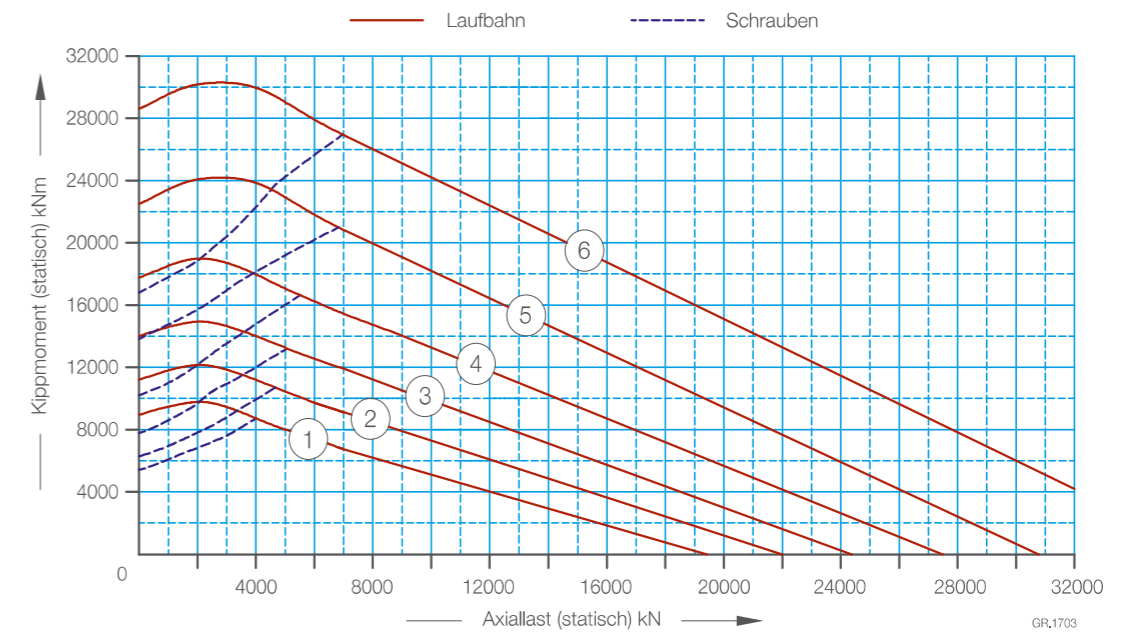
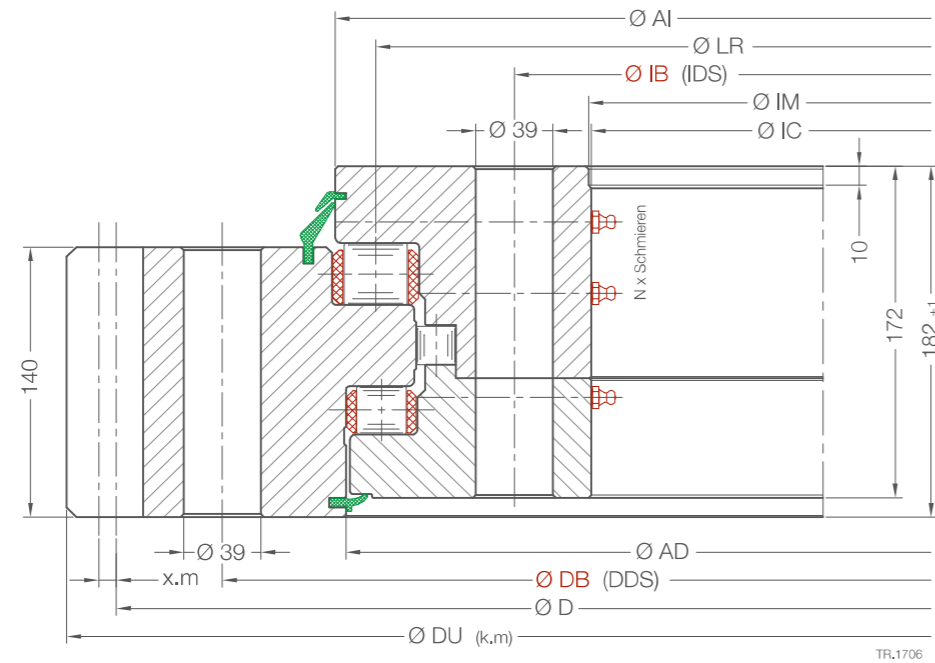
TB.1708



3D.1701

SM3332-2 SERIE

FÜR SCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



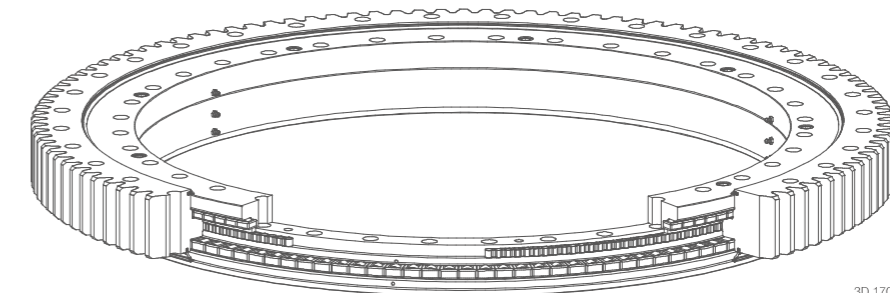
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø IC	Ø IM	Ø AD	Ø AI	N x Schmierien
SM3332-2-2552AA	1	1981	2240	2552,4	2022	2025 +0,44	2270	2281	8x3 X M10x1
SM3332-2-2822AA	2	2267	2500	2822,4	2282	2285 +0,44	2530	2541	7x3 X M10x1
SM3332-2-3136AA	3	2584	2800	3136	2582	2585 +0,54	2830	2841	8x3 X M10x1
SM3332-2-3476AA	4	2837	3150	3476	2932	2935 +0,54	3180	3191	7x3 X M10x1
SM3332-2-3890AA	5	3259	3550	3889,6	3332	3335 +0,65	3580	3591	8x3 X M10x1
SM3332-2-4352AA	6	3763	4000	4351,6	3782	3785 +0,65	4030	4041	9x3 X M10x1

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2395 ±0,55	40	2100 ±0,55	40	2502	18	139	+9	-1,8	139	217,5	435	≤0,08	≤0,16
2655 ±0,67	44	2360 ±0,55	44	2772	18	154	+9	-1,8	139	217,5	435	≤0,08	≤0,16
2955 ±0,67	48	2660 ±0,67	48	3080	20	154	+10	-2,0	139	241,7	483,4	≤0,08	≤0,16
3305 ±0,83	56	3010 ±0,67	56	3420	20	171	+10	-2,0	139	241,7	483,4	≤0,08	≤0,16
3705 ±0,83	66	3410 ±0,83	66	3828	22	174	+11	-2,2	139	265,9	531,8	≤0,08	≤0,16
4155 ±1,01	72	3860 ±0,83	72	4290	22	195	+11	-2,2	139	265,9	531,8	≤0,08	≤0,16

- In den Großwälzlagern der Serie SM3332-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)				
Bolzen	Voranziehungswert 50%		Vollständige Anziehungswert	
	10.9	12.9	10.9	12.9
M36	1682	1968	3364	3964

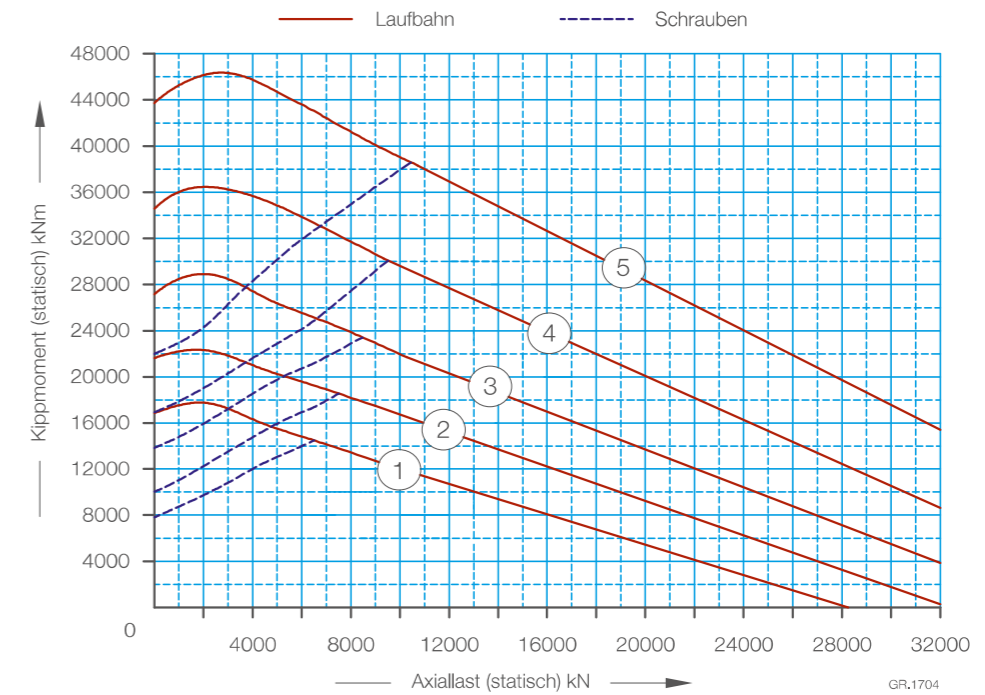
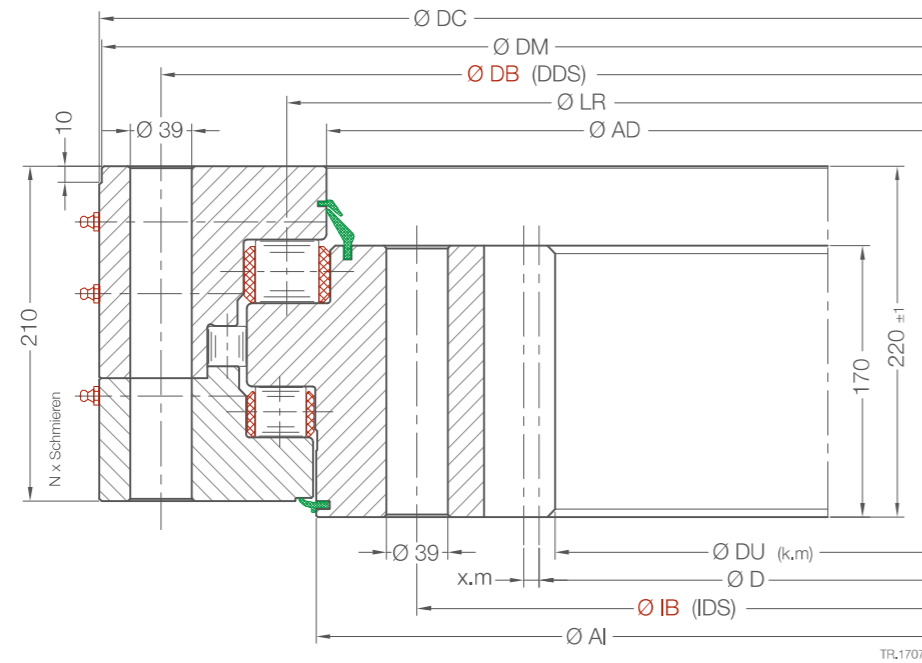
TB.1708



3D.1702

SM3340-1 SERIE

FÜR SCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



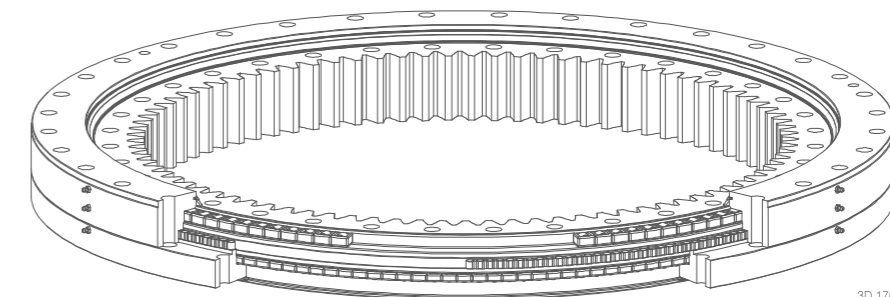
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø AD	N x Schmierstellen
SM3340-1-3038AA	1	3213	2800	2460	3038	3035 -0,54	2763	2750	8x3 X M10x1
SM3340-1-3388AA	2	3683	3150	2794	3388	3385 -0,65	3113	3100	7x3 X M10x1
SM3340-1-3788AA	3	4171	3550	3190	3788	3785 -0,65	3513	3500	8x3 X M10x1
SM3340-1-4238AA	4	4810	4000	3624	4238	4235 -0,80	3963	3950	9x3 X M10x1
SM3340-1-4738AA	5	5367	4500	4128	4738	4735 -0,80	4463	4450	14x3 X M10x1

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespieldwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2960 ±0,67	48	2635 ±0,67	48	2480	20	124	-10	-	169	293,9	587,8	≤0,10	≤0,20
3310 ±0,83	56	2985 ±0,67	56	2816	22	128	-11	-	169	323,3	646,6	≤0,10	≤0,20
3710 ±0,83	66	3385 ±0,83	66	3212	22	146	-11	-	169	323,3	646,6	≤0,10	≤0,20
4160 ±1,01	72	3835 ±0,83	72	3648	24	152	-12	-	169	352,7	705,4	≤0,10	≤0,20
4660 ±1,01	84	4335 ±1,01	84	4152	24	173	-12	-	169	352,7	705,4	≤0,10	≤0,20

- In den Großwälzlagern der Serie SM3340-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)				
Bolzen	Voranziehungswert 50%		Vollständige Anziehungswert	
	M36	10,9	12,9	10,9
M36	1682	1968	3364	3964

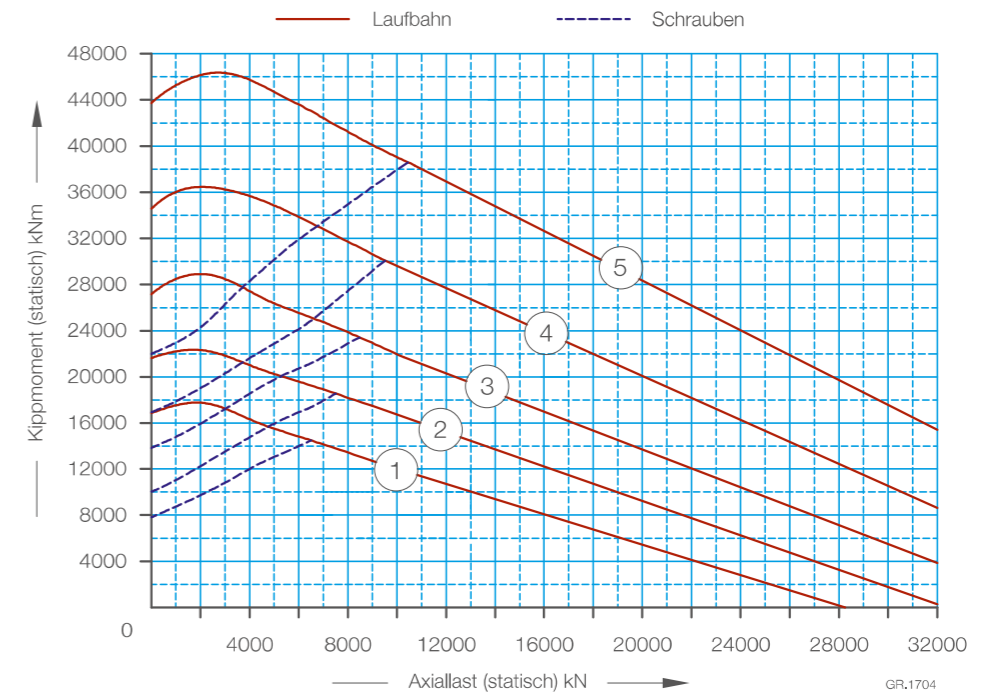
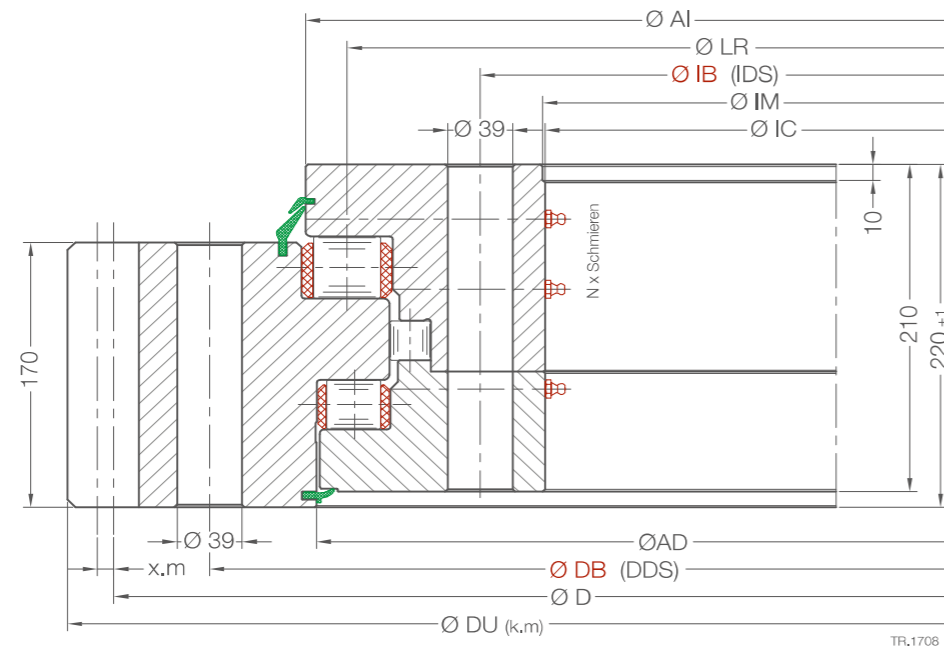
TB.1708



3D.1701

SM3340-2 SERIE

FÜR SCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø IC	Ø IM	Ø AD	Ø AI	N x Schmierien
SM3340-2-3136AA	1	3267	2800	3136	2562	2565 +0,54	2837	2850	8x3 X M10x1
SM3340-2-3516AA	2	3812	3150	3515,6	2912	2915 +0,65	3187	3200	7x3 X M10x1
SM3340-2-3912AA	3	4255	3550	3911,6	3312	3315 +0,65	3587	3600	8x3 X M10x1
SM3340-2-4363AA	4	4805	4000	4363,2	3762	4262 +0,80	4037	4050	9x3 X M10x1
SM3340-2-4867AA	5	5410	4500	4867,2	4762	4765 +0,80	4537	4550	14x3 X M10x1

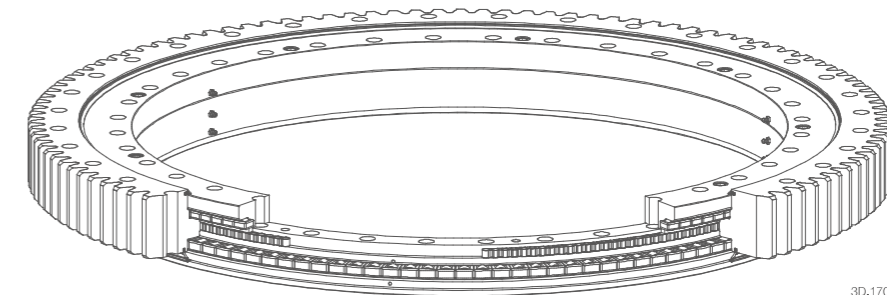
Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindespielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
2965 ±0,67	48	2640 ±0,67	48	3080	20	154	+10	-2,0	169	293,9	587,8	≤0,10	≤0,20
3315 ±0,83	56	2990 ±0,67	56	3454	22	157	+11	-2,2	169	323,3	646,6	≤0,10	≤0,20
3715 ±0,83	66	3390 ±0,83	66	3850	22	175	+11	-2,2	169	323,3	646,6	≤0,10	≤0,20
4165 ±1,01	72	3840 ±0,83	72	4296	24	179	+12	-2,4	169	352,7	705,4	≤0,10	≤0,20
4665 ±1,01	84	4340 ±1,01	84	4800	24	200	+12	-2,4	169	352,7	705,4	≤0,10	≤0,20

- In den Großwälzlagern der Serie SM3340-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)				
Bolzen	Voranziehungswert 50%		Vollständige Anziehungswert	
	10.9	12.9	10.9	12.9
M36	1682	1968	3364	3964

TB.1708

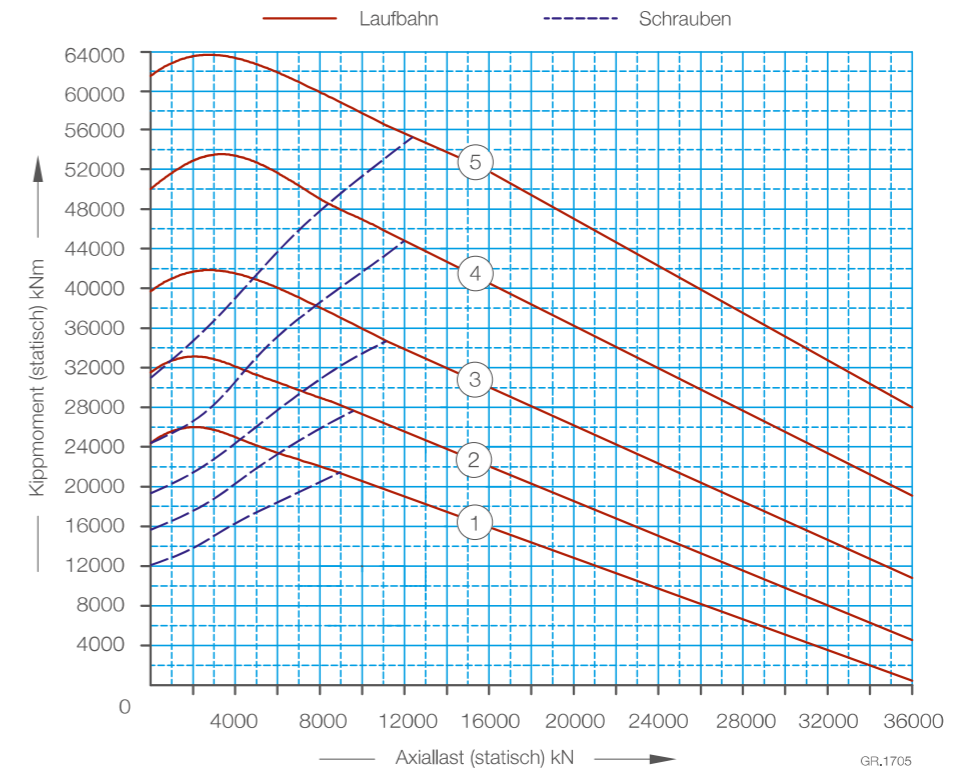
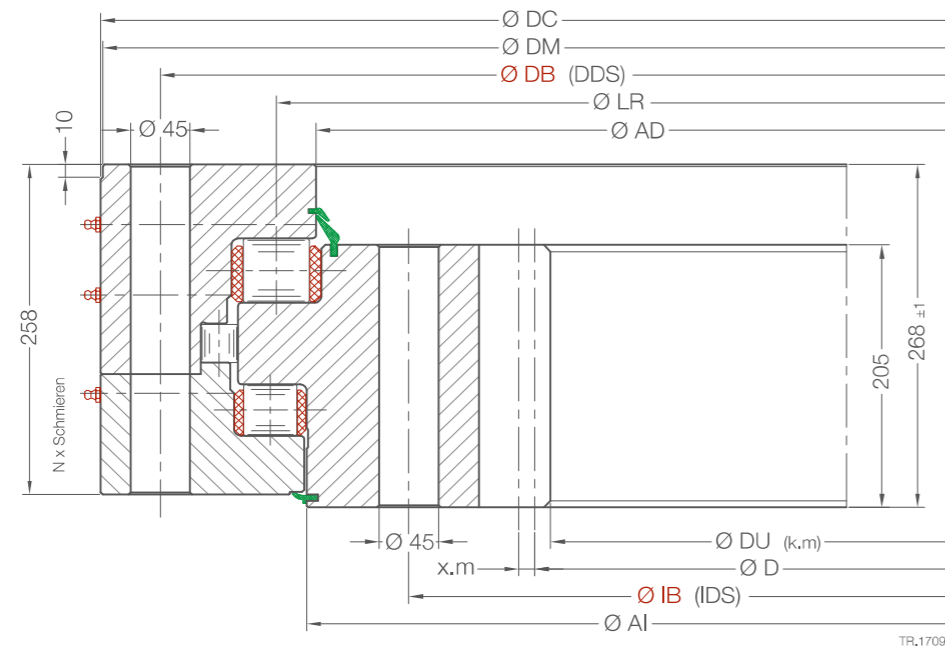
TB.1711



3D.1702

SM3350-1 SERIE

FÜR SCHWERE LASTEN AUSGELEGT, INNENZAHNRAD GROSSWÄRLAGER



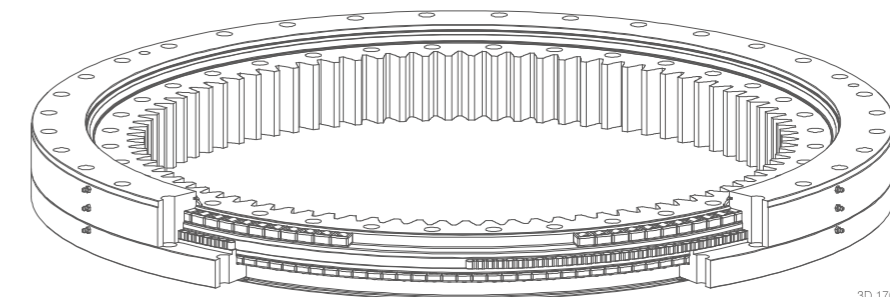
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø DC	Ø DM	Ø AI	Ø AD	N x Schmierer
SM3350-1-3415AA	1	5150	3150	2736	3415	3412 -0,54	3104	3090	8x3 X M10x1
SM3350-1-3815AA	2	5946	3550	3120	3815	3812 -0,65	3504	3490	9x3 X M10x1
SM3350-1-4265AA	3	6661	4000	3576	4265	4262 -0,65	3954	3940	10x3 X M10x1
SM3350-1-4765AA	4	7473	4500	4080	4765	4762 -0,80	4454	4440	11x3 X M10x1
SM3350-1-5265AA	5	8236	5000	4584	5265	5262 -0,90	4954	4940	13x3 X M10x1

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
3325 ±0,83	48	2950 ±0,67	48	2760	24	115	-12	-	204	425,7	851,4	≤0,12	≤0,24
3725 ±0,83	54	3350 ±0,83	54	3144	24	131	-12	-	204	425,7	851,4	≤0,12	≤0,24
4175 ±1,01	60	3800 ±0,83	60	3600	24	150	-12	-	204	425,7	851,4	≤0,12	≤0,24
4675 ±1,01	68	4300 ±1,01	68	4104	24	171	-12	-	204	425,7	851,4	≤0,12	≤0,24
5175 ±1,24	78	4800 ±1,01	78	4608	24	192	-12	-	204	425,7	851,4	≤0,12	≤0,24

- In den Großwälzlagern der Serie SM3350-1 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)				
Bolzen	Voranziehungswert 50%		Vollständige Anziehungswert	
	M42	10,9	12,9	10,9
	2690	5380	3149	6298

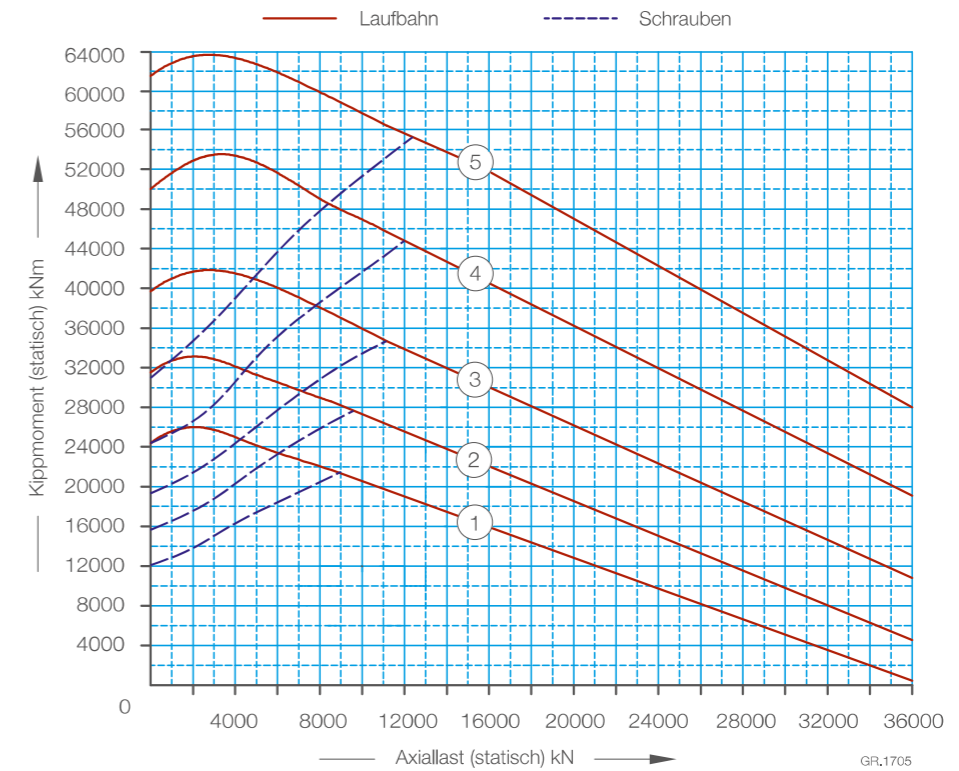
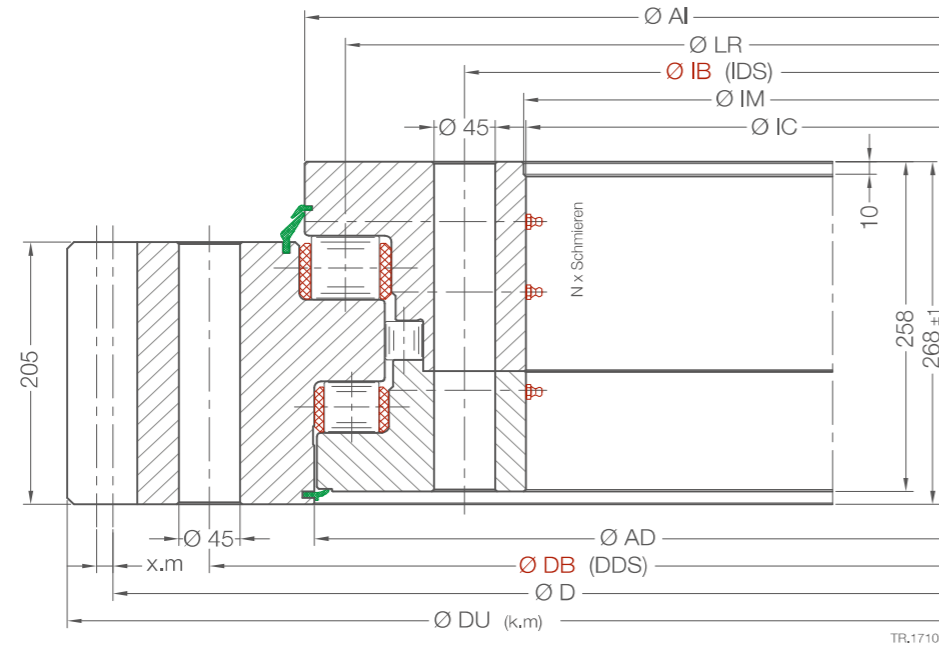
TB.1713



3D.1701

SM3350-2 SERIE

FÜR SCHWERE LASTEN AUSGELEGT, AUSSENZAHNRAD GROSSWÄLZLAGER



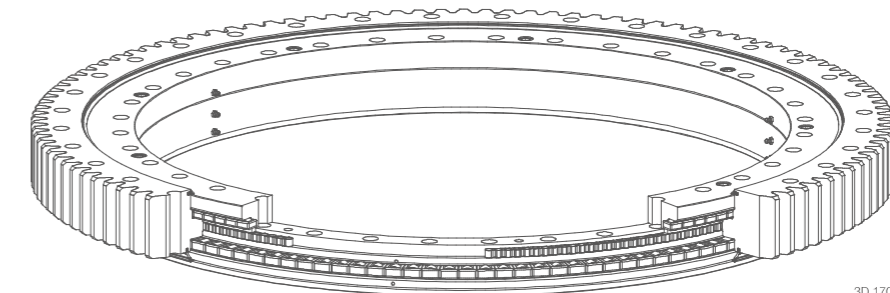
Zeichnungsnummer	Zahl	Gewicht kg	Maßtabelle mm						
			Maße						
			Ø LR	Ø DU	Ø IC	Ø IM	Ø AD	Ø AI	N x Schmierien
SM3350-2-3571AA	1	5320	3150	3571,2	2885	2888 +0,54	3196	3210	8x3 X M10x1
SM3350-2-3955AA	2	5860	3550	3955,2	3285	3288 +0,65	3596	3610	9x3 X M10x1
SM3350-2-4411AA	3	6616	4000	4411,2	3735	3738 +0,65	4046	4060	10x3 X M10x1
SM3350-2-4915AA	4	7502	4500	4915,2	4235	4238 +0,80	4546	4560	11x3 X M10x1
SM3350-2-5419AA	5	8313	5000	5419,2	4735	4738 +0,80	5046	5060	13x3 X M10x1

Verbindungslöcher				Zahnradinformationen						Tangentialkräfte für Zahnrad		Gewindenspielwerte	
Ø DB	DDS	Ø IB	IDS	Ø D	m	Z	x,m	k,m	Zahn-rad H.	Nominal kN	Max. kN	Axial mm	Radial mm
3350 ±0,83	48	2975 ±0,67	48	3504	24	146	+12	-2,4	204	425,7	851,4	≤0,12	≤0,24
3750 ±0,83	54	3375 ±0,83	54	3888	24	162	+12	-2,4	204	425,7	851,4	≤0,12	≤0,24
4200 ±1,01	60	3825 ±0,83	60	4344	24	181	+12	-2,4	204	425,7	851,4	≤0,12	≤0,24
4700 ±1,01	68	4325 ±1,01	68	4848	24	202	+12	-2,4	204	425,7	851,4	≤0,12	≤0,24
5200 ±1,24	78	4825 ±1,01	78	5328	24	222	+12	-2,4	204	425,7	851,4	≤0,12	≤0,24

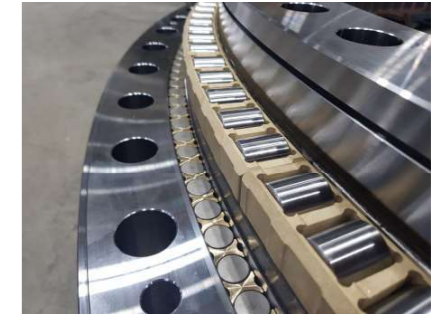
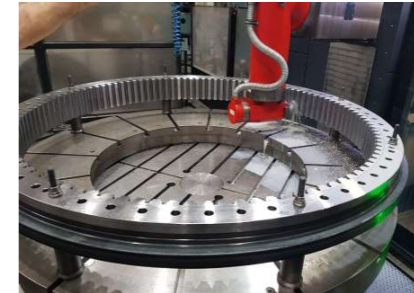
- In den Großwälzlagern der Serie SM3350-2 wird als Standardmaterial hochqualifizierter Stahl verwendet, der abgeschreckt und angelassen wird.

Drehmomentwerte für Bolzenanziehung (Nm)				
Bolzen	Voranziehungswert 50%		Vollständige Anziehungswert	
	10,9	12,9	10,9	12,9
M42	2690	5380	3149	6298

TB.1713

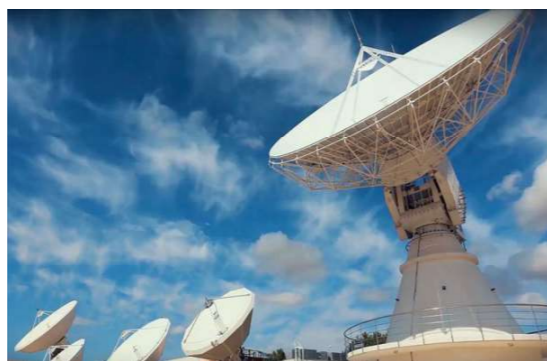


3D.1702

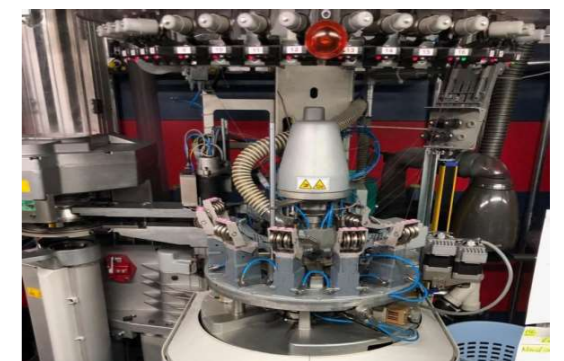
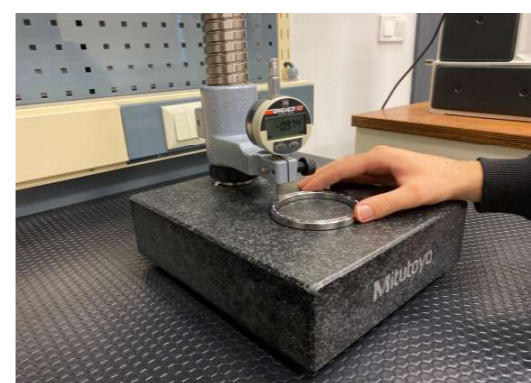
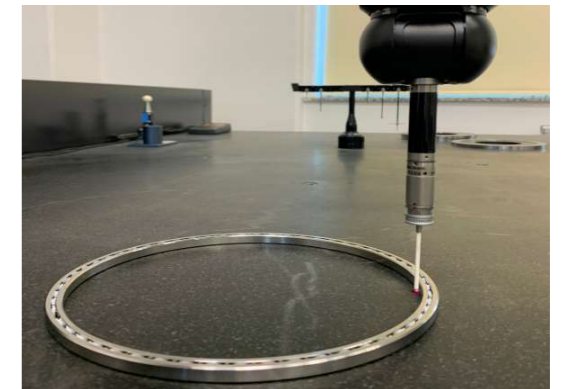




Schwenktriebe



HANSISKA® Dünnringlager





Abkürzungen auf den technischen Seiten

Durchmesser Abmessungen

DU	Durchmesser am Zahn
DC	Außen Durchmesser
IC	Innen Durchmesser
LR	Laufbahn Durchmesser
AD	Äußerer Kreis-innerer Durchmesser
AI	Innerer Kreis-Außendurchmesser
IM	Innerer Kreis, der Durchmesser zentriert
DM	Äußere Kreis Zentrierung Durchmesser

Getriebe Informationen

D	Teilkreis Durchmesser
m	Modul
Z	Zähnezahl
x.m	Profilverschiebung Vorzeichen
k.m	Kopfhöhenänderung

Loch Informationen

DB	Lochkreis Durchmesser Außen
IB	Lochkreis Durchmesser Innen
DDS	Bohrungsanzahlje Lochkreis Außen
IDS	Bohrungsanzahlje Lochkreis Innen
C	Bohrungs Durchmesser

Sonstige Angaben

kg	Gewicht
N x Gres	Schmiernippel Menge und Größe