

9 | Rotule koppelingen



Legaal



Drukwerken en andere geschriften van Aandrijvingen Gallon NV worden met de meeste zorg opgemaakt.

Aandrijvingen Gallon NV aanvaardt echter geen verantwoordelijkheid voor daarin vermelde onjuistheden of misslagen.

De afmetingen kunnen ten alle tijde zonder voorafgaande verwittiging gewijzigd worden.

Reproductie, ook gedeeltelijk, is verboden zonder schriftelijke toestemming van Aandrijvingen Gallon NV.

Zie onze algemene verkoopsvoorwaarden, op eenvoudige vraag verkrijgbaar. De verkoopsvoorwaarden zijn beschikbaar op het internet (www.gallon.be). Deze versie is louter informatief.

Verantwoordelijke uitgever:

Aandrijvingen Gallon NV
Mariastraat 22
Postbus 200
8800 Roeselare

Aandrijvingen Gallon NV op het internet:
www.gallon.be

© Aandrijvingen Gallon NV • 2003

Printed in Belgium

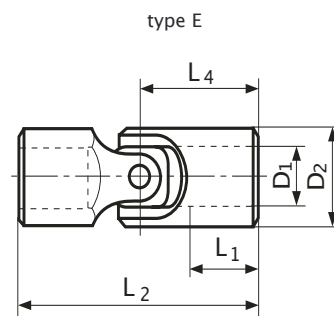
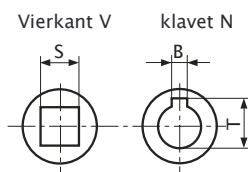
Inhoud

Hoofdstuk 9

	Precisie rotule koppelingen met glijlagers.
4	DIN 808-G
5	DIN 808-G (versterkte uitvoering)
6	Versterkte scharnierdelen.
	Precisie rotule koppelingen met naaldlagers.
7	DIN 808-W onderhouds-vrij
8	DIN 808-W, onderhouds-vrij, versterkte uitvoering
	Uitschuifbare gewrichtsassen met glijlagers.
9	DIN 808-G, 6 spiebanen
	Uitschuifbare gewrichtsassen met naaldlagers.
9	DIN 808-W, onderhoudsvrij, 6 spiebanen
	Kogelgewrichten met draad
10	DIN 71802
	Kogelgewrichten met rivet
11	DIN 71802
12	Informatie over het inbouwen.
14	Bepalen van de rotule grootte.
17	Onderhoud en smering.

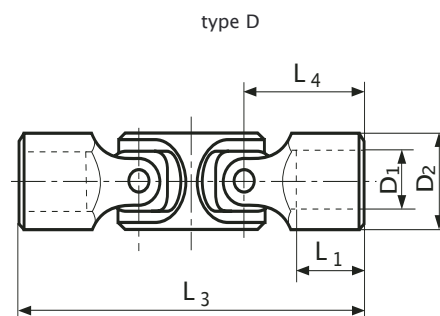
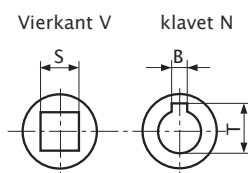
Precisie rotule koppelingen met glijlagers. DIN 808-G

Vervaardigd uit hoogwaardig staal.
Alle glijvlakken zijn gehard en gladgeslepen.
De scharnierdelen worden vrijwel zonder speling gemonteerd.



Enkel

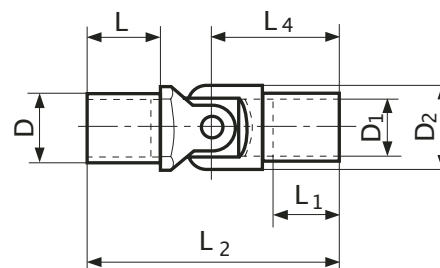
type E	grootte		L1	lengte			klavet DIN 6885		vierkant S	type EB		kg ≈
	D1 H7	D2		L2	L4	B	T	D		L		
100-G	6	10	14	40	±1	±0,5	-	-	-	-	-	0,014
101-G	8	13	13	42	±1	±0,5	2	9,0	6	10	12	0,024
102-G	10	16	17	52	±1	±0,5	3	11,4	8	13	15	0,047
103-G	12	20	20	62	±1	±0,5	4	13,8	10	16	18	0,089
104-G	16	25	23	74	±1	±0,5	5	18,3	14	20	22	0,160
105-G	20	32	25	86	±1	±0,5	6	22,8	19	25	25	0,310
106-G	25	40	32	108	±1	±0,5	8	28,3	24	32	32	0,625
107-G	32	50	41	132	±1	±0,5	10	35,3	30	40	40	1,200
108-G	40	63	47	166	±1	±0,5	12	43,3	36	50	50	2,400



Dubbel

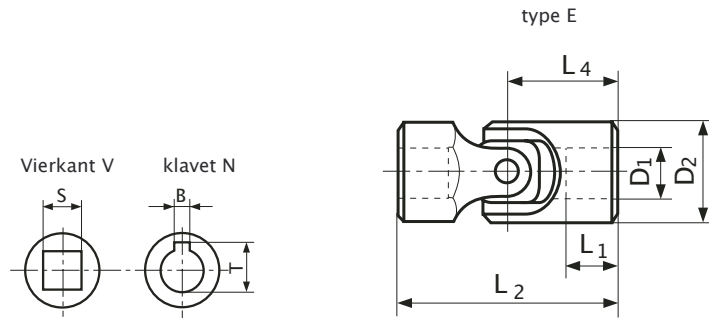
type D	grootte		L1	lengte			klavet DIN 6885		vierkant S	type DB		kg ≈
	D1 H7	D2		L2	L4	B	T	D		L		
121-G	8	13	13	60	±1	±0,5	2	9,0	6	10	12	0,035
122-G	10	16	17	74	±1	±0,5	3	11,4	8	13	15	0,068
123-G	12	20	20	88	±1	±0,5	4	13,8	10	16	18	0,130
124-G	16	25	23	104	±1	±0,5	5	18,3	14	20	22	0,237
125-G	20	32	25	124	±1	±0,5	6	22,8	19	25	25	0,463
126-G	25	40	32	156	±1	±0,5	8	28,3	24	32	32	0,920
127-G	32	50	41	188	±1	±0,5	10	35,3	30	40	40	1,800
128-G	40	63	47	236	±1	±0,5	12	43,3	36	50	50	3,500

Op aanvraag: type EB



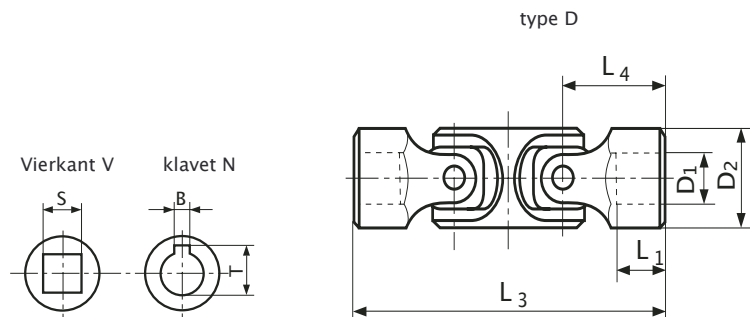
Precisie rotule koppelingen met glijlagers. DIN 808-G (versterkte uitvoering)

Vervaardigd uit hoogwaardig staal.
Alle glijvlakken zijn gehard en gladgeslepen.
De scharnierdelen worden vrijwel zonder speling gemonteerd.



Enkel

type E	grootte		L1	lengte			klavet DIN 6885		vierkant S	kg ≈
	D1 H7	D2		L2	L4	B	T			
201-G	6	16	9	34	17	2	7,0	6	0,036	
202-G	8	16	10	40	20	2	9,0	8	0,040	
203-G	10	20	13	48	24	3	11,4	10	0,075	
204-G	12	25	15	56	28	4	13,8	10	0,145	
205-G	16	32	16	68	34	5	18,3	14	0,280	
206-G	20	40	20	82	41	6	22,8	19	0,509	
207-G	25	50	25	105	52,5	8	28,3	24	1,090	
208-G	32	63	30	130	65	10	35,3	30	2,080	
209-G	40	75	43	160	80	12	43,3	36	3,450	
2010-G	50	90	52	190	95	14	53,8	op aanvraag	6,150	

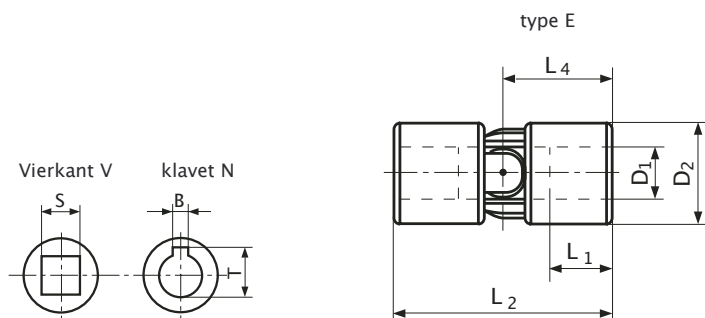


Dubbel

type D	grootte		L1	lengte			klavet DIN 6885		vierkant S	kg ≈
	D1 H7	D2		L2	L4	B	T			
221-G	6	16	9	56	17	2	7,0	6	0,057	
222-G	8	16	10	62	20	2	9,0	8	0,060	
223-G	10	20	13	74	24	3	11,4	10	0,115	
224-G	12	25	15	86	28	4	13,8	10	0,212	
225-G	16	32	16	104	34	5	18,3	14	0,420	
226-G	20	40	20	128	41	6	22,8	19	0,800	
227-G	25	50	25	160	52,5	8	28,3	24	1,650	
228-G	32	63	30	200	65	10	35,3	30	3,280	
229-G	40	75	43	245	80	12	43,3	36	5,280	
2210-G	50	90	52	290	95	14	53,8	op aanraag	9,400	

Precisie rotule koppelingen met glijlagers. Versterkte scharnierdelen.

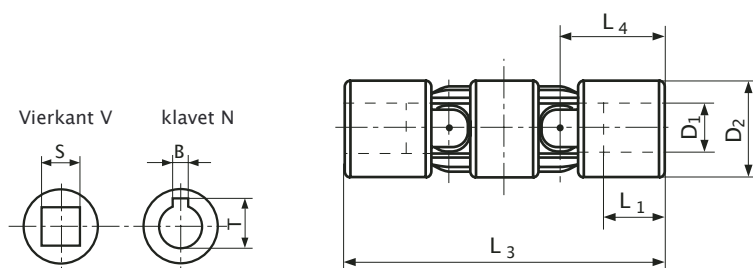
Vervaardigd uit hoogwaardig staal.
Alle glijvlakken zijn gehard en gladgeslepen.
De scharnierdelen worden vrijwel zonder speling gemonteerd.



Enkel

type E	grootte		L1	lengte			klavet DIN 6885		vierkant S	kg ≈
	D1 H7	D2		L2 ±1	L4 ±0,5	B P9	T +0,2			
300-G	6	16	9	34	17	-	-	6	0,038	
301-G	8	18	11	40	20	-	-	8	0,057	
302-G	10	22	14	48	24	3	11,4	10	0,100	
303-G	12	26	16	56	28	4	13,8	12	0,160	
304-G	14	29	17	60	30	5	16,3	14	0,215	
305-G	16	32	20	68	34	5	18,3	16	0,300	
306-G	18	37	21	74	37	6	20,8	18	0,425	
307-G	20	42	23	82	41	6	22,8	20	0,620	
308-G	22	47	25	95	47,5	6	24,8	22	0,896	
309-G	25	52	29	105	52,5	8	28,3	25	1,200	
3010-G	30	58	34	122	61	8	33,3	30	1,715	

type D



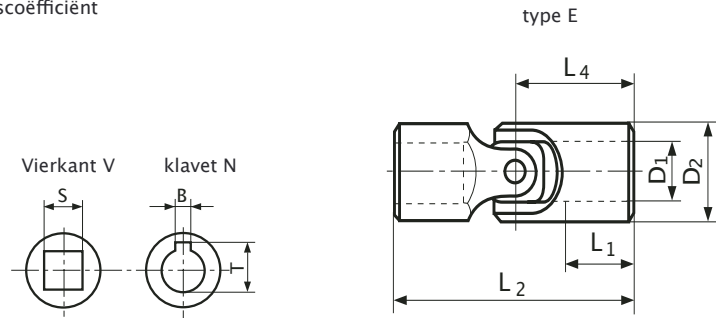
Dubbel

type D	grootte		L1	lengte			klavet DIN 6885		vierkant S	kg ≈
	D1 H7	D2		L2 ±1	L4 ±0,5	B P9	T +0,2			
	12	26	16	80	28	4	13,8	12	0,225	
	14	29	17	89	30	5	16,3	14	0,300	
	16	32	20	104	34	5	18,3	16	0,435	
	18	37	21	114	37	6	20,8	18	0,640	
	20	42	23	127	41	6	22,8	20	0,940	
	22	47	25	145	47,5	6	24,8	22	1,350	
	25	52	29	163	54	8	28,3	25	1,830	
	30	58	34	182	61	8	33,3	30	2,400	

Precisie rotule koppelingen met naaldlagers.

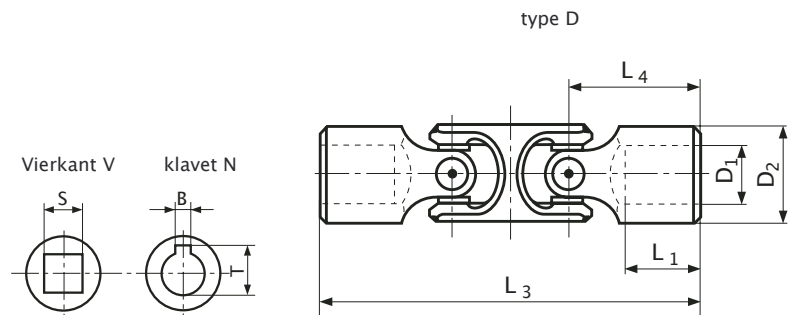
DIN 808-W onderhouds-vrij

Vervaardigd uit hoogwaardig staal.
 Alle glijvlakken zijn gehard en gladgeslepen.
 Onderhouds-vrij, levenslange smering
 hogere toerentallen (max. 5000 tr/min.), geringe wrijvingscoëfficiënt
 spelingsvrij door de voorgespannen naaldenkoker



Enkel

type E	grootte		L1	lengte			klavet DIN 6885		vierkant S	kg ≈
	D1 H7	D2		L2	L4	B	T			
103-W	12	20	20	62	31	4	13,8	10	0,100	
104-W	16	25	24	74	37	5	18,3	14	0,160	
105-W	20	32	28	86	43	6	22,8	19	0,330	
106-W	25	40	36	108	54	8	28,3	24	0,650	
107-W	32	50	42	132	66	10	35,3	30	1,250	
108-W	40	63	54	166	83	12	43,3	36	2,900	

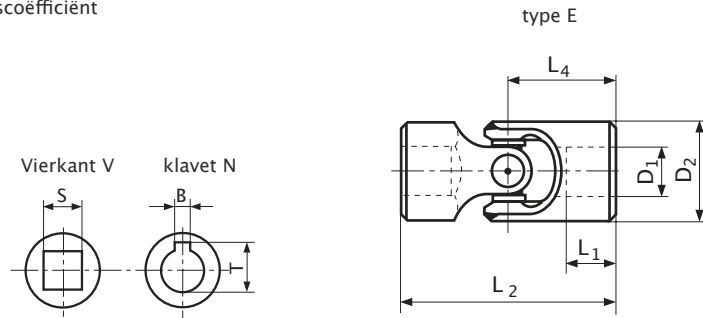


Dubbel

type D	grootte		L1	lengte			klavet DIN 6885		vierkant S	kg ≈
	D1 H7	D2		L2	L4	B	T			
123-W	12	20	20	88	31	4	13,8	10	0,150	
124-W	16	25	23	104	37	5	18,3	14	0,240	
125-W	20	32	28	122	43	6	22,8	19	0,440	
126-W	25	40	36	154	54	8	28,3	24	0,850	
127-W	32	50	43	187	66	10	35,3	30	1,645	
128-W	40	63	54	234	83	12	43,3	36	3,600	

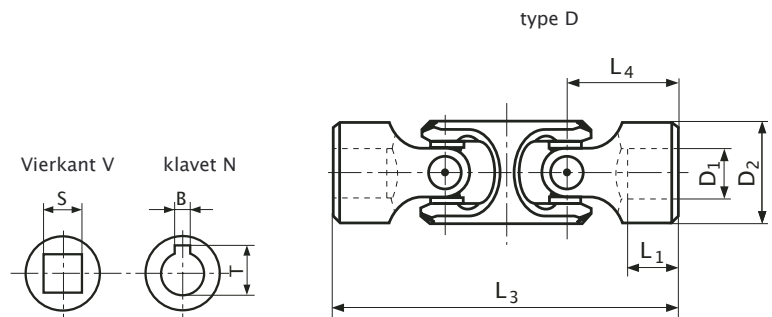
Precisie rotule koppelingen met naaldlagers. DIN 808-W, onderhouds-vrij, versterkte uitvoering

Vervaardigd uit hoogwaardig staal.
Alle glijvlakken zijn gehard en gladgeslepen.
Onderhouds-vrij, levenslange smering
hogere toerentallen (max. 5000 tr/min.), geringe wrijvingscoëfficiënt
spelingsvrij door de voorgespannen naaldenkoker



Enkel

type E	grootte		L1	lengte			klavet DIN 6885		vierkant S	kg ≈
	D1 H7	D2		L2 ±1	L4 ±0,5	B P9	T +0,2			
203-W	10	20	13	48	24	3	11,4	8	0,075	
204-W	12	25	15	56	28	4	13,8	10	0,150	
205-W	16	32	19	68	34	5	18,3	14	0,260	
206-W	20	40	23	82	41	6	22,8	19	0,500	
207-W	25	50	29	105	52,5	8	28,3	24	1,000	
208-W	32	63	36	130	65	10	35,3	30	2,000	
209-W	40	75	44	160	80	12	43,3	36	3,300	
2010-W	50	90	54	190	95	14	53,8	-	5,200	



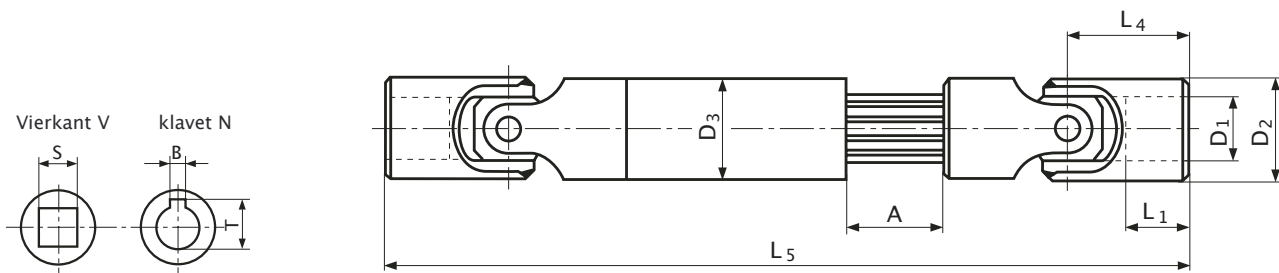
Dubbel

type D	grootte		L1	lengte			klavet DIN 6885		vierkant S	kg ≈
	D1 H7	D2		L2 ±1	L4 ±0,5	B P9	T +0,2			
223-W	10	20	13	74	24	3	11,4	8	0,120	
224-W	12	25	15	86	28	4	13,8	10	0,200	
225-W	16	32	19	104	34	5	18,3	14	0,370	
226-W	20	40	23	128	41	6	22,8	19	0,700	
227-W	25	50	29	160	52,5	8	28,3	24	1,400	
228-W	32	63	36	198	65	10	35,3	30	2,800	
229-W	40	75	44	245	80	12	43,3	36	5,100	
2210-W	50	90	54	290	95	14	53,8	-	7,800	

Uitschuifbare gewrichtsassen met glijlagers.

DIN 808-G, 6 spiebanen

Vrijwel zonder speling gemonteerd.
 Gehard en gladgeslepen.

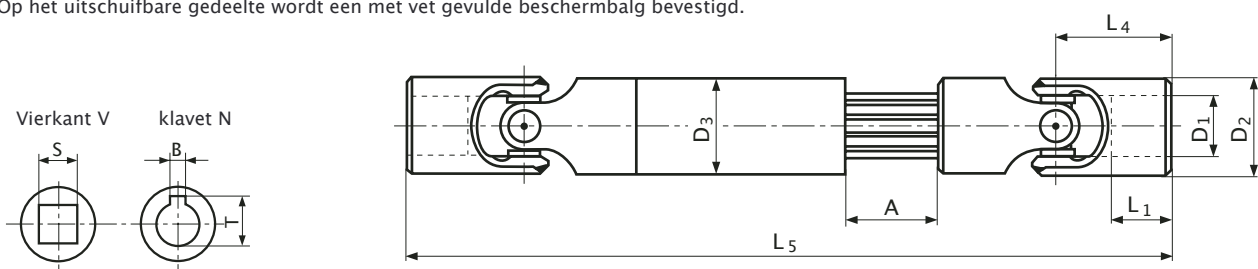


type	grootte			lengte		Lmin L5-A	koers A	Lmax L5 ±1	spieas DIN ISO 14	klavet DIN 6885		vierkant S	kg ≈
	D1 H7	D2	D3	L1 -1	L4 ±0,5					B P9	T +0,2		
411-G	8	13	13	13	21	130	40	170	vierkant	2	9,0	6	0,100
412-G	10	16	19,5	10	20	150	50	200	6 x 11 x 14	3	11,4	8	0,234
413-G	12	20	19,5	13	24	190	60	250	6 x 11 x 14	4	13,8	10	0,341
414-G	16	25	26,5	23	37	230	70	300	6 x 13 x 16	5	18,3	14	0,657
415-G	20	32	31,5	25	43	270	80	350	6 x 16 x 20	6	22,8	19	1,214
416-G	25	40	39,5	32	54	400	100	500	6 x 21 x 25	8	28,3	24	2,500
417-G	32	50	51,5	41	66	500	150	650	6 x 26 x 32	10	35,3	30	5,350
418-G	40	63	59,5	47	83	550	200	750	8 x 32 x 38	12	43,3	36	8,780
419-G	40	75	59,5	43	80	570	200	770	8 x 32 x 38	12	43,3	36	11,230
4110-G	50	90	79,5	52	95	700	200	900	8 x 42 x 48	14	53,8	-	21,600

Uitschuifbare gewrichtsassen met naaldlagers.

DIN 808-W, onderhoudsvrij, 6 spiebanen

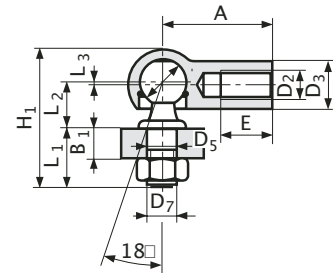
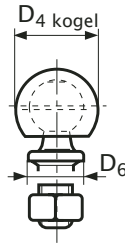
Vervaardigd uit hoogwaardig staal.
 Alle glijvlakken zijn gehard en gladgeslepen.
 Onderhouds-vrij, levenslange smering.
 Hogere toerentallen, geringe wrijvingscoëfficiënt.
 Spelingsvrij door de voorgespannen naaldenkoker.
 Op het uitschuifbare gedeelte wordt een met vet gevulde beschermbalg bevestigd.



type	grootte			lengte		Lmin L5-A	koers A	Lmax L5 ±1	spieas DIN ISO 14	klavet DIN 6885		vierkant S	kg ≈
	D1 H7	D2	D3	L1 -1	L4 ±0,5					B P9	T +0,2		
413-W	10	20	19,5	13	24	190	60	250	6 X 11 X 14	3	11,4	8	0,341
414-W	12	25	26,5	15	28	212	70	282	6 X 13 X 16	4	13,8	10	0,630
415-W	16	32	31,5	19	34	252	80	332	6 X 16 X 20	5	18,3	14	1,110
416-W	20	40	39,5	23	41	374	100	474	6 X 21 X 25	6	22,8	19	2,300
417-W	25	50	51,5	29	52,5	473	150	626	6 X 26 X 32	8	28,3	24	5,150
518-W	32	63	59,5	36	65	514	200	714	8 X 32 X 38	10	35,3	30	8,650
519-W	40	75	59,5	44	80	570	200	770	8 X 32 X 38	12	43,3	36	11,230
5020-W	50	90	79,5	54	95	700	200	900	8 X 42 X 48	14	53,8	-	21,600

Kogelgewrichten met draad DIN 71802

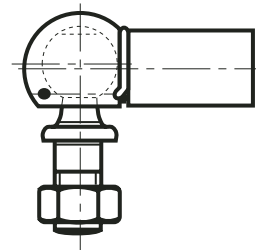
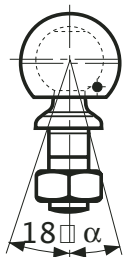
Leverbaar zowel met rechtse als linkse inwendige draad.
Uitwendig altijd rechtse draad.



Bouwworm C met draad en zeskantmoer

Rechts D2	Links D2	kogel D1 H9/h8	A ≈	B1	D2 + D7	D3	kogel D4 ≈	D5 H11/h11	D6	E	H1 ≈	L1 ≈	L2 ≈	L3 ≈	α	* kp	kg / 1000 st. ≈
20298	20332	8	22	5	M5	8	12,8	5	8	10,2	25,2	10,2	9	0,3	-	30	15,200
20299	20333	10	25	6	M6	10	14,8	6	10	11,5	30,2	12,5	11	0,5	-	70	25,200
20300	20334	13	30	8	M8	13	19,3	8	13	14,0	38,2	16,5	13	0,8	-	150	53,100
20301	20335	16	35	10	M10	16	24	10	16	15,5	47,5	20	16	0,5	-	200	103,800
20302	20336	16	35	10	M12	16	24	12	16	15,5	47,5	20	16	0,5	-	200	103,800
20303	20337	19	45	14	M14 x 1,5	22	30	14	19	21,5	62,5	28	20	0,5	-	300	220,900
20304	20338	19	45	14	M14	22	30	14	19	21,5	62,5	28	20	0,5	-	300	220,900
20190	-	19	45	14	M16	22	30	16	19	21,5	62,5	28	20	0,5	-	300	220,900

* statische belasting bij trek & druk

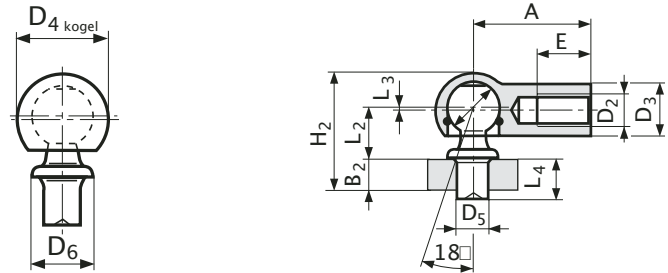


Bouwworm CS met draad en zeskantmoer, zekerheidsspil

Rechts D2	Links D2	kogel D1 H9/h8	A ≈	B1	D2 + D7	D3	kogel D4 ≈	D5 H11/h11	D6	E	H1 ≈	L1 ≈	L2 ≈	L3 ≈	α	* kp	kg / 1000 st. ≈
20305	20339	8	22	5	M5	8	12,8	5	8	10,2	25,2	10,2	9	0,3	10°	30	15,200
20306	20340	10	25	6	M6	10	14,8	6	10	11,5	30,2	12,5	11	0,5	15°	70	25,200
20307	20341	13	30	8	M8	13	19,3	8	13	14,0	38,2	16,5	13	0,8	15°	150	53,100
20308	20342	16	35	10	M10	16	24	10	16	15,5	47,5	20	16	0,5	15°	200	103,800
20309	20343	16	35	10	M12	16	24	12	16	15,5	47,5	20	16	0,5	15°	200	103,800
20310	20344	19	45	14	M14 x 1,5	22	30	14	19	21,5	62,5	28	20	0,5	15°	300	220,900
20311	20345	19	45	14	M14	22	30	14	19	21,5	62,5	28	20	0,5	15°	300	220,900
20171	-	19	45	14	M16	22	30	16	19	21,5	62,5	28	20	0,5	15°	300	220,900

* statische belasting bij trek & druk

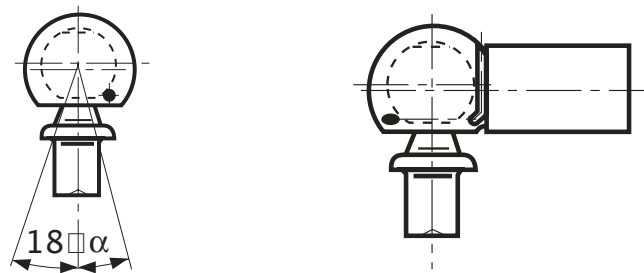
Kogelgewrichten met rivet DIN 71802



Bouwworm B

Rechts D2	Links D2	kogel D1 H9/h8	L4	A ≈	B2	D2	D3	kogel D4 ≈	D5 H11/h11	D6	E	H2 ≈	L1 ≈	L3 ≈	α	*	kg / 1000 st. ≈
20312	20346	8	4	22	2,5	M5	8	12,8	5	8	10,2	17,5	9	0,3	-	30	12,850
20313	20347	8	7,5	22	5	M5	8	12,8	5	8	10,2	20	9	0,3	-	30	13,350
20314	20348	10	4,5	25	3	M6	10	14,8	6	10	11,5	21	11	0,5	-	70	21,300
20315	20349	10	8	25	6	M6	10	14,8	6	10	11,5	24	11	0,5	-	70	22,000
20316	20350	13	5	30	3,5	M8	13	19,3	8	13	14,0	25	13	0,8	-	150	43,200
20317	20351	13	10	30	8	M8	13	19,3	8	13	14,0	30	13	0,8	-	150	45,000
20318	20352	16	6	35	4	M10	16	24	10	16	15,5	31,5	16	0,5	-	200	82,300
20319	20353	16	13	35	10	M10	16	24	10	16,5	15,5	37,5	16	0,5	-	200	86,600
20320	20354	19	12	45	8	M14x1,5	22	30	14	19	21,5	42,5	20	0,5	-	300	181,000
20321	20355	19	18	45	14	M14x1,5	22	30	14	19	21,5	48,5	20	0,5	-	300	188,700

* statische belasting bij trek & druk



Bouwworm BS met zekerheidsspil

Rechts D2	Links D2	kogel D1 H9/h8	L4	A ≈	B2	D2	D3	kogel D4 ≈	D5 H11/h11	D6	E	H2 ≈	L1 ≈	L3 ≈	α	*	kg / 1000 st. ≈
20322	20356	8	4	22	2,5	M5	8	12,8	5	8	10,2	17,5	9	0,3	10°	30	12,850
20323	20357	8	7,5	22	5	M5	8	12,8	5	8	10,2	20	9	0,3	10°	30	13,350
20324	20358	10	4,5	25	3	M6	10	14,8	6	10	11,5	21	11	0,5	15°	70	21,300
20325	20359	10	8	25	6	M6	10	14,8	6	10	11,5	24	11	0,5	15°	70	22,000
20326	20360	13	5	30	3,5	M8	13	19,3	8	13	14,0	25	13	0,8	15°	150	43,200
20327	20361	13	10	30	8	M8	13	19,3	8	13	14,0	30	13	0,8	15°	150	45,000
20328	20362	16	6	35	4	M10	16	24	10	16	15,5	31,5	16	0,5	15°	200	82,300
20329	20363	16	13	35	10	M10	16	24	10	16	15,5	37,5	16	0,5	15°	200	86,600
20330	20364	19	12	45	8	M14x1,5	22	30	14	19	21,5	42,5	20	0,5	15°	300	181,000
20331	20365	19	18	45	14	M14x1,5	22	30	14	19	21,5	48,5	20	0,5	15°	300	188,700

* statische belasting bij trek & druk

Informatie over het inbouwen.

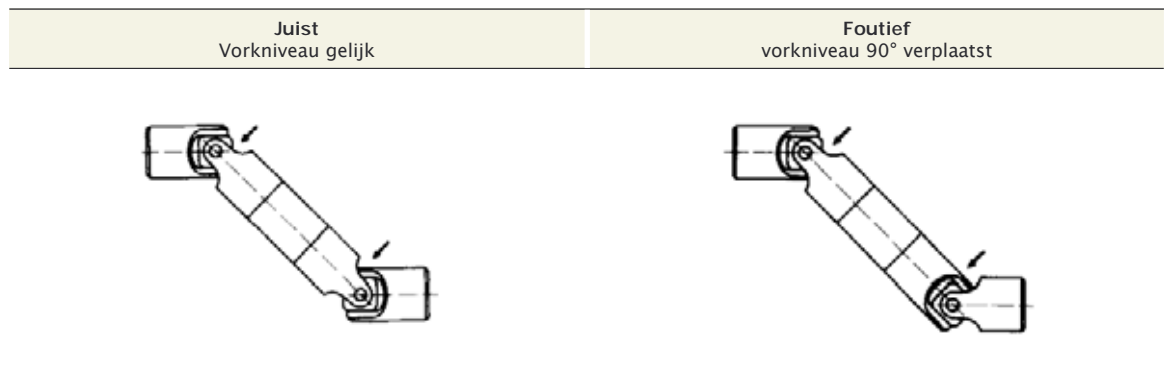


Rotule koppelingen en uitschuifbare gewrichtsassen zijn zowel nu als in de toekomst onontbeerlijke en veelzijdige constructie onderdelen voor het overbrengen van draaibewegingen en van draaimomenten.

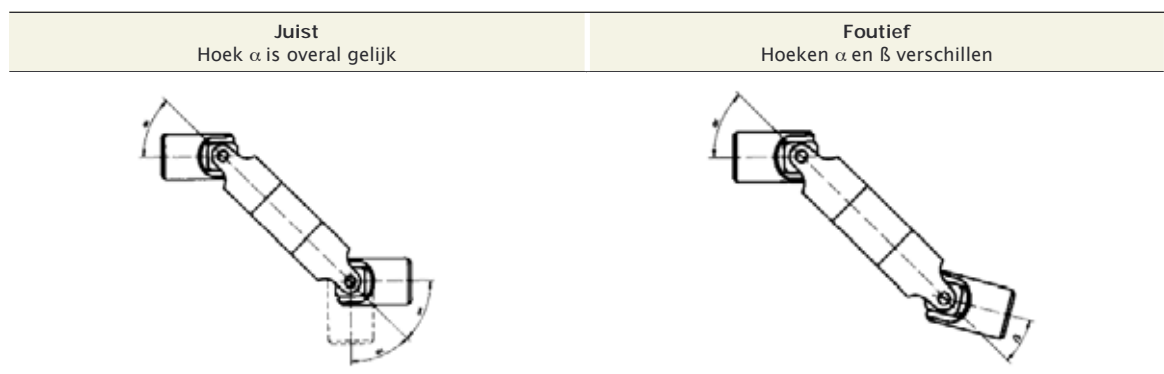
Wanneer twee assen met een bepaalde hoekverdraaiing met een enkelvoudige rotule koppeling worden verbonden, en de as met gelijkvormige hoeksnelheid draait, dan beweegt zich de andere as ongelijkvormig. Deze ongelijkvormigheid – ook cardanfout genoemd – veroorzaakt een voor- resp. achternasellen van de draaihoek in de vorm van sinusgelijkaardige schommelingen van de tweede as, waarbij de ongelijkvormigheid toeneemt met stijgende afwijkingshoek α .

Daarom worden enkelvoudige rotule koppelingen alleen daar aangewend waar een ongelijkvormigheid van de rotatie is toegelaten. Deze ongelijkvormigheid kan worden ongedaan gemaakt door het opstellen van twee enkelvoudige rotule koppelingen achter elkaar tot één gewrichtsas, of door het aanwenden van een dubbele rotule koppeling. Bij precies inbouwen wordt de ongelijkvormigheid van de eerste rotule koppeling door de tweede weggewerkt, wanneer de volgende voorwaarden volgens DIN 808 gegeven zijn:

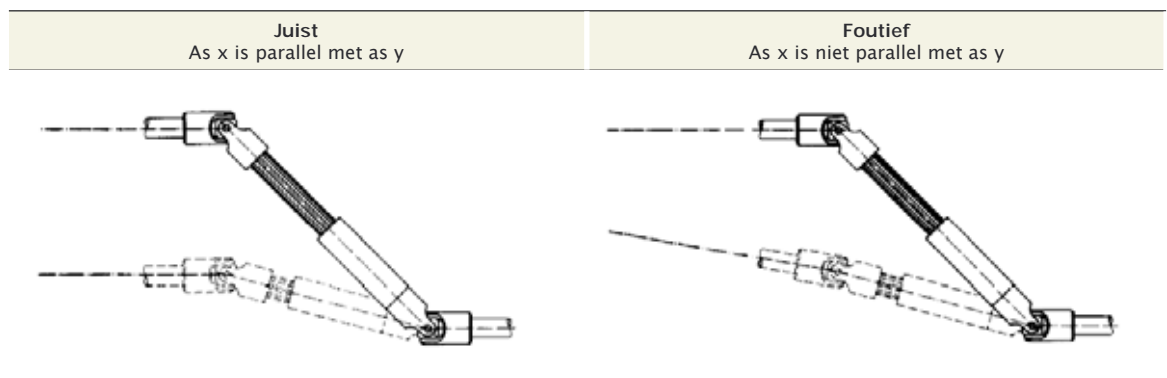
- 1 Juiste vorkpositie bij aanwending van twee enkelvoudige rotule koppelingen in acht nemen, opdat de beide vorken zoals bij de dubbele rotule koppelingen op één niveau liggen.



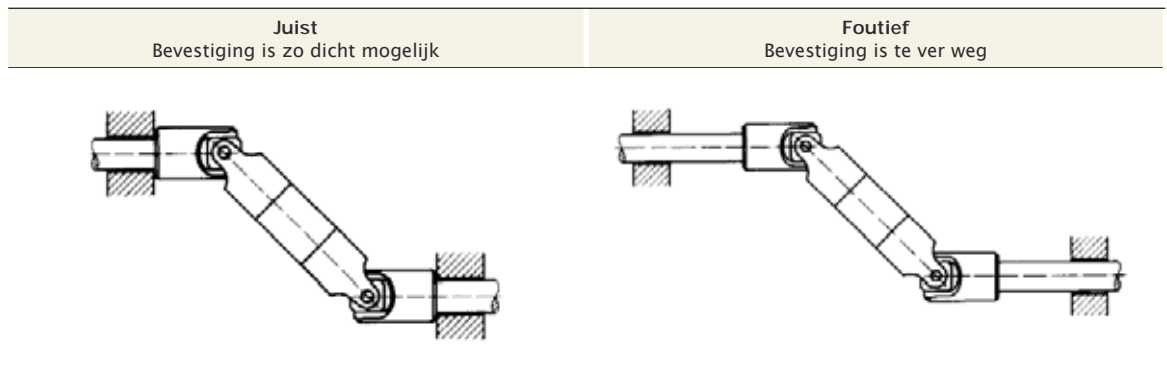
- 2 De afwijkingshoeken moeten aan beide einden even groot zijn.



- 3 Drijvende en gedreven assen mogen bij positiewijziging enkel parallel tegenover elkaar worden verschoven.



- 4 De bevestiging van de gewrichtsas - of van de dubbele roltule koppeling - moet zo dicht mogelijk bij de rotule koppeling worden opgesteld.



De rotule koppelingen worden zonder stiftgaten en spanstiften geleverd.
De lengte van het spanstift richt zich naar de buitendiameter van de rotule koppeling.

Wij adviseeren spanstiften volgens DIN 1481										
boring \varnothing	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
stift \varnothing	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16

Bepalen van de rotule grootte.

diagram 1

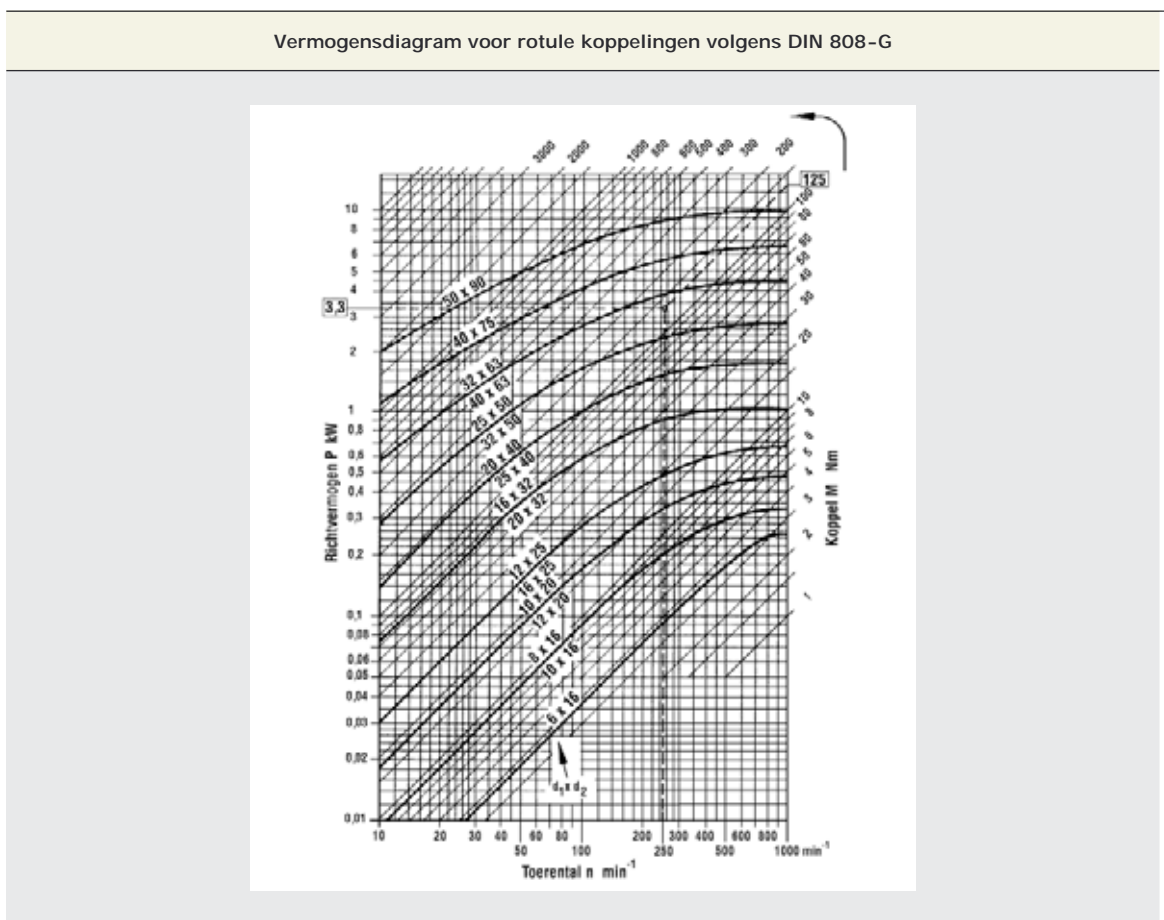
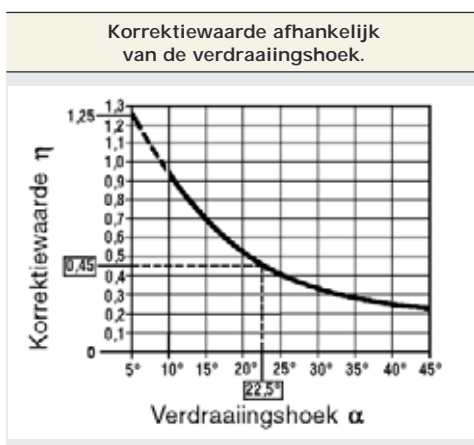


diagram 2



Berekeningsvoorbeeld:
 vermogen $P = 1,5 \text{ kW}$
 toerental $n = 250 \text{ min}^{-1}$
 verdraaiingshoek $\alpha = 22^{\circ}30'$

Berekeningswerkwijze:
 korrektiewaarde (zie diag. 2) $\eta = 0,45$

$$\text{richtvermogen } P' = \frac{P}{\eta} = \frac{1,5}{0,45} = 3,3 \text{ kW}$$

Overeenkomstig diag. 1 selekteert men voor $n = 250 \text{ min}^{-1}$ en $3,3 \text{ kW}$ een rotule koppeling E 32 x 63 (resp. E 40 x 63) met een toelaatbaar koppel $M = 125 \text{ Nm}$.

diagram 3

Vermogensdiagram voor rotule koppelingen met glijlagers en versterkte scharnierdelen.

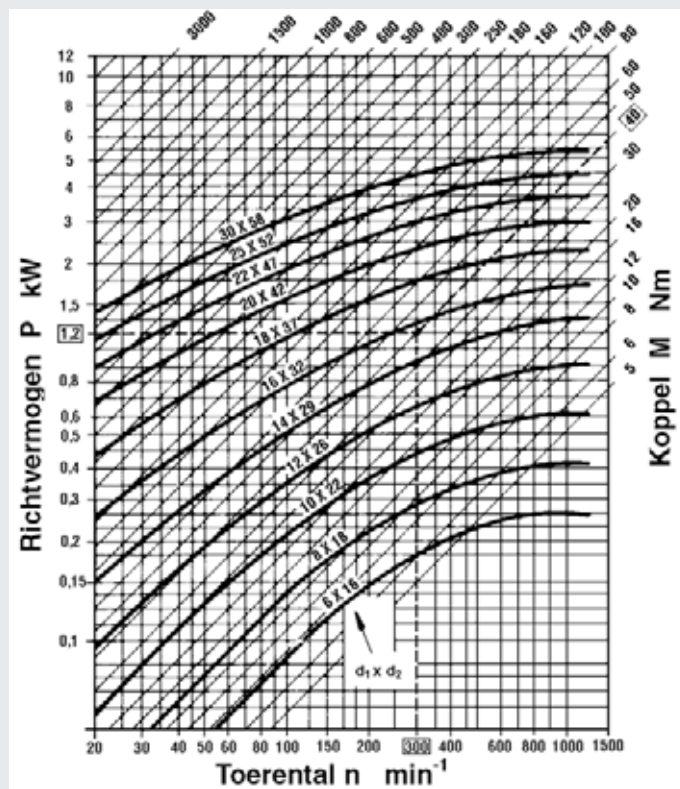
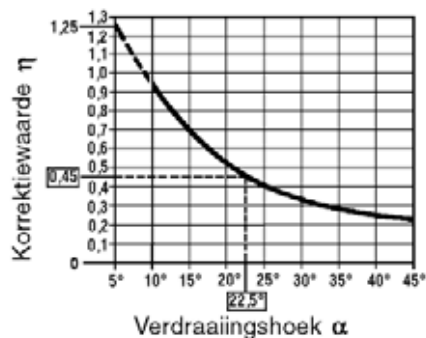


diagram 4

Korrektiewaarde afhankelijk van de verdraaiingshoek.



Berekeningsvoorbeeld:

vermogen $P = 0,54 \text{ kW}$
toerental $n = 300 \text{ min}^{-1}$
verdraaiingshoek $\alpha = 30^\circ$

Berekeningswijze:

korrektiewaarde (zie diag. 4) $\eta = 0,45$
 $P \quad 0,54$
richtvermogen $P' = \frac{P}{\eta} = \frac{0,54}{0,45} = 1,2 \text{ kW}$

Overeenkomstig diagram 3 selecteert men voor $n = 300 \text{ min}^{-1}$ en $1,2 \text{ kW}$ een rotule koppeling E 16 x 32 met een toelaatbaar koppel $M = 40 \text{ Nm}$.

diagram 5

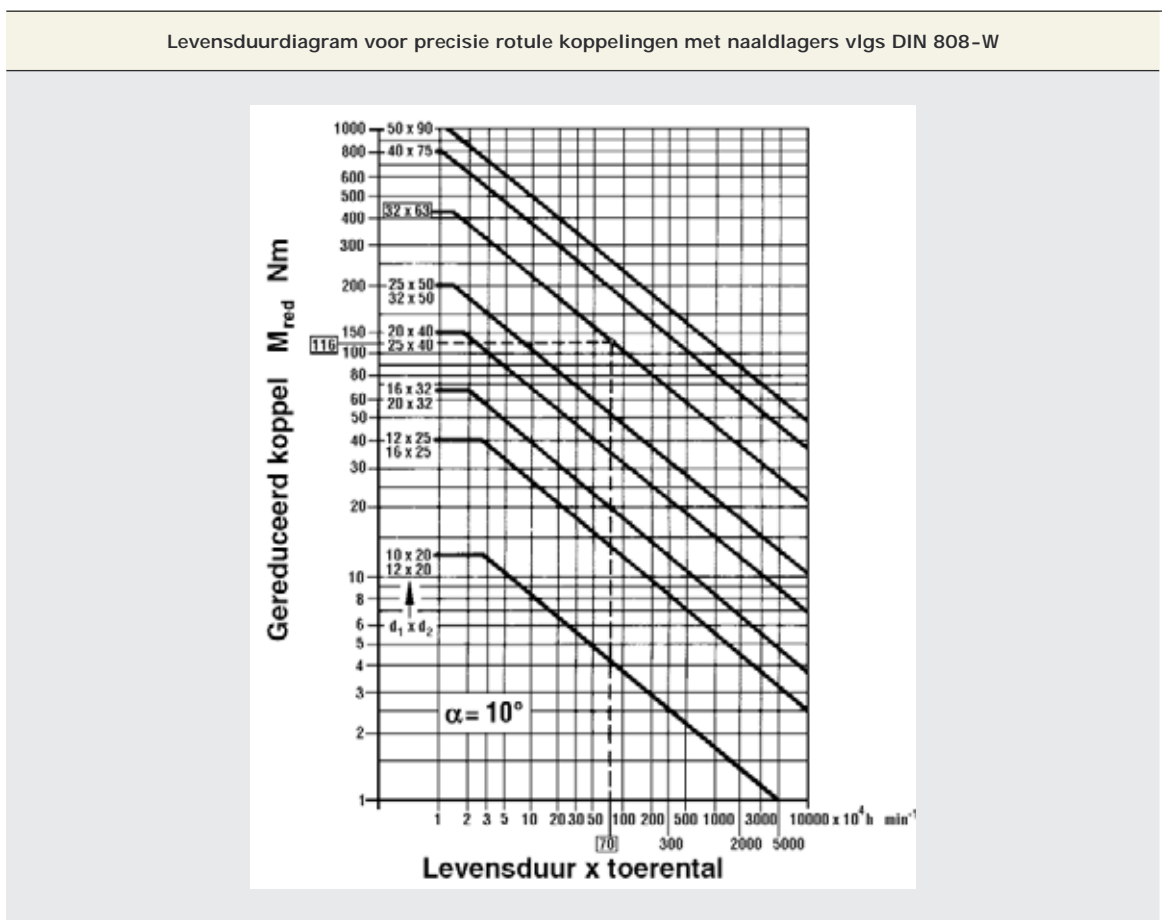
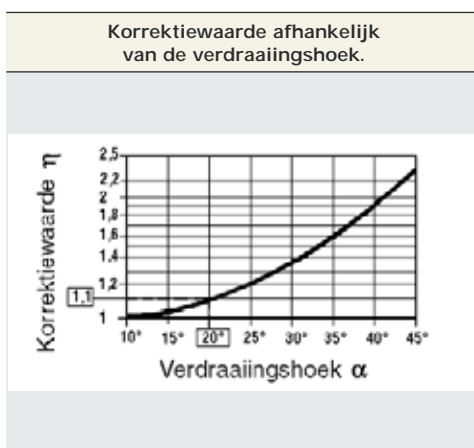


diagram 6



f_z = stootfaktor (1 tot 3)
 η = korrektiewaarde (volgens diag. 6)
 M = koppel
 $M_{red} = M \cdot f_z \cdot \eta$

Berekeningsvoorbeeld:

koppel $M = 70 \text{ Nm}$
 toerental $n = 1400 \text{ min}^{-1}$
 levensduur $L = 500 \text{ h}$
 verdraaiingshoek $\alpha = 20^\circ$
 stootfaktor $f_z = 1,5$
 korrektiefactor uit diag. 6 $\eta = 1,1$
 gereduceerd koppel
 $M_{red} = M \cdot f_z \cdot \eta = 70 \cdot 1,5 \cdot 1,1 = 116$
 $L \cdot n = 500 \cdot 1400 = 700000 = 70 \times 10^4$
 Overeenkomstig diag. 5 selecteert men een rotule koppeling E 32 x 63.

Onderhoud en smering.

Om een storingvrije werking van precisie rotule koppelingen en uitschuifbare gewichtsassen te garanderen, zijn bepaalde smeerintervallen noodzakelijk.

Precisie rotule koppelingen met naaldlager behoeven geen onderhoud en worden op grond van hun duurzame smering bij voorkeur gebruikt op moeilijk toegankelijke plaatsen.

Opgelet:

Precisie rotule koppelingen en uitschuifbare gewichtsassen zijn bedrijfsklaar gesmeerd met lithi-umverzeept hoogdruksmeervet op basis van minerale olie.

Temperatuurbereik:

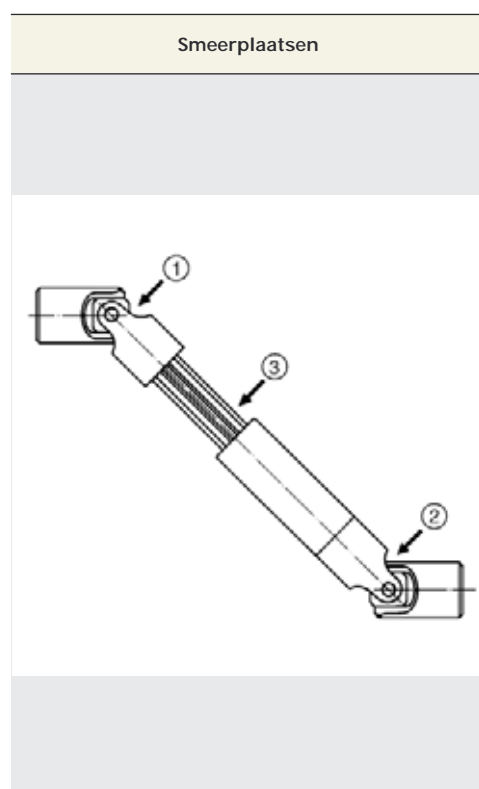
van -30° tot $+125^{\circ}\text{C}$ (permanente smering)

Maximumtemperatuur: 140°C

Gebruik bij nasmering enkel die smeermiddelen die van dezelfde specificaties voorzien zijn.

Smeerplaatsen

Bij ononderbroken bedrijf moeten, ten minste eenmaal per dag, de met pijlen aangeduide plaatsen worden nagesmeerd.



Bij glijlagers, geldt dit voor het geheel van de glijvlakken aan kubus, vorkstuk en lagerstiften 1 en 2, alsook voor de glijvlakken van het uitschuifbare profiel bij uitschuifbare gewichtsassen 3 (zie afbeelding).

Bij zeer vervuild bedrijf, is een inkapselen van de glijdende delen door middel van een beschermbalg vereist. Door het opvullen van de balg met vet, bereikt men een constante zelfsmearing voor onbepaalde tijd.

Opmerking:

- Onderhoudsbeurten moeten met regelmatige tussenpozen worden uitgevoerd, bij voorkeur samen met de onderhoudsbeurten aan andere machineonderdelen.
- Hierbij wordt aanbevolen een geluids- en spelingscontrole uit te voeren, voor zover afwijkingen voorkomen van het normale loopgeruis of overdreven veel speling zit op de scharnier- en profielonderdelen.

Aanwijzingen voor precisie rotule koppelingen met naaldlager:

Precisie rotule koppelingen met naaldlager volgens DIN 808-W worden gebruikt daar waar hoge overbrengingsprestaties bij nauwkeurige krachtoverbrenging en hoge toerentallen (tot max. 5000 min^{-1})

