

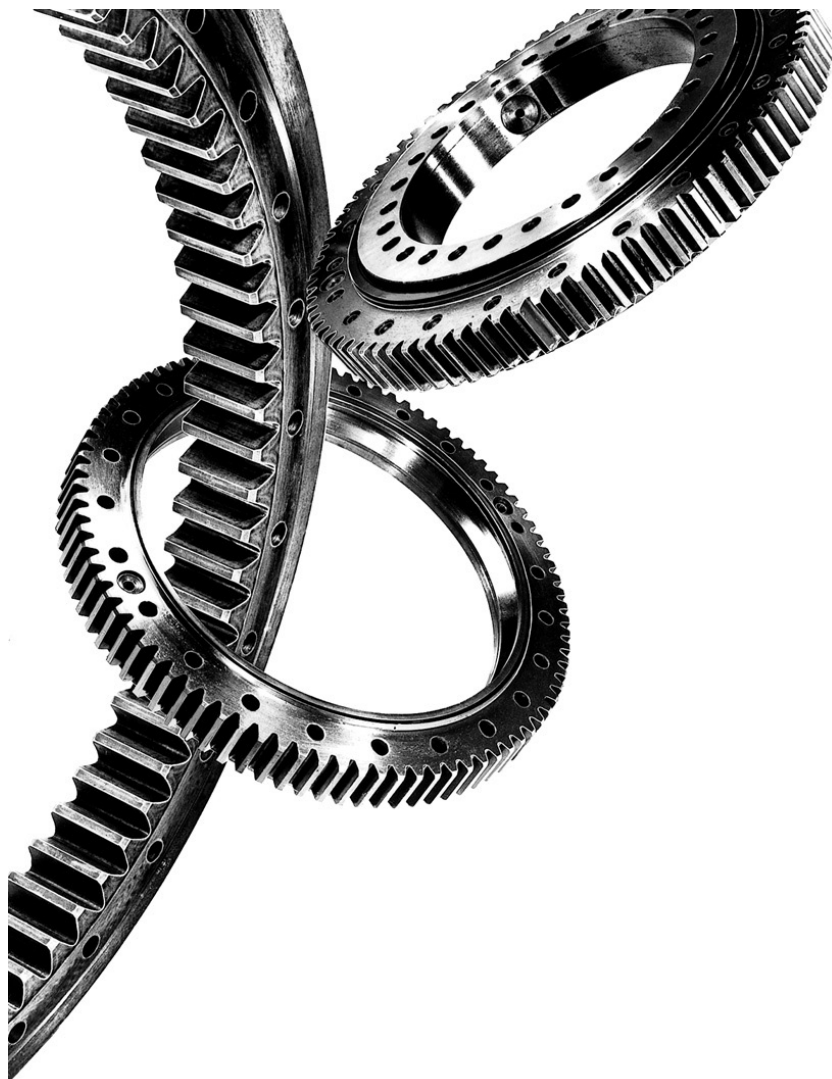


# ATB Automation

Mechanics | Motion Control

# TORRIANI

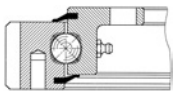
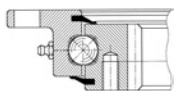
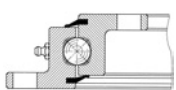
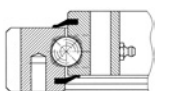
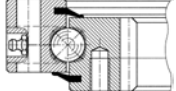
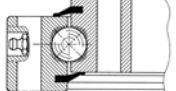
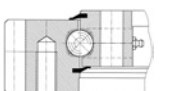
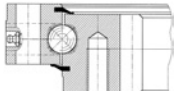
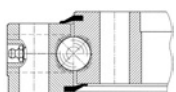
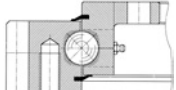
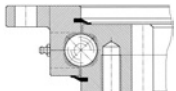
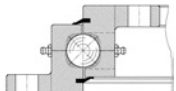
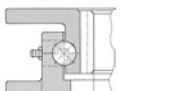
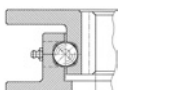
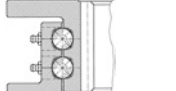
# DRAAIKRANSLAGERS



+31 297 28 58 21

+32 2 334 99 99

info@atbautomation.eu

	SERIE E.20.C	-	Diameters 505 – 1200 mm	Pagina 02
	SERIE I.20.C	-	Diameters 505 – 1200 mm	Pagina 03
	SERIE SD.20.C	-	Diameters 505 – 1200 mm	Pagina 04
	SERIE E.20.B	-	Diameters 505 – 1200 mm	Pagina 05
	SERIE I.20.B	-	Diameters 486 – 1166 mm	Pagina 06
	SERIE SD.20.B	-	Diameters 486 – 1166 mm	Pagina 07
	SERIE E.25.B	-	Diameters 900 – 1200 mm	Pagina 08
	SERIE I.25.B	-	Diameters 855 – 1155 mm	Pagina 09
	SERIE SD.25.B	-	Diameters 855 – 1155 mm	Pagina 10
	SERIE E.32.C	-	Diameters 1100 – 1600 mm	Pagina 11
	SERIE I.32.C	-	Diameters 1100 – 1600 mm	Pagina 12
	SERIE SD.32.C	-	Diameters 1100 – 1600 mm	Pagina 13
	SERIE I.22.A	-	Diameters 400 – 1100 mm	Pagina 14
	SERIE I.22.A-T	-	Diameters 400- 1100 mm	Pagina 15
	SERIE I.2.20.A	-	Diameters 880- 1000 mm	Pagina 16
	Selectie van draaikranslagers			Pagina 17
	Inbouw en montage			Pagina 18
	Transport en opslag			Pagina 21

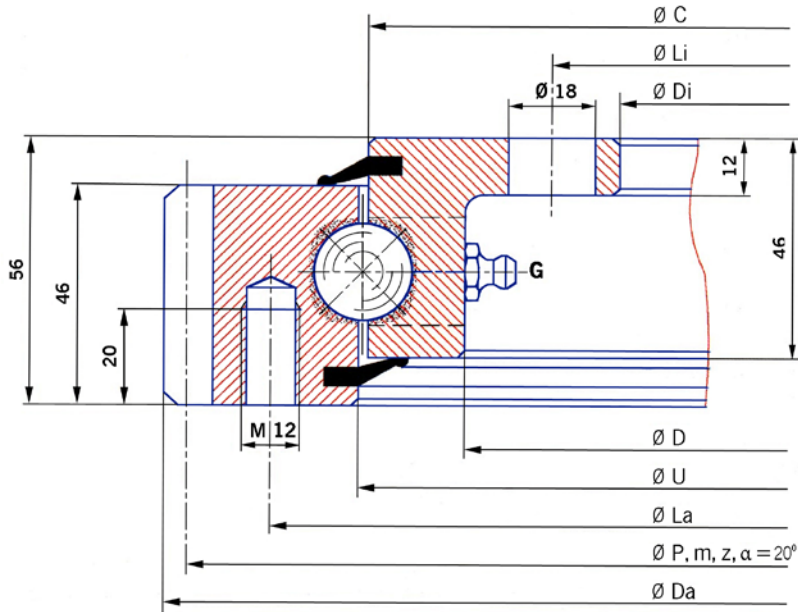
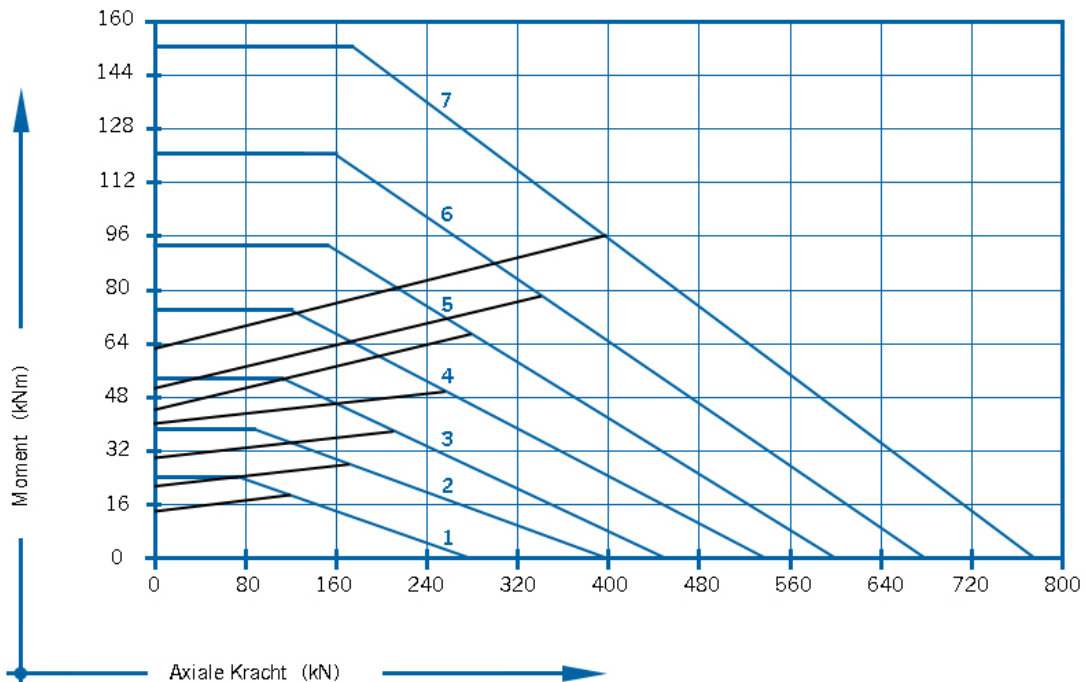


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen					Bevestigingsgaten				Vertanding			Tandkracht		Massa	
		Da mm	U mm	C mm	D mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	P mm	m	z	Fz nom kN	Fz max kN	Mat.	Gew. kg
1	E.505.20.00.C	504	415.5	412.5	375	304	455	10	332	12	495	5	99	10.80	21.60	C45N	29
2	E.650.20.00.C	640.8	545.5	542.5	505	434	585	14	462	14	630	6	105	13.10	26.20	C45N	40
3	E.750.20.00.C	742.8	645.5	642.5	605	534	685	16	562	16	732	6	122	13.10	26.20	C45N	47
4	E.850.20.00.C	838.8	745.5	742.5	705	634	785	18	662	16	828	6	138	13.10	26.20	C45N	53
5	E.950.20.00.C	950.4	845.5	842.5	805	734	885	18	762	18	936	8	117	17.60	35.20	C45N	64
6	E.1050.20.00.C	1046.4	945.5	942.5	905	834	985	20	862	20	1032	8	129	17.60	35.20	C45N	69
7	E.1200.20.00.C	1198.4	1095.5	1092.5	1055	984	1135	22	1012	20	1184	8	148	17.60	35.20	C45N	82

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 4 smeernippels DIN 71412 AM 8x1 gelijkmatig verdeeld

**Belastingsdiagram**



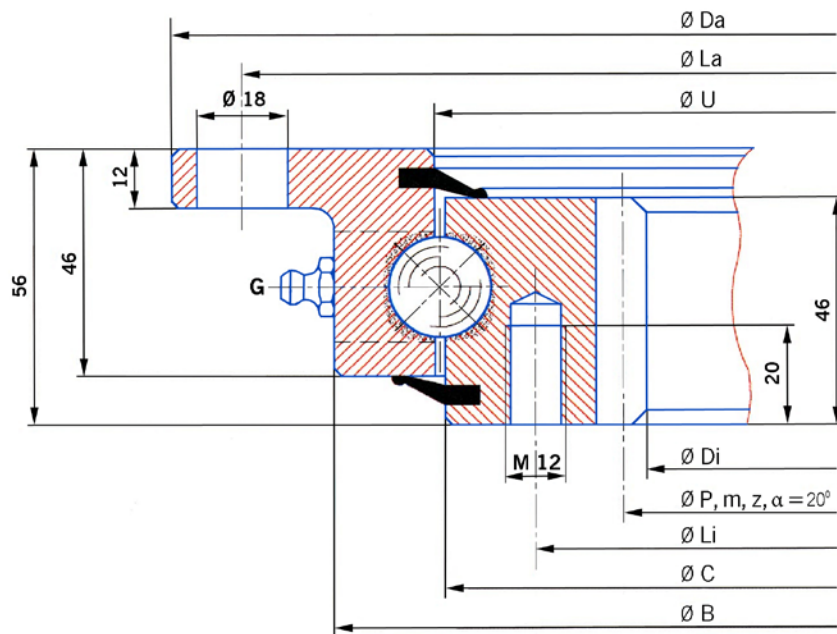
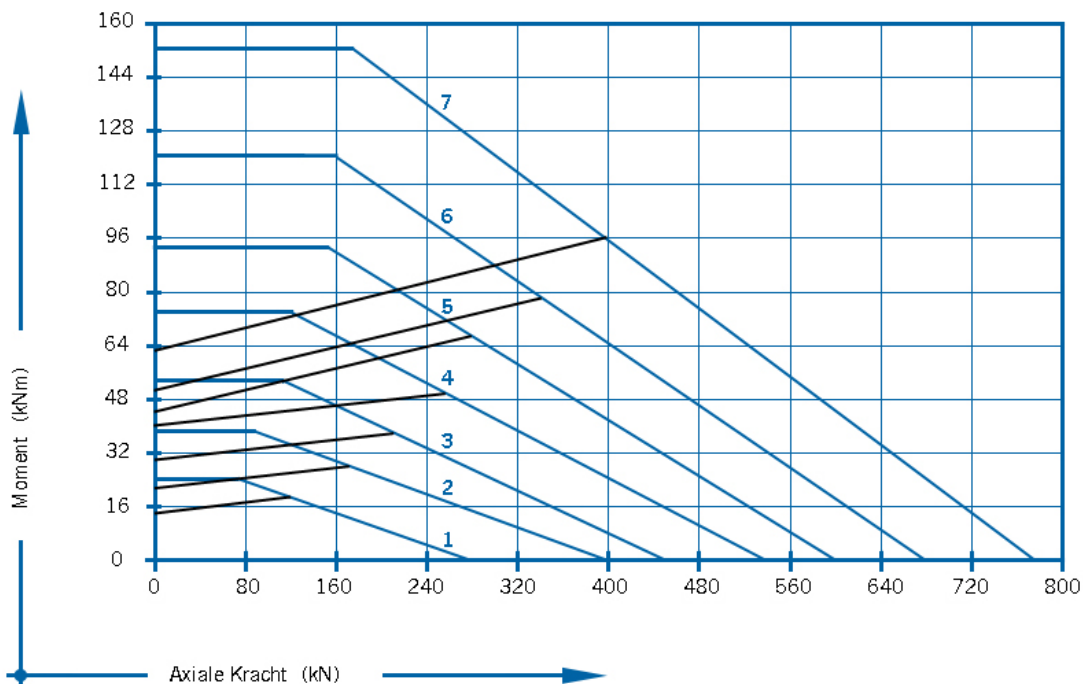


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen				Bevestigingsgaten				Vertanding			Tandkracht		Massa		
		Da mm	B mm	U mm	C mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	P mm	m	z	Fz nom kN	Fz max kN	Mat.	Gew. kg
1	I.505.20.00.C	518	453	415.5	412.5	326.5	490	8	375	12	335	5	67	11.40	22.80	C45N	27
2	I.650.20.00.C	648	583	545.5	542.5	445.2	620	10	505	16	456	6	76	13.70	27.40	C45N	37.5
3	I.750.20.00.C	748	683	645.5	642.5	547.2	720	12	605	18	558	6	93	13.70	27.40	C45N	44.5
4	I.850.20.00.C	848	783	745.5	742.5	649.2	820	12	705	20	660	6	110	13.70	27.40	C45N	51
5	I.950.20.00.C	948	883	845.5	842.5	737.6	920	14	805	20	752	8	94	18.30	36.60	C45N	61
6	I.1050.20.00.C	1048	983	945.5	942.5	841.6	1020	16	905	22	856	8	107	18.30	36.60	C45N	65
7	I.1200.20.00.C	1198	1133	1095.5	1092.5	985.6	1170	16	1055	24	1000	8	125	18.30	36.60	C45N	80

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 4 smeernippels DIN 71412 AM 8x1 gelijkmatig verdeeld

**Belastingsdiagram**



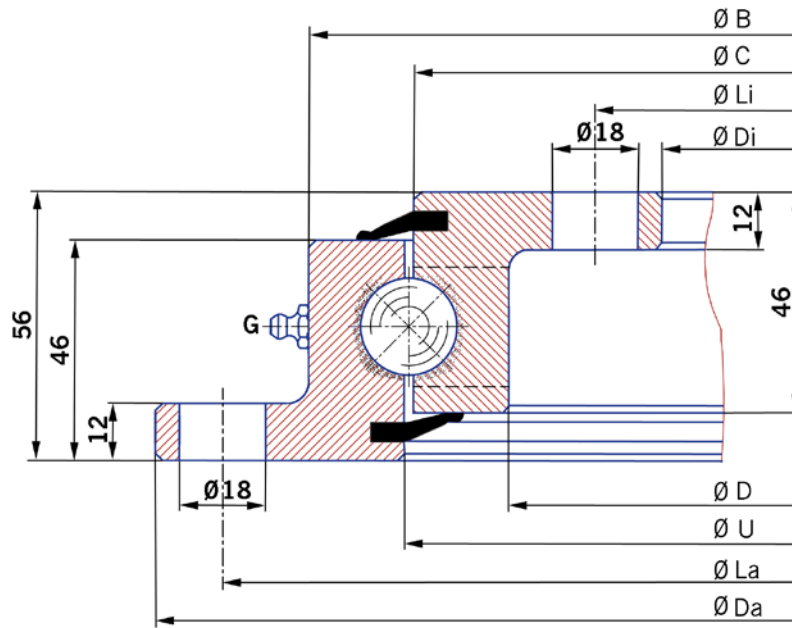
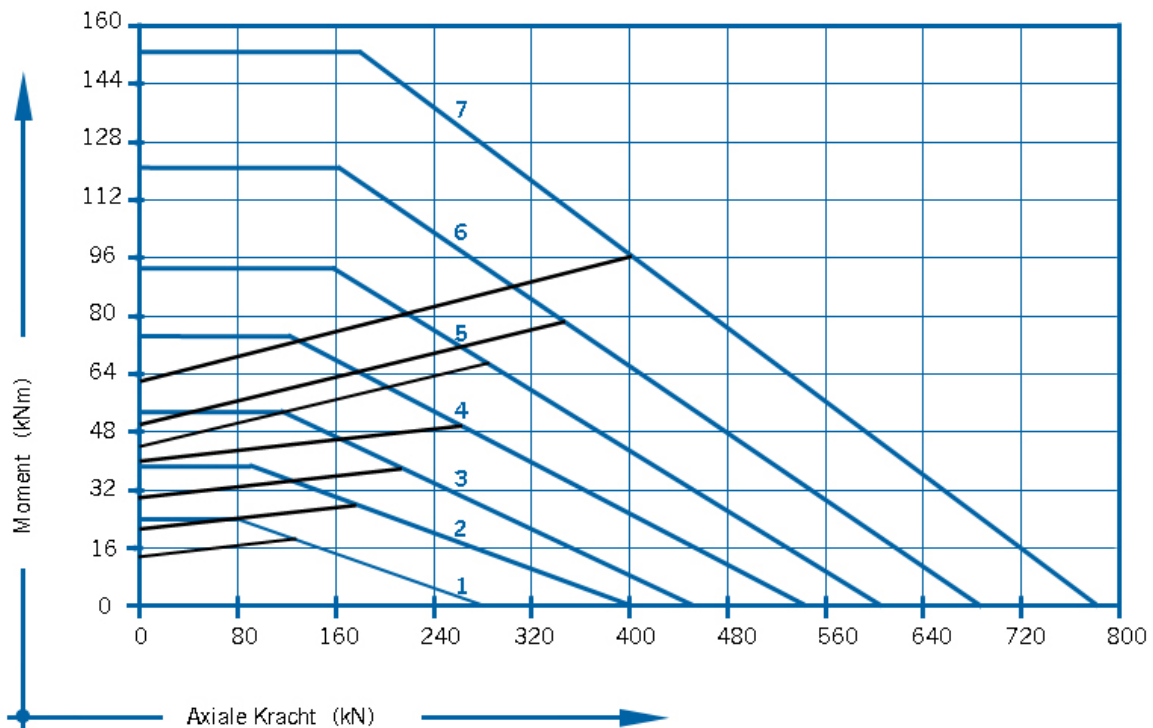


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen					Bevestigingsgaten				Massa		
		Da mm	B mm	U mm	C mm	D mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	Mat.	Gewicht kg
1	SD.505.20.00.C	518	453	415.5	412.5	375	304	490	8	332	12	C45N	23.5
2	SD.650.20.00.C	648	583	545.5	542.5	505	434	620	10	462	14	C45N	31
3	SD.750.20.00.C	748	683	645.5	642.5	605	534	720	12	562	16	C45N	36.5
4	SD.850.20.00.C	848	783	745.5	742.5	705	634	820	12	662	16	C45N	43
5	SD.950.20.00.C	948	883	845.5	842.5	805	734	920	14	762	18	C45N	48
6	SD.1050.20.00.C	1048	983	945.5	942.5	905	834	1020	16	862	20	C45N	53
7	SD.1200.20.00.C	1198	1133	1095.5	1092.5	1055	984	1170	16	1012	20	C45N	62

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 4 smeernippels DIN 71412 AM 8x1 gelijkmatig verdeeld

**Belastingsdiagram**



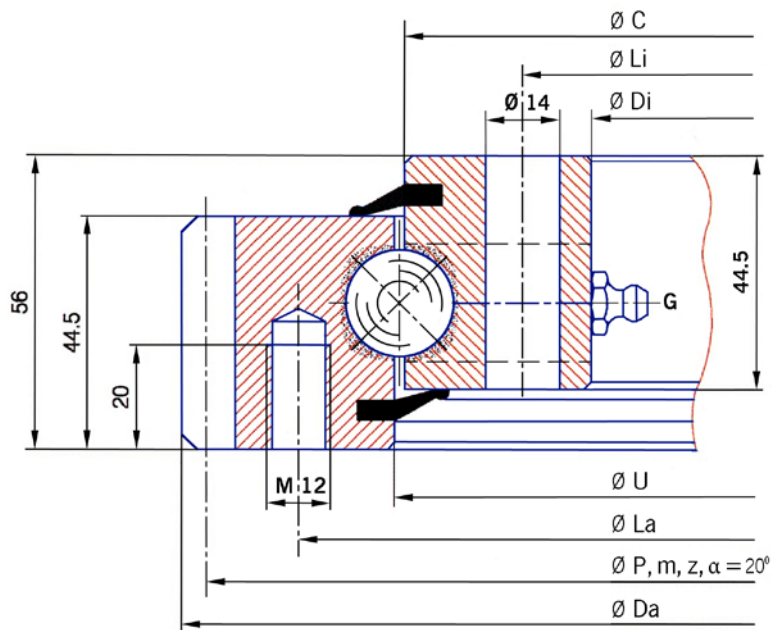
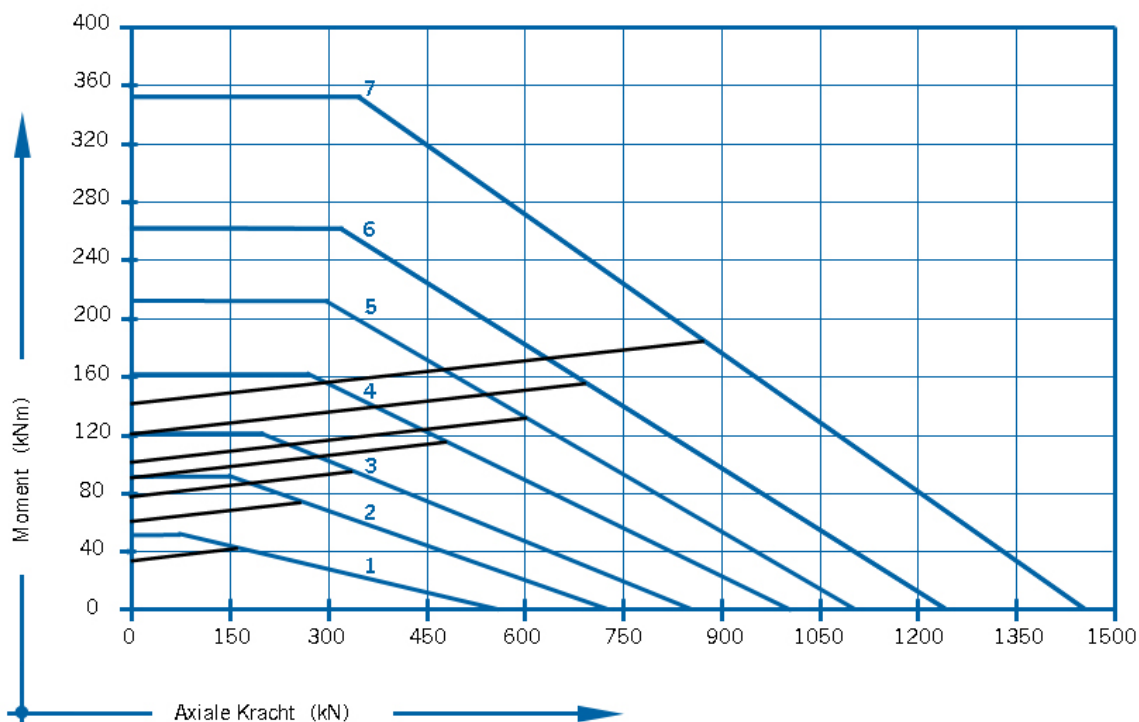


Diagram 1)

Type lager	Afmetingen				Bevestigingsgaten				Vertanding			Tandkracht		Gewicht kg
	Da mm	U mm	C mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	P mm	m	z	Fz nom kN	Fz max kN	
1 E.505.20.00.B	503.3	415.5	412.5	342	455	20	368	24	495	5	99	10.80	21.60	31
2 E.650.20.00.B	640.3	545.5	542.5	472	585	28	498	32	630	6	105	13.10	26.20	43
3 E.750.20.00.B	742.3	645.5	642.5	572	685	32	598	36	732	6	122	13.10	26.20	52
4 E.850.20.00.B	838.1	745.5	742.5	672	785	36	698	40	828	6	138	13.10	26.20	59
5 E.950.20.00.B	950.1	845.5	842.5	772	885	36	798	40	936	8	117	17.60	35.20	71
6 E.1050.20.00.B	1046.1	945.5	942.5	872	985	40	898	44	1032	8	129	17.60	35.20	77
7 E.1200.20.00.B	1198.1	1095.5	1092.5	1022	1135	44	1048	48	1184	8	148	17.60	35.20	91

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 4 smeernippels DIN 71412 AM 8x1 gelijkmatig verdeeld

### Belastingsdiagram



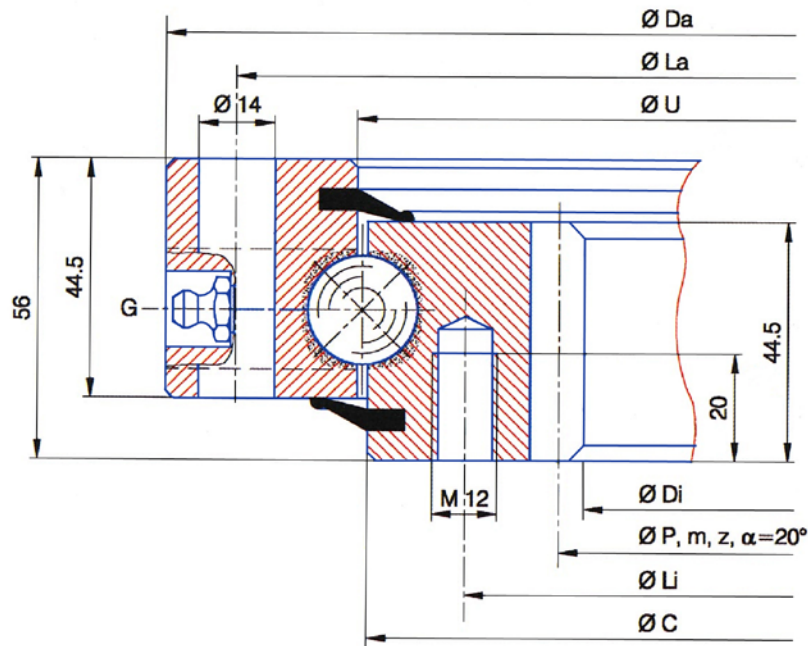
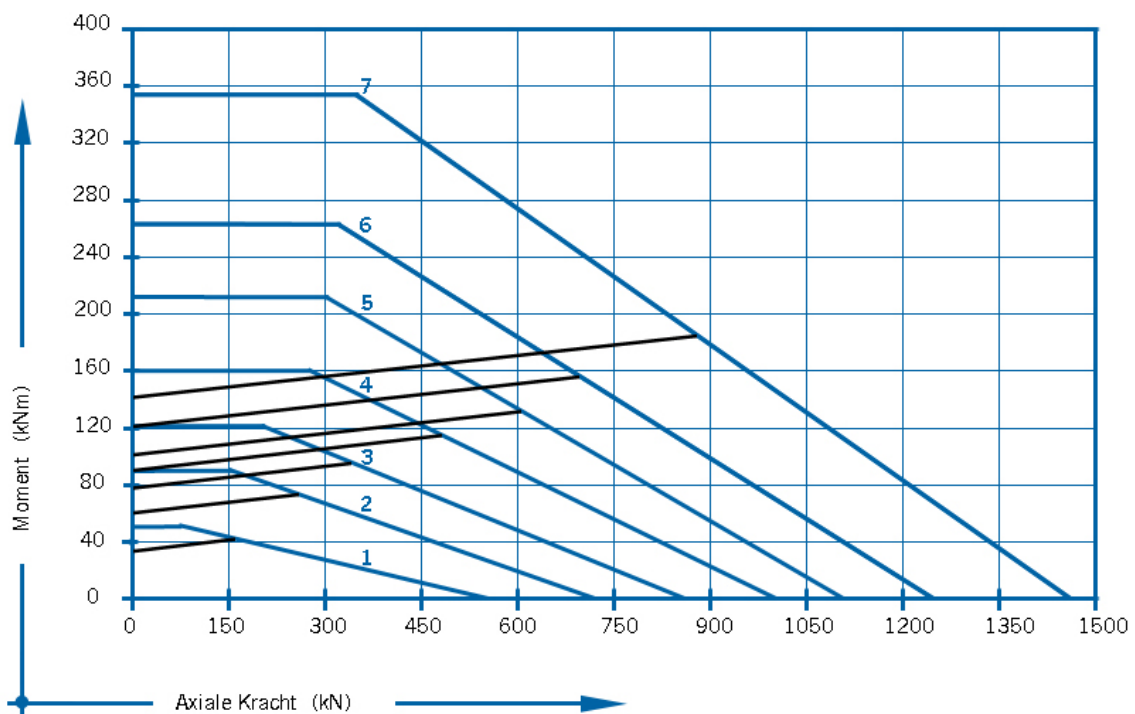


Diagram 1)

Type lager	Afmetingen				Bevestigingsgaten				Vertanding			Tandkracht		Gewicht kg
	Da mm	U mm	C mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	P mm	m	z	Fz nom kN	Fz max kN	
1 I.486.20.00.B	486	415.5	412.5	325	460	24	375	24	335	5	67	11.40	22.80	31
2 I.616.20.00.B	616	545.5	542.5	444	590	32	505	32	456	6	76	13.70	27.40	42
3 I.716.20.00.B	716	645.5	642.5	546	690	36	605	36	558	6	93	13.70	27.40	50
4 I.816.20.00.B	816	745.5	742.5	648	790	40	705	40	660	6	110	13.70	27.40	58
5 I.916.20.00.B	916	845.5	842.5	736	890	40	805	40	752	8	94	18.30	36.60	69
6 I.1016.20.00.B	1016	945.5	942.5	840	990	44	905	44	856	8	107	18.30	36.60	76
7 I.1166.20.00.B	1166	1095.5	1092.5	984	1140	48	1055	48	1000	8	125	18.30	36.60	91

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 4 smeernippels DIN 71412 AM 8x1 gelijkmatig verdeeld

### Belastingsdiagram



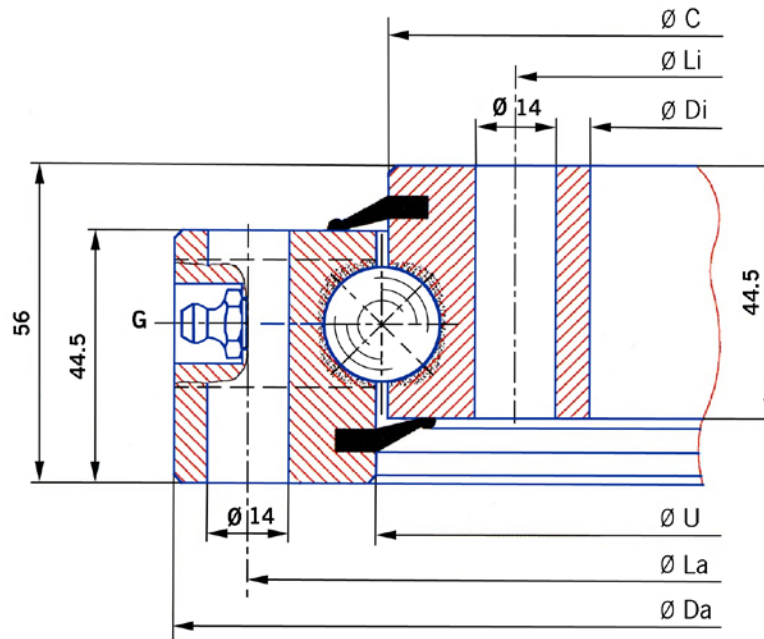
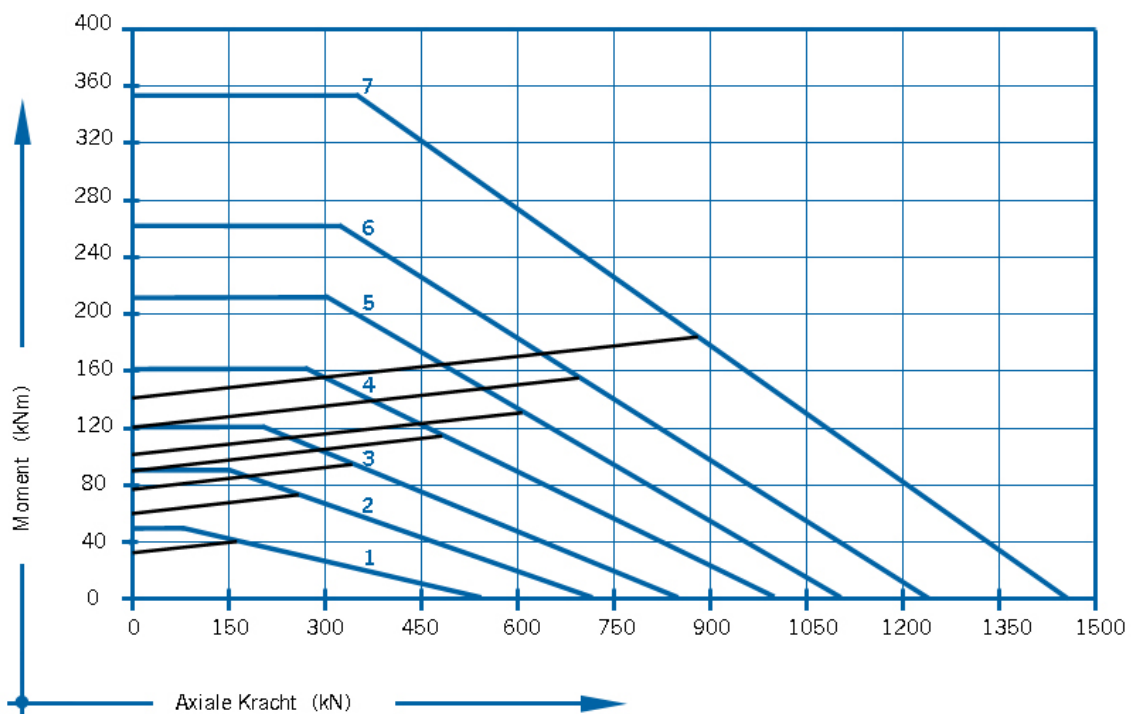


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen				Bevestigingsgaten				Gewicht kg
		Da mm	U mm	C mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	
1	SD.486.20.00.B	486	415.5	412.5	342	460	24	368	24	29
2	SD.616.20.00.B	616	545.5	542.5	472	590	32	498	32	37
3	SD.716.20.00.B	716	645.5	642.5	572	690	36	598	36	44
4	SD.816.20.00.B	816	745.5	742.5	672	790	40	698	40	52
5	SD.916.20.00.B	916	845.5	842.5	772	890	40	798	40	60
6	SD.1016.20.00.B	1016	945.5	942.5	872	990	44	898	44	67
7	SD.1166.20.00.B	1166	1095.5	1092.5	1022	1140	48	1048	48	77

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 4 smeernippels DIN 71412 AM 8x1 gelijkmatig verdeeld

**Belastingsdiagram**





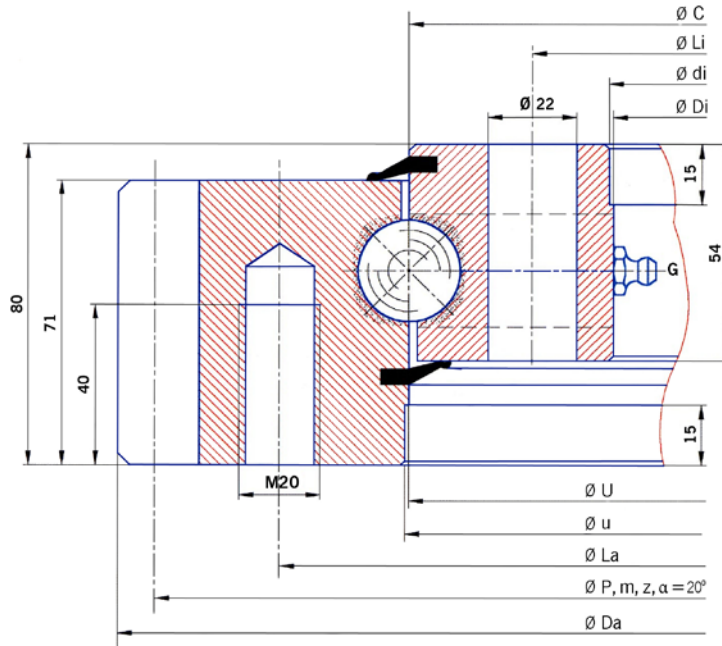
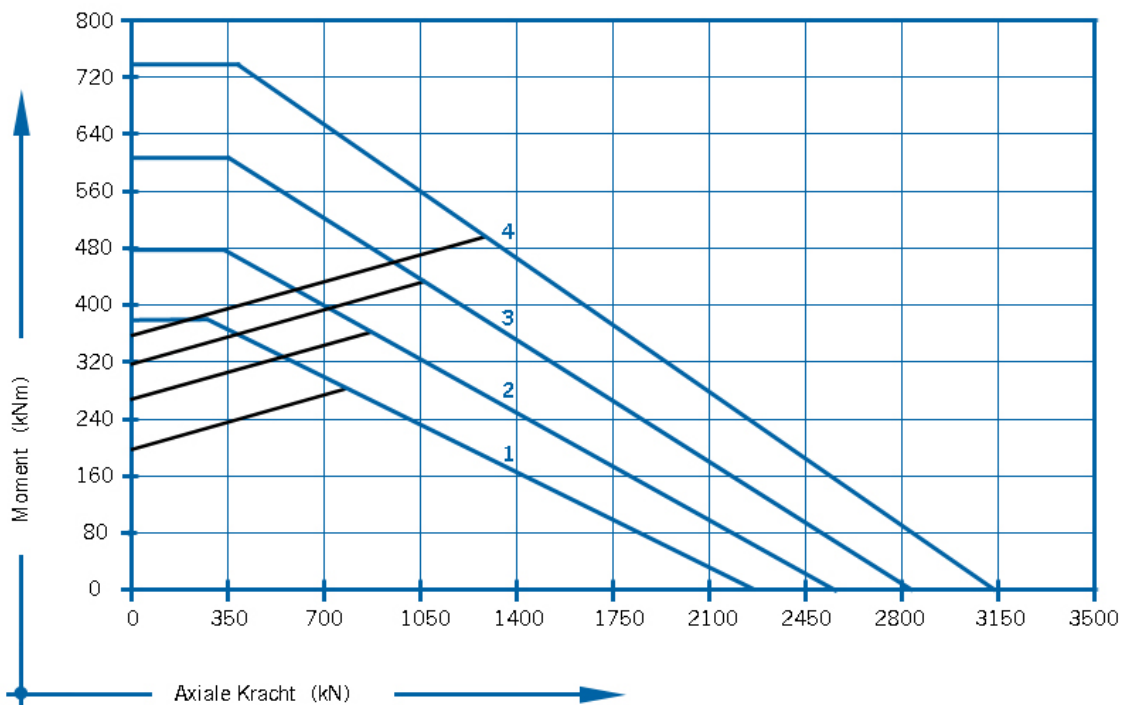


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen					Bevestigingsgaten				Vertanding			Tandkracht		Gewicht kg	
		Da mm	U mm	u +IT8 mm	C mm	di +IT8 mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	P mm	m	z	Fz nom kN		Fz max kN
1	E.900.25.00.B	898	754	755	754	657	655	816	24	695	24	882	9	98	34.10	68.20	128
2	E.1000.25.00.B	997	854	855	854	757	755	916	28	795	28	981	9	109	34.10	68.20	145
3	E.1100.25.00.B	1096	954	955	954	857	855	1016	30	895	30	1080	9	120	34.10	68.20	155
4	E.1200.25.00.B	1198	1054	1055	1054	957	955	1116	30	995	30	1180	10	118	37.85	75.70	171

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 4 smeernippels DIN 71412 AM 10x1 gelijkmatig verdeeld

### Belastingsdiagram



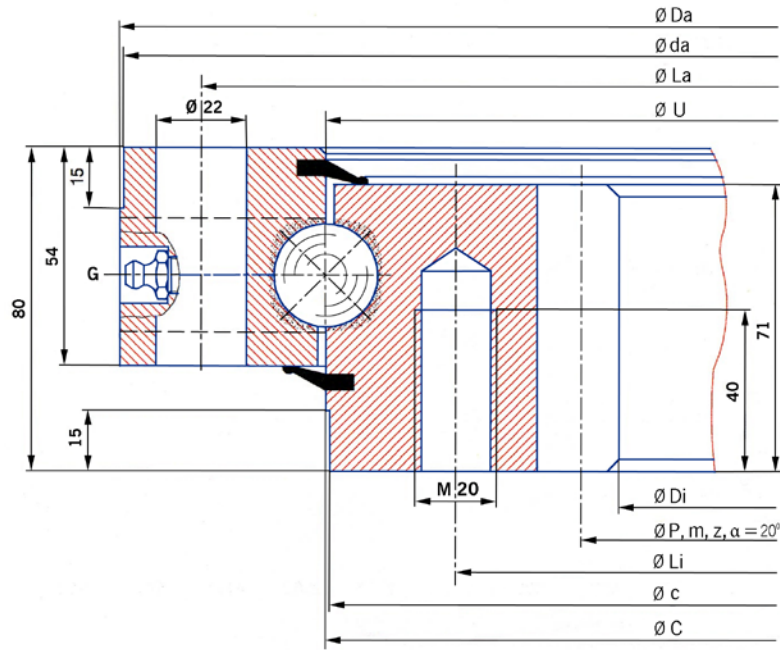
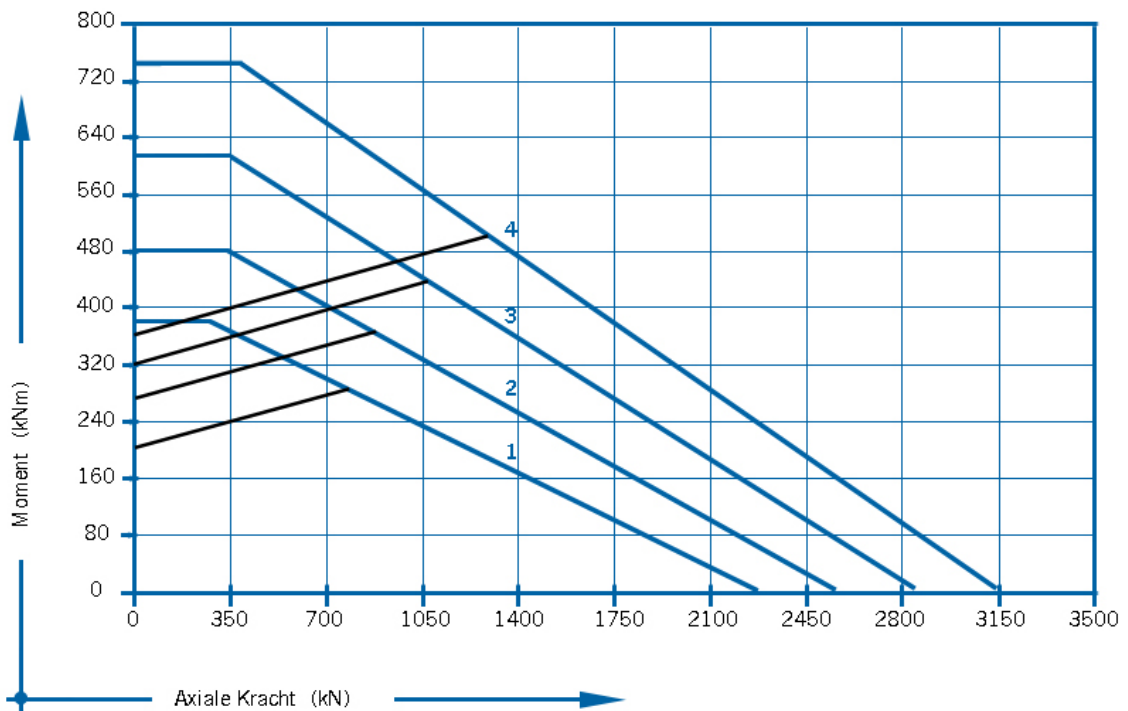


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen					Bevestigingsgaten				Vertanding			Tandkracht		Gewicht	
		Da mm	da -IT8 mm	U mm	C mm	c -IT8 mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	P mm	m	z	Fz nom kN	Fz max kN	kg
1	I.855.25.00.B	855	853	756	756	755	610	815	24	694	24	630	10	63	42.10	84.20	119
2	I.955.25.00.B	955	953	856	856	855	710	915	28	794	28	730	10	73	42.10	84.20	137
3	I.1055.25.00.B	1055	1053	956	956	955	810	1015	30	894	30	830	10	83	42.10	84.20	149
4	I.1155.25.00.B	1155	1153	1056	1056	1055	910	1115	30	994	30	930	10	93	42.10	84.20	165

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 4 smeernippels DIN 71412 AM 10x1 gelijkmatig verdeeld

**Belastingsdiagram**



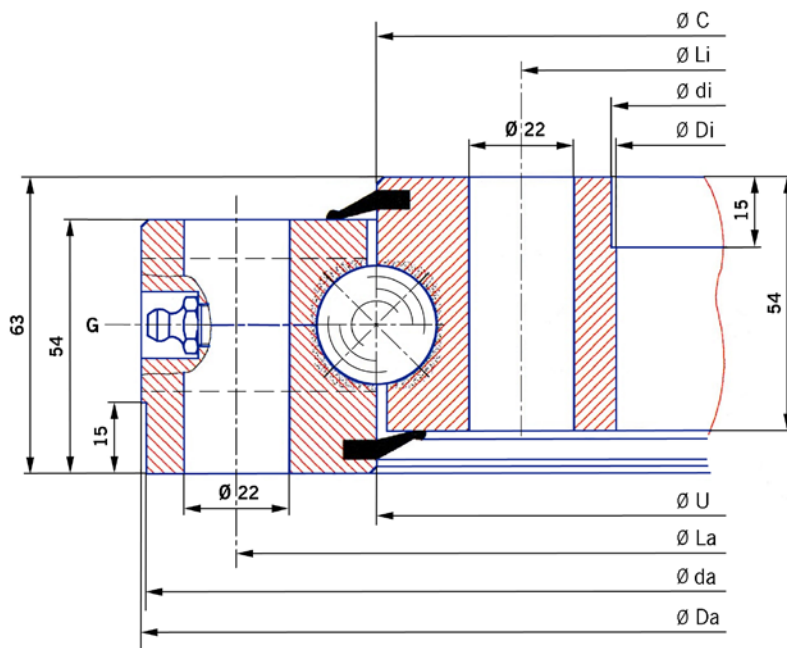
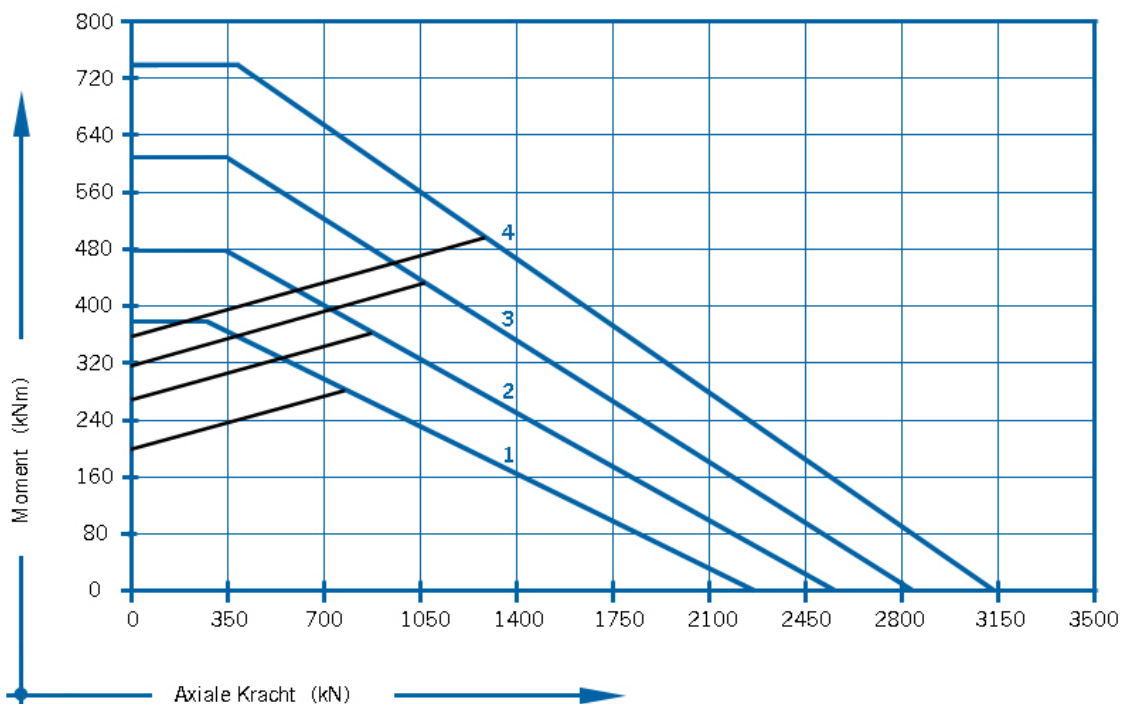


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen					Bevestigingsgaten				Gewicht kg	
		Da mm	da -IT8 mm	U mm	C mm	di +IT8 mm	Di mm	La mm	na	Li mm		ni
1	SD.855.25.00.B	855	853	756	756	657	655	815	24	695	24	90
2	SD.955.25.00.B	955	953	856	856	757	755	915	28	795	28	101
3	SD.1055.25.00.B	1055	1053	956	956	857	855	1015	30	895	30	115
4	SD.1155.25.00.B	1155	1153	1056	1056	957	955	1115	30	995	30	128

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 4 smeernippels DIN 71412 AM 10x1 gelijkmatig verdeeld

**Belastingsdiagram**



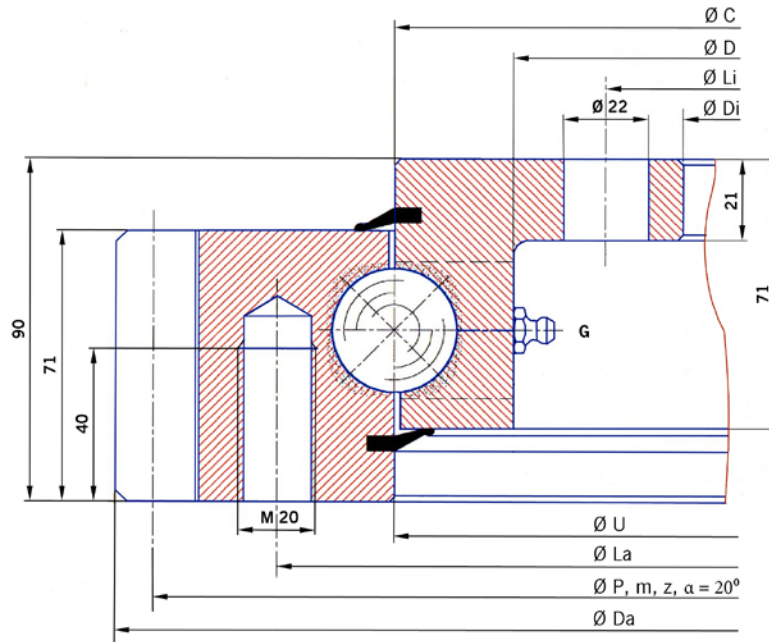
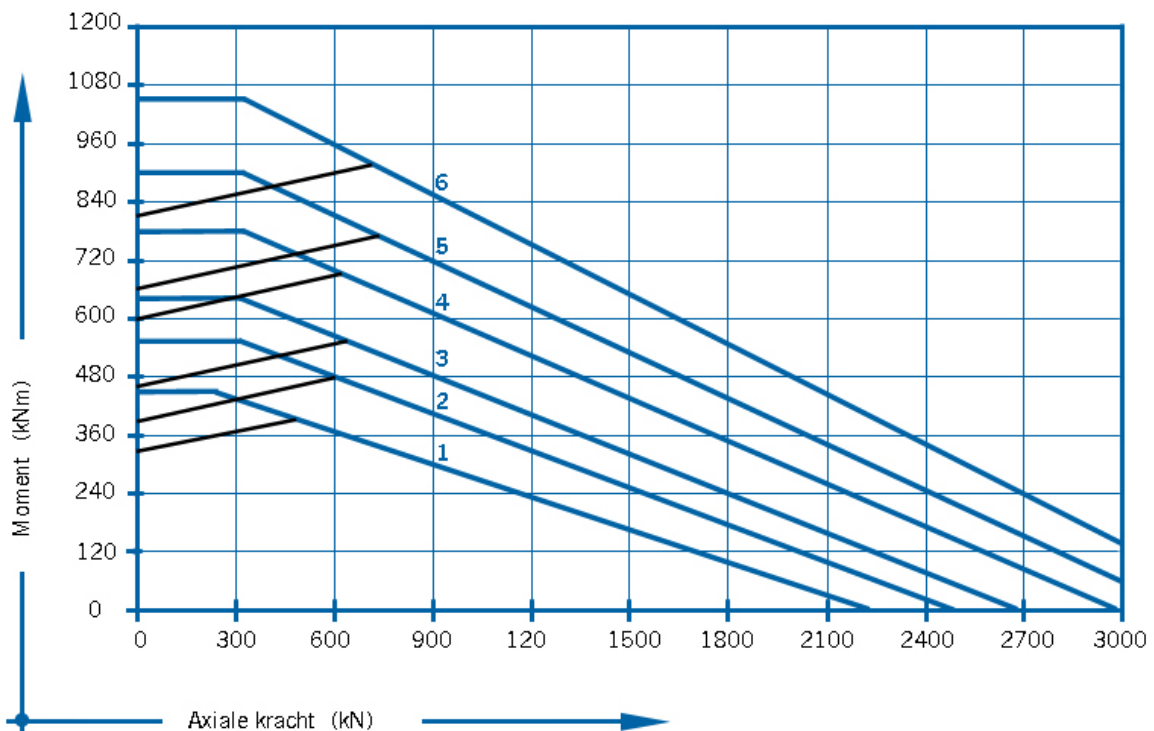


Diagram 1)

Type lager	Afmetingen					Bevestigingsgaten				Vertanding			Tandkracht		Gewicht kg
	Da mm	U mm	C mm	D mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	P mm	m	z	Fz nom kN	Fz max kN	
1 E.1100.32.00.C	1098	955	955	893	805	1016	30	845	30	1080	9	120	34.10	68.20	165
2 E.1200.32.00.C	1200	1055	1055	993	905	1116	30	945	30	1180	10	118	37.85	75.70	183
3 E.1300.32.00.C	1300	1155	1155	1093	1005	1216	36	1045	36	1280	10	128	37.85	75.70	200
4 E.1400.32.00.C	1400	1255	1255	1193	1105	1316	42	1145	42	1380	10	138	37.85	75.70	216
5 E.1500.32.00.C	1500	1355	1355	1293	1205	1416	42	1245	42	1480	10	148	37.85	75.70	234
6 E.1600.32.00.C	1600	1455	1455	1393	1305	1516	48	1345	48	1580	10	158	37.85	75.70	250

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 6 smeernippels DIN 71412 AM 10x1 gelijkmatig verdeeld

### Belastingsdiagram



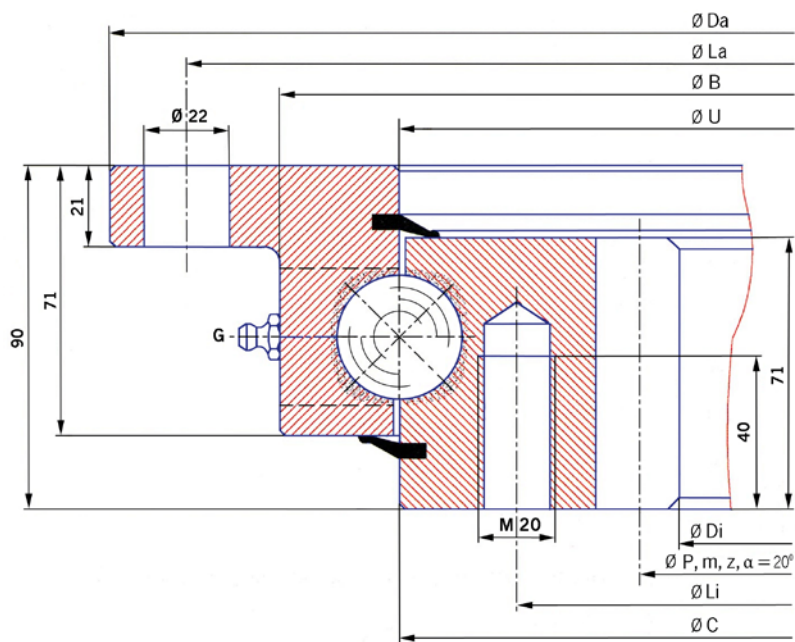
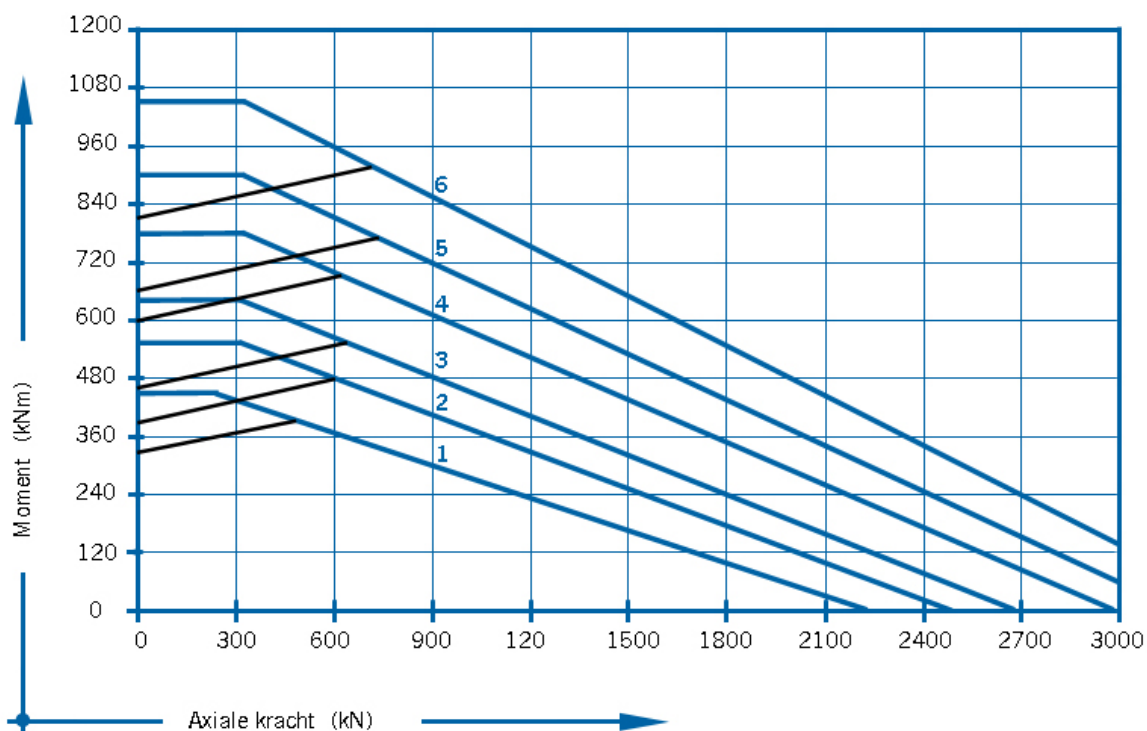


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen				Bevestigingsgaten				Vertanding			Tandkracht		Gewicht kg	
		Da mm	B mm	U mm	C mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	P mm	m	z	Fz nom kN		Fz max kN
1	I.1100.32.00.C	1100	1017	955	955	812	1060	30	894	30	830	10	83	42.10	84.20	159
2	I.1200.32.00.C	1200	1117	1055	1055	912	1160	30	994	30	930	10	93	42.10	84.20	176
3	I.1300.32.00.C	1300	1217	1155	1155	1012	1260	36	1094	36	1030	10	103	42.10	84.20	192
4	I.1400.32.00.C	1400	1317	1255	1255	1112	1360	42	1194	42	1130	10	113	42.10	84.20	208
5	I.1500.32.00.C	1500	1417	1355	1355	1212	1460	42	1294	42	1230	10	123	42.10	84.20	226
6	I.1600.32.00.C	1600	1517	1455	1455	1310	1560	48	1394	48	1330	10	133	42.10	84.20	243

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 6 smeernippels DIN 71412 AM 10x1 gelijkmatig verdeeld

### Belastingsdiagram



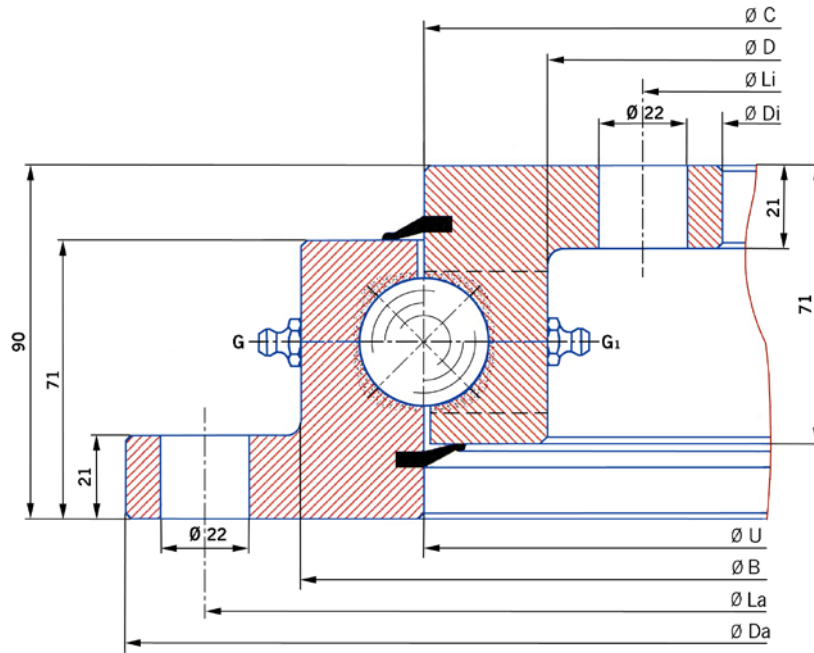
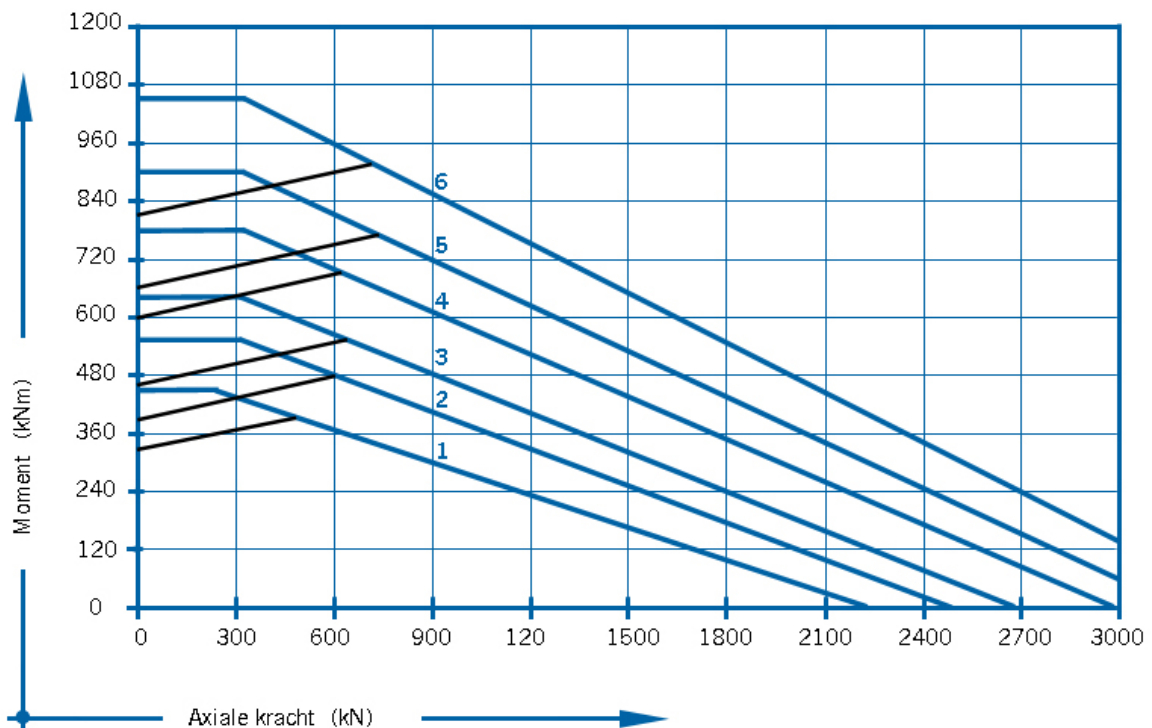


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen						Bevestigingsgaten				Gewicht kg
		Da mm	B mm	U mm	C mm	D mm	Di mm	La mm	na	Li mm	ni	
1	SD.1100.32.00.C	1100	1017	955	955	893	805	1060	30	845	30	131
2	SD.1200.32.00.C	1200	1117	1055	1055	993	905	1160	30	945	30	145
3	SD.1300.32.00.C	1300	1217	1155	1155	1093	1005	1260	36	1045	36	159
4	SD.1400.32.00.C	1400	1317	1255	1255	1193	1105	1360	42	1145	42	172
5	SD.1500.32.00.C	1500	1417	1355	1355	1293	1205	1460	42	1245	42	186
6	SD.1600.32.00.C	1600	1517	1455	1455	1393	1305	1560	48	1345	48	200

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 6 smeernippels DIN 71412 AM 10x1 gelijkmatig verdeeld

**Belastingsdiagram**



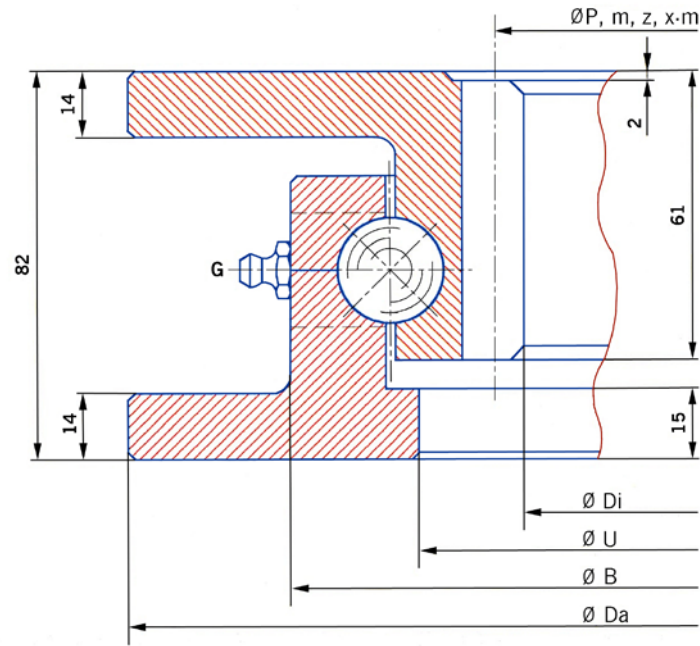
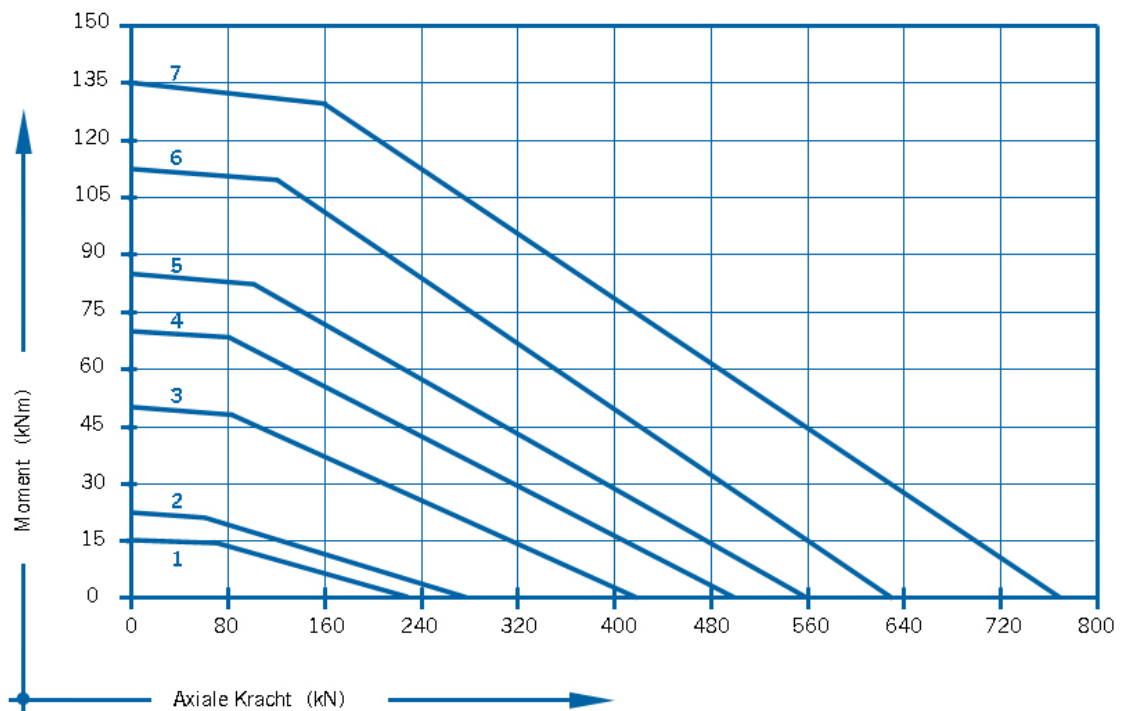


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen				Vertanding				Tandkracht		Massa	
		Da mm	B mm	U mm	Di mm	P mm	m	z	x.m mm	Fz nom kN	Fz max kN	Mat.	Gewicht kg
1	I.400.22.00.A	395	330	280	232	240	4	60	-	7.40	14.80	C45N	27
2	I.500.22.00.A	499	431	379	330	340	5	68	-	11.30	22.60	C45N	38
3	I.700.22.00.A	699	631	579	530	540	5	108	-	11.30	22.60	C45N	61
4	I.800.22.00.A	805	739	687	636	648	6	108	-	16.30	32.60	C45N	68
5	I.880.22.00.A	879	811	759	708	720	6	120	-	16.30	32.60	C45N	75
6	I.1000.22.00.A	999	931	879	828	840	6	140	-	16.30	32.60	C45N	88
7	I.1100.22.00.A	1095	1027	975	924	936	6	156	-	16.30	32.60	C45N	97

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor de loopbanen  
 G = 2 smeernippels DIN 71412 AM 6x1 gelijkmatig verdeeld

**Belastingsdiagram**



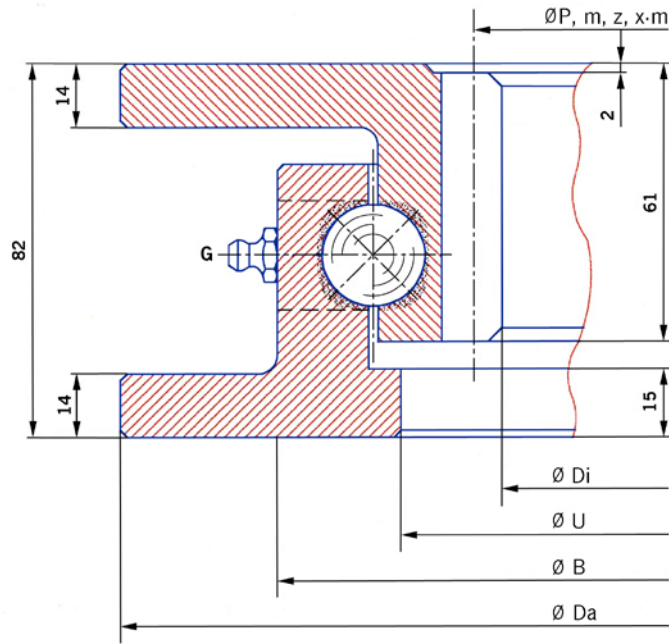
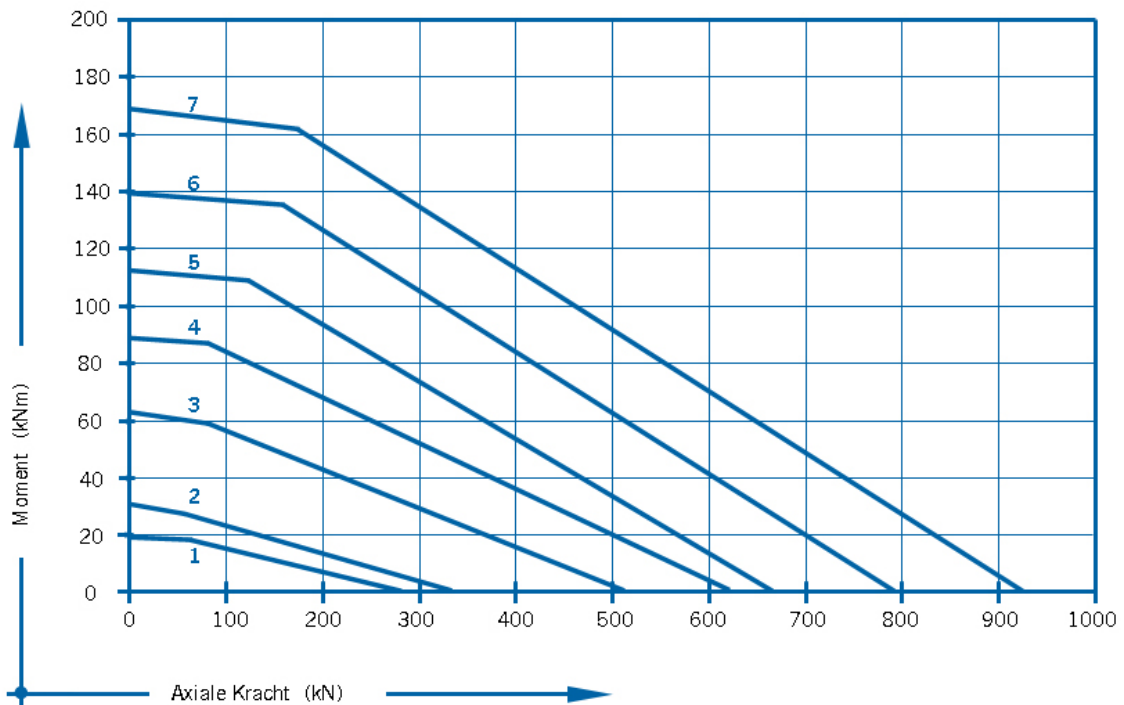


Diagram 1)	Type lager	Afmetingen				Veranding				Tandkracht		Massa	
		Da mm	B mm	U mm	Di mm	P mm	m	z	x.m mm	Fz nom kN	Fz max kN	Mat.	Gewicht kg
1	I.400.22.00.A-T	395	330	280	232	240	4	60	-	7.40	14.80	C45N	27
2	I.500.22.00.A-T	499	431	379	330	340	5	68	-	11.30	22.60	C45N	38
3	I.700.22.00.A-T	699	631	579	530	540	5	108	-	11.30	22.60	C45N	61
4	I.800.22.00.A-T	805	739	687	636	648	6	108	-	16.30	32.60	C45N	68
5	I.880.22.00.A-T	879	811	759	708	720	6	120	-	16.30	32.60	C45N	75
6	I.1000.22.00.A-T	999	931	879	828	840	6	140	-	16.30	32.60	C45N	88
7	I.1100.22.00.A-T	1095	1027	975	924	936	6	156	-	16.30	32.60	C45N	97

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 2 smeernippels DIN 71412 AM 6x1 gelijkmatig verdeeld

**Belastingsdiagram**





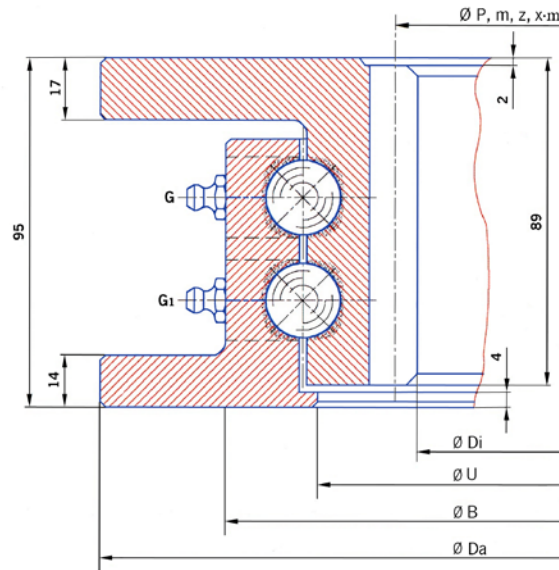
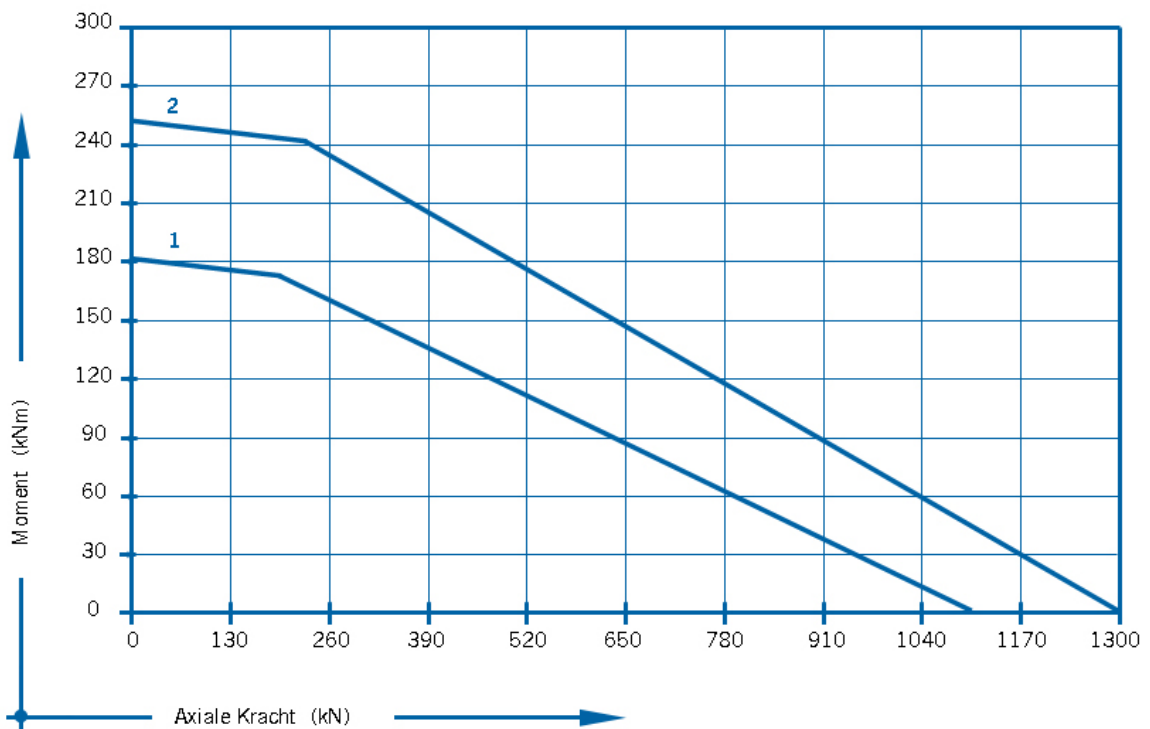


Diagram 1)

Type lager	Afmetingen				Vertanding				Tandkracht		Massa	
	Da mm	B mm	U mm	Di mm	P mm	m	z	x.m mm	Fz nom kN	Fz max kN	Mat.	Gewicht kg
1.880.2.20.00.A	880	814	764	707	720	6	120	+0.5	20.30	40.60	C45N	90
2.1.1000.2.20.00.A	1000	934	884	831	840	6	140	-1	20.30	40.60	C45N	102

1) Nummer van de lijn in de grafiek van de maximale statische belasting voor loopbanen en bevestigingsbouten  
 G = 2 smeernippels DIN 71412 AM 6x1 gelijkmatig verdeeld

Belastingsdiagram



De selectie van Torriani draaikranslagers dient te geschieden door vergelijking van de optredende belastingen kipmoment ( $Mt$ ), axiale kracht ( $F_a$ ), radiale kracht ( $F_r$ ) met het belastingsdiagram voor de loopbaan en de boutverbinding. Tenzij anders vermeld gelden de diagrammen voor kwaliteit 8.8 bouten.

Radiale krachten kunnen, indien de waarde hiervan groter is dan  $0,2 * \frac{Mt}{D_L} + 0,046 * F_a$ , vermenigvuldigd met een factor 2,18 bij de axiale kracht worden opgeteld, waarbij  $Mt$  het kipmoment,  $D_L$  de loopvlakdiameter en  $F_a$  de axiale kracht is (bij een andere waarde kunt u ons raadplegen).  
Deze waarden worden vóór vergelijking vermenigvuldigd met de betreffende applicatiefactor.

## Applicatie-factoren

Graafmachine	1,70	Kolomdraaikraan	1,30
Grijperkraan	1,70	Torenkraan	1,25
Dragline	1,50	Hoogwerker	1,25
Scheepskraan	1,40	Landbouwkraan	1,10
Mobile kraan	1,35	Beluchter	1,10
Betonpomp	1,30		

Alle waarden in de grafieken hebben betrekking op een opliggende belasting en een omgevings-temperatuur van -25°C tot +60°C. In geval van hangende belasting of afwijkende temperatuur dient u ons te raadplegen.

## Aandrijfmoment

Het voor het aandrijven van een draaikranslager benodigde nominale moment bedraagt:

$M_{nom} = M_w + M_r$ , waarbij  $M_w$  de weerstand uit de afdichtingen en  $M_r$  het moment uit de rolweerstand is.

$$M_w = D_L * 200Nm \quad \text{en} \quad M_r = \left( \frac{4,37 * Mt}{D_L} + F_a \right) * 0,01 * \frac{D_L}{2} Nm$$

Het bij aanloop benodigde aandrijfmoment bedraagt:  $M_{max} = M_{nom} + M_a$ .

$$M_a = \frac{J * \pi * n}{30 * t_a} Nm, \text{ waarbij } J \text{ en } n \text{ de massa traagheid en omwentelingsnelheid van het draaiend gedeelte}$$

en  $t_a$  de aanlooptijd zijn.

De hieruit resulterende nominale en maximale tandkracht moeten gecontroleerd worden aan de hand van de in de tabellen vermelde waarden  $Fz_{nom}$  en  $Fz_{max}$ .

## Verklaring type-aanduiding b.v. E.1250.32.00.D.1

E	buitenvertanding	00	materiaal C45
I	binnenvertanding	10	materiaal C45N
SD	zonder vertanding	15	materiaal 42CrMo4
		20	materiaal 42CrMo4V
1250	buitendiameter (mm)		
		D	serie
32	kogeldiameter (mm)		
		1	gatenpatroon

De inbouw en bevestiging van draaikranslagers en zwenkunits dient zeer zorgvuldig te geschieden. Niet vakkundige inbouw doet sterk afbreuk aan het functioneren en aan de veiligheid.

### Reiniging

Het conserveringsmiddel op de buitenzijde is te verwijderen met in de handel gebruikelijk koud oplosmiddel (b.v. wasbenzine, dieselolie enz.). Het oplosmiddel mag niet met de afdichtingen en de loopbaan in aanraking komen.

### Voorwaarden voor de montage

Voor de inbouw van draaikranslagers en zwenkunits is een van vreemde stoffen (lak, lasspetters enz.) vrij en vlak montagevlak noodzakelijk.

De binnen- en buitenring van het lager moeten vlak en met de gehele breedte op de aansluitconstructie opliggen. Bij onbewerkte montagevlakken dient een uithardbare giethars gebruikt te worden. Bij de toepassing van giethars-ondersteuning is ruggespraak vereist, daar nieuwe boutberekeningen noodzakelijk zijn. Een werkinstructie en lijst van giethars-leveranciers kan op verzoek worden toegestuurd.

**Tabel 1 - Toelaatbare vlakte- en hoekafwijking van de oppervlakken**

Loopbaandiameter (mm)		250	500	750	1000	1250	1500	2000
Vlakte-afwijking inclusief hoek-afwijking van elk montagevlak (mm)	vierpuntslager	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,19	0,22
	kruisrollenlager	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15

De afwijkingen mogen slechts éénmaal per sector van 180° bereikt worden. De hoekafwijking heeft betrekking op een flensbreedte van 100 mm en mag slechts de helft van de tabelwaarde bedragen.

Bij afwijking van de flensbreedte van 100 mm kan de waarde proportioneel berekend worden.

### Opstelling voor montage

Voor het optimaal functioneren zijn de beide ringen van het draaikranslager van verschillende markeringen voorzien. De met een "S" gemarkeerde hardingsleemte (altijd vulstop-positie) moet bij de lagerring met puntbelasting buiten de belastingszone liggen, d.w.z.: de markering moet 90° haaks op de belastingsrichting van de aangrijpende last opgesteld worden.

Bij vertande draaikranslagers is het punt met de grootste excentriciteit van de vertanding met groene lak gemerkt. Op deze plaats wordt de tandspeling met een voelmaat of looddraad ingesteld. Ter vermijding van ontoelaatbare drukken op de tandflanken zou de minimale waarde van de flankspeling tussen rondsel en tandkrans ca. 0,03 - 0,04 x moduul moeten bedragen.

Na het aantrekken van de bouten moet de tandspeling nogmaals over de hele omtrek worden gecontroleerd.

### Bevestigingsbouten

Het veilig functioneren en de levensduur van het draaikranslager of de zwenkunit worden wezenlijk door de boutverbinding beïnvloed. Het is derhalve vereist, dat het voorgeschreven aantal, kwaliteit en afmeting van de bouten aangehouden worden.

Het ondersteuningsvlak van het getapte deel van de bout en van de moer mag geen afgeschuinde hoeken tonen. Bij een afgeschuinde hoek wordt een extra wisselende buigbelasting opgeroepen, die de levensduur van de bout negatief beïnvloedt.

Bovendien moeten de bevestigingsgaten van de lagerringen en de aansluitconstructie overeenstemmen, anders veroorzaakt dit spanning in het lager.

Bij het gebruik van bouten met een hogere kwaliteitsklasse dan 8.8 worden veredelde onderleggingen volgens DIN 6916 onder de boutkop en moer voorgeschreven. Op grond van de hoge spankracht van de bouten leidt dit anders tot vloeien van het materiaal en daarmee tot het teruglopen van de boutspanning en het hierdoor losdraaien van de bouten. Slechts bij veredelde lagerringen kan, wat het draaikranslager betreft, van de onderleggingen worden afgezien.

## Montage en bevestiging

Het draad van de bouten moet worden ingevet. Bij vertande lagers moet in de regel eerst de onvertande ring worden bevestigd. De bouten licht aantrekken en dan de nog niet bevestigde ring meerdere keren zonder stoten rondraaien. Hierna moeten de bouten kruiselings volgens de tabelwaarde worden aangetrokken. De losse ring moet bij het aantrekken ca. 15° gedraaid worden, hiermee wordt een correcte rondloop van het lager in bedrijf gegarandeerd. Het aantrekken van bouten > M30 moet principieel geschieden met een hydraulische spaninrichting. De nu nog niet bevestigde ring moet, als boven omschreven, aan de aansluitconstructie worden vastgebout. De praktische aanhaalmomenten voor de bouten kunnen door niet beïnvloedbare factoren, zoals meer of minder sterk ingevet draad, ten opzichte van de tabelwaarde afwijken.

Borg- en veerringen mogen in geen geval worden gebruikt! De borging van de bouten wordt door de voorspanning van de bouten bewerkstelligd.

Vanwege materiaalspanningen zijn laswerkzaamheden aan het draaikranslager of de zwenkunit ontoelaatbaar.

## Speling

Ten behoeve van het bepalen van de afkeur maat dient de beginspeling direct na montage te worden gemeten en vastgelegd.

Afkeurmatten voor vergrote axiale (kip)speling:

- kogel 14 mm: beginspeling + 1,1 mm
- kogel 16 mm: beginspeling + 1,2 mm
- kogel 20 mm: beginspeling + 1,3 mm
- kogel 22 mm: beginspeling + 1,4 mm
- kogel 25 mm: beginspeling + 1,5 mm
- kogel 32 mm: beginspeling + 1,7 mm
- kogel 40 mm: beginspeling + 2,0 mm

## Tabel 2

**Aanhaalmomenten voor bouten t/m M30 op basis van VDI-richtlijn 2230 -  $\mu K = 0,14$  ;  $\mu G = 0,125$**

Boutafmeting	Aanhaalmoment (Nm) bij boutkwaliteit	
	8.8	10.9
M10	45,0	63,0
M12	78,0	117,0
M14	126,0	184,0
M16	193,0	279,0
M20	387,0	558,0
M24	666,0	954,0
M27	990,0	1395,0
M30	1260,0	1800,0

## Toelaatbare omtreksnelheid

Bij vierpunts draaikranslagers is de toelaatbare omtreksnelheid 1 m/s. Indien de lagers met een hogere snelheid moeten worden gebruikt verzoeken wij u hierover ruggespraak te houden. Hiervoor zijn speciale maatregelen noodzakelijk.

## Controle van de bouten

Ca. 100 bedrijfsuren na eerste montage moeten de bouten vanwege het zich zetten op het vereiste aanhaalmoment worden gecontroleerd. Daarna elke 700 bedrijfsuren, doch tenminste 2 maal per jaar. Het aanhalen van de bouten dient bij volledig onbelast lager, d.w.z. vrij van radiale kracht en zonder overhangend moment, te geschieden.

De controletermijn kan door bijzonder gebruik en door specificaties van afname-organisaties gewijzigd worden.

### Smeermiddelen

Voor de loopbaan dient waterafstotend lithium-zeepvet volgens DIN 51825 TI van de NLGI-klasse 2 DIN 51818 gebruikt te worden.

Voor de vertanding dienen smeeroïën B volgens DIN 51513 gebruikt te worden.

Voor de keuze van smeervetten wordt geen verantwoordings genomen. Speciale vragen over smeermiddelen moeten met de smeermiddelfabrikant opgenomen worden.

**Tabel 3 - Smeermiddelen voor loopbaan en vertanding**

Fabriekaat	Smeermiddel voor de loopbaan	Smeermiddel voor de vertanding
Agip	GR MU EP2	GR MU EP2
BP	Energrelse LS 2 EP2	Energol WRL
Castrol	Speerol EPL 2	LMX
Esso	Beacon EP2	Energol WRL
Mobil	Mobilgrease HPX 222	Mobiltac D/A
Shell	Alvania EP (LF)2	Cardium Fluid C

### Smeerintervallen

De smeerintervallen hangen in hoge mate af van de heersende omgevingsinvloeden en de bedrijfsomstandigheden (lagerbelasting, toerental) van het draaikranslager of de zwenkunit. Bij normaal gebruik zou het smeerinterval niet onder de 100 uur behoeven te liggen.

Ligt het aantal bedrijfsuren per week echter boven de 70 uur, dan moet het smeerinterval op 50 uur begrensd worden. Ook bij agressieve en zeer vervuilde omgeving dient elke 50 uur gesmeerd te worden. In de smeerpunten moet na elkaar zoveel vet geperst worden, dat het oude vet naar buiten geperst wordt en zich een nieuwe vetrand met vers smeervet vormt. Het afsmeren moet onder langzaam draaien van het draaikranslager of de zwenkunit plaatsvinden.

Tijdens het transport en de opslag van Torriani draaikranslagers en zwenkunits wordt een horizontale positie geadviseerd; let er goed op dat stoten, speciaal in radiale richting, voorkomen worden. Indien de lagers in een schuine positie (nooit verticaal!) vervoerd moeten worden, moeten ze met een transportkruis vastgezet worden.

De lagers moeten niet blootgesteld worden aan de elementen en moeten op een zo kort mogelijke termijn ingebouwd worden.

Indien de te verwachte opslagtijd langer dan twaalf maanden bedraagt, is het aan te bevelen om die oppervlakken die normaal niet behandeld worden ook te behandelen. Op verzoek is het mogelijk de oppervlakken met een, met nafta of ontvetter afwasbare, beschermende olie te behandelen.

De loopvlakken worden in het algemeen met een type smeermiddel geleverd dat in de smeervoorschriften vermeld is; de vertanding daarentegen wordt niet gesmeerd.

De lagers worden in het algemeen verpakt op pallets van dezelfde afmeting en omwikkeld met polyethyleen materiaal; op verzoek kunnen ook andere verpakkingsmethoden toegepast worden, met gebruikmaking van andere ondersteuning en materialen om de beste statische en dynamische condities voor het transport van Torriani lagers te verkrijgen.

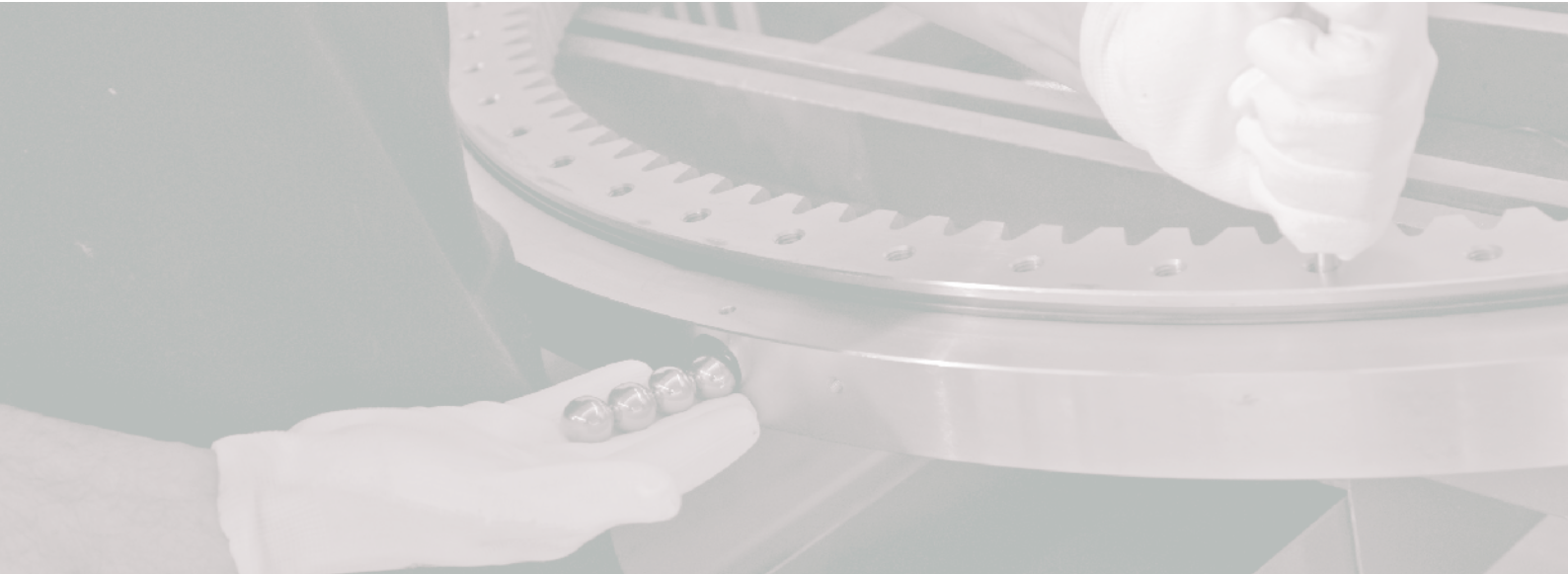
### **LET OP!**

Alle gegevens zijn terdege op hun juistheid gecontroleerd. Wij kunnen echter géén verantwoordelijkheid nemen voor eventuele onjuiste of onvolledige gegevens. Maat- en constructiewijzigingen voorbehouden. Raadpleeg ATB Automation voor ruggespraak, advies, selecties en voorraadartikelen. Buiten deze catalogus zijn nog zéér veel modellen (ook uit voorraad) leverbaar.



# ATB Automation

Mechanics | Motion Control



ATB Automation  
info@atbautomation.eu  
www.atbautomation.eu

Vermogenweg 109  
NL-3641 SR Mijdrecht  
Tel. +31 297 28 58 21

P. Basteleusstraat 2 - Unit 11  
B-1600 Sint-Pieters-Leeuw  
Tel. +32 2 334 99 99