

Innehåll

Table of Contents

Vi är experter på transmissionsteknik	Sidan 2	<i>We are the experts in transmission engineering</i>	<i>Page 2</i>
Programöversikt - GWB kardanaxlar för industri & marin	Sidan 4	<i>Survey of cardan shaft series</i>	<i>Page 4</i>
Specialutföranden och tillbehör	Sidan 6	<i>Special designs of cardan shafts and additional equipment</i>	<i>Page 6</i>
Översikt av specialutföranden	Sidan 8	<i>Special equipment for cardan shafts</i>	<i>Page 8</i>
Förklaringar av typbeteckningar	Sidan 9	<i>Directions for handling of data sheets</i>	<i>Page 9</i>
Datablad med måttangivelser		<i>Data sheets</i>	
● Serie 687	Sidan 10	● <i>Series 687</i>	<i>Page 10</i>
● Serie 587	Sidan 14	● <i>Series 587</i>	<i>Page 14</i>
● Serie 390	Sidan 16	● <i>Series 390</i>	<i>Page 16</i>
● Serie 392	Sidan 18	● <i>Series 392</i>	<i>Page 18</i>
● Serie 498	Sidan 20	● <i>Series 498</i>	<i>Page 20</i>
● Serie 587 • 190 (utförande 9.06)	Sidan 22	● <i>Series 587 • 190 super short designs</i>	<i>Page 22</i>
● Knutkors	Sidan 24	● <i>Journal cross assemblies</i>	<i>Page 24</i>
● Översättning; gamla – nya utföranden	Sidan 25	● <i>Translation; old – new designs</i>	<i>Page 25</i>
● Radialtandade kardanaxelanslutningar i "Hirth-utförande"	Sidan 26	● <i>Cardan shaft flange connection with Hirth-serration</i>	<i>Page 26</i>
● Motflänsar	Sidan 27	● <i>Companion flanges</i>	<i>Page 27</i>
● Snabbkopplingar typ 230 • 330	Sidan 28	● <i>Quick release couplings Series 230 • 330</i>	<i>Page 28</i>
Konstruktionsbeskrivningar	Sidan 30	<i>Design features</i>	<i>Page 30</i>
Allmänna teoretiska grunder	Sidan 32	<i>General theoretical directions</i>	<i>Page 32</i>
Användningstekniska riktlinjer	Sidan 34	<i>Technical directions for application</i>	<i>Page 34</i>
Dimensionering av kardanaxlar	Sidan 43	<i>Selection of cardan shafts</i>	<i>Page 43</i>
Installation och underhåll	Sidan 46	<i>Installation and maintenance</i>	<i>Page 46</i>
Riktlinjer för förfrågningar och order	Sidan 57	<i>Directions for inquiries and orders</i>	<i>Page 57</i>

Vi är experter på transmissionsteknik

GKN Gelenkwellenbau GmbH har mer än 50 års erfarenhet av kardanaxeltillverkning, vilket starkt bidragit till vår särställning som ledande leverantör av kardanaxlar till fordon-, industri- och marinapplikationer.

Grunden till vår kompetens formas av GKN-gruppens världsomspännande nätverk av egna företag och associerade samarbetspartners.

Det är vår företagspolicy att långsiktigt befästa denna position genom ständiga tekniska förbättringar, hög kvalitet, tillförlitlighet och flexibilitet, för att därigenom kunna garantera optimala produkter på en föränderlig marknad med växlande krav.

Vårt omfattande kardanaxelprogram utgör en mångfald av produkter för olika applikationer i momentområdet mellan

GKN Gelenkwellenbau GmbH has more than 50 years experience in the production of universal joint shafts. This fact has strongly contributed to our prime position as a leading supplier of cardan shafts to the automotive, industrial and marine sector.

A worldwide network of activities and partnerships and belonging to GKN's in an international group of companies form the basis of our competence.

It is our corporate policy to secure this position in the long-term through technical innovation, quality, reliability and flexibility, thereby maintaining our capability to supply economically efficient, high-performance products in a changing market environment.

Our cardan shafts contains a wide range of products for various applications, covering a torque range from

2.400 – 15.000.000 Nm

På världsmarknaden förekommer huvudsakligen två olika av standard teknologier för kardanaxlar. Skillnaden ligger i utformningen av knutkorsens lagersäten.

Slutet lagersäte: Denna variant används allmänt för drivning i fordon, samt även vissa industri- och marinapplikationer (Serie 687 och 587).

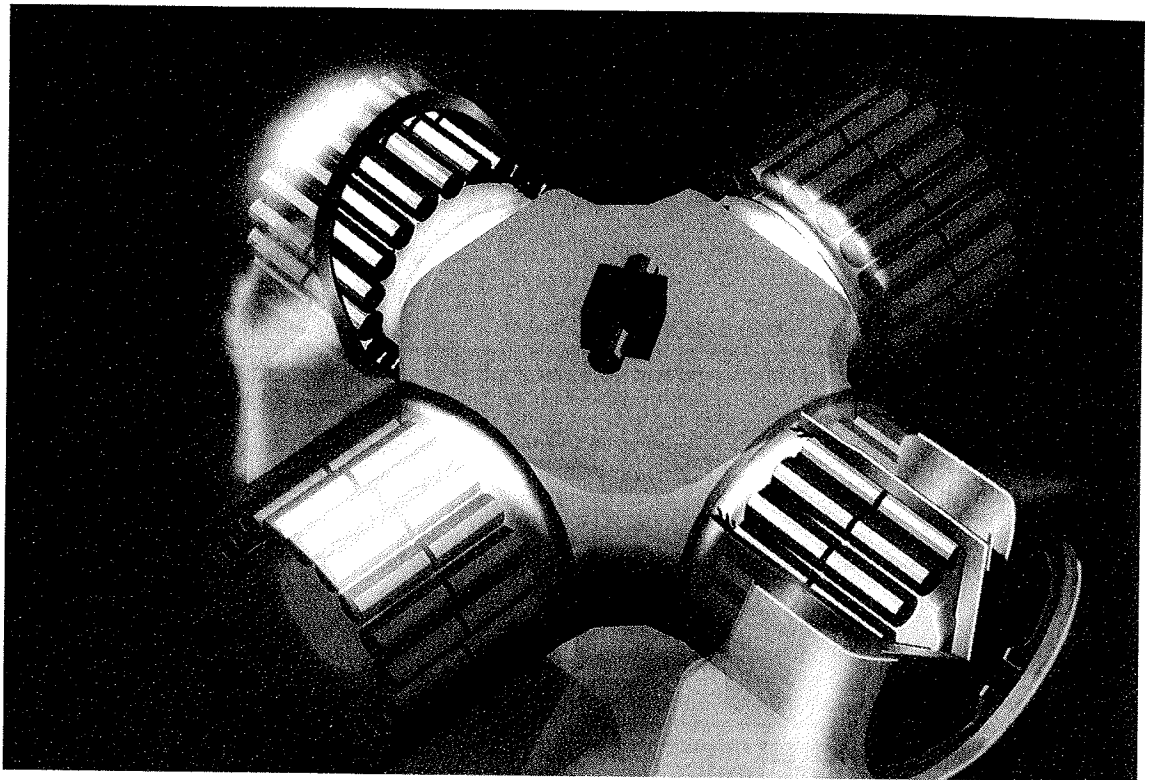
Delat lagersäte: Detta utförande är utvecklat för tunga och extremt krävande applikationer och ger en kompakt design med maximal momentkapacitet och livslängd. Delat lagersäte med överfall förenklar dessutom vid service- och underhållsarbete.

There are basically two types of cardan shafts which have evolved into a worldwide technology standard. Their main difference lies in the design of the bearing eye.

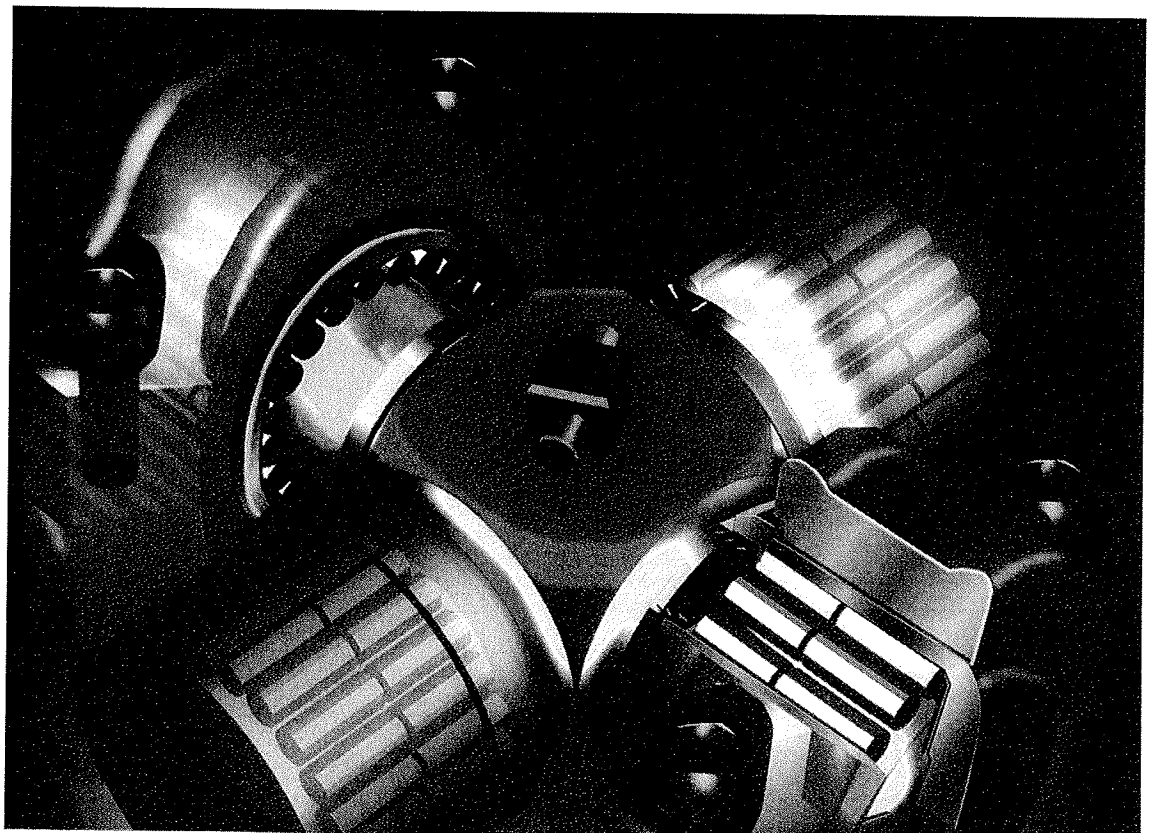
Closed bearing eye: This is a design used mainly in the commercial vehicles sector and for general mechanical engineering applications (Series 687 and 587).

Split bearing eye: Developed for heavy and super-heavy duty applications, this design (Series 390/392 and 498), provides compact dimensions in conjunction with a maximum torque transmission capability and greatly improved service life, apart from facilitating maintenance and assembly operations.

Slutet lagersäte
Closed bearing eye



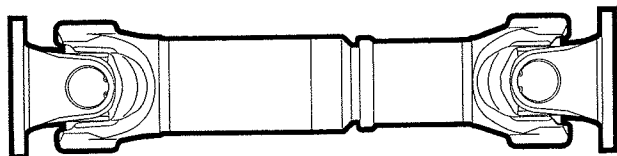
Delat lagersäte
Split bearing eye



Programöversikt

Serie/ Series

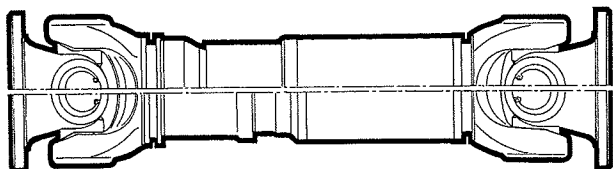
687



Momentområde T_{CS} / Torque range T_{CS}
från/ from 2,4 till/ to 35 kNm

Flänsdiameter/ Flange diameter
från/ from 90 till/ to 225 mm

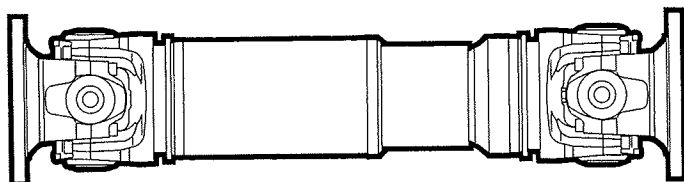
587.50/.55/.60



Momentområde T_{CS} / Torque range T_{CS}
från/ from 43 till/ to 57 kNm

Flänsdiameter/ Flange diameter
från/ till 225 till/ to 285 mm

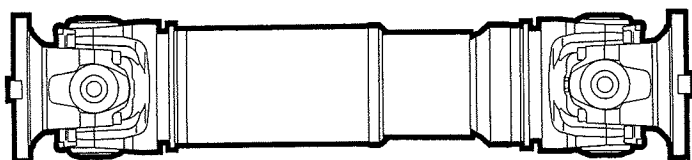
**390 (max. lagerlivslängd)
(max. bearing life)**



Momentområde T_{CS} / Torque range T_{CS}
från/ from 60 till/ to 255 kNm

Flänsdiameter/ Flange diameter
från/ from 285 till/ to 435 mm

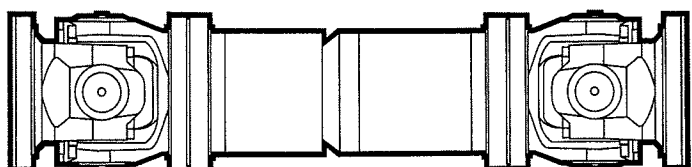
**392 (max. momentkapacitet)
(max. torque capacity)**



Momentområde T_{CS} / Torque range T_{CS}
från/ from 70 till/ to 1150 kNm

Flänsdiameter/ Flange diameter
från/ from 225 till/ to 550 mm

498



Momentområde T_{CS} / Torque range T_{CS}
från/ from 1880 till/ to 15000 kNm

Flänsdiameter/ Flange diameter
från/ from 600 till/ to 1200 mm

Förstärkt serie med högre momentkapacitet erbjuds på begäran
/ Larger sizes available on request

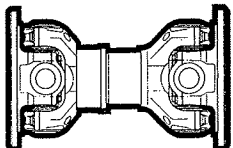
Konstruktionstekniska egenskaper <i>Design features</i>	Typiska användningsområden <i>Preferred application</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● Slutna lagersäten/<i>Closed bearing yokes</i> ● Kompakt design/<i>Compact design</i> ● Minimalt underhåll/<i>Low maintenance</i> ● Rilsanbehandlade splines/<i>Plastic-coated splines</i> ● Böjningsvinkel upp till 25° (för 687.40 upp till 44°)/ <i>Operating angle up to 25°, partly up to 44°</i> 	Rälsbundna fordon/ <i>Railway vehicles</i> Valsverk/ <i>Rolling mill plants</i> Marina drivenheter/ <i>Ship's drives</i> Allmänna maskinkonstruktioner/ <i>General machinery construction plants</i>
Tekniska data sidan 10/ <i>Technical data page 10</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Slutna lagersäten/<i>Closed bearing yokes</i> ● Kompakt design/<i>Compact design</i> ● Minimalt underhåll/<i>Low maintenance</i> ● Rilsanbelagda splines (587.50) <i>Splines coated with lubricating varnish 587/Plastic-coated</i> ● Böjningsvinkel upp till 24°/<i>Operating angle up to 24°</i> 	Rälsbundna fordon/ <i>Railway vehicles</i> Valsverk/ <i>Rolling mill plants</i> Marina drivenheter / <i>Ship's drives</i> Allmänna maskinkonstruktioner/ <i>General machinery construction plants</i>
Tekniska data sidan 14/ <i>Technical data page 14</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Maximal lagerlivslängd i förhållande till rotationsdiametern <i>Maximum bearing life in confined spaces</i> ● Delade lagersäten med tandade lageröverfall <i>Split bearing yokes with toothed bearing cap</i> ● Kompakt design/<i>Compact design</i> ● Optimerade rullager/<i>Optimized roller bearing</i> ● Helt avtätade splines med förbättrat tätningssystem <i>Length compensation coated with lubricating varnish</i> ● Böjningsvinkel upp till 15°/<i>Operating angle up to 15°</i> 	Rälsbundna fordon/ <i>Railway vehicles</i> Marina drivenheter/ <i>Ship's drives</i> Kranar/ <i>Crane systems</i> Pappersmaskiner/ <i>Paper machines</i> Allmänna maskinkonstruktioner/ <i>General machinery construction plants</i>
Tekniska data sidan 16/ <i>Technical data page 16</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Maximal momentkapacitet i förhållande till rotationsdiametern <i>High torque capacity despite small connecting dimensions</i> ● Delade lagersäten med tandade lageröverfall <i>Split bearing yokes with toothed bearing cap</i> ● Kompaktdesign/<i>Compact design</i> ● Knutkors med låg formfaktor/<i>Journal cross with low notch factor</i> ● Helt avtätade splines med förbättrat tätningssystem <i>Length compensation coated with lubricating varnish, coated splines</i> ● Böjningsvinkel 10° upp till 15°/<i>Operating angle 10° up to 15°</i> 	Valsverk/ <i>Rolling mill plants</i> Drivenheter i kalanderverk/ <i>Calender drives</i> Hårt belastade drifter i allmänna maskinkonstruktioner/ <i>Heavy-loaded plants of general machinery construction</i>
Tekniska data sidan 18/ <i>Technical data page 18</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● 3 avvinklingsvarianter för max. vridmoment eller max. lagerlivslängd/<i>3 operating angle versions for maximum torque or maximum bearing life capacity</i> ● Delade lagersäten med tandade lageröverfall <i>Split bearing yokes with toothed bearing cap</i> ● Standardfläns med Hirth-tandning/<i>Standard Hirth-serrated flange</i> ● Fläns- eller klövkoppling/<i>Flange or wobbler connection</i> ● Böjningsvinkel upp till 15°/<i>Operating angle up to 15°</i> 	Huvuddrifter i valsverk/ <i>Main rolling mill drive units</i> Hårt belastade drifter i allmänna maskinkonstruktioner/ <i>Heavy-machinery construction plants</i>
Tekniska data sidan 20/ <i>Technical data page 20</i>	

Specialutföranden och tillbehör

Program/Series

587 • 190

Kardankoppling/Super short design

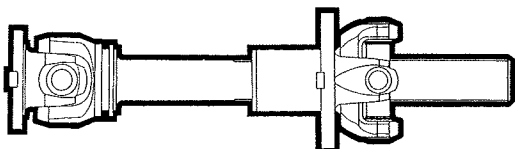


Momentområde T_{CS} / Torque range T_{CS}
från/from 23 till/to 93 kNm

Flänsdiameter/Flange diameter
från/from 275 till/to 405 mm

292

Tunnelaxlar/Gear shafts



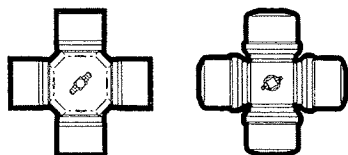
Momentområde T_{CS} / Torque range T_{CS}
från/from 57 till/to 1053 kNm

Flänsdiameter/Flange diameter
från/from 225/315 till/to 550/710 mm

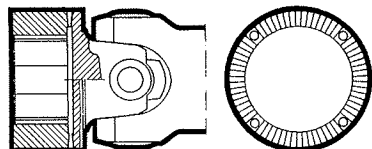
Begär specialtrycksak/Ask for leaflet

Knutkors, komplett sats

Journal cross assemblies



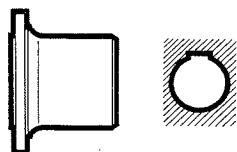
Hirth-tandning/Hirth-serration



Ytterdiameter från/Outside diameter from
225 till/to 1270 mm

Tandningar med kuggantal från/
Number of teeth 48 till/to 180

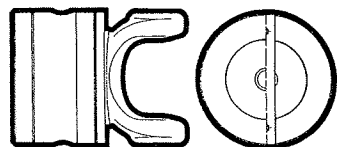
Motflänsar/Companion flanges



Ytterdiameter från 100 mm och uppåt
/Outside diameter from 100 mm onward

330 • 230

Snabbkopplingar/Quick release couplings



Ytterdiameter från
100 till 435 mm
/Outside diameter from
100 to 435 mm

Special designs of cardan shafts and additional equipment

Konstruktionstekniska egenskaper Design features	Typiska användningsområden Preferred application
<ul style="list-style-type: none">● Slutna lagersäten (587)/Closed bearing yokes (587)● Delade lagersäten (190)/Split bearing yokes (190)● Eftersmörjning av kardanknutar och splines är möjlig Joints and length compensation regreasable● Böjningsvinkel upp till 15°/Operating angle up to 15°	Rälsbundna/Railway vehicles Valsverk/Rolling mill plants Marina drivenheter/Ship's drives Drivenheter i kalanderverk/Calender drives Pappersmaskiner/Paper machines Allmänna maskinkonstruktioner/ General machinery construction plants
Tekniska data sidan 22/Technical data page 22	
<ul style="list-style-type: none">● Kompaktutförande med förlängd axiell förskjutbarhet Shorter designs with large length compensation● Axiell förskjutbarhet genom kardanknut Length compensation through the joint● Hög momentkapacitet vid små anslutningsmått High torque capacity with small connection dimensions● Standardfläns med tvärkil/Standard flange with face key● Delade lagersäten med tandade lageröverfall Split bearing yokes with toothed bearing cap● Lagertätningar av labyrinttyp/Bearings with labyrinth seals● Böjningsvinkel upp till 10°/7,5°/Operating angle up to 10°/7,5°	Valsverk/Rolling mill plants
<ul style="list-style-type: none">● Serie/Series 687 Knutkors med låg formfaktor/Journal cross with low notch factor● GFK-tryckbricka/GFK thrust washer● Genomsörjbara tätningar av labyrinttyp/Greasable sealing system● Serie/Series 390 · 392 · 498 · 587● Knutkors med låg anvisningsfaktor/Journal cross with low notch factor● FEM-optimerade nållager/Optimized roller bearing● Smörjbara tätningar av labyrinttyp/Greasable multiple sealing	
Tekniska data sidan 24/Technical data page 24	
<ul style="list-style-type: none">● Hög överföringskapacitet/High transmission capacity● Formlåsande/Form locking● Självcenterande/Self-centring	Valsverk/Rolling mill plants
Tekniska data sidan 26/Technical data page 26	
<ul style="list-style-type: none">● Anslutning enligt kundens önskemål/ Connection and features to customer specification	
Tekniska data sidan 27/Technical data page 27	
<p>Snabbkopplingar är/Quick-release couplings are:</p> <ul style="list-style-type: none">● Anslutningselement för kardanaxlar Series elements of cardan shafts● För snabb in- och urkoppling av kardanaxel för valsdrifter, mm Quick to release or to close by operating a single spindle	Valsverk/Rolling mill plants Teststationer/Test rigs Allmänna maskinkonstruktioner/ General machinery construction plants
Tekniska data sidan 28/Technical data page 28	

Översikt av specialutföranden/ Special equipment for cardan shaft

Utrustning/Equipment	Serie/Series				
	687	587	390	392	498
Flänsmedbringare/Flange yoke					
– utvändigt tandad /external teeth					●
– radialtandad /teeth at front end	●	●	●	●	X
– med tvärkil /with face key	●	●	●	X	●
– med extra spännhylsor /with additional dowel pins	●	●	●	●	
– med övergångsfläns /with the next larger size	●	●	●	●	●
– SAE-anslutning /SAE-connection	●	●			
Splines förband/Sliding component					
– rilsanbehandlade/plastic-coated (587.50 serien/in series)	X	●	●	●	
– nitrerhårdad/nitrified		●	●	●	●
– förlängd förskjutbarhet/large length compensation	●	●	●	●	●
– hydraulisk förskjutbarhet/hydraulic length compensation			●	●	●
– låsbar förskjutbarhet/lockable length compensation		●	●	●	●
– fjäderförspänd förskjutbarhet/spring-braced length compensation			●	●	●
Motflänsar/Companion flanges					
– Färdigställs enligt önskemål/Design as requested	●	●	●	●	●
Specialutrustning/Special equipment for					
– Högtemperatur-förberedd/Application at high temperature	●	●	●	●	●
– Lågtemperatur-förberedd/Application at low temperature	●	●	●	●	●
Vinkelbegränsning/Deflection angle limit			●	●	●
Snabbkoppling/Quick-release coupling					
– Integrerad/Integrated					
– Kompletterande enhet/Additional unit	●	●	●	●	
Uppfästningsanordning/Shaft holding device	●	●	●		
Röntgen-, ultraljudsprovning/X-ray and ultrasonic test	●	●	●	●	
Typgodkännande/Officially approval					
– från alla kända klassificeringssällskap/ by all known classification societies	●	●	●		

● = Levereras på begäran/Supplied on request

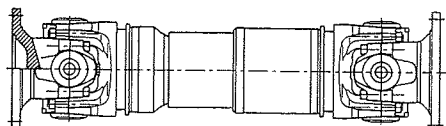
X = Standardutrustning/Standard

Ytterligare utrustning och specialutföranden erbjuds på begäran/Further equipment and special designs on request

Förklaringar av typbeteckningar *Directions for handling of data sheets*

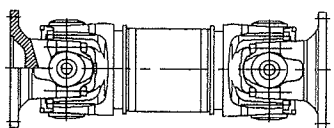
På följande sidor presenteras vårt standardprogram samt vissa specialutföranden.
The following sheets give a survey of the current standard range of products and some special designs.

Standardutföranden/*Standard designs*



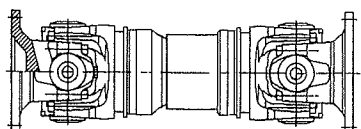
0.01

Kardanaxel med axiell förskjutbarhet
Cardan shaft with length compensation, tubular design



0.03

Kardanaxel med fast längd utan axiell förskjutbarhet
Cardan shaft without length compensation, tubular design

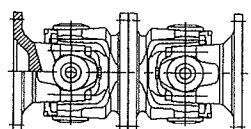


9.01

Kardanaxel i kompaktutförande med axiell förskjutbarhet
Cardan shaft with length compensation, short design

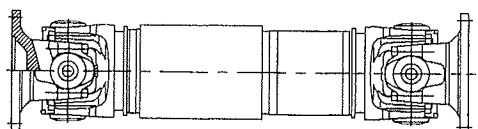
9.02

9.03



9.04

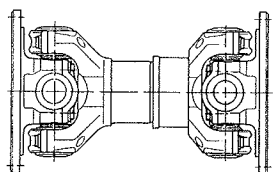
Dubbelknut utan axiell förskjutbarhet
Cardan shaft without length compensation, double flange shaft design



0.02

Specialutföranden/*Special designs*

Kardanaxel med förlängd axiell förskjutbarhet
Cardan shaft with large length compensation, tubular design

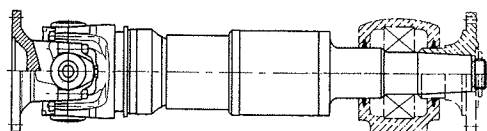


9.06

Kardanaxel i extremt kompaktutförande med axiell förskjutbarhet (Kardankoppling)
Cardan shaft with length compensation, super short design

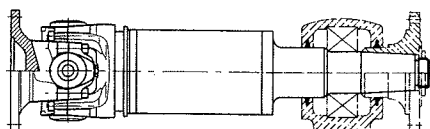
Mellanaxlar*/*Intermediate shafts**

(för installationer med stödlager)
(available with intermediate bearing)



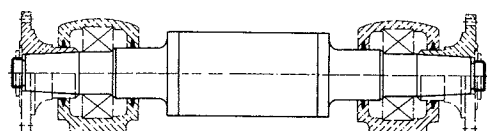
0.04

Mellanaxel med axiell förskjutbarhet
Intermediate shaft with length compensation



0.04

Mellanaxel med fast längd (utan axiell förskjutbarhet)
Intermediate shaft without length compensation



0.01

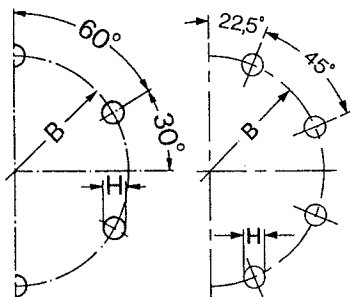
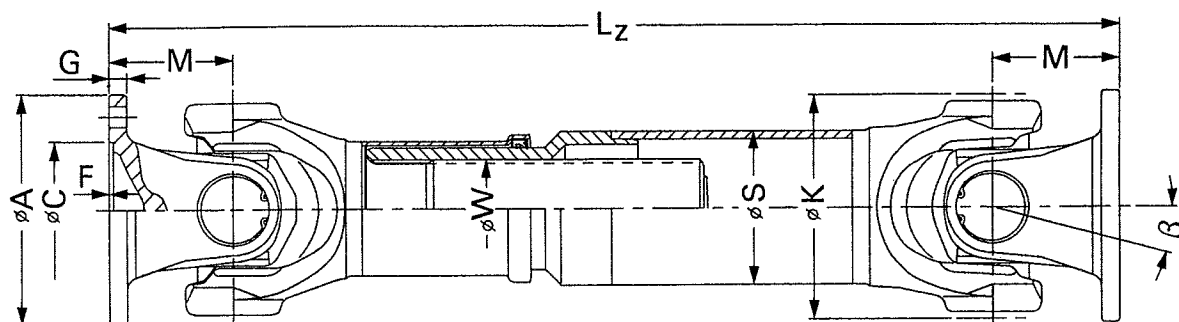
Mellanaxel med fast längd och dubbla stödlager
Midship shaft

* Datablad på begäran
Data sheet and/or drawing on request

Utförande Design

- 0.02 Kardanaxel med förlängd axiell förskjutbarhet, rörutförande/*with large length compensation, tubular design*
 0.03 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, rörutförande/*without length compensation, tubular design*
 9.01 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/*with length compensation, short design*
 9.03 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/*with length compensation, short design*
 9.04 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, dubbelknututförande/*without length compensation, double flange shaft design*

0.02

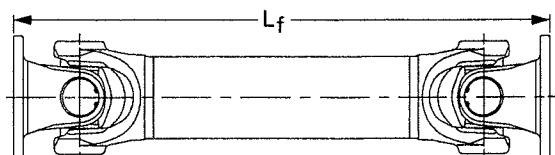


6-hålsfläns
6-hole flange

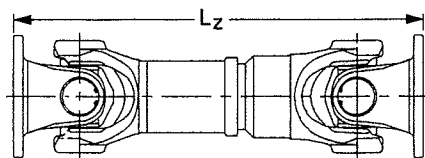
8-hålsfläns
8-hole flange

Varje storlek har sin bestämda hålbild. Alternativa hålbilder på begäran.
 Each shaft size has a specific hole pattern. Special hole patterns on request.

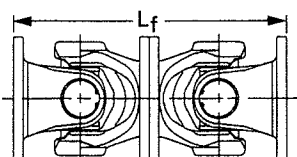
0.03



9.01
9.03



9.04



Storlek/Shaft size			687.15	687.20	687.25	687.30	687.35		687.40			
T_{CS}			kNm	2,3	3,5	4,9	6,5	10	13,7			
T_K			kNm	1,8	2,7	3,8	5,0	7,7	10,5			
T_{DW}			kNm	0,7	1,0	1,6	1,9	2,9	4,4			
L_c			–	$1,79 \times 10^{-4}$	$5,39 \times 10^{-4}$	$1,79 \times 10^{-3}$	$2,59 \times 10^{-3}$	0,0128	0,0422			
Avvinkling/Deflection angle	β	β°	25	25	25	25	25	25	25	44	25	44
Fläns-/Flange dia.***	A	mm	100**	120	120**	120**	150**	180	150**	150**	180	180
Rotations-/Rotation dia.	K	mm	90	98	113	127	142	142	158	158	158	158
	B ¹⁾	mm	84	101,5	101,5	101,5	130	155,5	130	130	155,5	155,5
	C ²⁾	mm	57	75	75	75	90	110	90	90	110	110
	F ³⁾	mm	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	3	3
	G	mm	7	8	8	8	10	12	10	10	12	12
	H ⁴⁾	mm	8,25	10,25	10,25	10,25	12,1	14,1	12,1	12,1	14,1	14,1
	I ⁵⁾	–	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	M	mm	48	54	70	70	95	90	102	102	102	102
	S	mm	63,5 x 2,4	76,2 x 2,4	89 x 2,4	90 x 3	100 x 3	100 x 3	120 x 3	100 x 4,5	120 x 3	100 x 4,5
			W ⁷⁾	–	36 x 1,5	40 x 1,5	45 x 1,5	48 x 1,5	54 x 1,5	54 x 1,5	62 x 1,75	

T_{CS} = Funktionsgränsmoment/Functional limit torque*

T_K = Katalogmoment/Catalogue torque*

T_{DW} = Växelmoment/Fatigue torque*

L_c = Lagerkapacitetsfaktor/Bearing capacity factor*

* Se förklaringar s 43/Explanations page 43

** För utnyttjande av max. katalogmoment T_K erfordras en förstärkning av flänsförbandet.

If the permissible catalogue torque T_K is to be fully utilized, the flange connection must be reinforced.

*** Alternativ flänsdiameter kan erhållas på begäran.

Detta kan medföra att L_z -min-värdet förändras.

Other flangediameter on request. This may cause a change in L_z min.

Kardanaxlar i rörutförande med påsvetsade balanseringsvikter klarar lägre växelmoment T_{DW} .

Tubular shafts with welded-on balancing

plates have lower fatigue torques T_{DW}

β = max. avvinkling per kardanknut
max. deflection angle per joint.

1) Tolerans/Tolerance $\pm 0,1$ mm

2) Centreringspassning/Spigot fit H7

3) Centreringsdjup/Effective spigot depth

4) Tolerans/Tolerance $\pm 0,2$ mm

5) Antal hål i flänsen/Number of flange holes

7) Evolventprofil DIN 5480/Involute spline DIN 5480

Längdmått · vikter · masströghetsmoment · vridstyvhet

Length dimensions · weights · moments of inertia · torsional stiffness

Utförande /Design		Storlek/Shaft size	687.15	687.20	687.25	687.30	687.35		687.40			
0.02	$L_{z \min}$	mm	346	379	438	504	582	572	586	693	586	693
	L_a	mm	60	70	100	110	110	110	110	180	110	180
	G	kg	5,7	8,4	12,0	14,2	24,0	25,6	28,7	30,3	29,4	30,9
	G_R	kg	3,62	4,37	5,13	6,44	7,18	7,18	8,66	10,6	8,66	10,6
	J_m	kgm ²	0,0043	0,0089	0,0144	0,0245	0,043		0,0676	0,0706	0,0776	0,0806
	J_{mR}	kgm ²	0,0034	0,0059	0,0096	0,0122	0,0169	0,0169	0,0296	0,0242	0,0296	0,0242
	C	Nm/rad.	$0,26 \times 10^5$	$0,42 \times 10^5$	$0,71 \times 10^5$	$0,78 \times 10^5$	$1,18 \times 10^5$		$2,17 \times 10^5$	$1,61 \times 10^5$	$2,17 \times 10^5$	$1,61 \times 10^5$
	C_R	Nm/rad.	$0,34 \times 10^5$	$0,60 \times 10^5$	$0,98 \times 10^5$	$1,25 \times 10^5$	$1,72 \times 10^5$	$1,72 \times 10^5$	$3,02 \times 10^5$	$2,47 \times 10^5$	$3,02 \times 10^5$	$2,47 \times 10^5$
0.03	$L_{z \min}$	mm	221	239	262	322	379	369	423	449	423	449
	G	kg	4,1	5,8	8,6	9,8	18,0	19,6	22,8	21,0	23,4	21,6
	J_m	kgm ²	0,0038	0,0085	0,0129	0,0238	0,04		0,066	0,0628	0,076	0,0728
	C	Nm/rad.	$0,44 \times 10^5$	$0,86 \times 10^5$	$1,44 \times 10^5$	$1,74 \times 10^5$	$1,81 \times 10^5$		$3,35 \times 10^5$	$2,78 \times 10^5$	$3,35 \times 10^5$	$2,78 \times 10^5$
9.01	$L_{z \min}$	mm	296	322	361	379	510	500	505	525	505	525
	$L_a \min$	mm	38	41	36	36	70	70	70	60	70	60
	$L_z \max$	mm	348	381	425	453	550	540	545	645	545	645
	$L_a \max$	mm	90	100	100	110	110	110	110	180	110	180
9.03	$L_{z \min}$	mm	245	276	315	338	424	414	446	–	446	–
	$L_a \min$	mm	25	29	30	36	50	50	50	–	50	–
	$L_z \max$	mm	280	317	355	397	484	474	506	–	506	–
	$L_a \max$	mm	60	70	70	95	110	110	110	–	110	–
9.04	$L_{z \min}$	mm	192	216	240	312	380	360	408	408	408	408
	$L_{z \min}$	mm										

L_z = Minsta hopskjuten längd/Shortest compressed length

L_a = Axial förskjutbarhet/Length compensation

L_f = Minsta fasta bygglängd/Shortest fixed length

$L_z + L_a$ = Max. driftslängd/Max. operating length

G = Kardanaxelns vikt/Weight of shaft

G_R = Vikt per 1000 mm rör/Weight per 1000 mm tube

J_m = Masströghetsmoment/Moment of inertia

J_{mR} = Masströghetsmoment per 1000 mm rör/Moment of inertia per 1000 mm tube

C = Vridstyvhet för kardanaxel utan rör/Torsional stiffness of shaft without tube

C_R = Vridstyvhet per 1000 mm rör/Torsional stiffness per 1000 mm tube

På begäran levereras flänsförskruvningssats. Översikt på s 49.

Flange bolt connections are also supplied on request. For summary see page 49.

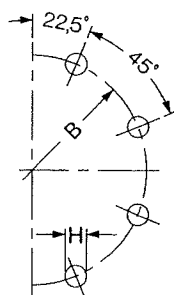
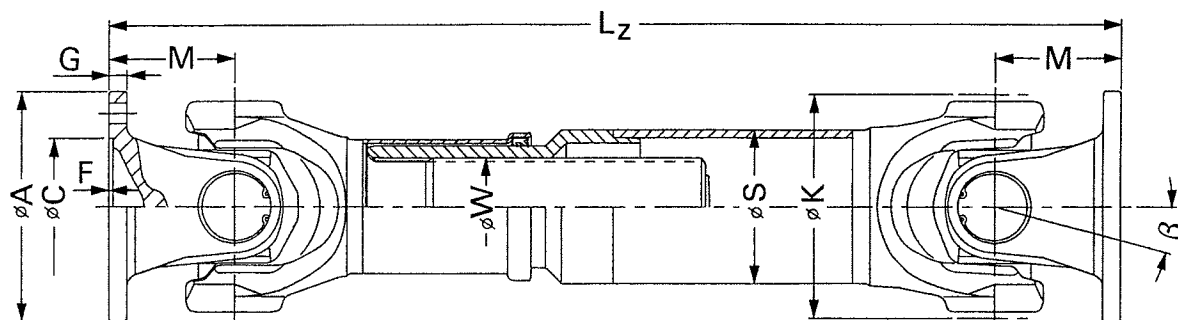
Ytterligare axlar i 687-serien finns på s 13.

Further shaft sizes 687 see page 13.

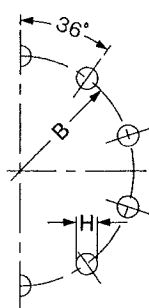
Utförande Design

- 0.02 Kardanaxel med förlängd axiell förskjutbarhet, rörutförande/*with large length compensation, tubular design*
 0.03 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, rörutförande/*without length compensation, tubular design*
 9.01 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/*with length compensation, short design*
 9.03 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/*with length compensation, short design*
 9.04 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, dubbelknututförande/*without length compensation, double flange shaft design*

0.02



8-hålsfläns
8-hole flange



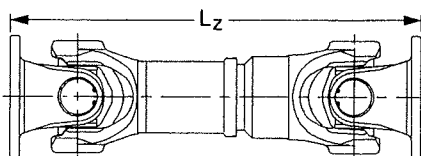
10-hålsfläns
10-hole flange

Varje storlek har sin bestämda hålbild. Alternativa hålbilder på begäran.
 Each shaft size has a specific hole pattern. Special hole patterns on request.

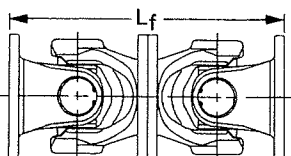
0.03



9.01 9.03



9.04



Storlek/Shaft size			687.45			687.55			687.65	
T_{CS}			17			25			35	
T_K			13			19			27	
T_{DW}			5,1			7,3			11	
L_z			0,104			0,236			0,837	
Avvinkling/Deflection angle	β	$\frac{1}{4}^\circ$	25	35	25	25	35	25	25	25
Fläns-Ø/Flange dia.***	A	mm	180**	180**	225	180	180	225	180**	225**
Rotations-/Rotation dia.	K	mm	172	172	172	178	178	178	204	204
	B ¹⁾	mm	155,5	155,5	196	155,5	155,5	196	155,5	196
	C ²⁾	mm	110	110	140	110	110	140	110	140
	F ³⁾	mm	3	3	5	3	3	5	3	5
	G	mm	12	12	15	14	14	15	15	15
	H ⁴⁾	mm	14,1	14,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
	I ⁵⁾	–	8	8	8	10	10	8	10	8
	M	mm	95	95	90	115	115	95	110	110
	S	mm	120 x 4	110 x 5	120 x 4	120 x 6	120 x 6	120 x 6	142 x 6	142 x 6
	W ⁷⁾	–	68 x 1,75			78 x 2			88 x 2,5	

T_{CS} = Funktionsgränsmoment/Functional limit torque*

T_K = Katalogmoment/Catalogue torque*

T_{DW} = Växelmoment/Fatigue torque*

L_c = Lagerkapacitetsfaktor/Bearing capacity factor*

* Se förklaringar s 43/Explanations page 43

** För utnyttjande av max. katalogmoment T_K erfordras en förstärkning av flänsförbandet.

If the permissible catalogue torque T_K is to be fully utilized, the flange connection must be reinforced.

*** Alternativ flänsdiameter kan erhållas på begäran.

Detta kan medföra att L_z -min-värdet förändras

Other flangediameter on request.

This may cause a change in L_z min.

Kardanaxlar i rörutförande med påsvetsade balanseringsvikter klarar lägre växelmoment T_{DW} .

Tubular shafts with welded-on balancing

plates have lower fatigue torques T_{DW}

β = max. avvinkling per kardanknut

max. deflection angle per joint

1) Tolerans/Tolerance $\pm 0,1$ mm

2) Centreringspassning H7/Spigot fit H7

3) Centreringsdjup/Effective spigot depth

4) Tolerans /Tolerance $\pm 0,2$ mm

5) Antal hål i flänsen/Number of flange holes

7) Evolventprofil DIN 5480/Involute spline DIN 5480

Längdmått · vikter · masströghetsmoment · vridstyvhet

Length dimensions · weights · moments of inertia · torsional stiffness

Utförande/Design	Storlek/Shaft size		687.45			687.55			687.65		
0.02	L _{z min}	mm	595	703	585	662	681	622	686	686	
	L _a	mm	110	180	110	110	110	110	110	110	
	G	kg	35,7	38,4	37,7	44,0	49,2	47,0	60,6	64,6	
	G _R	kg	11,44	12,95	11,44	16,86	–	16,86	20,12	20,12	
	J _m	kgm ²	0,1002	0,1242	0,1342	0,131	–	0,151	0,2224	0,2614	
	J _{mR}	kgm ²	0,0385	0,0358	0,0385	0,055	–	0,055	0,0932	0,0932	
	C	Nm/rad.	3,10 x 10 ⁵	2,18 x 10 ⁵	3,10 x 10 ⁵	4,05 x 10 ⁵	–	4,05 x 10 ⁵	5,63 x 10 ⁵	5,63 x 10 ⁵	
0.03	C _R	Nm/rad.	3,93 x 10 ⁵	3,65 x 10 ⁵	3,93 x 10 ⁵	5,60 x 10 ⁵	–	5,60 x 10 ⁵	9,50 x 10 ⁵	9,50 x 10 ⁵	
	L _{f min}	mm	425	425	415	475	495	435	491	491	
	G	kg	28,0	27,8	30	33,1	–	36,1	47,3	51,3	
	J _m	kgm ²	0,0954	0,0976	0,1294	0,1176	–	0,1376	0,2032	0,2422	
	C	Nm/rad.	4,82 x 10 ⁵	3,71 x 10 ⁵	4,82 x 10 ⁵	5,39 x 10 ⁵	–	5,39 x 10 ⁵	7,17 x 10 ⁵	7,17 x 10 ⁵	
	9.01	L _{z min}	mm	517	538	507	587	606	547	586	586
		L _{a min}	mm	70	60	70	70	70	70	55	55
L _{z max}		mm	557	658	547	617	636	577	641	641	
L _{a max}		mm	110	180	110	100	100	100	110	110	
9.03	L _{z min}	mm	447	–	437	513	–	473	524	524	
	L _{a min}	mm	50	–	50	50	–	50	50	50	
	L _{z max}	mm	507	–	497	563	–	523	584	584	
	L _{a max}	mm	110	–	110	100	–	100	110	110	
9.04	L _{f min}	mm	380	380	360	460	460	380	440	440	

L_z = Minsta hopskjuten längd/Shortest compressed length

L_a = Axiell förskjutbarhet/Length compensation

L_f = Minsta fasta bygglängd/Shortest fixed length

$L_z + L_a$ = Max. driftslängd/Max. operating length

G = Kardanaxels vikt/Weight of shaft

G_R = Vikt per 1000 mm rör/Weight per 1000 mm tube

J_m = Masströghetsmoment/Moment of inertia

J_{mR} = Masströghetsmoment per 1000 mm rör/Moment of inertia per 1000 mm tube

C = Vridstyvhet för kardanaxel utan rör/Torsional stiffness of shaft without tube

C_R = Vridstyvhet per 1000 mm rör/Torsional stiffness per 1000 mm tube

På begäran levereras flänsförskruvningssats. Översikt på s 49.

Flange bolt connections are also supplied on request. For summary see page 49.

Mindre storlekar i 687-serien finns på s 11.

Smaller sizes 687 see page 11.

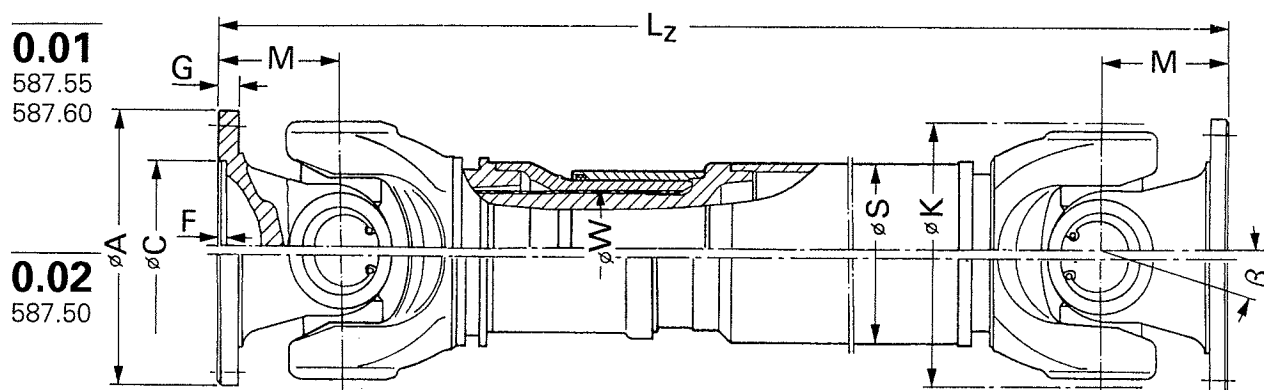
OBS!/Attention!

Vid avvikelse från standarden ändras serien till 688.

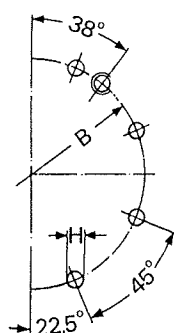
Designs deviating from the standard have the series no. 688.

Utförande Design

- 0.01 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, rörutförande/with length compensation, tubular design
- 0.02 Kardanaxel med förlängd axiell förskjutbarhet, rörutförande/with large length compensation, tubular design
- 0.03 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, rörutförande/without length compensation, tubular design
- 9.01 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/with length compensation, short design
- 9.02 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/with length compensation, short design
- 9.03 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/with length compensation, short design
- 9.04 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, dubbelknututförande/without length compensation, double flange shaft design

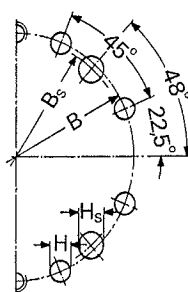


Standardanslutning Standard flange connection



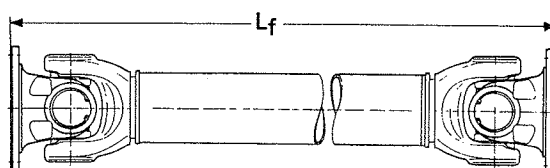
8-hålsfläns med avdragarhål
8-hole flange

Spännhylseanslutning enl DIN 15451 Dowel pin connection according to DIN 15451

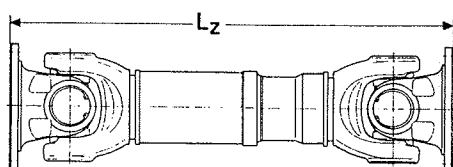


8-hålsfläns med avdragar- och spännhylsehål
8-hole flange

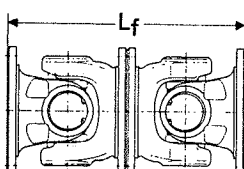
0.03



9.01
9.02
9.03



9.04



Storlek/Shaft size			587.50			587.55		587.60	
T _{CS}		kNm	43			52		57	
T _K		kNm	33			40		44	
T _{DW}		kNm	13			18		23	
L _c		–	1,76			7,6		24,8	
Avvinkling/Deflection angle	β	°	24	24	24	20	20	20	20
Fläns-Ø/Flange dia.***	A	mm	225**	250**	250***	250***	285**	285***	285**
Rotations-Ø/Rotation dia.	K	mm	215	215	215	250	250	265	265
	B ¹⁾	mm	196	218	218	218	245	245	245
	Bs ¹⁾	mm	–	–	214	214	–	240	–
	C ²⁾	mm	140	140	140	140	175	175	175
	F ³⁾	mm	4,2	5,2	6,2	5,5	6,0	6,0	6,0
	G	mm	15	18	18	18	20	20	20
	H ⁴⁾	mm	16,1	18,1	18,1	18,1	20,1	20,1	20,1
	Hs ^{4.1)}	mm	–	–	25	25	–	28	–
	I ⁵⁾	–	8	8	8	8	8	8	8
	Is ^{5.1)}	–	–	–	4	4	–	4	–
	M	mm	108	108	108	125	125	135	135
	S	mm	144 x 7	144 x 7	144 x 7	168,8 x 7,3	168,8 x 7,3	167,7 x 9,8	167,7 x 9,8
	W ¹⁾	–	90 x 2,5	90 x 2,5	90 x 2,5	115 x 2,5	115 x 2,5	115 x 2,5	115 x 2,5

T_{CS} = Funktionsgränsmoment/Functional limit torque*T_K = Katalogmoment/Catalogue torque*T_{DW} = Växelmoment/Fatigue torque*L_c = Lagerkapacitetsfaktor/Bearing capacity factor*

* Se förklaringar s 43/Explanations page 43

** För utnyttjande av max. katalogmoment T_K erfordras en förstärkning av flänsförbandet.
If the permissible catalogue torque T_K is to be fully utilized, the flange connection must be reinforced.

*** Med spännhylseanslutning enl DIN 15451
With dowel pin connection acc. to DIN 15451

β = max. avvinkling per kardanknut
max. deflection angle per joint

- 1) Tolerans/Tolerance ± 0,1 mm
- 2) Centreringspassning H7/Spigot fit H7
- 3) Centreringsdjup/Effective spigot depth
- 4) Tolerans/Tolerance + 0,2 mm
- 4.1) Passning/Fit H12
- 5) Antal hål i flänsen (Standardfläns)
Number of flange holes (Standard flange connection)
- 5.1) Antal hål i flänsen (Spännhylseutförande)
Number of flange holes (Dowel pin connection)
- 7) Evolventprofil DIN 5480/Involute spline DIN 5480

Längdmått · vikter · masströghetsmoment · vridstyvhet

Length dimensions · weights · moments of inertia · torsional stiffness

Utförande/Design	Storlek/Shaft size	587.50			587.55		587.60	
0.01	L _z	mm	–	–	–	840	840	870
	L _a	mm	–	–	–	100	100	100
	G	kg	–	–	–	118	122	132
	G _R	kg	–	–	–	29,1	29,1	38,2
	J _m	kgm ²	–	–	–	0,657	0,737	0,950
	J _{mR}	kgm ²	–	–	–	0,190	0,190	0,239
	C	Nm/rad.	–	–	–	8,7 x 10 ⁵	8,7 x 10 ⁵	9,6 x 10 ⁵
	C _R	Nm/rad.	–	–	–	19,4 x 10 ⁵	19,4 x 10 ⁵	24,3 x 10 ⁵
0.02*	L _z	mm	800	800	800	960	960	990
	L _a	mm	110	110	110	200	200	200
	G	kg	76	79	79	155	159	170
	G _R	kg	23,7	23,7	23,7	29,1	29,1	38,2
	J _m	kgm ²	0,325	0,361	0,361	–	–	–
	J _{mR}	kgm ²	0,111	0,111	0,111	0,190	0,190	0,239
	C	Nm/rad.	5,29 x 10 ⁵	5,29 x 10 ⁵	5,29 x 10 ⁵	–	–	–
	C _R	Nm/rad.	11,33 x 10 ⁵	11,33 x 10 ⁵	11,33 x 10 ⁵	19,4 x 10 ⁵	19,4 x 10 ⁵	24,3 x 10 ⁵
0.03	L _f	mm	540	540	540	610	610	640
	G	kg	58	59	59	88	92	103
	G _R	kg	23,7	23,7	23,7	29,1	29,1	38,2
	J _m	kgm ²	0,270	0,306	0,306	0,547	0,627	0,84
	J _{mR}	kgm ²	0,111	0,111	0,111	0,190	0,190	0,239
	C	Nm/rad.	7,2 x 10 ⁵	7,2 x 10 ⁵	7,2 x 10 ⁵	9,8 x 10 ⁵	9,8 x 10 ⁵	11,5 x 10 ⁵
	C _R	Nm/rad.	11,33 x 10 ⁵	11,33 x 10 ⁵	11,33 x 10 ⁵	19,4 x 10 ⁵	19,4 x 10 ⁵	24,3 x 10 ⁵
9.01	L _z	mm	–	–	–	815	815	845
	L _a	mm	–	–	–	100	100	100
	G	kg	–	–	–	116	120	130
	J _m	kgm ²	–	–	–	0,64	0,72	0,93
	C	Nm/rad.	–	–	–	8,8 x 10 ⁵	8,8 x 10 ⁵	9,7 x 10 ⁵
9.02	L _z	mm	–	–	–	780	780	810
	L _a	mm	–	–	–	70	70	70
	G	kg	–	–	–	111	115	125
	J _m	kgm ²	–	–	–	–	–	–
	C	Nm/rad.	–	–	–	–	–	–
9.03**	L _z	mm	550	600	650	550	600	650
	L _a	mm	40	45	75	40	45	75
	G	kg	61	65	68	62	66	69
9.04	L _f	mm	432	432	432	500	500	540
	G	kg	56	59	59	81	90	102

L_z = Minsta hopskjuten längd/Shortest compressed lengthL_a = Axiell förskjutbarhet/Length compensationL_f = Minsta fasta bygglängd/Shortest fixed lengthL_z + L_a = Max. driftslängd/Max. operating length

G = Kardanaxels vikt/Weight of shaft

G_R = Vikt per 1000 mm rör/Weight per 1000 mm tubeJ_m = Masströghetsmoment/Moment of inertiaJ_{mR} = Masströghetsmoment per 1000 mm rör/Moment of inertia per 1000 mm tube

C = Vridstyvhet för kardanaxel utan rör/Torsional stiffness of shaft without tube

C_R = Vridstyvhet per 1000 mm rör/Torsional stiffness per 1000 mm tube

* Längre förskjutbarhet kan erhållas på begäran.

Larger length compensation on request.

** Detta utförande av 587.50 finns i 3 standardlängder.

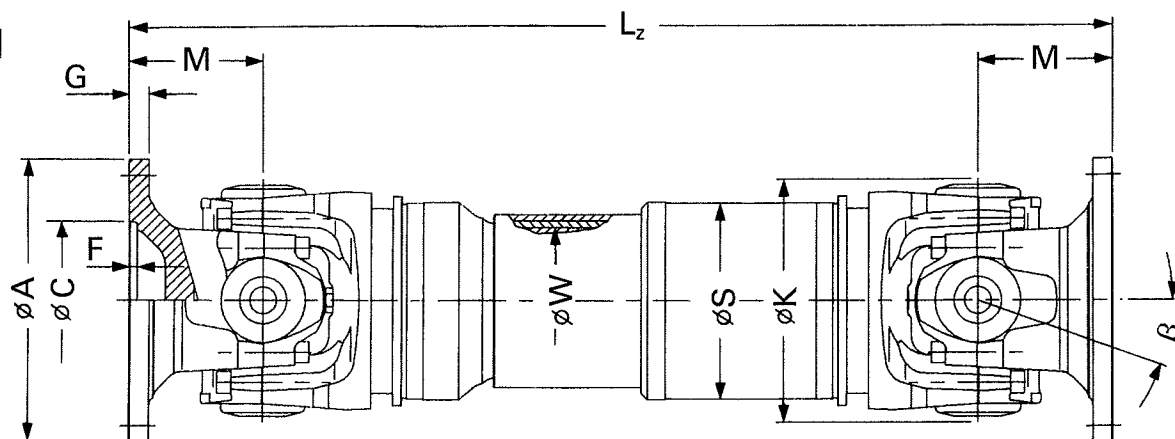
This shaft size 587.50 can be supplied in 3 standard lengths.

På begäran levereras flänsförskruvningssats. Översikt på s 49.
Flange bolt connections are also supplied on request. For summary see page 49.

Utförande
Design

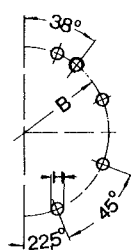
- 0.01 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, rörutförande/with length compensation, tubular design
 0.02 Kardanaxel med förlängd axiell förskjutbarhet, rörutförande/with large length compensation, tubular design
 0.03 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, rörutförande/without length compensation, tubular design
 9.01 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/with length compensation, short design
 9.02 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/with length compensation, short design
 9.03 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/with length compensation, short design
 9.04 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, dubbelknututförande/without length compensation, double flange shaft design

0.01

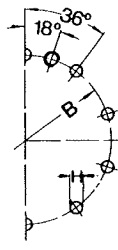


Standardanslutning
Standard flange connection

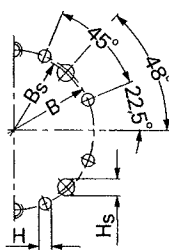
Flänsförband med spännhylseanslutning enl DIN 15
Dowel pin connection according to DIN 15451



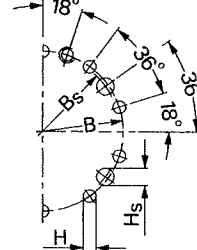
8-hålsfläns
 8-hole flange



10-hålsfläns
 10-hole flange



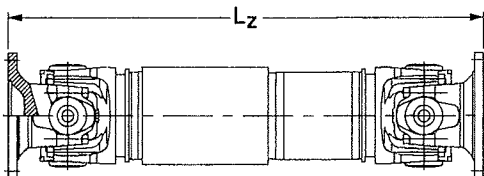
8-hålsfläns
 8-hole flange



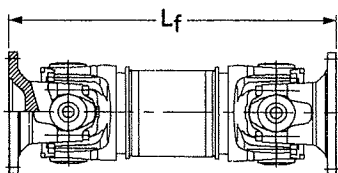
10-hålsfläns
 10-hole flange

Varje storlek har sin bestämda hålbild. Alternativa hålbilder på begäran. Each shaft size has a specific hole pattern. Special hole patterns on request.

0.02



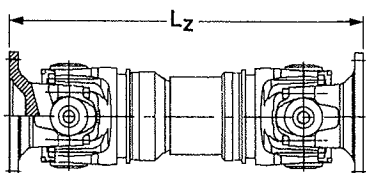
0.03



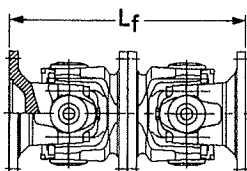
9.01

9.02

9.03



9.04



Storlek/Shaft size			390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
T_{CS}			60	90	130	190	255
T_K			47	70	102	145	195
T_{DW}			23	36	53	75	102
L_c			24,8	70,2	238	618	1563
Avvinkling/Deflection angle	β	\downarrow°	15	15	15	15	15
Fläns-Ø/Flange dia.***	A	mm	285	315	350	390	435
Rotations-Ø/Rotation dia.	K	mm	240	265	300	330	370
	B ¹⁾	mm	245	280	310	345	385
	Bs ¹⁾	mm	240	270	300	340	378
	C ²⁾	mm	175	175	220	250	280
	F ³⁾	mm	6	6	7	7	9
	G	mm	20	22	25	28	32
	H ⁴⁾	mm	20,1	22,1	22,1	24,1	27,1
	Hs ^{4,1)}	mm	28	30	32	32	35
	I ⁵⁾	–	8	8	10	10	10
	Is ^{5,1)}	–	4	4	4	4	4
	M	mm	135	150	170	190	210
	S	mm	167,7 x 9,8	218,2 x 8,7	219 x 13,3	273 x 11,6	272,8 x 16,5
	W ⁷⁾	–	115 x 2,5	150 x 3	150 x 3	185 x 5	185 x 5

T_{CS} = Funktionsgränsmoment/Functional limit torque*

T_K = Katalogmoment/Catalogue torque*

T_{DW} = Växelmoment/Fatigue torque*

L_c = Lagerkapacitetsfaktor/Bearing capacity factor*

* Se förklaringar s 43/Explanations page 43

β = max. avvinkling per kardanknut
max. deflection angle per joint

1) Tolerans/Tolerance $\pm 0,1$ mm

2) Centreringsspassning H7/Spigot fit H7

3) Centreringsdjup/Effective spigot depth

4) Tolerans/Tolerance $\pm 0,2$ mm

4.1) Passning H12/Fit H12

5) Antal hål i flänsen (Standardfläns)

Number of flange holes (Standard flange connection)

5.1) Antal hål i flänsen (Spännhylseutförande)

Number of flange holes (Dowel pin connection)

7) Evolventprofil DIN 5480/Involute spline DIN 5480

Längdmått · vikter/Length dimensions · weights

Utförande/Design		Storlek/Shaft size	390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
0.01	L_z	mm	870	980	1070	1210	1280
	L_a	mm	100	135	135	170	170
	G	kg	133	216	275	397	476
	G_R	kg	38,2	49,7	68,4	74,8	104,3
	J_m	kgm ²	1,04	1,61	2,51	4,20	8,20
	J_{mR}	kgm ²	0,239	0,494	0,716	1,28	1,72
	C	Nm/rad.	$1,0 \times 10^6$	$1,65 \times 10^6$	$2,43 \times 10^6$	$3,3 \times 10^6$	$4,7 \times 10^6$
	C_R	Nm/rad.	$2,43 \times 10^6$	$5,04 \times 10^6$	$7,3 \times 10^6$	$1,3 \times 10^7$	$1,75 \times 10^7$
0.02	L_z	mm	990	1080	1170	1295	1365
	L_a	mm	200	220	220	250	250
	G	kg	178	280	337	508	586
	G_R	kg	44,4	53,7	75,5	86,4	119
0.03	L_z	mm	640	710	800	890	960
	G	kg	109	206	218	303	383
	G_R	kg	44,4	53,7	75,5	86,4	119
9.01	L_z	mm	845	955	1045	1175	1245
	L_a	mm	100	135	135	170	170
	G	kg	131	204	263	392	472
9.02	L_z	mm	810	890	980	1100	1170
	L_a	mm	70	75	75	95	95
	G	kg	129	195	254	373	453
9.03	L_z	mm	750	835	925	1030	1100
	L_a	mm	50	60	60	80	80
	G	kg	129	198	259	376	456
9.04	L_z	mm	540	600	680	760	840
	G	kg	108	146	209	284	379

L_z = Minsta hopskjuten längd/Shortest compressed length

L_a = Axiell förskjutbarhet/Length compensation

L_f = Minsta fasta bygglängd/Shortest fixed length

$L_z + L_a$ = Max. driftslängd/Max. operating length

G = Kardanaxelns vikt/Weight of shaft

G_R = Vikt per 1000 mm rör/Weight per 1000 mm tube

J_m = Masströghetsmoment/Moment of inertia

J_{mR} = Masströghetsmoment per 1000 mm rör/Moment of inertia per 1000 mm tube

C = Vridstyvhet för kardanaxel utan rör/Torsional stiffness of shaft without tube

C_R = Vridstyvhet per 1000 mm rör/Torsional stiffness per 1000 mm tube

* Längre förskjutbarhet kan erhållas på begäran.

Larger length compensation on request.

På begäran levereras flänsförskruvningssats. Översikt på s 49

Flange bolt connections are also supplied on request. For summary see page 49.

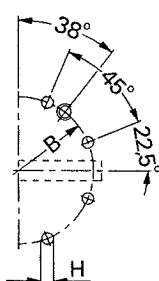
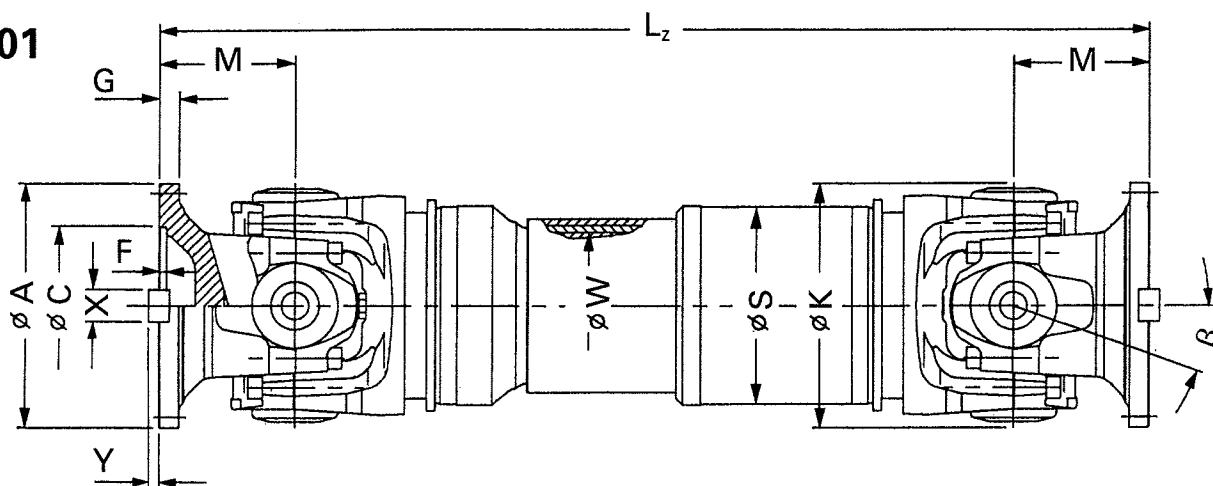
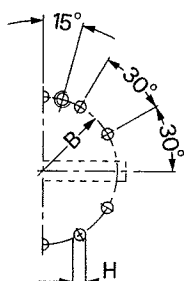
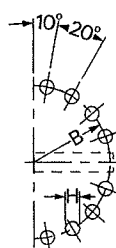
Andra utförande kan erhållas på begäran.

Intermediate sizes available on request

Utförande
Design

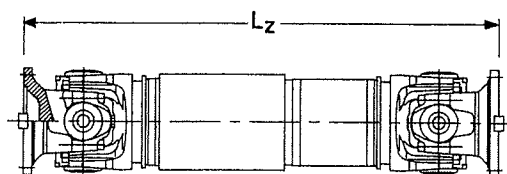
- 0.01 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, rörutförande/*with length compensation, tubular design*
 0.02 Kardanaxel med förlängd axiell förskjutbarhet, rörutförande/*with large length compensation, tubular design*
 0.03 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, rörutförande/*without length compensation, tubular design*
 9.01 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/*with length compensation, short design*
 9.02 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/*with length compensation, short design*
 9.03 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, kompaktutförande/*with length compensation, short design*
 9.04 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, dubbelknututförande/*without length compensation, double flange shaft design*

0.01

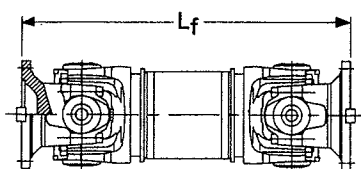
8-hålsfläns
8-hole flange10-hålsfläns
10-hole flange16-hålsfläns
16-hole flangeFlänsförband med tvärkil
Flange connection with face key

Varje storlek har sin bestämda hålbild.
 Alternativa hålbilder på begäran.
 Each shaft size has a specific hole pattern (see table).
 Special hole pattern on request.

0.02



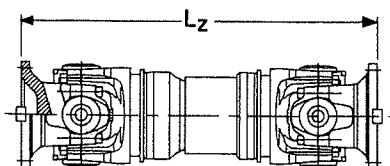
0.03



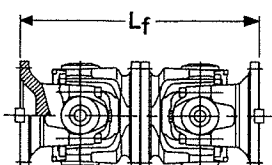
9.01

9.02

9.03



9.04



Storlek / Shaft size			392.50	392.55	392.60	392.65	392.70	392.75	392.80	392.85	392.90
T_{CS}			kNm	70	105	150	215	295	390	580	1150
T_K			kNm	54	80	117	165	225	300	450	900
T_{DW}			kNm	23	36	53	75	102	140	220	435
L_c			–	7,6	25,2	82,6	261	684	1670	4580	10700
Avvinkling/Deflection angle	β	$\dot{\alpha}^\circ$		15	15	15	15	15	10	10	10
Fläns-Ø/Flange dia.***	A	mm		225	250	285	315	350	390	435	550
Rotations-Ø/Rotation dia.	K	mm		225	250	285	315	350	390	435	550
	B ¹⁾	mm		196	218	245	280	310	345	385	425
	C ²⁾	mm		105	105	125	130	155	170	190	205
	F ³⁾	mm		4,5	5	6	7	7	8	10	12
	G	mm		20	25	27	32	35	40	42	50
	H ⁴⁾	mm		17	19	21	23	23	25	28	31
	I ⁵⁾	–		8	8	8	10	10	10	16	16
	M	mm		145	165	180	205	225	205	235	265
	S	mm		167,7 x 9,8	218,2 x 8,7	219 x 13,3	273 x 11,6	272,8 x 16,5	273 x 36	323,9 x 36	355,6 x 40
	X ⁶⁾	mm		32	40	40	40	50	70	80	90
	Y	–		9	12,5	15	15	16	18	20	22,5

 T_{CS} = Funktionsgränsmoment/Functional limit torque* T_K = Katalogmoment/Catalogue torque* T_{DW} = Växelmoment/Fatigue torque* L_c = Lagerkapacitetsfaktor/Bearing capacity factor*

* Se förklaringar s 43/Explanations page 43

 β = max. avvinkling per kardanknut
max. deflection angle per joint1) Tolerans/Tolerance $\pm 0,1$ mm

2) Centreringspassning H7/Spigot fit H7

3) Centreringsdjup/Effective spigot depth

4) Tolerans/Tolerance $\pm 0,2$ mm

5) Antal hål i flänsen /Number of flange holes

6) Passning e9/Fit e9

Längdmått · vikter/Length dimensions · weights

Utförande/Design		Storlek/Shaft size	392.50	392.55	392.60	392.65	392.70	392.75	392.80	392.85	392.90
0.01	L_z	mm	890	1010	1090	1240	1310	1640	1795	2010	2185
	L_a	mm	100	135	135	170	170	150	170	190	210
	G	kg	129	214	271	395	480	722	1024	1325	1657
	G_R	kg	38,2	49,9	68,4	74,8	104,3	210,4	255,6	311,3	401,1
	Jm	kgm ²	1,02	1,43	2,23	3,80	6,5				
	J_{mR}	kgm ²	0,239	0,494	0,716	1,28	1,72	3,02	5,38	7,87	13,3
	C	Nm/rad.	$9,5 \times 10^5$	$1,42 \times 10^6$	$2,36 \times 10^6$	$3,1 \times 10^6$	$4,4 \times 10^6$				
	C_R	Nm/rad.	$2,43 \times 10^6$	$5,04 \times 10^6$	$7,3 \times 10^6$	$1,3 \times 10^7$	$1,75 \times 10^7$	$3,08 \times 10^7$	$5,48 \times 10^7$	$8,03 \times 10^7$	$1,36 \times 10^8$
0.02	L_z	mm	1010	1110	1190	1325	1395	1680	1805	2040	2165
	L_a	mm	200	220	220	250	250	310	330	345	365
	G	kg	171	275	331	505	590	770	1027	1336	1881
	G_R	kg	38,2	49,9	75,5	86,4	119	210,4	255,6	311,3	401,1
0.03	L_z	mm	670	750	840	930	1000	1090	1210	1340	1490
	G	kg	98	206	214	300	386	479	735	970	1508
	G_R	kg	38,2	49,9	60,4	74,8	104,3	210,4	255,6	311,3	401,1
9.01	L_z	mm	865	985	1065	1205	1275	1420	1535	1780	1940
	L_a	mm	100	135	135	170	170	170	170	190	210
	G	kg	123	201	259	390	476	687	937	1247	1832
9.02	L_z	mm	830	920	1000	1130	1200	1300	1400	1630	1770
	L_a	mm	70	75	75	95	95	90	90	100	100
	G	kg	120	192	250	371	457	641	876	1171	1717
9.03	L_z	mm	770	865	945	1060	1130	1200	1300	1520	1680
	L_a	mm	50	60	60	80	80	70	70	80	80
	G	kg	120	196	254	374	460	602	832	1116	1657
9.04	L_z	mm	580	660	720	820	900	820	940	1080	1160
	G	kg	93	144	206	287	391	485	680	901	1393

 L_z = Minsta hopskjuten längd/Shortest compressed length L_a = Axiell förskjutbarhet/Length compensation L_f = Minsta fasta bygglängd/Shortest fixed length $L_z + L_a$ = Max. driftslängd/Max. operating length

G = Kardanaxels vikt/Weight of shaft

 G_R = Vikt per 1000 mm rör/Weight per 1000 mm tube J_m = Masströghetsmoment/Moment of inertia J_{mR} = Masströghetsmoment per 1000 mm rör/Moment of inertia per 1000 mm tube

C = Vridstyvhet för kardanaxel utan rör/Torsional stiffness of shaft without tube

 C_R = Vridstyvhet per 1000 mm rör/Torsional stiffness per 1000 mm tube

* Längre förskjutbarhet kan erhållas på begäran.

Larger length compensation on request.

På begäran levereras flänsförskruvningssats. Översikt på s 49

Flange bolt connections are also supplied on request. For summary see page 49.

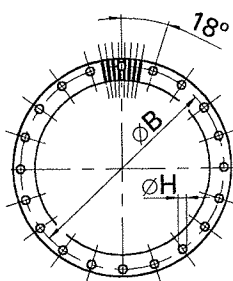
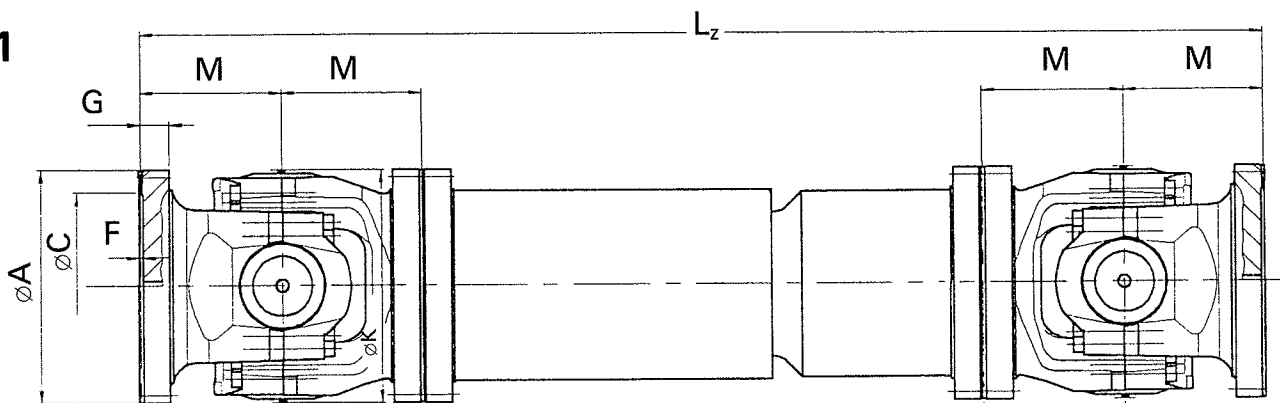
Andra utförande kan erhållas på begäran.

Intermediate sizes available on request

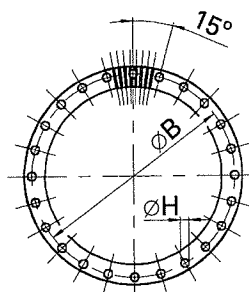
Utförande
Design

0.01 Kardanaxel med axiell förskjutbarhet, rörutförande/*with length compensation, tubular design*
 0.03 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, rörutförande/*without length compensation, tubular design*
 9.04 Kardanaxel utan axiell förskjutbarhet, dubbelknututförande/*without length compensation, double flange shaft design*

0.01



20-hålsfläns
20-hole flange

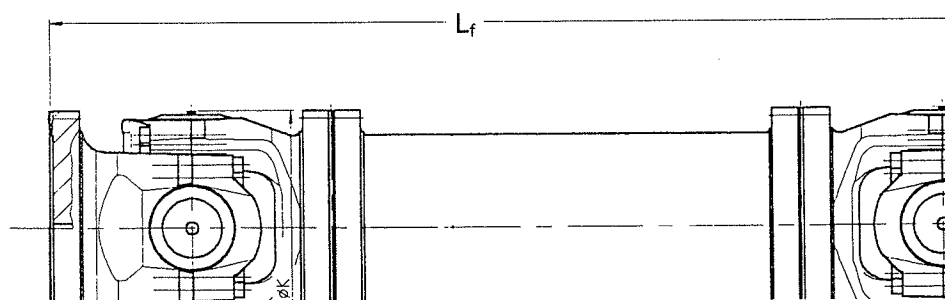


24-hålsfläns
24-hole flange

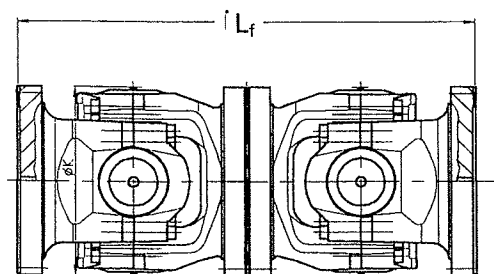
Flänsförband med Hirth-tandning
Flange connection with Hirth-serration

Varje storlek har sin bestämda hålbild.
Annan hålbild kan erhållas på begäran.
Each shaft size has a specific hole pattern (see table).
Other hole pattern on request.

0.03



9.04



Storlek/Shaft size			498.00			498.05			498.10			498.15		
T _{CS}		kNm	1880	1620	1430	2340	2080	1750	3000	2600	2200	3640	3100	2700
T _K		kNm	1450	1250	1100	1800	1600	1350	2300	2000	1700	2800	2400	2100
T _{DW}		kNm	900	780	680	1120	1000	840	1430	1250	1050	1750	1500	1300
L _c		–	0,098 x 10 ⁶	0,115 x 10 ⁶	0,144 x 10 ⁶	0,202 x 10 ⁶	0,224 x 10 ⁶	0,322 x 10 ⁶	0,381 x 10 ⁶	0,530 x 10 ⁶	0,684 x 10 ⁶	0,903 x 10 ⁶	1,09 x 10 ⁶	1,35 x 10 ⁶
Avvinkling/Deflection angle	β	± °	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
Fläns-Ø/Flange dia.	A	mm	600			650			700			750		
Rotations-Ø/Rotation dia.	K	mm	600			650			700			750		
	B ¹⁾	mm	555			605			655			695		
	G	mm	75			80			90			95		
	H ²⁾	mm	25			25			25			31		
	I ³⁾	–	20			20			24			24		
	M	mm	370	370	390	390	390	410	420	420	440	460	460	480

Storlek/Shaft size			498.20			498.25			498.30			498.35		
T _{CS}		kNm	4420	3800	3300	5300	4500	4050	6300	5400	4700	7400	6500	5600
T _K		kNm	3400	2950	2600	4100	3500	3100	4900	4200	3600	5700	5000	4300
T _{DW}		kNm	2120	1850	1600	2550	2200	1950	3050	2650	2250	3500	3100	2700
L _c		–	1,29 x 10 ⁶	1,69 x 10 ⁶	2,14 x 10 ⁶	2,05 x 10 ⁶	3,05 x 10 ⁶	3,48 x 10 ⁶	3,79 x 10 ⁶	5,65 x 10 ⁶	7,04 x 10 ⁶	6,46 x 10 ⁶	9,71 x 10 ⁶	10,7 x 10 ⁶
Avvinkling/Deflection angle	β	± °	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
Fläns-Ø/Flange dia.	A	mm	800			850			900			950		
Rotations-Ø/Rotation dia.	K	mm	800			850			900			950		
	B ¹⁾	mm	745			785			835			885		
	G	mm	100			105			110			120		
	H ²⁾	mm	31			38			38			38		
	I ³⁾	–	24			24			24			24		
	M	mm	480	480	500	530	530	555	555	555	580	580	580	610

Storlek/Shaft size			498.40			498.45			498.50			498.55			498.60		
T _{CS}		kNm	8700	7500	6500	10000	8700	7500	11500	10000	8600	13200	11400	9900	15000	13000	11200
T _K		kNm	6700	5800	5000	7700	6700	5800	8900	7700	6600	10200	8800	7600	11500	10000	8600
T _{DW}		kNm	4200	3600	3100	4800	4200	3600	5500	4800	4100	6300	5500	4700	7200	6200	5400
L _c		–	11,7 x 10 ⁶	16,1 x 10 ⁶	17,4 x 10 ⁶	15,5 x 10 ⁶	21,9 x 10 ⁶	28,71 x 10 ⁶	23,9 x 10 ⁶	35 x 10 ⁶	42,63 x 10 ⁶	41,6 x 10 ⁶	56,3 x 10 ⁶	70,8 x 10 ⁶	60,9 x 10 ⁶	89,9 x 10 ⁶	102 x 10 ⁶
Avvinkling/Deflection angle	β	± °	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
Fläns-Ø/Flange dia.	A	mm	1000			1050			1100			1150			1200		
Rotations-Ø/Rotation dia.	K	mm	1000			1050			1100			1150			1200		
	B ¹⁾	mm	925			975			1025			1065			1115		
	G	mm	125			130			135			140			150		
	H ²⁾	mm	50			50			50			50			50		
	I ³⁾	–	20			20			20			20			20		
	M	mm	625	625	655	645	645	675	670	670	700	715	715	745	740	740	775

T_{CS} = Funktionsgränsmoment/Functional limit torque*T_K = Katalogmoment/Catalogue torque*T_{DW} = Växelmoment/Fatigue torque*L_c = Lagerkapacitetsfaktor/Bearing capacity factor*

* Se förklaringar s 43/Explanations page 43

β = max. avvinkling per kardanknut

max. deflection angle per joint

På begäran levereras flänsförskrivningssats.

Översikt på s 49.

Flange bolt connections are also supplied on request.

For a summary see page 49.

Andra utförande kan erhållas på begäran.

Intermediate sizes available on request

1) Tolerans/Tolerance ± 0,1 mm

2) Tolerans/Tolerance + 0,2 mm

3) Antal hål i flänsen /Number of flange holes

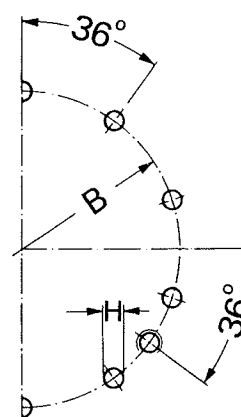
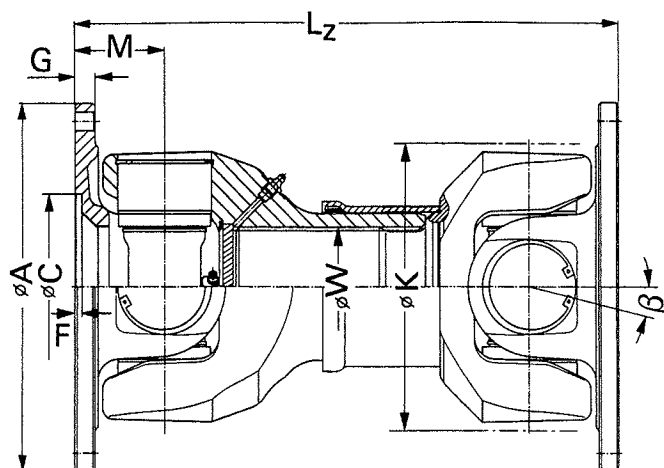
Längduppgifter (L_z alt. L_f) på utförande 0.01, 0.03 och 9.04 erhålles på begäran.Length dimensions (L_z/L_f) of the designs 0.01 · 0.03 · 9.04 on request

Utförande
Design

9.06 Kardankoppling med axiell förskjutbarhet, extremkort utförande
9.06 Cardan shaft with length compensation, super short design

9.06

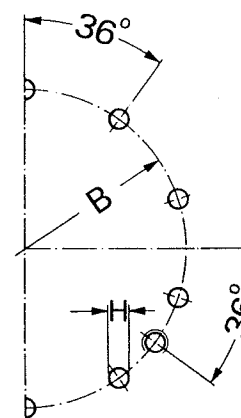
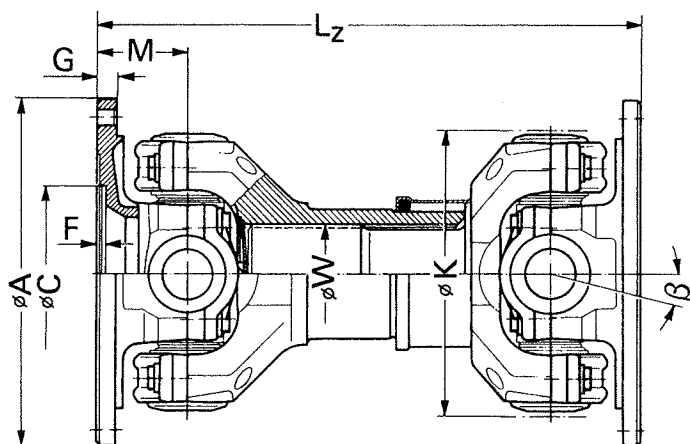
587-serien/ Series 587



10-hålsfläns
10-hole flange

9.06

190-serien/ Series 190



10-hålsfläns
10-hole flange

Storlek/Shaft size			587.50	190.55	190.60	190.65	190.70
T_{cs}		kNm	23	33	48	68	94
T_k		kNm	18	25	37	52	72
T_{dw}		kNm	8,5	11	17	25	36
L_c		–	1,76	7,0	26,5	83,4	255
Avvinkling/Deflection angle	β	°	5	5	5	5	5
Fläns-Ø/Flange dia.	A	mm	275	305	348	360	405
Rotations-Ø/Rotation dia.	K	mm	215	250	285	315	350
	B ¹⁾	mm	248	275	314	328	370
	C ²⁾	mm	140	140	175	175	220
	F ³⁾	mm	4,2	5,2	6,2	5,8	6,8
	G	mm	15	15	18	18	22
	H ⁴⁾	mm	14,1	16,1	18,1	18,1	20,1
	I ⁵⁾	–	10	10	10	10	10
	M	mm	68	80	90	100	108
	W ⁷⁾	–	90 x 2,5	100 x 94	100 x 94	130 x 3	150 x 3

 T_{cs} = Funktionsgränsmoment/Functional limit torque* T_k = Katalogmoment/Catalogue torque* T_{dw} = Växelmoment/Fatigue torque* L_c = Lagerkapacitetsfaktor/Bearing capacity factor*

* Se förklaringar s 43/Explanations page 43

 β = max. avvinkling per kardanknut
max. deflection angle per joint1) Tolerans/Tolerance $\pm 0,1$ mm

2) Centreringspassning H7/Spigot fit H7

3) Centreringsdjup/Effective spigot depth

4) Tolerans/Tolerance $\pm 0,2$ mm

5) Antal hål i flänsen /Number of flange holes

7) Evolventprofil/Involute spline

DIN 5482 för/for 190.55 – 190.60

DIN 5480 för/for 190.70 och/and 587.50

Längdmått · vikter · masströghetsmoment**Length dimensions · weights · moments of inertia**

Utförande/Design	Storlek/Shaft size		587.50	190.55	190.60	190.65	190.70
9.06	L_z	mm	415	495	545	600	688
	L_a	mm	40	40	40	40	55
	G	kg	60	97	120	169	256
	Jm	kgm ²	0,33	0,624	1,179	2,286	3,785

 L_z = Minsta hopskjuten längd/Shortest compressed length L_a = Axiell förskjutbarhet/Length compensation $L_z + L_a$ = Max. driftslängd/Max. operating length

G = Kardanaxelns vikt/Weight of shaft

Jm = Masströghetsmoment/Moment of inertia

På begäran levereras flänsförskruvningssats. Översikt på s 49.

Flange bolt connections are also supplied on request. For a summary see page 49.

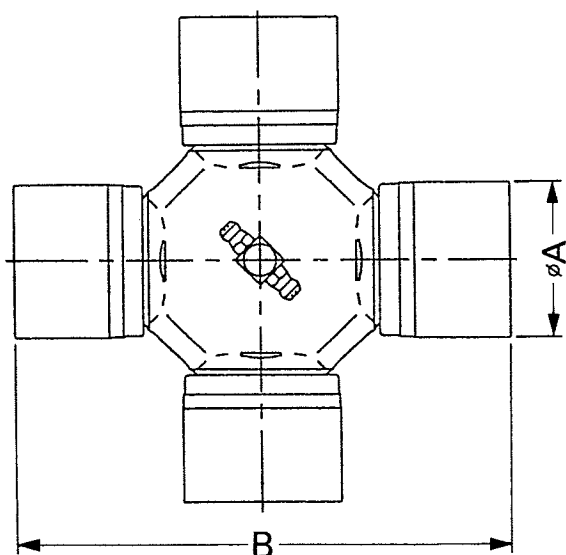
Knutkors, komplett sats

Journal cross assemblies (Unit packs)

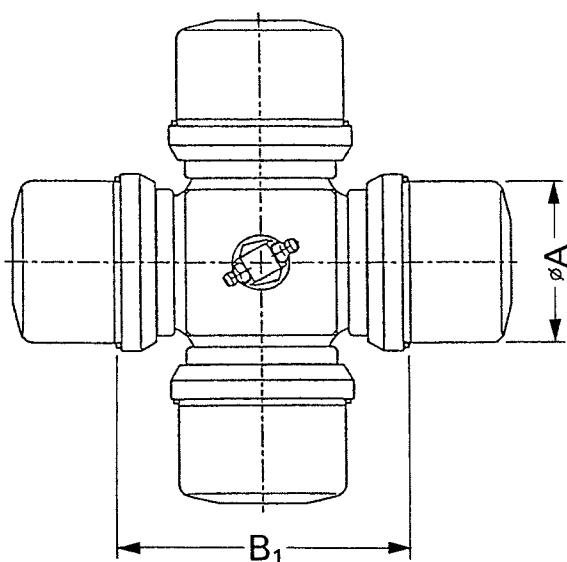
Datablad

Utförande
Design

7.06 Knutkors, komplett sats
7.06 Journal cross, complete



Storlek Shaft size	Ø A [mm]	B [mm]
473.10	15	41
473.20	19	49,2
473.30	22	59
287.00	26	69,8
287.10	30	81,8
287.20	35	96,8
587.10	35	96,8
587.15	42	104,5
587.20	48	116,5
587.30	52	133
587.35/36	57	144
587.42	57	152,06
587.48	65	172
587.50	72	185
587.55	74	217
587.60	83	231,4
687.15	27,0	74,5
687.20	30,2	81,8
687.25	34,9	92,0
687.30	34,9	106,4
687.35	42,0	119,4
687.40	47,6	135,17
687.45	52,0	147,2
687.55	57,0	152,0
687.65	65,0	172,0



Storlek Shaft size	Ø A [mm]	B ₁ [mm]
190.50	65	143
190.55	74	154
190.60	83	175
190.65	95	190
190.70	110	210
190.75	120	235
190.80	130	262
390.60	83	129
390.65	95	139
390.70	110	160
390.75	120	176
390.80	130	196
392.50*	74	129
392.55*	83	139
392.60*	95	160
392.65*	110	176
392.70*	120	196
392.75*	130	216
392.80*	154	250
392.85*	170	276
392.90*	195	315

Knutkorsen levereras endast i kompletta satser.
Vid ordertillfälle; vänligen ange knutstorlek eller om möjligt artikelnummer på den kompletta kardanaxeln.
Smörjning av knutkors; se sid 55

Journal cross assemblies are only supplied as complete units.
For orders please state shaft size or, if known, the drawing no. of the complete cardan shaft.
Lubrication of journal cross assemblies: see page 55.

* Dimensionerna på knutkors storlek 392.50 - 392.90 är identiska med storlek 292.50 - 292.90.

The dimensions of the journal cross assemblies 392.50 to .90 are equal to 292.50 to .90

Knutkorssatser till storlekar ur 398-(utgången) samt 498-serien erbjuds på begäran
Ultra heavy duty spider sets Series 398 (discontinued) and 498 available on request

Översättning; gamla – nya utföranden *Translation; old – new designs*

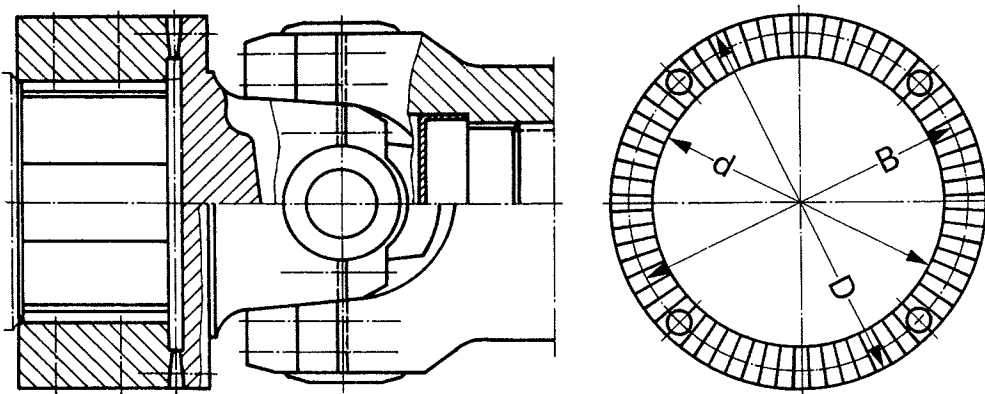
Eftersom axlar i äldre utförande fortfarande finns i drift, men inte längre kan nytillverkas, finns följande principiella tabell till hjälp för att lätt kunna översätta den gamla beteckningen till den nya.

Kontakta oss vid utbyte för teknisk rådgivning

*Discontinued series can be translated into actual terms with following table.
Please contact us for technical advise.*

Utgående beteckning <i>Discontinued series</i>	Gällande beteckning <i>Actual serie</i>
287.00	687.15
287.10	687.15
287.20	687.20
587.10	687.25
587.15	687.30
587.20	687.35
587.30	687.40
587.35	687.45
587.42	687.55
587.48	687.65
190.50	587.50
190.55	587.55
190.60	390.60
190.65	390.65
190.70	390.70
190.75	390.75
190.80	390.80
292.50	392.50
292.55	392.55
292.60	392.60
292.65	392.65
292.70	392.70

- Flankvinkel 40°/Flank angle 40°
- Hög överföringskapacitet/High transmission capacity
- Formlåsande/Form locking
- Självcentrerande/Self-centring



D [mm]	d [mm]	z	B [mm]	i*
225	180	48	200	8 x M 12
250	200	48	225	8 x M 14
285	225	60	255	10 x M 14
315	250	60	280	10 x M 16
350	280	72	315	12 x M 16
390	315	72	350	12 x M 18
435	345	96	395	16 x M 18
480	370	96	445	16 x M 20
550	440	96	510	16 x M 22
600	480	120	555	20 x M 24
650	520	120	605	20 x M 24
700	570	120	655	24 x M 24
750	610	144	695	24 x M 30
800	650	144	745	24 x M 30
850	680	144	785	24 x M 36
900	710	144	835	24 x M 36
950	760	144	885	24 x M 36
1000	800	180	925	20 x M 42 x 3
1050	840	180	975	20 x M 42 x 3
1100	880	180	1025	20 x M 42 x 3
1150	925	180	1065	20 x M 48 x 3
1200	960	180	1115	20 x M 48 x 3

D = Ytterdiameter/Outside diameter

d = Innerdiameter/Inside diameter

z = Antal tänder/Number of teeth

B = Delningsdiameter; flänsförskrivning/Bolt-hole circle diameter

i = Antal och storlek; flänsförskrivning/Number and size of bolts

Skruvmaterial: 10.9/Bolt material: 10.9

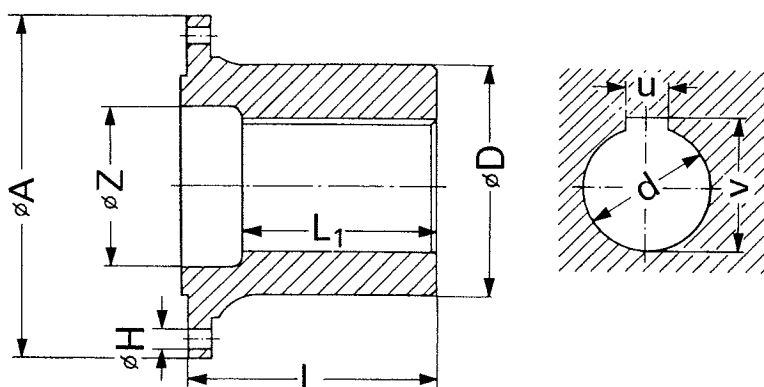
Andra och större diametrar kan erhållas på begäran.
Other diameters on request

* Reducerat antal skruvar endast vid specialapplikationer,
(t. ex. som snabbkopplingsfunktion.)
Reduced number of bolts by special arrangement only
(e.g., for use as quick-change system)

På begäran levererar vi motflänsar med cylindriska axelhål och kilspår (material SS 2172).

Utförande som avviker från standard, t. ex. oljetrycksförband, koniska axelhål, platta axeltappar och alternativa material, kan erbjudas på begäran med tillhörande ritning.

We manufacture standard companion flanges with cylindrical bore holes and face keyway (material SS 2172) on request. Designs deviating from the standard, e.g. oil pressure connection, conical bore, flat journal and material demand an inquiry and corresponding drawings.



Flänsanslutning Cardan shaft connection			Utgångsdim., obearb. motfläns Rough-turn dimensions		
Kardanaxelstorlek Shaft size	Ø A mm	[5] x H ⁴⁾	Ø D _{max} mm	Ø d _{min} mm	L _{max} mm
687.15 687.20	100	6 x 8,1	69,5	25	110
687.15 687.20 687.25 687.30	120	8 x 10,1	84	30	130
687.25 687.30 687.35 687.40	150	8 x 12,1	110,3	35	150
687.35 687.40 687.45	180	8 x 14,1	132,5	45	170
687.55 687.60 687.65		10 x 16,1			
687.45 687.55 687.65 587.50	225	8 x 16,1	171	85	185
587.50 587.55 587.60	250	8 x 18,1	189	100	195
390.60	285	8 x 20,1	213	110	205
390.65	315	8 x 22,1	247	122	215
390.70	350	10 x 22,1	277	136	225
390.75	390	10 x 24,1	308	150	235
390.80	435	10 x 27,1	342	170	245

4. Tolerans/Tolerance + 0,2 mm
(för/for 390.75 och/and 390.80 Tolerans/Tolerance + 0,5 mm)

5. Antal flänshål/Number of flange holes

**Var vänlig och ange vid beställning:
Please state with your order:**

Kardanaxelstorlek
Shaft size = _____

Flänsdiameter
Flange dia. = _____ mm

I x H = _____ (antal hål och dess dim.)
number of holes x Ø _____ mm

L = _____ mm

L₁ = _____ mm

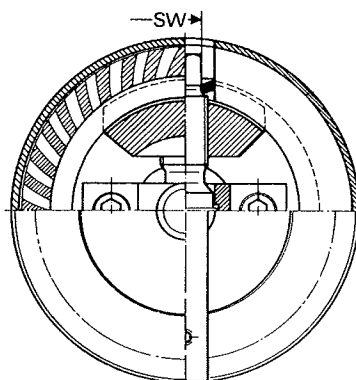
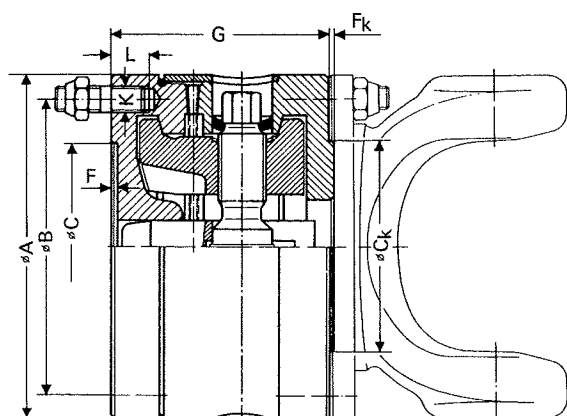
Z = _____ mm

D = _____ mm

d = _____ mm

u = _____ mm

v = _____ mm

Utförande
Designmed Klingelnberg-tandning för höga varvtal
with spiral serration for higher speeds

För håldelning; se datablad för respektive kardanaxel.
For hole distribution see data sheets of the corresponding cardan shaft.

Anslutning 287/587, 687 Anslutning 392
Connection 287/587 687 med tvärkil
Connection 392
with face key

Kopplingsstorlek/Coupling size		330.10	330.20	330.30		330.40	330.50				330.55	
Kardanaxlutning/Shaft connection		687.15 287.10	687.20	687.25 687.35	687.30 687.40	687.40 687.45	687.45 687.60	687.55 687.65	587.50	392.50	587.55	392.55
Utförande/Model		Nr.	000	003	003	003	000				001	001
	A	mm	100	130	150	180	225				225	250
	B	mm	84	101,5	130	155,5	196				196	218
	C ¹⁾	mm	57	75	90	110	140				105	140
	C _k ¹¹⁾	mm	57	75	90	110	140				105	140
	D ²⁾	mm	20	38	40	40	45				45	45
	F	mm	2,5	2,5	3,5	4	5				5	6
	F _k	mm	2,3 ^{-0,2}	2,3 ^{-0,15}	2,3 ^{-0,2}	2,3 ^{-0,15}	4 ^{-0,2}				4 ^{-0,2}	5 ^{-0,2}
	G	mm	76	100	100	112	144				144	162
	I ³⁾	—	6	8	8	8	8				8	8
	K ⁴⁾	—	M 8 x 18	M 10 x 22	M 12 x 25	M 14 x 28	M 16 x 35				M 16 x 40	M 18 x 45
	L ¹⁰⁾	mm	10	11	14	20	18				18	21
	G _k ¹²⁾	kg	4,7	7,5	10,6	16,4	34				36	49
M _v Mutter/Nut		Nm	35	69	120	190	295				295	405
Skarvstycke/Extension ⁵⁾		Nr.	2365/13M	2365/17M	2365/19 M	22 M	24 R				24 R	27 R
M _v Låsspindel/Spindle		Nm	30	45	80	100	190				190	220
Hylsnyckelstl./Socket wrench ⁶⁾		Nr.	1/2" D 19 SW 13		1/2" D 19 SW 17		1/2" D 19 SW 22					

Användningsinstruktioner
Operating instructionsAnslutning och borttagning av kopplingen
Engaging and disengaging the coupling

Låsning och öppning sker genom rotering av den gängade spindeln placerad inne i kopplingen. Spindeln kan låsas och öppnas från två håll med hjälp av en hylsnyckel.

The engaging and disengaging is done by operating the threaded spindle located in the inner part of the coupling. The spindle can be reached from two sides and be operated. The spindle is tightened by means of a socket wrench (see table).

Observera:/Attention:

1. Kontrollera att kopplingens tänder är rätt inpassade innan låsningen påbörjas.

Before engaging the coupling make sure that the coupling teeth are properly fitted.

2. Åtdragningsriktningen är markerad med pilar. Spindeln kan antingen låsas medurs eller moturs.

The engagement direction is marked by arrows. The spindle may be tightened either clockwise or anti-clockwise.

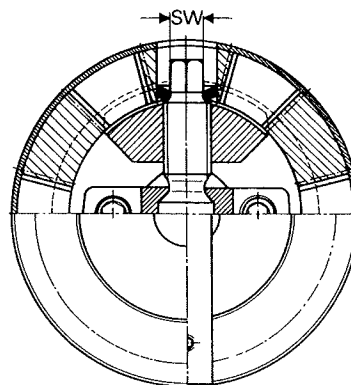
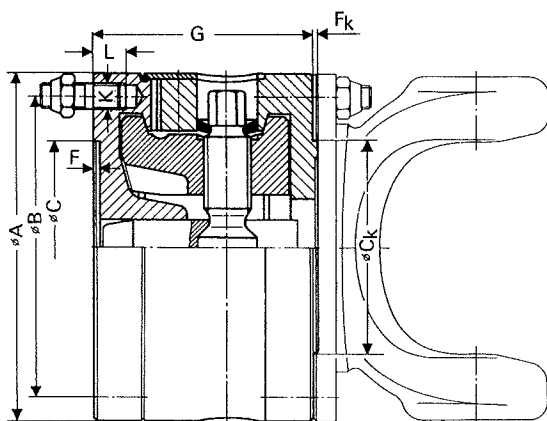
3. Då kopplingen öppnas kan ena halvan falla ned.

Risk för personskada!

The joint with the coupling component falls back when disengaged.
Danger of injury!

Vid eftermontage av snabbkopplingen måste kardanaxeln kortas med motsvarande längd. Den gängade spindeln är vid leverans smord med MoS₂. Vi rekommenderar eftersmörjning efter rådande driftförhållande.

In case of a subsequent installation of the quick release coupling the cardan shaft must be correspondingly shorter. The threaded spindles of the coupling are lubricated by the supplier with MoS₂. We recommend relubricating from time to time.

Utförande
Designmed trapetstandning för varvtal under 1000 varv/min.
with trapezoidal serration for speeds up to 1000 rpmAnslutning 390
Connection 390Anslutning 392
med tvärkil
Connection 392
with face keyFör håldelning; se datablad för respektive kardanaxel.
For hole distribution see data sheets of the corresponding cardan shaft.

Kopplingsstorlek/Coupling size			230.60		230.65		230.70		230.75		230.80		
Kardananslutning/Shaft connection			390.60	392.60	390.65	392.65	390.70	392.70	390.75	392.75	390.80	392.80	
Utförande/Model		Nr.	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	
	A	mm	285	285	315	315	350	350	390	390	435	435	
	B	mm	245	245	280	280	310	310	345	345	385	385	
	C ¹⁾	mm	175	125	175	130	220	155	250	170	280	190	
	C _k ¹¹⁾	mm	175	125	175	130	220	155	250	170	280	190	
	D ²⁾	mm	64	64	66	66	72	72	82	82	92	92	
	F	mm	7	7	7	8	8	8	8	8	10	10	
	F _k	mm	6 ^{-0,2}	6 ^{-0,5}	6 ^{-0,2}	7 ^{-0,5}	7 ^{-0,3}	7 ^{-0,5}	7 ^{-0,2}	7 ^{-0,5}	9 ^{-0,5}	9 ^{-0,5}	
	G	mm	160	174	172	192	184	204	196	220	226	246	
	I ³⁾	–	8	8	8	10	10	10	10	10	10	16	
	K ⁴⁾	–	M 20 x 45	M 20 x 50	M 22 x 50	M 22 x 60	M 22 x 50	M 22 x 60	M 24 x 55	M 24 x 70	M 27 x 65	M 27 x 75	
	L ¹⁰⁾	mm	23	23	25	25	25	25	27	27	30	30	
G _k ¹²⁾	kg	66	71	83	95	110	120	143	150	210	230		
M _v Mutter/Nut		Nm	580	580	780	780	780	780	1000	1000	1500	1500	
Skarvstycke/Extension ⁵⁾		Nr.	30 R	30 R	32 R	32 R	32 R	32 R	36 R	36 R	41 R	41 R	
M _v låsspindel/Spindle		Nm	290	290	400	400	550	550	680	680	950 ⁹⁾	950 ⁹⁾	
Hylsnyckelstorlek/Socket wrench ⁶⁾		Nr.	¾" D 32 SW 22		¾" D 32 SW 27		¾" D 32 SW 27		¾" D 32 SW 32		¾" D 32 SW 36		
Momentförstärkare/Spanners ⁸⁾		Nr.										TD 750	

- Centreringspassning H7/Spigot fit H7
- Erforderligt utrymme vid delning av kopplingen
Disengaging movement for separation of the coupling
- Antal pinnskruvar per fläns/Number of stud bolts per flange
- Skruvdimension/Dimensions of the bolt connections
- Nyckel- eller ringförlängare enl. GWB-standard N 4.2.5/
Jaw or ring extension in accordance with GWB standard N 4.2.5
- Hylsnyckel för åtdragning av låsspindel/
Gedore socket spanner set for tightening the spindle
- Rahsol momentmeter/Rahsol torque meter
- Momentförstärkare/Force multiplier spanner x = 4 (TD 750)
- Inställningsmoment för momentnyckel/Adjusting moment of the torque wrench
756 C = 238 Nm
- Gängdjup/Thread depth
- Passning h6 t.o.m. serie 390/Fit h6 up to series 390
Passning f8 för serie 392/Fit f8 for series 392
- G_k = Kopplingens vikt/Weight of coupling
M_v = Åtdragningsmoment för flänsskruvar resp. låsspindlar/
Tightening torques of flange boltings respectively of the threaded coupling-spindles

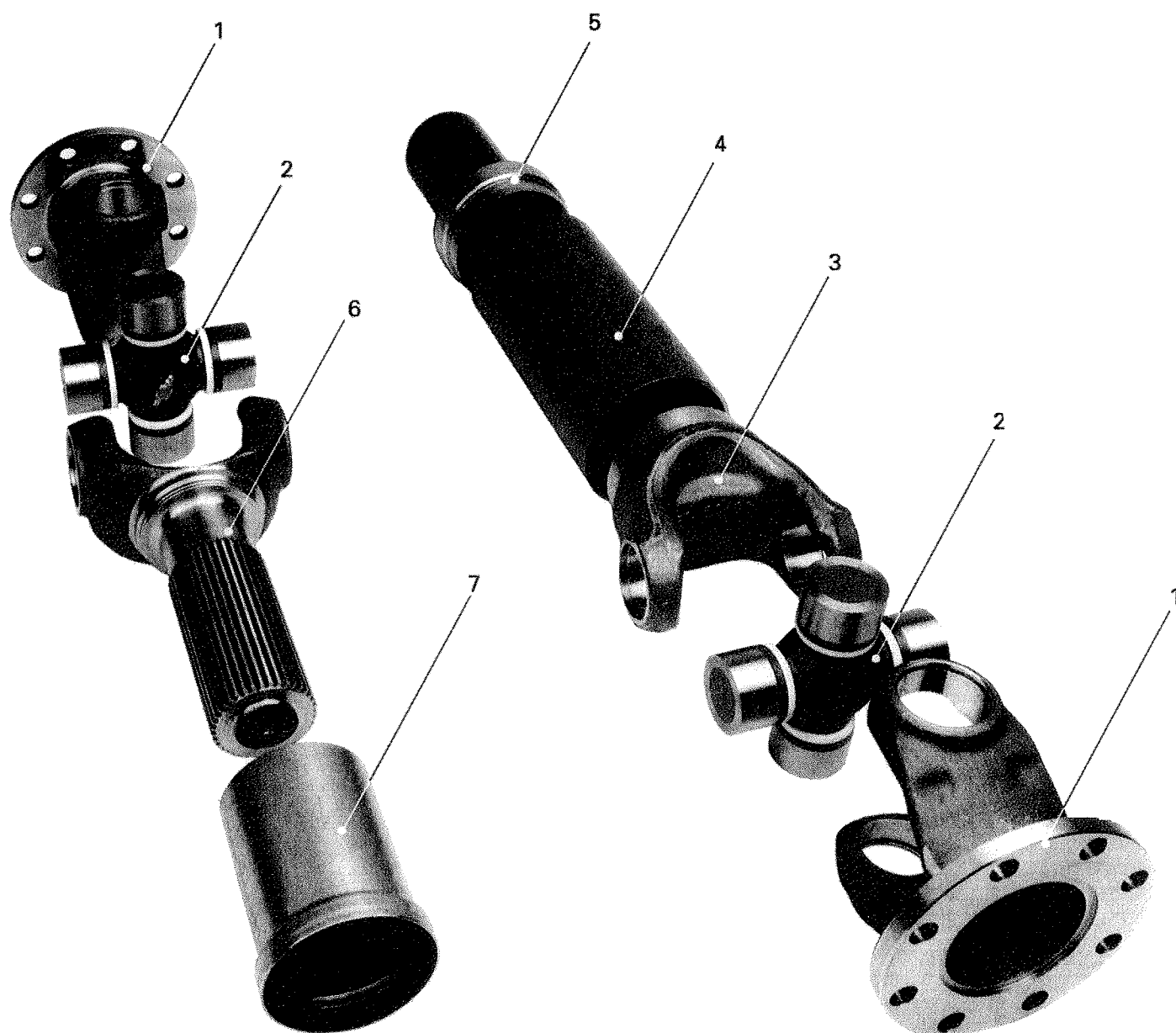
Momentnyckel Torque wrench ⁷⁾	Åtdragningsmoment Torque range	
	från/from	till/to
756 B	20 Nm	100 Nm
756 C	80 Nm	300 Nm
756 D	280 Nm	760 Nm

För applikationer med högre varvtal än 1000 varv/min; vänligen och kontakta våra tekniker.

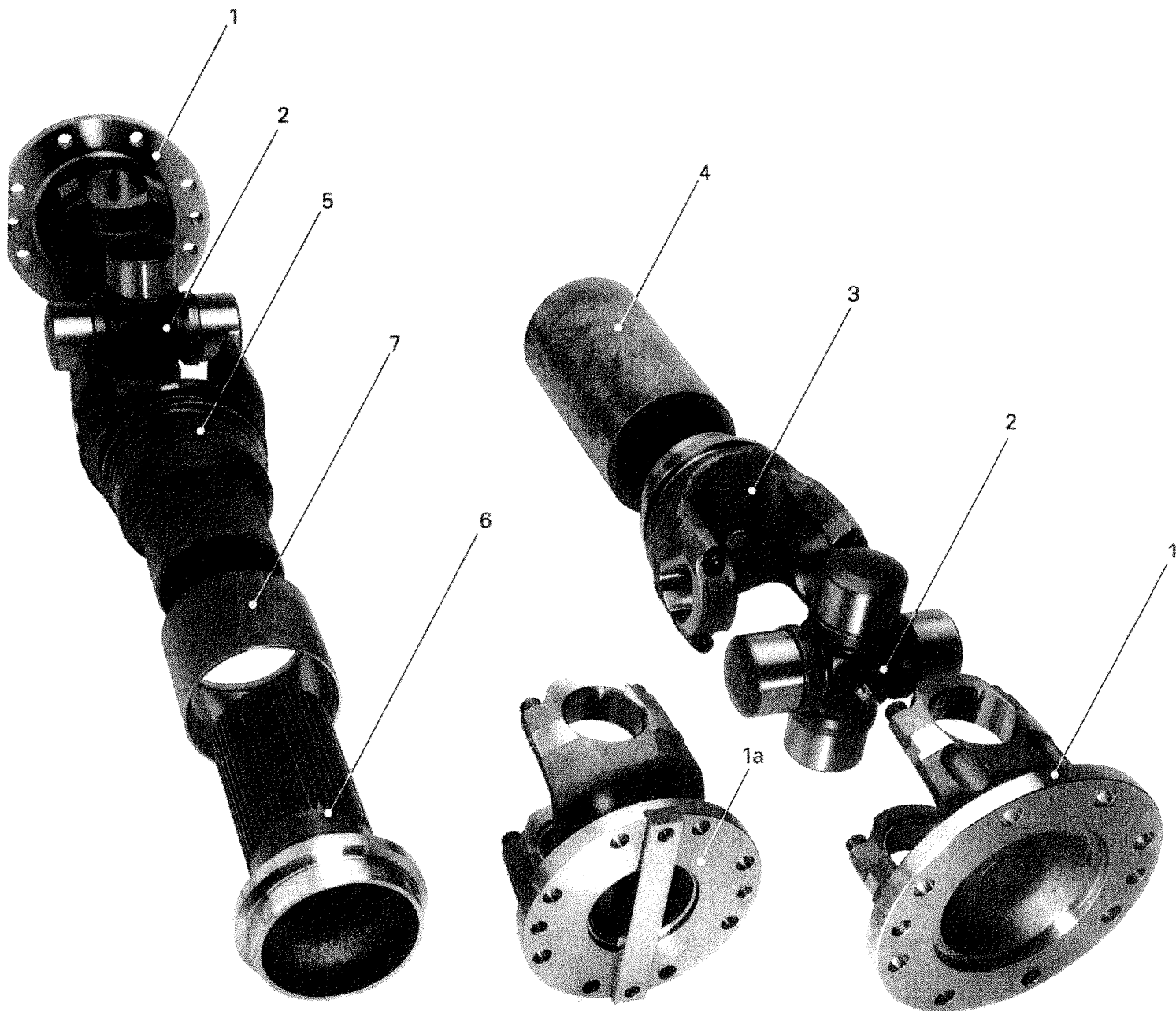
For applications with speeds higher than 1000 rpm please contact our engineers.

Andra utföranden kan erhållas på begäran.

Other designs on request.

**Ingående delar i kardanaxel/Main components of the cardan shafts**

- 1 Flänsgeffell/Flange yoke
- 2 Knutkors komplett/Journal cross assembly
- 3 Svetsgeffell/Tube yoke
- 4 Rör/Tube
- 5 Splineshylsa/Sliding muff
- 6 Splinesgeffell/Yoke shaft
- 7 Skyddsrör komplett med tätning/Cover tube assembly



Ingående delar i kardanaxel/Main components of the cardan shafts

- 1 Flänsgeffell för serie 390 (friktionsförband)/Flange yoke for series 390 (friction connection)
- 1a Flänsgeffell för serie 392 (tvärkilsförband)/Flange yoke for series 392 (face key connection)
- 2 Knutkors komplett/Journal cross assembly
- 3 Svetsgeffell/Tube yoke
- 4 Rör/Tube
- 5 Svetsgeffell med splineshylsa/Tube yoke with sliding muff
- 6 Splinesaxel/Slip stub shaft
- 7 Skyddsror komplett med tätning/Cover tube assembly

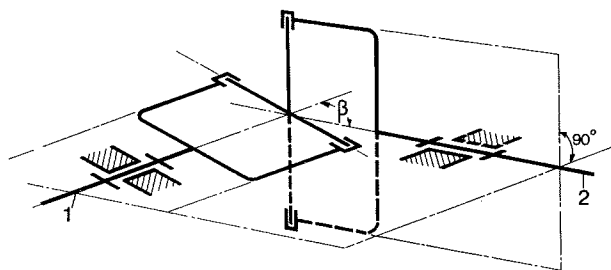
Kardanknutens kinematik Kinematics of Hooke's joints

1. Kardanknuten/The joints

En kardanknut, eller knutkorslänk, definieras som en rumslig eller sfärisk drivenhet som olikformigt överför en roterande rörelse. Överföringen kan beskrivas enligt följande ekvation:

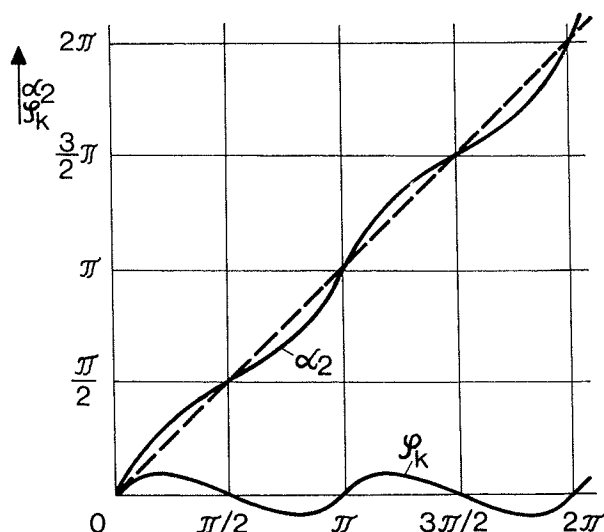
In the theory of mechanics the cardan joint or Hooke's joint is defined as a spatial or spherical drive unit with a non-uniform gear ratio or transmission. The transmission behaviour of this joint is described by the equation:

$$\alpha_2 = \arctan \left(\frac{1}{\cos \beta} \cdot \tan \alpha_1 \right)$$



I denna ekvation är α_2 den momentana rotationsvinkeln hos den drivna axeln 2. Rörelsemönstret hos den drivande och drivna sidan framgår av följande diagram. Den drivna axeln 2 och dess asynkrona, dvs olikformiga rotationsrörelse, illustreras här av kurvan α_2 som periodiskt svänger runt den streckade linjen som beskriver det likformiga varvtalet α_1 hos den drivande axeln 1.

In this equation α_2 is the momentary rotation angle of the driven shaft 2. The motion behaviour of the driving and the driven ends is shown in the following diagram. The asynchronous and/or non-homokinematic running of the shaft 2 is shown in the periodical oscillation of the asynchronous line α_2 round the synchronous line α_1 (dotted line).



Ett mått på olikformigheten är skillnaden mellan in- och utgående rotationsvinkel α_1 respektive α_2 , alternativt förhållandet mellan vinkelhastigheterna ω_1 och ω_2 .

A measure for the non-uniformity is the difference of the rotation angles α_2 and α_1 or the transmission ratio of the angular speeds ω_2 and ω_1 .

Uttryckt som en ekvation ger detta:
Expressed by an equation, that means:

a) Lägesskillnad mellan rotationsvinklar:
Rotation angle difference:

$$\varphi_K = \alpha_2 - \alpha_1$$

(även benämnt som kardangfel/also called gimbal error)

$$\varphi_K = \arctan \left(\frac{1}{\cos \beta} \cdot \tan \alpha_1 \right) - \alpha_1$$

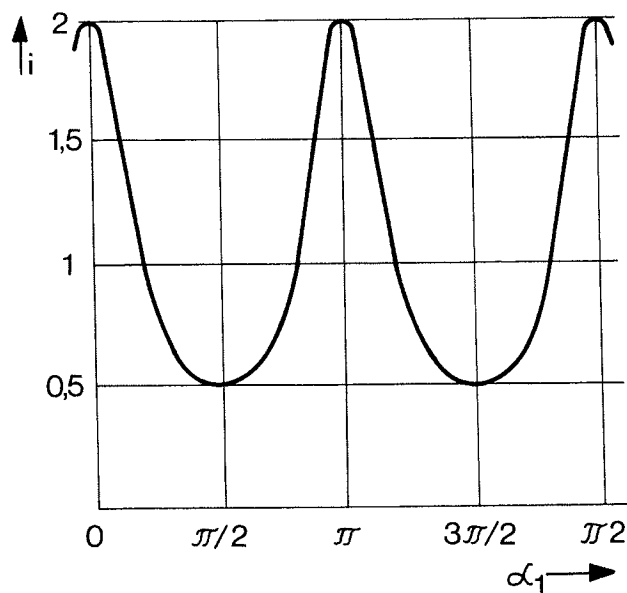
$$\varphi_{K \max} = \arctan \left(\frac{\cos \beta - 1}{2 \sqrt{\cos \beta}} \right)$$

b) Vinkelhastighetsförhållande/Gear ratio:

$$i = \frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{\cos \beta}{1 - \sin^2 \beta \cdot \cos^2 \alpha_1}$$

Följande diagram visar hur förhållandet $i = \omega_2/\omega_1$ förändras under ett helt varv där en kardanknut är avvinklad med $\beta = 60^\circ$.

The following diagram shows the gear ratio $i = \omega_2/\omega_1$ for a full revolution of the universal joint for $\beta = 60^\circ$.



Olikformighetsgraden U definieras som:
The degree of non-uniformity U is defined by:

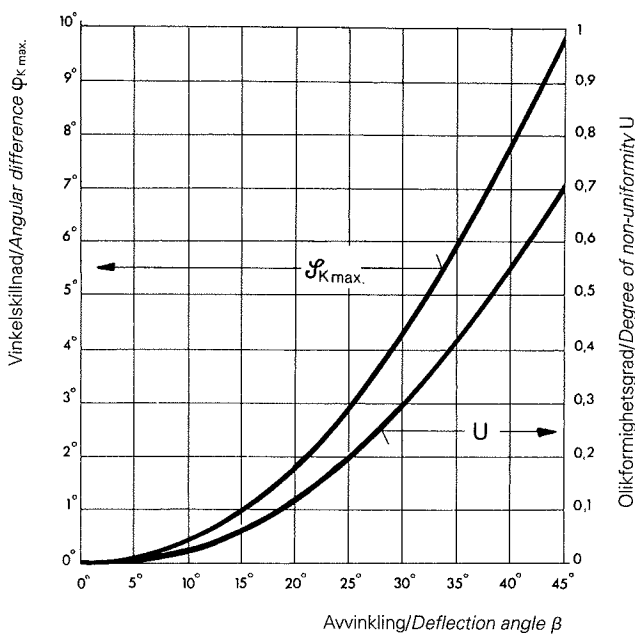
$$U = i_{\max} - i_{\min} = \tan\beta \cdot \sin\beta$$

där/where:

$$U = i_{\max} - i_{\min} = \tan\beta \cdot \sin\beta$$

$$i_{\max} = \frac{1}{\cos\beta}$$

$$i_{\min} = \cos\beta$$



Diagrammet visar hur olikformighetsgraden U och lägeskillnaden $\varphi_{K \max}$ beror som en funktion av knutens avvinkling från 0 till 45°.

The diagram shows the course of the degree of non-uniformity U and of the angular difference $\varphi_{K \max}$ as a function of the deflection angle of the joint from 0 to 45°.

Utifrån rörelseekvationen är det tydligt att ett homokinetiskt rörelsemönster motsvarande den streckade linjen under 45° endast kan erhållas vid avvinkling $\beta = 0^\circ$. En synkron eller homokinetisk drift kan uppnås genom lämplig kombination eller anslutning av två eller flera knutar.

From the motion equation it is evident that a homokinematic motion behaviour corresponding to the dotted line under 45° – as shown in the diagram – can only be obtained for the deflection angle $\beta = 0^\circ$.

A synchronous or homokinematic running can be achieved by a suitable combination or connection of two or more joints.

2. Kardanaxeln/The universal shaft

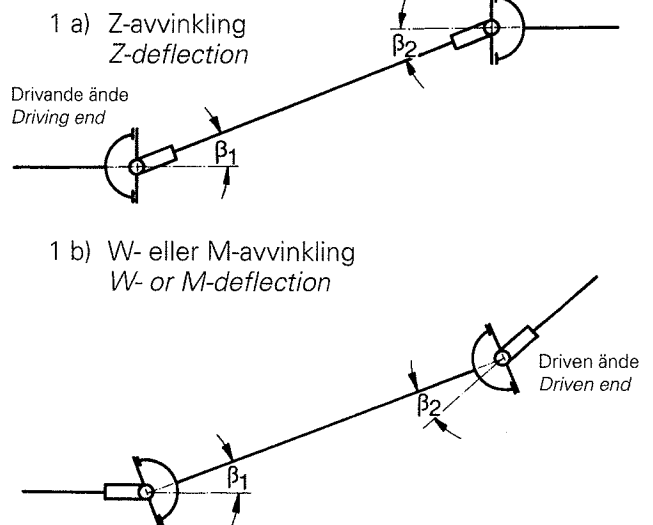
Rotationsvinkelns skillnad φ_K , d.v.s. den avvinklade mellanaxelns kardanfel, kan under särskilda installationsförhållanden upphävas med en andra kardanknut. Följande konstruktiva förutsättningar finns:

The rotation angle difference φ_K or the gimbal error of a deflected universal joint can be offset under certain installation conditions with a second universal joint. The constructive solutions are the following:

- 1) De båda knutarnas avvinkling måste vara densamma, d.v.s./The deflection angles of both joints must be equal, i. e.

$$\beta_1 = \beta_2$$

Två arrangemang är möjliga/Two arrangements are possible:



- 2) De två knutarna måste ha ett kinematiskt vinkelförhållande av 90° ($\pi/2$) d.v.s. de båda gafflarna i mellanaxeln måste ligga i samma plan.

The two joints must have a kinematic angular relationship of 90° ($\pi/2$), i.e. the yokes of the connecting shaft are in one plane.

För mer ingående studier i kardanaxlars kinematik hänvisas till VDI-rekommendationen 2722, till relevant teknisk litteratur och särskilt till boken "Kardangelengetriebe und ihre Anwendungen" av Florian Duditza, utgiven av VDI.

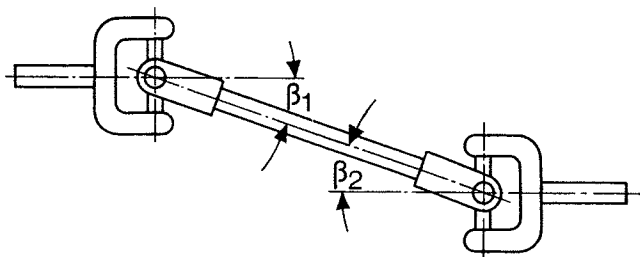
For a more intensive study of universal shaft kinematics we refer you to the VDI-recommendation 2722, to the relevant technical literature and especially to the book "Kardangelengetriebe und ihre Anwendung" (Cardan joint drives and their application) by Florian Duditza, published by VDI.

Driftsvinklar/Operating angles

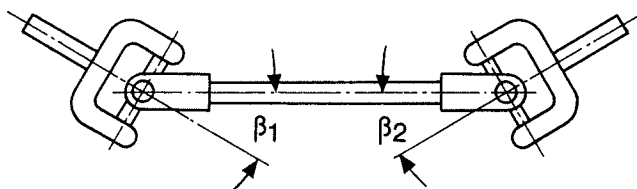
De vanligaste arrangemangen är Z- och W-avvinkling. Till att börja med kommer vi att belysa system där anslutande axlar är i samma plan.

The most common arrangements are the Z- and W-deflections. To begin with, we will consider the system in which the shafts to be connected are in the same plane.

Z-arrangemang/-arrangement



W-arrangemang/-arrangement



Max. tillåten vinkelavvikelse Maximum permissible angle difference

Förhållandet $\beta_1 = \beta_2$ bör alltid eftersträvas för att nå ett optimalt hastighetsförhållande. Det är inte alltid detta kan uppfyllas, därför kommer konstruktörer och tekniker ofta att efterfråga tillåten skillnad i avvinkling mellan de båda knutarna.

The condition $\beta_1 = \beta_2$ is one of the essential requirements for a uniform output speed condition and cannot always be fulfilled. Therefore designers and engineers will often ask for the permissible difference between the deflection angles of both joints.

Avvinklingen vid höga moment och höga varvtal bör alltid vara lika. Om detta inte är möjligt, bör skillnaden begränsas till 1 - 1.5°.

The deflection angles for high-torque and high-speed machine drives should be equal. If not, the difference should be limited to 1 - 1.5°.

Större skillnader som 3°- 5° kan endast accepteras i låg-varviga drifter. För drifter med varierande avvinklingsförhållanden är det viktigt att uppnå likformighet, om möjligt över hela avvinklingsområdet.

Greater differences about 3° to 5° are acceptable without disadvantages in low speed applications. For applications with varying deflection conditions it is important to obtain uniformity, if possible over the complete deflection range.

Avvinkling i två plan innebär att avvinklingen är både horisontell och vertikal. Vid kombination av två identiska avvinklingstyper (Z/Z eller W/W) och identiska vinklar säkerställs en likformig drift. För att kombinera Z- och W-avvinkling måste de inre gafflarna vara förskjutna. Var vänlig och konsultera våra tekniker för att fastställa den korrekta vinkelförskjutningen.

Deflection in two planes means that the deflection is both horizontal and vertical. The combination of two identical types of deflection (Z/Z or W/W) and identical deflection angles ensure uniformity. For combination of Z- and W-deflection the inner yokes must be offset. Please consult GWB's application engineers to determine the proper amount of angular offset.

Fastställande av max. tillåten arbetsvinkel β Determination of the maximum permissible operating deflection angle β

Beroende på kardanaxelserie är max. avvinkling $\beta = 5^\circ - 44^\circ$ per knut. Med hänsyn till kardanknutens kinematiska förhållande, som tidigare beskrivits, måste avvinklingen begränsas i relation till hastigheten.

Depending on the cardan shaft series the maximum deflection angle per joint is $\beta = 5^\circ - 44^\circ$. Due to the kinematic conditions of the cardan joint, as described before, the deflection angle must be limited in relation to the speed.

Beräkningar och observationer från åtskilliga applikationer har visat att det finns ett största tillåtet accelerationsmoment från mittsektionen mellan knutkorsen som inte får överskridas för att en jämn och lugn drift av systemet ska kunna garanteras. Accelerationsmoments storlek är relaterad till

Calculations and observations of many applications have shown that certain mass acceleration torques of the centre part must not be exceeded in order to guarantee smooth running of the drive systems. This acceleration torque depends on the

Produkten av varvtalet och avvinklingen

Product of speed and deflection angle

$$= n \cdot \beta$$

och masströghetsmomentet för axelns mittsektion.
and the moment of inertia of the middle part of the shaft.

Den maximalt tillåtna avvinklingen vid en given hastighet för "medellång" kardanaxel kan uppskattas enligt formeln

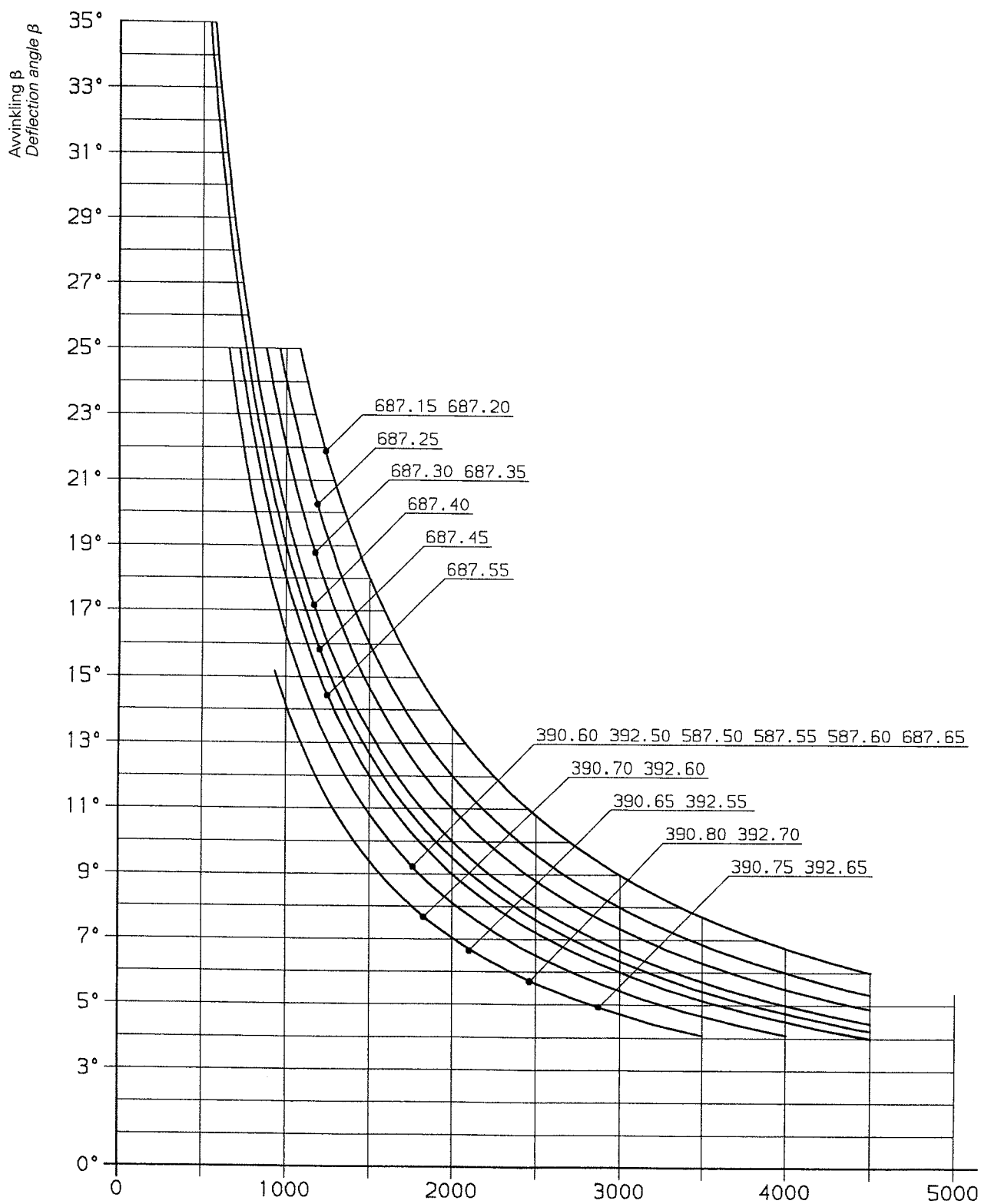
The maximum permissible deflection angle at a given speed and an average cardan shaft length can be determined from:

$$D = n \cdot \beta$$

n = Driftsvarvtal (varv / min)
Operating speed [rpm]
 β = Knutens avvinkling [°]
Deflection angle of joint [°]

Var vänlig och kontakta oss för mer exakta uppgifter.
For exact determination please contact us.

Gränsvärden för max. rekommenderat varvtal vid olika avvinklingar Limits for the product of operating speed and deflection angle



Varvtal n [rpm]
Speed n [rpm]

Varvtal/Speed

Kontroll av det böjkritiska varvtalet *Checking the critical bending speed*

Förutom i korta och stela konstruktioner är kardanaxlar böjliga enheter med böjkritiska varvtal och böjsvängningar som måste beaktas. I huvudsak är det böjsvängningar av första och möjligen andra ordningen som har säkerhetsmässig betydelse.

Except for short and rigid designs, cardan shafts are flexible units with critical bending speeds and flexural vibrations that have to be checked. For this, the first and possibly second order critical bending speed is important.

Max. tillåtet driftsvarvtal erhålles med hjälp av nedanstående formel.

For safety reasons, the maximum permissible operating speed must be at a sufficient distance from the critical bending speed.

$$n_{\text{max. tillåtet/perm. max.}} \approx 0,8 \cdot n_{\text{krit./crit.}} \left[\frac{\text{rpm}}{\text{rpm}} \right]$$

Det böjkritiska varvtalet för en viss axel fastställs med hjälp av endast längden och rörets dimension (se diagram). Vid större längddimensioner måste rördiametern ökas. Diametern är begränsad i förhållande till axelstorlek. Därför kan enskilda axlar endast erhållas upp till en viss längd. Alla installationer som överskrider denna begränsning måste delas upp och utrustas med stödlager.

The critical bending speed for a particular shaft size is determined by the length and the tube diameter only (see diagram). For greater length dimensions the tube diameter has to be increased. The diameter is limited because of the ratio to the shaft size. Therefore single cardan shafts can only be provided up to a certain length. All installations exceeding this limit have to be equipped with subdivided drive lines.

**För fastställande av böjkritiskt varvtal;
se följande diagram.**

For determination of the critical bending speed see the following selection diagrams.

Dessa diagram är endast tillämpningsbara för kardanaxlar installerade mellan fasta lagringar.

These diagrams only apply to cardan shafts that are installed with solid bearing supports located close to the flange.

Andra installationer, t. ex. enheter med elastisk lagerupphängning, måste ha lägre böjkritiskt varvtal.

Different installations, e. g. units with elastic mounting bearing, must have lower critical bending speeds.

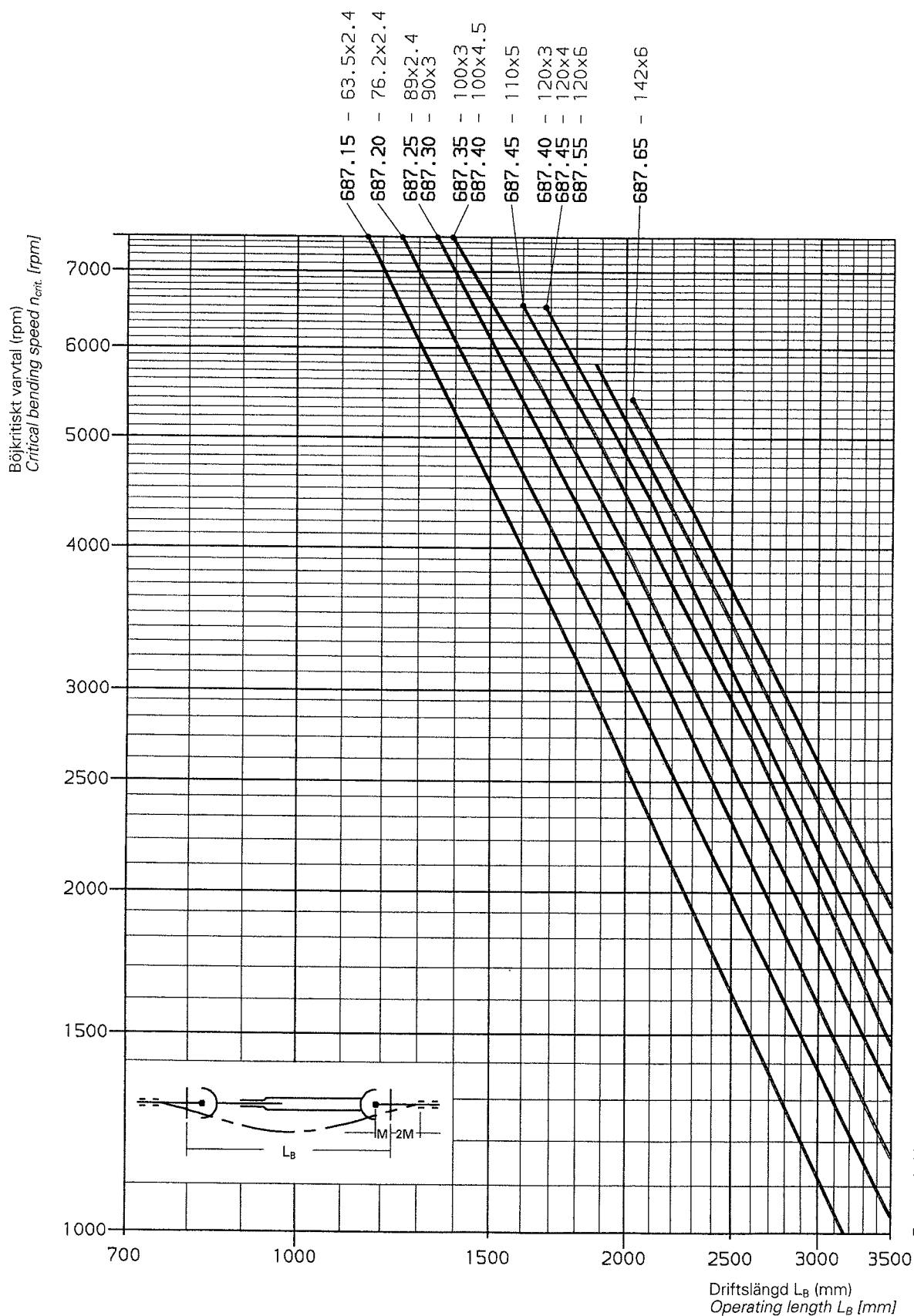
Beroende på anläggningstyp kan även böjsvängningar av andra ordningen orsaka vibrationer. Var vänlig och kontakta våra tekniker om avvinklingen överstiger 3° samt vid större längddimensioner.

Depending on the type of the plant, excitations of 2nd order can cause flexible vibrations. Please contact our engineers if the deflection angle exceeds 3° and at greater length dimensions.

Serie 687/ Series 687

Bestämning av böjkritiskt varvtal för olika driftslängder

Determination of the critical bending speed depending on the respective operating length

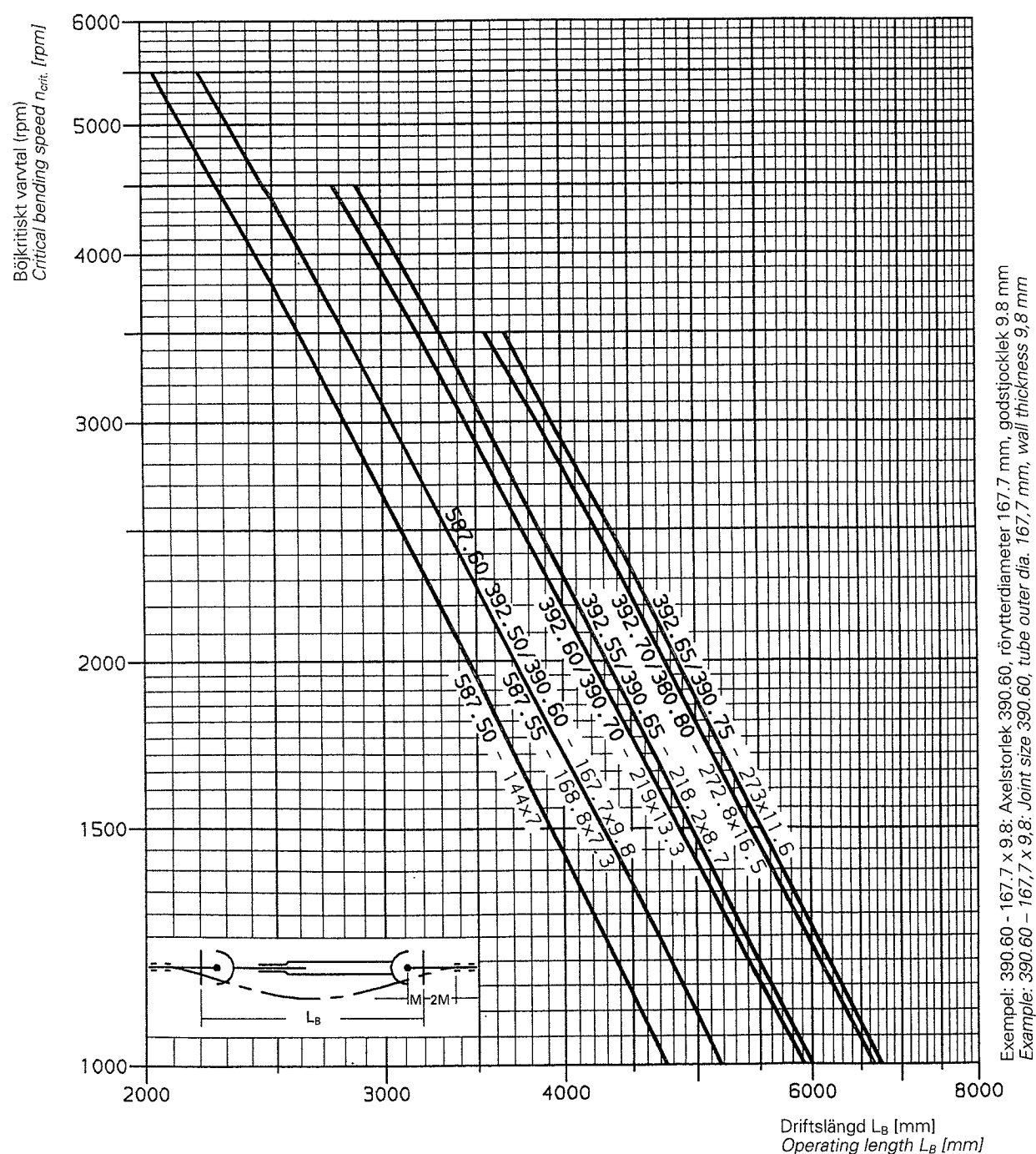


Tekniska anvisningar för applikation

Serie/ Series 587 · 390 · 392

Bestämning av böjkritiskt varvtal för olika driftslängder.

Determination of the critical bending speed depending on the respective operating length



Längddimensioner/Length dimensions

Kardanaxelns driftslängd fastställs med hjälp av

The operating length of a universal shaft is determined by:

- avståndet mellan drivande och driven enhet
the distance between the driving and the driven units
- förskjutbarheten under drift
the length compensation during operation

Följande förkortningar används:

The following abbreviations are used:

L_z = Hopskjuten längd/Compressed length

Detta är axelns kortaste längd. Ytterligare hopskjutning är inte möjlig.

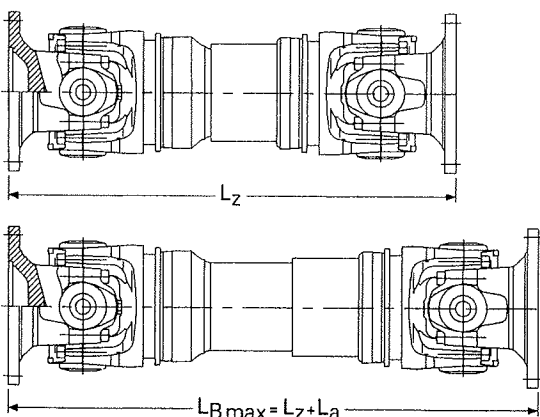
This is the shortest length of the shaft. A further compression is not possible.

L_a = Förskjutbarhet/Length compensation

Kardanaxeln kan förlängas med denna längd. L_a är konstant för varje axel. Ytterligare förlängning är inte möjlig.

The universal shaft can be expanded by this factor. L_a is a constant factor for each universal shaft. An expansion beyond that factor is not permissible.

$L_z + L_a$ = Max. tillåten driftslängd L_{Bmax} .
Max. perm. operating length L_{Bmax} .



Driftslängden L_B avpassas så att förlängningen utnyttjas till en tredjedel av dess längd.

During operation the universal shaft can be expanded up to this length. The optimum working length L_B of a universal shaft is achieved if the length compensation is extracted by one-third of its length.

[mm]

$$L_B = L_z + \frac{1}{3}L_a$$

Denna tumregel gäller för de flesta arrangemang. För applikationer där en större längdförändring är önskvärd bör driftslängden väljas så att rörelsen hamnar inom gränserna för den tillåtna förskjutbarheten.

This rough rule applies to most of the arrangements. For applications where larger length alterations are expected the operating length should be chosen in such a way that the movement will be within the limit of the permissible length compensation.

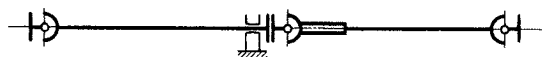
Kardanaxelarrangemang Arrangements of cardan shafts

Ett tandemarrangemang av kardanaxlar kan bli nödvändigt för att klara större installationslängder.

A tandem arrangement of universal shafts could become necessary to cope with grater installation lengths.

Grundläggande former av axelarrangemang Basic forms of shaft combinations:

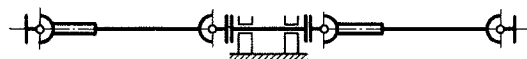
Kardanaxel med mellanaxel
Universal shaft with intermediate shaft



Kardanaxel med två mellanaxlar
Universal shaft with two intermediate shafts



2 kardanaxlar med dubbellagrad mellanaxel
2 universal shafts with double intermediate bearing



I denna typ av arrangemang måste varje enskild gaffel och avvinkling anpassas med hänsyn till varandra på ett sådant sätt att graden av olikformighet (se s 32) och de reaktionskrafter som belastar anslutande lager (se s 40) minimeras.

In case of such arrangements the individual yoke positions and deflection angles are to be adjusted with regard to one another in such a way that the degree of non-uniformity (see page 32) and the reaction forces acting on the connection bearings (see page 40) are minimized.

Belastning på anslutande lager *Load on bearings of the connected units*

Axiella krafter/*Axial forces*

I konstruktioner med kardanaxlar måste det faktum att axiella krafter kan uppstå beaktas. Dessa måste tas upp av anslutande enheters axiallager.

For the design of a cardan shaft it must be considered that axial forces can occur. These must be absorbed by axial thrust bearings of the connected units.

Axiella krafter uppstår genom längdvariationer i kardanaxeln, där krafterna ökar med ökande vridmoment, och genom ökat tryck vid smörjning av splinesförbandet. Den sistnämnda avtar automatiskt och kan ytterligare reduceras genom installation av övertrycksventil.

Axial forces will occur during length variations in the cardan shaft. Additional axial forces are caused increasing torque and by increasing pressure during lubrication of the splines. This force will decrease automatically and can be accelerated by the installation of a relief valve.

Den axiella kraften A_k är en kombination av två komponenter:

The axial force A_k is a combination of two components:

1. Friktionskraft/*Frictional force F_{RL}*

Detta är den kraft som uppstår i det förskjutbara splinesförbandet och beräknas genom:

This is the force that occurs in the length compensation. It can be determined from:

$$F_{RL} = T \cdot \frac{\mu}{r_m} \cdot \frac{1}{\cos \beta}$$

F_{RL} = Friktionskraft i splinesförbandet (N)
Frictional force from the length compensation [N]

Påverkas av/*It depends on:*

- T = Kardanaxelns vridmoment
Torque of the cardan shaft [Nm]
- r_m = Delningsradie på kardanaxelns glidande delar
Pitch circle radius in the sliding parts of the cardan shaft [m]
- μ = Friktionskoefficient (beror på ytbehandling av splinesdelar)
0,08 för Rilsan-behandlade splinesdelar
0,11 för stål/stål (smorda)
Friction coefficient (depends on spline-treatment):
0,08 for plastic-coated splines
0,11 for steel/steel (greased)
- β = Arbetsvinkel
Operating deflection angle

2. Kraft/*Force F_p*

Denna kraft uppstår i den förskjutbara delen p. g. a. ökat tryck i kardanaxelns smörjningsspår.

This force occurs in the length compensation due to the increasing pressure in the lubrication grooves of the cardan shaft.

Kraften beror på smörjningstrycket (max. tillåtet tryck 15 bar).

The force depends on the lubrication pressure (max. perm. pressure 15 bar).

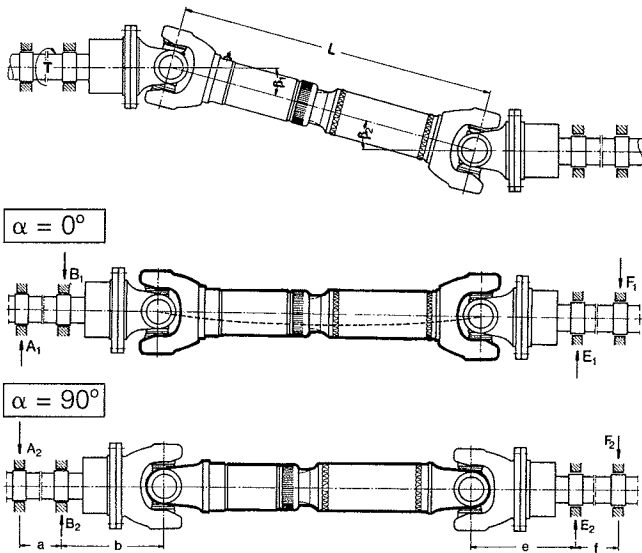
Beräkningsschema för radiella krafter på anslutande lager

Calculation scheme of radial forces on connecting bearings

Kardanaxlar i Z-arrangemang Universal shaft in Z-arrangement

Position 0° , flänsgeffell högvinklad mot ritningsplanet
Position 0° , flange yoke right-angled to drawing plane

Position $\pi/2$, flänsgeffell i ritningsplanet
Position $\pi/2$, flange yoke in drawing plane



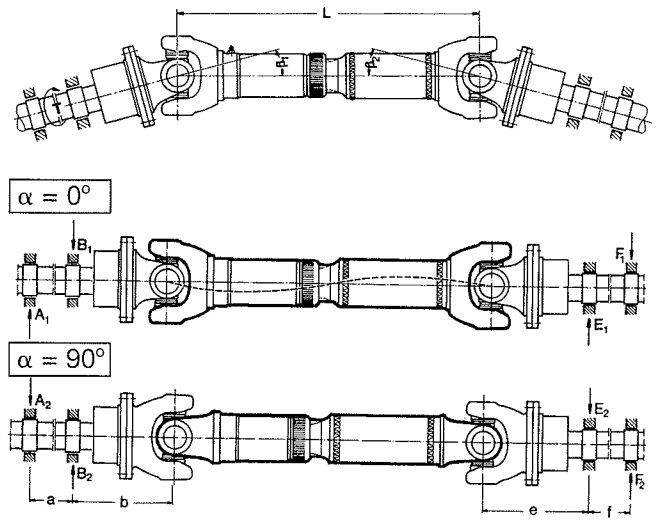
$$\begin{aligned}\alpha = 0^\circ \quad A_1 &= T \cdot \frac{\cos\beta_1 \cdot b}{L \cdot a} \cdot (\tan\beta_1 - \tan\beta_2) \\ B_1 &= T \cdot \frac{\cos\beta_1 (a + b)}{L \cdot a} \cdot (\tan\beta_1 - \tan\beta_2) \\ F_1 &= T \cdot \frac{\cos\beta_1 \cdot e}{L \cdot f} \cdot (\tan\beta_1 - \tan\beta_2) \\ E_1 &= T \cdot \frac{\cos\beta_1 (e + f)}{L \cdot f} \cdot (\tan\beta_1 - \tan\beta_2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha = \pi/2 = 90^\circ \quad A_2 &= B_2 = T \cdot \frac{\tan\beta_1}{a} \\ F_2 &= E_2 = T \cdot \frac{\sin\beta_2}{f \cdot \cos\beta_1}\end{aligned}$$

Kardanaxlar i W-arrangemang Universal shaft in W-arrangement

Position 0° , flänsgeffell högvinklad mot ritningsplanet
Position 0° , flange yoke right-angled to drawing plane

Position $\pi/2$, flänsgeffell i ritningsplanet
Position $\pi/2$, flange yoke in drawing plane



$$\begin{aligned}\alpha = 0^\circ \quad A_1 &= T \cdot \frac{\cos\beta_1 \cdot b}{L \cdot a} \cdot (\tan\beta_1 + \tan\beta_2) \\ B_1 &= T \cdot \frac{\cos\beta_1 (a + b)}{L \cdot a} \cdot (\tan\beta_1 + \tan\beta_2) \\ F_1 &= T \cdot \frac{\cos\beta_1 \cdot e}{L \cdot f} \cdot (\tan\beta_1 + \tan\beta_2) \\ E_1 &= T \cdot \frac{\cos\beta_1 (e + f)}{L \cdot f} \cdot (\tan\beta_1 + \tan\beta_2)\end{aligned}$$

$$\alpha = \pi/2 = 90^\circ \quad \text{Se Z-arrangemanget } \alpha = \pi/2 \text{ see Z-arrangement}$$

Kardanaxelarrangemang med
lika vinklar och lika lageravstånd

$$\begin{aligned}\beta_1 &= \beta_2 \\ a &= f, b = e\end{aligned}$$

Universal shaft arrangement with
equal deflection angles and equal bearing distances

$$\begin{aligned}\alpha = 0^\circ \quad A_1 &= F_1 = B_1 = E_1 = 0 \\ \alpha = \pi/2 = 90^\circ \quad A_2 &= B_2 = T \cdot \frac{\tan\beta_1}{a} \\ F_2 &= E_2 = T \cdot \frac{\tan\beta_1}{a}\end{aligned}$$

Kardanaxelarrangemang med
lika vinklar och lika lageravstånd

$$\begin{aligned}\beta_1 &= \beta_2 \\ a &= f, b = e\end{aligned}$$

Universal shaft arrangement with
equal deflection angles and equal bearing distances

$$\begin{aligned}\alpha = 0^\circ \quad A_1 &= F_1 = 2T \cdot \frac{\sin\beta_1 \cdot b}{L \cdot a} \\ B_1 &= E_1 = 2T \cdot \frac{\sin\beta_1 (a + b)}{L \cdot a} \\ \alpha = \pi/2 = 90^\circ \quad &\text{Se Z-arrangemanget } \alpha = \pi/2 \text{ see Z-arrangement}\end{aligned}$$

Tekniska anvisningar för applikation

Technical directions for application

Balansering av kardanaxlar

Balancing of cardan shafts

Balansering av kardanaxlar utförs för att utjämna excentriska viktbalanser och därigenom förebygga vibrationer och minska belastningen på anslutande enheter.

Balansering utförs enligt ISO-standard 1940, "Balanseringsnoggrannhet för roterande stela kroppar". Enligt denna standard beror tillåten restobalans på de balanserade komponenternas driftshastighet och massa.

Vår erfarenhet har visat att balansering normalt inte krävs för rotationshastigheter under 500 rpm. I individuella fall kan denna gräns höjas eller sänkas, beroende på den totala driftens karakteristik.

Kardanaxlar balanseras i två plan, vanligtvis till balanseringsnoggrannhet mellan G16 och G40.

The balancing of cardan shafts is performed to equalize eccentrically running masses, thereby preventing vibrations and reducing the load on downstream units.

Balancing is carried out in accordance with ISO Standard 1940, "Balance quality of rotating rigid bodies". According to this standard, the permissible residual unbalance is dependent on the operating speed and mass of the balanced components.

Our experience has shown that balancing is not normally required for rotational speeds below 500 rpm. In individual cases this range may be extended or reduced, depending on the overall drivetrain characteristics.

Cardan shafts are balanced in two planes, normally to a balancing accuracy between G16 and G40.

● Balanseringsvarvtal/Balancing speed

Balanseringsvarvtalets nivå väljs från en skala som graderas olika beroende på kardanaxelns storlek. Dessa nivåer har sitt ursprung i statistiska utvärderingar från fordonsindustrin med olika balanseringsvarvtal beroende på fordonskategori.

The balancing speed is selected from a graded scale determined for various cardan shaft sizes. These balancing speed levels are defined on the basis of statistical evaluations of the rpm conditions prevailing in the associated vehicle categories.

● Balanseringsgrad

Vid definiering av balanseringsgrad måste man ta hänsyn till återgivningsnivåerna i kundens egen testrigg under kontrollkörning. Balanseringsgraderna är beroende av följande variabler:

- typ av balanseringsmaskin (hård, stel eller mjuk upphängning)
- mätsystemets precision
- monterings toleranser
- glapp i knutkorslagren
- vinkelspel i splinesförbandet

Analyser på fältet har visat att samverkan av dessa faktorer kan resultera i upp till 80 % avvikelse. Denna observation har givit upphov till definitionen av följande kvalitetsklasser vid balansering:

- balanseringsgrad: G16
- kundtestkörning: G32

In defining a quality grade, it is necessary to consider the reproducibility levels achievable in the customer's own test rig during verification testing. Quality grades are dependent on the following variables:

- type of balancing machine (hard, rigid or soft suspension)
- accuracy of the measuring system
- mounting tolerances
- joint bearing radial play
- angular backlash in longitudinal displacement direction

Field analyses have shown that the sum of these factors may result in inaccuracies of up to 80 %. This observation has given rise to the definition of the following balancing quality grades:

- factor balancing: G16
- customer verification tests: G32

Konstruktion av kardanaxlar måste alltid utföras så att tänkbar fara för personer och skada på material kan uteslutas genom säkerställda beräkningar och tester, såväl som genom andra nödvändiga steg (se säkerhetsinstruktioner s 46).

The designing of cardan shafts must exclude all possible danger to persons and material by secured calculation and test results as well as other suitable steps (see safety instructions page 46).

Dimensioneringsproceduren som beskrivs i det här kapitlet är bara en allmän rekommendation. Var vänlig och rådgör med våra tekniker för det slutliga valet.

The selection procedure described in this chapter is only a general recommendation. Please consult our engineers for the final design.

Vid val av kardanaxlar bör hänsyn tas till följande villkor:

The selection of a cardan shaft should be based on the following conditions:

1. Kardanaxelns storlek
Specifications of cardan shafts
2. Önskad lagerlivslängd
Selection by bearing life
3. Önskat driftsförhållande
Operating dependability
4. Vinkelförhållande/*Operating angles*
5. Varvtal/*Speed*
6. Längdmått/*Length dimensions*
7. Belastning på anslutande lager
Load on bearings of the connected units

1. Kardanaxelspecifikationer *Specifications of cardan shafts*

T_{CS} = Funktionsgränsmoment (Nm)
Functional limit torque [Nm]

Kardanaxeln kan belastas till T_{CS} under en begränsad tidsperiod utan att driftssäkerheten påverkas. Upp till 1000 belastningsväxlingar (utmattningshållfasthet under en kort period) är tillåtet med T_{CS} . Detta påverkar inte lagerlivslängden.

Up to this maximum permissible torque a load may be applied to a cardan shaft for a limited frequency without the working capability being affected by permanent deformation of any cardan shaft functional area.

Up to 1000 load changes (short time fatigue strength for finite life) are capable of being sustained with T_{CS} . This does not result in any unpermissible effect on bearing life.

T_K = Katalogmoment (Nm)
Catalogue torque [Nm]

Katalogmomentet används vid dimensionering av axelstorlek. Vid lagerlivslängdsberäkning enl. DIN/ISO 281 kan detta moment användas utan begränsningar.

This catalogue torque is taken as the identifiable layout size. Up to this torque the DIN/ISO recommendation 281 is to be used without restriction for the calculation of bearing life.

$$T_K = T_{CS}/1,3$$

T_{DW} = Utmattningsmoment (Nm)
Fatigue torque [Nm]

Vid detta moment och samtidig pulserande belastning är kardanaxeln utmattningsokänslig. Värdena för 687-serien är lägre p.g.a. de påsvetsade balanseringsblecken.

Vid ett utmattningsmoment av denna typ måste flänsförbandens överföringskapacitet kontrolleras.

At this torque the cardan shaft is permanently solid at alternating loads.

The values for cardan shafts of series 687 with welded balancing plates are lower.

With a fatigue torque of this order the transmission capacity of the flange connection must be checked.

T_{DSch} = Kontinuerligt pulserande vridmoment
Permanently pulsating torque [Nm]

Vid detta moment är kardanaxeln dimensionerad för en kontinuerlig pulserande belastning.

At this torque the cardan shaft is permanently solid at pulsating loads.

$$T_{DSch} = 1,4 \cdot T_{DW}$$

L_C = Lagerkapacitetsfaktor
Bearing capacity factor

Lagerkapacitetsfaktorn beror av knutgeometrin (R) och lagrets dynamiska bärighetstal (C_{dyn}). L_C -värden för respektive axelstorlek fås ur tabellerna på s 11-23.

The bearing capacity factor takes into consideration the dynamic service life C_{dyn} (see DIN/ISO 281) of the bearings and the joint geometry R.

The L_C -values for the different shaft sizes are shown in the tables (pages 11 to 23).

Val av kardanaxel

Vid dimensionering av en kardanaxel måste hänsyn tas till lagerlivslängd och hållfasthet var för sig. Beroende på typ av belastning måste ibland även hänsyn tas till utmattningsmomentet T_{DW} eller ett eventuellt kontinuerligt pulserande moment T_{DSch} .

On selecting a cardan shaft the bearing life and the operating strength must be considered on the load the fatigue torque T_{DW} or the permanently pulsating torque T_{DSch} must also be considered.

2. Lagerlivslängdsberäkning Selection by bearing life

[h]

med hjälp av lagerkapacitetsfaktor L_C .
by bearing capacity factor L_C

Kardanaxelns lagerlivslängd L_h beror på lagerkapacitetsfaktorn L_C och är baserad på följande formel:

The bearing life L_h of a cardan shaft depends on the bearing capacity factor and is based on the following formula:

$$L_h = \frac{L_C \cdot 10^{10}}{n \cdot \beta \cdot T^{10/3} \cdot K_1}$$

Om önskad lagerlivslängd L_h finns angiven kan man beräkna axelstorlek med hjälp av lagerkapacitetsfaktorn L_C .

If the desired bearing life L_h is given, the joint size can be calculated by the bearing capacity factor L_C .

$$L_C = \frac{L_h \cdot n \cdot \beta \cdot T^{10/3} \cdot K_1}{10^{10}}$$

L_C -värden fås ur tabellerna på s 11-23.

The L_C -values can be taken from the tables (see pages 11 to 23).

L_C = Lagerkapacitetsfaktor/Bearing capacity factor
 n = Driftsvarvtal/Operating speed [rpm/rpm]
 β = Avvinkling/Operating deflection angle [°]
 T = Driftsmoment/Operating torque [kNm]
 K_1 = Stötfaktor/Shock factor

Om driftsdata är baserade på ett lastkollektiv kan en mer exakt livslängd beräknas.

If operating data are based on a duty cycle, a more precise durability can be calculated.

Då kraftöverföringen drivs med förbränningsmotor måste hänsyn tas till överförda spetsmoment. Härvid ska faktor K_1 tas i beaktande.

Drives by internal combustion engines may cause torque peaks that must be considered by factor K_1 .

Elmotorer/Turbiner Electric motor/turbine		$K_1 = 1,00$
Bensinmotorer Gasoline engine	4 cyl. och fler 4 cyl. and more	$K_1 = 1,15$
Dieselmotorer Diesel engine	4 cyl. och fler 4 cyl. and more	$K_1 = 1,20$

Angivna värden är allmänna riktvärden. Används svängningsdämpare reduceras stötfaktorerna K_1 -värde. Värdet understiger aldrig 1,00. Generellt måste även data från motor- och / eller svängningsdämpartillverkaren beaktas.

The values shown in the tables are general values. If a flexible coupling is used, the shock factor is lower. Principally the data of the motor and/or coupling manufacturer must be observed.

3. Driftssäkerhetsberäkning Operating dependability

Driftssäkerheten kan fastställas om effektiv drifttid finns angiven. Kardanaxelns beräknade livslängd vid normala driftsförhållande måste uppnå eller överstiga önskad livslängd.

The operating dependability can be determined if a certain duty cycle is given. The calculated service life of a cardan shaft under normal working conditions has to achieve or exceed the required service life.

Effektiv drifttid eller lastkollektiv finns ofta inte tillgänglig. Om så är fallet, var vänlig och kontakta våra tekniker och utnyttja vår mer än 50 år långa erfarenhet som tillverkare av kardanaxlar. Vi kan hjälpa Er med det optimala valet.

Duty cycles are often not available. In this case, please contact our engineers and profit from our more than 50 years of experience as a manufacturer of cardan shafts. We will provide an optimal selection.

Våra beräkningar baseras på det normala driftsmomentet T och, i förekommande fall, spetsmomentet T_{SP} .

Our calculations are based on the normal operating torque T and the maximum torque T_{SP} that may occur.

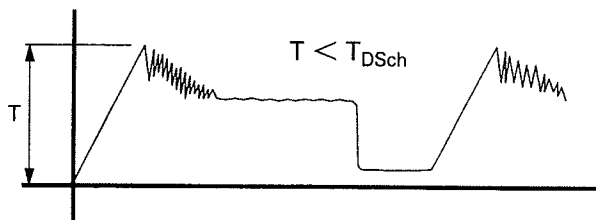
Det maximala driftsmomentet T fastställs utgående från driftstyp och momentkaraktistik och skall då vara mindre än motsvarande värden för T_{DSch} och T_{DW} .

The maximum operating torque is determined according to the kind of operation and the type of torque and should be lower than the corresponding torques T_{DSch} and T_{DW} .

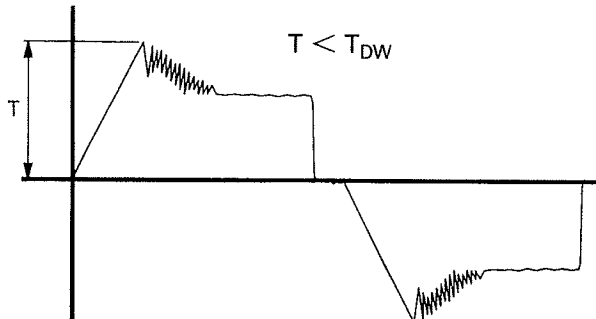
$$T < T_{DSch} \text{ eller/or } T_{DW}$$

Typisk momenttyp/Typical types of torques:

Pulserande belastning/Pulsating stress



Växlande belastning/Alternating stress



Det maximala momentet T_{SP} bestäms av drivande enhets nominella vridmoment och motsvarande startfaktor eller driftsfaktor K på driven enhet.

The maximum torque T_{SP} is determined by the nominal torque of the driving machine and the corresponding start factor or the service factor K of the working machine.

Detta maximala vridmoment (T_{SP}) får inte överstiga kardanaxelns katalogvridmoment T_K .

This maximum torque (T_{SP}) should not exceed the catalogue torque T_K of the cardan shaft.

$$T_{SP} = T_N \cdot K < T_K$$

T_{SP} = Maximalt vridmoment/Maximum torque [Nm]
 T_N = Nominellt vridmoment/Nominal torque [Nm]
 K = Driftsfaktor/Service factor
 T_K = Kardanaxelns katalogmoment (se s. 11-23)
 Catalogue torque of the cardan shaft [Nm]
 (see data sheets on pages 11 to 23)

Driftsfaktor/Service factor K

Driftsfaktorn K i följande tabeller bör endast användas som cirka-värden.

The service factors shown in the following table should be used as approximate values only.

Jämn belastning/Light shock load:

$K = 1,1 - 1,5$

Centrifugalpumpar	Centrifugal pumps
Generatorer med likformig belastning	Generators (continuous load)
Transportband med likformig belastning	Conveyors (continuous load)
Mindre fläktar	Small ventilators
Verktöymaskiner	Machine tools
Tryckerimaskiner	Printing machines

Låg stötblastning/Medium shock load:

$K = 1,5 - 2$

Centrifugalpumpar	Centrifugal pumps
Generatorer med olikformig belastning	Generators (non-continuous load)
Transportband med olikformig belastning	Conveyors (non-continuous load)
Mellanstora fläktar	Medium ventilators
Sågverksmaskiner	Wood handling machines
Mindre pappers- och textilmaskiner	Small paper and textile machines
Kolvumpar (flercylindriga)	Pumps (multi-cyl.)
Kompressorer (flercylindriga)	Compressors (multi-cyl.)
Mindre valsverk	Rod and bar mills
Primärdrift i lok	Locomotive primary drives

Normal stötblastning/Heavy shock load:

$K = 2 - 3$

Större fläktar	Large ventilators
Fartygsdrifter	Marine transmissions
Kalanderdrifter	Calender drives
Rulltransportörer	Transport roller tables
Mindre drivrullar	Small pinch rolls
Mindre rörvalsverk	Small tube mills
Större pappers- och textilmaskiner	Heavy paper and textile machines
Kompressorer (encylindriga)	Compressors (single-cyl.)
Pumpar (encylindriga)	Pumps (single-cyl.)
Blandare	Mixers
Krananordningar	Crane drives
Stränggjutningsvalsverk	Continuous casters
Mudderverk	Bucket wheel reclaimers
Bockningsmaskiner	Bending machines
Pressar	Presses
Roterande gruvborrar	Rotary drilling rigs
Sekundärdrift i lok	Locomotive secondary drives

Hög stötblastning/Extra heavy shock load:

$K = 3 - 6$

Kontinuerligt gående rullbanor med hög belastning	Continuous working roller tables
Medelstora valsverk	Medium section mills
Tunga valsverk i kontinuerlig drift	Continuous slabbing and blooming mills
Tunga rörvalsdrifter	Continuous heavy tube mills
Reverserande rullbanor	Reversing working roller tables
Vibrerande transportband	Vibration conveyors
Riktverk	Straightening machines
Kallvalsverk	Cold rolling mills
Haspelvalsverk	Reeling drives
Ämnesvalsverk	Blooming stands

Extrem stötblastning/Extreme shock load:

$K = 6 - 10$

Bröstrullar i valsdrifter	Breast roller drives
Tryckrullar i haspelverk	Wrapper roll drives
Plåtsaxar	Plate-shears
Reverserande tunga valsdrifter	Reversing slabbing and blooming mills

Säkerhetsinstruktioner/Safety instructions

Våra produkter har utvecklats och testats enligt den senaste tekniken. Utmärkande för produkterna i denna katalog, samt i övrig dokumentation, är att de noggrant kontrollerats med avseende på angivna egenskaper och prestanda.

Our products have been developed and tested according to the latest state-of-the-art of engineering. The characteristic features of the products which are described in our information material or which we specified in writing were subjected to proper and careful inspection.

Annan karakteristik är möjlig efter vårt skriftliga godkännande.

Other features are possible, but they are subject to our written confirmation.

Kunskapen om de olika krav som ställs på våra produkter för en speciell applikation skall finnas hos beställaren, och det åligger honom att specificera de ritningar och dokument som vi förberett med hjälp av de uppgifter beställaren lämnat och att undersöka produktens lämplighet för användningsändamålet. Valet av axeltyper och dess storleksuppgifter från vår sida skall i samtliga fall endast ses som rekommendationer.

The knowledge of the various demands on our product for a particular application lies with the purchaser, and it is incumbent on him to verify the drawings and documents that we prepared on the basis of the data made available by the purchaser and to examine the suitability of the product for the proposed use. The selection of types and the specification of their sizes on our part shall in all cases be considered as a recommendation only.

Vid användning och hantering av kardanaxlar måste följande säkerhetsinstruktioner alltid följas för att undvika person- och materialskador.

When using and handling cardan shafts, the following safety instructions must be strictly observed to prevent damage to persons and property.

- Om roterande kardanaxel kan utgöra fara för personer och / eller material måste erforderliga säkerhetsåtgärder vidtagas av användaren och / eller operatören.

Iakttag EU's maskindirektiv!

Where danger to people or material can be caused by rotating cardan shafts, a safety device has to be installed by the user and/or operator.

Observe the EC Regulations for Machinery.

- Installations-, monterings- och underhållsarbete får bara utföras av **fackkunnig personal**.

Installation, assembly and maintenance work is allowed for specialists only.

- Kardanaxelns driftsdata, såsom max. vridmoment, varvtal, avvinkling, längder etc. får inte överskridas.

The operating data of the cardan shafts, such as max. torque, speed, deflection angles, lengths etc. must never be exceeded.

- Om kardanaxlarna på något sätt modifieras **utan vårt skriftliga godkännande** fransäger vi oss allt ansvar.

If cardan shafts are in any way altered without our written consent, they are no longer covered by our warranty.

GWB kardanaxlar från Svenska UniCardan levereras som monteringsfärdiga enheter. Axlarna är smorda för drift. De är balanserade och ytbehandlade enligt vår tekniska dokumentation.

GWB cardan shafts are delivered as complete units ready for installation. The shafts are greased for operation. They are balanced and painted in accordance with the technical information sheets.



Kardanaxelns balanseringsvikter får inte på något sätt flyttas eller ändras.

The balance state of a cardan shaft must on no account be altered.

Obalans i en axel medför ojämn drift och ökad förslitning på såväl kardanaxel som anslutande enheter. I extrema fall kan axeln gå sönder och dess delar slungas iväg från fordonet eller maskinen.

An impermissible unbalance of a shaft may result in uneven running and premature wear of the joints and the bearings of the units to which the cardan shaft is connected. In extreme cases the cardan shaft could break and shaft components could be thrown at speed from the vehicle or machine.

Skaderisk!

Använd skyddsutrustning!

Danger of injury!

Provide a safety guard device!

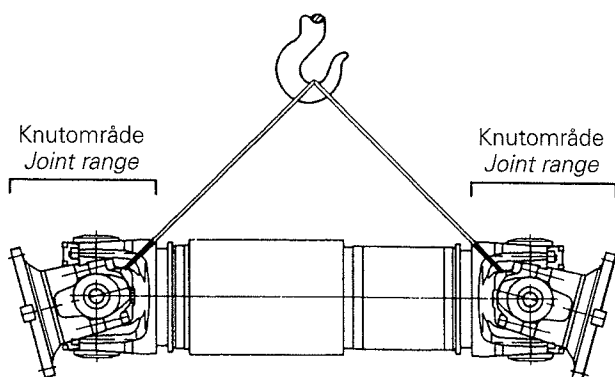
Transport och lagring Transport and storage

- ⚠** För att undvika personskador och skador på kardanaxeln skall transport och lagring utföras enligt följande säkerhetsinstruktioner.
To prevent injuries of persons and damage to the cardan shafts always make sure that the shafts are safely transported and stored.

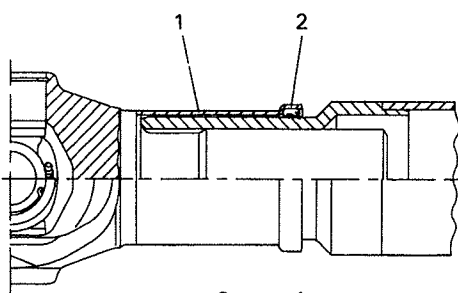
Beakta följande säkerhetsåtgärder:

Please consider the following precautions:

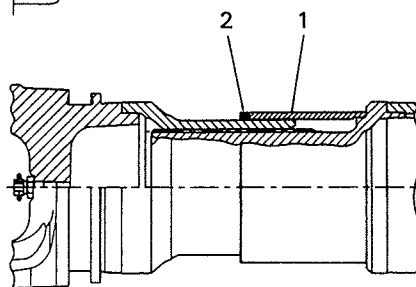
- Använd alltid belastningssäkra nylonlinor eller lyftband. Se till att skydda samtliga kanter om ställinor används.
Use strong nylon ropes or lifting belts. When using steel cords, protect the edges.
- Transport bör ske i horisontellt läge (se bild). Vid vertikal transport bör kardanaxeln säkras mot att glida isär.
Skaderisk!
Cardan shafts should be transported in a horizontal position (see illustration). For non-horizontal transportation the shaft must be additionally secured in order to prevent the splined parts from separating.
Danger of injury!



- Vid hantering, t.ex. i samband med lastning och lossning, kan de rörliga kardanknutarna (fläns-gafflar och knutkors) tippa.
Ta ej i kardanknutarna – Risk för klämskador!
When lifting or putting down the shaft, the moving parts (flange yoke and journal cross) may tilt and lead to injuries.
Keep hands out of the joint!
Danger of crushed hand!
- Undvik slag och stötar under transport och lagring.
Avoid bumps and shocks during transport and storage.
- Splineshylsan (1) och tätningen (2) får ej belastas med kardanaxelns egen tyngd, eller andra yttre belastningar.
Do not store or handle the shaft with any stress or load on the spline protection (1) or the seal (2).



**Serie
Series
587, 687**



**Serie
Series
390, 392**

- Använd lämpliga ramar eller ställningar vid lagring.
Use appropriate frames or racks for storage.
- Använd kilar eller klossar för att undvika att axlarna rullar.
Use chocks or blocks to prevent cardan shaft from rolling.
- Säkra axeln så att den inte välter vid vertikal lagring.
Secure shaft against falling over if it is stored in a vertical position.
- Lagra axlarna i torr miljö.
Keep cardan shafts in a dry place.

Installation – demontering Installation – disassembly

Installation/Installation

- ⚠ För att kunna garantera att axlarnas egenskaper överensstämmer med beskrivning i datablad får angivna betingelser inte förändras.

In order to guarantee the properties of the cardan shaft as described in the information brochure it must not be altered from its as-delivered state.

Om fara för person- eller materialskador föreligger vid roterande kardanaxel skall användaren vidtaga nödvändiga säkerhetsåtgärder.

Where people or material might be endangered by rotating cardan shafts, the user must provide for corresponding safety devices.

- Lämplig säkerhetsanordning, såsom kastbyglar eller skyddsgaller, förhindrar att delar från kardanaxeln kastas omkring eller slungas ut.

Livsfara!

Suitable safety devices (e. g. catch bows, solid safety guards) must be provided to prevent the parts of the shaft from being thrown around.

Danger to life!

- Kardanaxlar är elastiska och flexibla kroppar. Före installation måste därför dess böjkritiska varvtal beräknas och max. tillåtet driftsvarvtal fastställas. Härvid utgår man från aktuell kardanaxelstorlek, driftslängd och avvinkling. Max. tillåtet varvtal får av säkerhetsskäl inte ligga för nära det böjkritiska varvtalet av första ordningen. Vid tveksamhet; var vänlig och kontakta Svenska UniCardan.

Cardan shafts are elastic and flexural bodies. Their flexural vibration and their critical bending speed must be calculated. The maximum permissible operating speed must be sufficiently below the critical bending speed of the first order.

- För jämn och säker drift får det för varje storlek rekommenderade värdet $n \times \beta$, (varvtal \times böjningsvinkel) ej överskridas. Vid tveksamhet; var vänlig och kontakta Svenska UniCardan.

For the smooth running and safety of the shaft the $n \times \beta$ value (speed \times deflection angle) of the relevant shaft size must not be exceeded.

Please contact us.

- För att en säker anslutning ska kunna garanteras, måste kardanaxelns flänsar och motflänsar vara väl rengjorda och helt fria från rostskyddsmedel, smuts, fett, färg o.s.v.

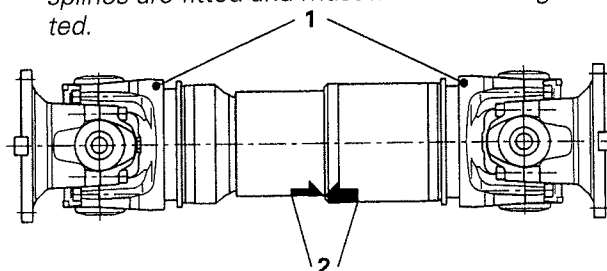
The faces of the shaft flanges and companion flanges must be free of dust, grease or paint to guarantee a safe connection.

- Hantera kardanaxeln försiktigt. Fritt rörliga delar kan medföra **PERSONSKADA!**

*Be careful when handling the cardan shaft. Freely moving flange yokes may cause **INJURIES!***

- Kontrollera gafflarnas läge (1) på kardanaxeln med hjälp av pilmarkeringarna (2), som måste ligga mitt emot varandra. Splinesdelarna är rätt inpassade från fabriken och får inte bytas ut eller återmonteras i felaktigt – vinkelförvridet – splinesläge. I synnerhet blir felet påtagligt vid 180° felvridning!

Check position of yokes (1) of the shaft. Observe the arrow markings (2). They must be in alignment. The splines are fitted and must not be exchanged or distorted.



- Eventuella transportsäkringar och transportskydd avlägsnas före montering. Vid tveksamhet, var vänlig och kontakta Svenska UniCardan.
Before installation remove the transport retainer device, if any. In case of doubt please contact the supplier.
- Kontrollera noggrant att kast och toleranser på motflänsarnas anliggningsytor och centreringar ligger inom givna värden (se motflänsar till kardanaxlar s 53).
Check the axial and radial runout as well as the spigot fit of the mounted flanges and the connected units (see companion flanges for cardan shafts, page 53).
- Roter aldrig axeln med hjälp av någon form av hävarm instucken i knutens gaffel, då detta kan skada t. ex. tätningar, smörjnippel, övertrycksventil m.m.
Do not turn the joints of the cardan shafts with assembly levers because this may damage the grease nipples or relief valves.
- Använd endast skruvar och muttrar med föreskriven kvalitet (hållfasthet) i enlighet med angivna specifikationer på s 50.
Use bolts and nuts of the prescribed quality (strength) (see page 50).
Only use bolts and nuts in accordance with the supplier's specification.
- Flänsskruvarna dras åt korsvis med hjälp av momentnyckel. Lämpliga åtdragningsmoment, se s 50-51.
The bolts should be evenly tightened crosswise with a torque wrench (see page 50).

- Vid drift och montering av kardanaxlar med fast längd, dvs **utan axiell förskjutbarhet**, måste en av anslutningsenheterna vara axiellt flexibel för att därigenom säkerställa att kardanaxeln arbetar i rätt läge. Längdförändringar, t. ex. p.g.a. värmeutvidgning, kompenseras via anslutningsenheterna.

When using cardan shafts without length compensation, one of the connecting units must be flexible in order to be fitted over the flange pilot. Variations in length which may be caused by temperature changes must be considered by a suitable connecting bearing.

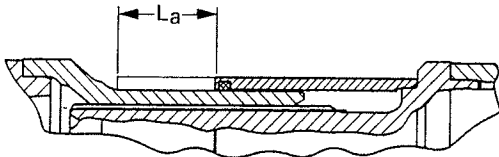
- Vid montering av kardanaxlar **med axiell förskjutbarhet** måste anslutningsenheterna vara **fast** monterade, dvs utan axiell förskjutbarhet.

If cardan shafts with length compensation are used, the companion flanges must be firmly fitted on the shafts of the connected units.

- Kardanaxlar som lagrats längre än 6 månader skall återsmörjas innan de tas i bruk (se Smörjning s 54).
Cardan shafts that have been stored for more than 6 months must be relubricated before use (see lubrication on page 54).

- Vid ytbehandling av kardanaxlar säkerställ så att glidytan (längden L_a) med dess anliggande tätning skyddas.

When spray-painting the cardan shaft, make sure that the sliding range of the seal (length compensation L_a) is covered.



- Vid ytbehandling rekommenderar vi att våra standardfärger används.

For spray-painting the shaft we recommend our paint standards (Please ask for them).

- Splineshylsor behandlade med Rilsan skyddas mot:

- extrem värme
- lösningsmedel
- mekanisk åverkan

Protect rilsan coated splines (sleeve muff and sleeve yoke) against

- heat
- solvents
- mechanical damage

- Använd inte starka kemiska rengöringsmedel, högttrycksvatten eller högttrycksånga vid rengöring av kardanaxlar. Tätningarna kan skadas vilket medför att smuts och vatten kan tränga in.

When cleaning cardan shafts, do not use aggressive chemical detergents or pressurized water or steam jets because the seals may be damaged and dirt or water may penetrate.

- Kardanaxlar är lämpade för driftstemperaturer mellan -25°C och +60°C (temporärt upp till +80°C). Vid temperaturområden därutöver kontakta Svenska UniCardan för rådgivning.

Cardan shafts can be used for a temperature range between - 25 °C (- 13 °F) and + 60 °C (+ 140 °F), up to + 80 °C (+ 176 °F) but only for limited periods and not on a frequent basis. Please contact us if the operating temperature deviates from these values.

Demontering/Disassembly

- Före demontering säkras kardanaxelns **splinesdel** mot att glida isär samt dess **flänsgafflar** att vicka ner.
Skaderisk!

Before disassembly protect the cardan shaft from spline separation. Secure the cardan shaft against falling down before pulling it off the companion flange. The flange yoke may tilt.

Danger of injury!

- Beakta anvisningar för transport, lagring och montering av kardanaxlar.

Observe the directions of transport, storage and installation of cardan shafts.

Flänsförskruvning/Flange bolting

Flänsförskruvningssatser kan erhållas från oss.

The flange bolting set can be supplied by GWB on request.

Den i tabellerna angivna skruvlängden passar endast om måttet $2 \times G$, överensstämmande med dubbla flänstjockleken, inte överskrids (se datablad). Om längre skruvar behövs; kontrollera om skruvarna fortfarande kan föras in från knutsidan.

The bolt lengths given in the tables are only suitable if the dimension $2 \times G$ corresponding to the double the flange thickness G is not exceeded (see data sheets). If longer bolts are used, check whether the bolts can still be inserted from the joint side.

Installation och underhåll

Vi rekommenderar en flänsförskruvningssats bestående av:

We recommend a bolting set consisting of:

Sexkantsskruv enl. DIN 931 / 10.9
(midjelängd längre än flänstjockleken)

Hexagon bolt with short thread similar to DIN 931/10.9
(shaft length greater than flange thickness)

Självlåsande muttrar enl. DIN 980 / 934-10

Self-locking nut similar to DIN 980/934-10.

Skruvorna passar:

The bolts allow fitting

a) delvis från axelsidan, d.v.s. den försänkta diametern c hindrar inte skruven från att vridas.

partially from the joint side, i.e. the recessed diameter c does not prevent the bolt from turning;

b) från den anslutande flänsen. Den försänkta diametern c_1 bildar en låskant för skruvskallen.

from the companion flange side. We recommend designing the recessed diameter c_1 so as locate the bolt head.

Se tabeller för inpassning av skruvar.

See tables for insertion of bolts.

Samtliga skruvar måste dras till föreskrivet åtdragningsmoment. De i tabellen angivna åtdragningsmomenten T_a baseras på ett 90 %-igt utnyttjande av sträckgränsen och gäller för lätt anoljade skruvförband (friktionskoefficient $\mu=0.13$).

All bolts must be tightened with the specified torque. The tightening torques T_a given in the table are based on a 90 % utilization of the elastic limit and apply to slightly oiled bolts. (Friction coefficient $m = 0.13$).

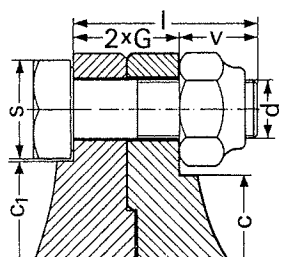
Vid åtdragning av skruvförband får ej fett med MoS₂-tillsatser (s k Molykote) användas.

Do not use molykote paste or any other grease on the bolts and nuts.

Max. tillåten tolerans för $T_a \pm 7\%$.

Max. permissible tolerance for $T_a \pm 7\%$.

Serie/Series 587



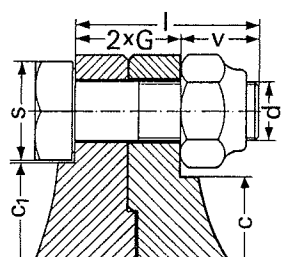
Axelfläns/Joint flange

Sexkantsskruv
Hexagon bolt:
Kort modell enl/
short model similar to DIN
931 / 10.9
Sexkantsmutter
Hexagon nut:
enl./similar to
DIN 980/10
Självlåsande/Self-locking

Axelstorlek/Shaft size		587.50		587.55		587.60
Fläns-Ø/Flange dia. A	mm	225	250	250	285	285
T_a	Nm	295	405	405	580	580
c	mm	158	176	168	202	202
c_1	mm	171	189	189	214	214
d	–	M 16	M 18	M 18	M 20	M 20
l	mm	50	60	60	64	64
v	mm	20	24	24	24	24
s	mm	24	27	27	30	30
$i^1)$	–	8	8	8	8	8
Skruvvar förs in från axelsidan Bolts inserted from joint side	$\beta = 35^\circ$	–	–	–	–	–
	$\beta = 24^\circ$	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes

1) = Antal skruvhål/Number of bolt holes
 T_a = Åtdragningsmoment flänsskruvar/Tightening torque of bolting
Speciella momentnycklar kan erhållas på begäran.
Special torque wrenches to be supplied on request

Serie/Series 687



Axelfläns/Joint flange

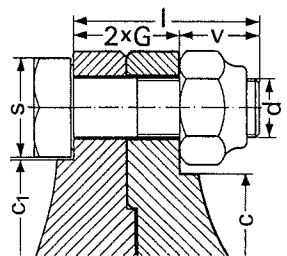
Sexkantsskruv
Hexagon bolt:
Kort modell enl/
short model similar to
DIN 931/10.9
Sexkantsskruv
Hexagon nut:
enl./similar to
DIN 980/10
Självlåsande/Self-locking

1) = Antal skruvhål/Number of bolt holes
 T_a = Åtdragningsmoment flänsskruvar/Tightening torque of bolting
Speciella momentnycklar kan erhållas på begäran.
Special torque wrenches to be supplied on request

Axelstorlek/Shaft size		687.15	687.20	687.25	687.30	687.35	687.40	687.45	687.55	687.65
Fläns-Ø/Flange dia. A	mm	120	120	120	120	150	180	180	180	225
T_a	Nm	35	69	69	69	120	190	120	190	295
c	mm	64	76	76	76	100	119	100	119	158
c_1	mm	69,5	84	84	84	110,3	132,5	110,3	132,5	171
d	–	M 8	M 10	M 10	M 10	M 12	M 14	M 12	M 14	M 14
l	mm	23	27	27	27	33	40	33	40	40
v	mm	9	11	11	11	13	16	13	16	20
s	mm	13	17	17	17	19	22	19	22	24
$i^1)$	–	6	8	8	8	8	8	8	8	10
Skruvvar förs in från axelsidan Bolts inserted from joint side	Normalt utförande Normal design	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes
	Vidvinkelutförande Wide angle design	–	–	–	–	–	ja yes	ja yes	ja yes	–

Serie/ Series 390

Standardförskruvning/ Standard bolting



Axelfläns/Joint flange

Sexkantsskruv
Hexagon bolt:
Kort modell enl/
short model similar to
DIN 931/10.9
Sexkantsmutter
Hexagon nut:
enl./similar to
DIN 980/10
Självlåsand/Self-locking

Axelstorlek/Shaft size		390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
Fläns-Ø/Flange dia. A	mm	285	315	350	390	435
Ta	Nm	580	780	780	1000	1500
c	mm	202	230	256	295	332
c ₁ ²⁾	mm	214	247	277	308	343
d	–	M 20	M 22	M 22	M 24	M 27
l	mm	64	70	75	85	95
v	mm	30	31	30	34	36
s	mm	30	32	32	36	41
i ¹⁾	–	8	8	10	10	10
Skrubar förs in från axelsidan Bolts inserted from joint side		ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes

1) = Antal skruvhål /Number of bolt holes

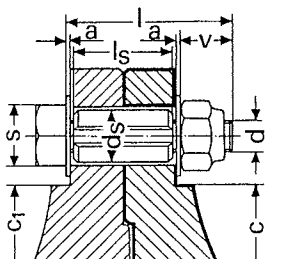
2) = Styrpinneanslutning utan låsning (c1)/Dowel pin connection without locking (c₁)

Ta = Åtdragningsmoment flänsskrubar/Tightening torque of bolting

Speciella momentnycklar kan erhållas på begäran/Special torque wrenches to be supplied on request

Serie/ Series 587 · 390

Styrpinneanslutning Dowel pin connection



Axelfläns/Joint flange

Sexkantsskruv
Hexagon bolt:
Kort modell enl/
short model similar to
DIN 931/8.8
Sexkantsmutter
Hexagon nut:
enl./similar to
DIN 980/10
Självlåsand/Self-locking
**Spännhylsa enl/
Dowel pin:** DIN 1481
Bricka enl/Washer:
DIN 7349

Axelstorlek/Shaft size		587.50	587.55	390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
Fläns-Ø/Flange dia. A	mm	250	250	285	315	350	390	435
Ta	Nm	130	130	200	200	280	280	400
c	mm	176	168	202	230	256	295	332
c ₁ ²⁾	mm	176	176	198	228	254	294	332
d	–	M 14	M 14	M 16	M 16	M 18	M 18	M 20
l	mm	65	65	75	75	90	95	110
d _s	mm	25	25	28	30	32	32	35
l _s	mm	32	32	36	40	45	50	60
v	mm	17	17	23	19	24	23	30
a	mm	6	6	6	6	8	8	8
s	mm	22	22	24	24	27	27	30
i ¹⁾	–	4	4	4	4	4	4	4
Skrubar förs in från axelsidan Bolts inserted from joint side		ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes

1) = Antal skruvhål/Number of bolt holes

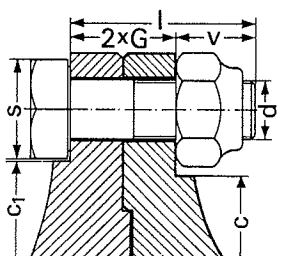
2) = Spännhylseanslutning utan låsning (c1)/Dowel pin connection without locking (c₁)

Ta = Åtdragningsmoment flänsskrubar/Tightening torque of bolting

Speciella momentnycklar kan erhållas på begäran/Special torque wrenches to be supplied on request

Serie/ Series 587 · 190

Superkort utförande/ Super short designs



Axelfläns/Joint flange

Sexkantsskruv
Hexagon bolt:
Kort modell enl./
short model similar to
DIN 931/10.9
Sexkantsmutter
Hexagon nut:
enl./similar to
DIN 980/10
Självlåsand/Self-locking

Axelstorlek/Shaft size		587.50	190.55	190.60	190.65	190.70
Fläns-Ø/Flange dia. A	mm	275	305	348	360	405
Ta	Nm	190	295	405	405	580
c	mm	213,5	237,5	274	288	324,5
c ₁	mm	225	250	285	299	338
d	–	M 14	M 16	M 18	M 18	M 20
l	mm	45	50	60	60	65
v	mm	15	20	24	24	21
s	mm	22	24	27	27	30
i ¹⁾	–	10	10	10	10	10
Skrubar förs in från axelsidan Bolts inserted from joint side		ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes

1) = Antal skruvhål/Number of bolt holes

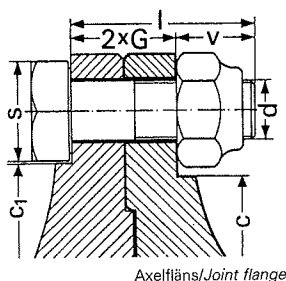
Ta = Åtdragningsmoment flänsskrubar/Tightening torque of bolting

Speciella momentnycklar kan erhållas på begäran/Special torque wrenches to be supplied on request

Installation och underhåll

Serie/ Series 392

Flänsanslutning med kil/Flange connection with face key



Sexkantsskruv
Hexagon bolt:
Kort modell enl./
short model similar to
DIN 931/10.9
Sexkantsmutter
Hexagon nut:
enl./similar to
DIN 980/10
Självlåsande/Self-locking

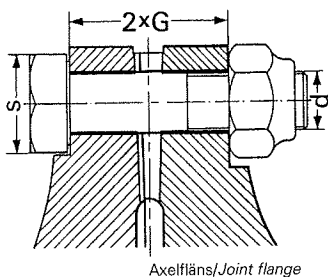
Axelstorlek/Shaft size		392.50	392.55	392.60	392.65	392.70	392.75	392.80	392.85	392.90
Fläns-Ø/Flange dia. A	mm	225	250	285	315	350	390	435	480	550
Ta	Nm	295	405	580	780	780	1000	1500	2000	2000
c	mm	152	170	193	224	254	288	320	350	420
c1	mm	171	190	214	247	277	307	342	377	444
d	–	M 16	M 16	M 20	M 22	M 22	M 24	M 27	M 30	M 30
i	mm	60	75	80	90	100	110	120	130	140
v	mm	20	25	26	26	30	30	36	36	40
s	mm	24	27	30	32	32	36	41	46	46
i ¹⁾	–	8	8	8	10	10	10	16	16	16
Skruvvar förs in från axelsidan Bolts inserted from joint side		nej no	nej no	nej no	nej no	nej no	nej no	nej no	nej no	nej no

1) = Antal skruvhål /Number of bolt holes

Ta = Åtdragningsmoment flänsskruvvar/Tightening torque of bolting

Speciella momentnycklar kan erhållas på begäran/Special torque wrenches to be supplied on request

Serie/ Series 498.00 till/ to 498.35



Sexkantsskruv
Hexagon bolt:
DIN 931/10.9
Sexkantsmutter
Hexagon nut:
enl./similar to
DIN 980/934-10
Självlåsande/Self-locking

Axelstorlek/Shaft size		498.00	498.05	498.10	498.15	498.20	498.25	498.30	498.35
Fläns-Ø/Flange dia. A	mm	600	650	700	750	800	850	900	950
d	–	M 24	M 24	M 24	M 30	M 30	M 36	M 36	M 36
s	mm	36	36	36	46	46	55	55	55
i ¹⁾	–	20	20	24	24	24	24	24	24
Skruvvar förs in från axelsidan Bolts inserted from joint side		nej no	nej no	nej no	nej no	nej no	nej no	nej no	nej no

1) = Antal skruvhål /Number of bolt holes

Speciella momentnycklar kan erhållas på begäran/Special torque wrenches to be supplied on request

Serie/ Series 498.40 till/ to 498.60

Axelstorlek/Shaft size		498.40	498.45	498.50	498.55	498.60
Fläns-Ø/Flange dia. A	mm	1000	1050	1100	1150	1200
d	–	M 42 x 3	M 42 x 3	M 42 x 3	M 48 x 3	M 48 x 3
s	mm	65	65	65	75	75
i ¹⁾	–	20	20	20	20	20
Skruvvar förs in från axelsidan Bolts inserted from joint side		nej no	nej no	nej no	nej no	nej no

1) = Antal skruvhål /Number of bolt holes

Speciellmomentnycklar kan erhållas på begäran./Special torque wrenches to be supplied on request

Motflänsar/Companion flanges

Kardanaxlar ansluts som regel mellan drivande och driven enhet via s.k. motflänsar. Motflänsarna tillverkas av stål i hållfasthetsklass av 750 N/mm² eller bättre.

In general, cardan shafts are connected with the driven units by companion flanges. The material of the companion flanges must have a tensile strength of 750 N/mm².

För att få en kardanaxeldrift med lugn gång krävs en lämplig tolerans för axiell och radiell rotation hos motflänsen.

The accurate running of a cardan shaft requires certain tolerances for the axial and radial run-out (see tables).

Motflänsarnas omslutningsmått motsvarar respektive kardanaxel (med undantag av centrerdjup F_A och passning C_A , kilspår djup och -bredd). De fås ur vidstående tabeller.

The dimensions of the companion flanges correspond with those of the same size of cardan shafts, except from the centring depth F_A and the fit C_A , the depth of the keyway t_A and the width b_A . They can be taken from the following tables.

För bästa skruvlåsning rekommenderas att skruvarna monteras från motflänssidan. Därvid är avståndet Z_{min} att beakta.

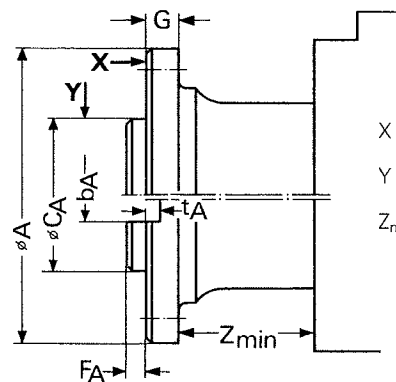
For better bolt locking we recommend designing the relief of the companion flange as a bolt head surface and inserting the bolt from the companion flange side. In this case the distance Z_{min} must be met between the flange and the adjacent housing.

Om skruvarna inte går att montera från motflänsens sida rekommenderas pinnskruvar.

If it is not possible to insert the bolts from the companion flange side, we recommend the use of stud bolts.

Serie/ Series 587

Axelstorlek/Shaft size		587.50	587.55	587.60
A	mm	225	250	285
F_A	mm	4 ^{-0.2}	5 ^{-0.2}	6 ^{-0.5}
G	mm	15	18	20
X och/and Y	mm	0,05	0,06	0,06
$C_A^{1)}$	mm	140	140	175



- X = Axiell avvikelse
Axial run-out
- Y = Radiell avvikelse
Radial run-out
- Z_{min} = Skruvläng (inkl skruvskalle)
Bolt length (incl. bolt head)

Serie/ Series 687

Axelstorlek/Shaft size		687.15	687.20	687.25	687.30	687.35	687.40	687.45	687.55	687.65
A	mm	100	120	150	150	150	150	180	225	225
F_A	mm	2,3 ^{-0.2}	2,3 ^{-0.2}	2,3 ^{-0.2}	2,3 ^{-0.2}	2,3 ^{-0.2}	2,3 ^{-0.2}	2,3 ^{-0.2}	4 ^{-0.2}	2,3 ^{-0.2}
G	mm	7	8	10	10	10	10	12	15	15
X och/and Y	mm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
$C_A^{1)}$	mm	57	75	90	90	90	90	110	140	140

Serie/ Series 390

Axelstorlek/Shaft size		390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
A	mm	285	315	350	390	435
F_A	mm	6 ^{-0.5}	6 ^{-0.5}	7 ^{-0.5}	7 ^{-0.5}	9 ^{-0.5}
G	mm	20	22	25	28	32
X och/and Y	mm	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
$C_A^{1)}$	mm	175	175	220	250	280

Serie/ Series 587 · 190

Superkort utförande/Super short designs

Axelstorlek/Shaft size		587.50	190.55	190.60	190.65	190.70
A	mm	275	305	348	360	405
F_A	mm	4 ^{-0.2}	5 ^{-0.3}	6 ^{-0.5}	6 ^{-0.5}	7 ^{-0.5}
G	mm	15	15	18	18	22
X och/and Y	mm	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
$C_A^{1)}$	mm	140	140	175	175	220

Serie/ Series 392

Axelstorlek/Shaft size		392.50	392.55	392.60	392.65	392.70	392.75	392.80	392.85	392.90
A	mm	225	250	285	315	350	390	435	480	550
F_A	mm	4,5 ^{-0.5}	5 ^{-0.5}	6 ^{-0.5}	7 ^{-0.5}	7 ^{-0.5}	9 ^{-0.5}	11 ^{-0.5}	11 ^{-0.5}	11 ^{-0.5}
G	mm	20	25	27	32	35	40	42	47	50
X och/and Y	mm	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,04	0,04
$C_A^{1)}$	mm	105	105	125	130	155	170	190	205	250
$b_A^{2)}$	mm	32	40	40	40	50	70	80	90	100
$t_A^{3)}$	mm	9	12,5	15	15	15	18	20	22,5	22,5

Underhåll/Maintenance

Underhållsintervaller/Maintenance intervals

Kardanaxlar används i stor omfattning i industriella anläggningar och under många olika betingelser.

Cardan shafts are used in a great variety of industrial plants with very different operating conditions.

Vi rekommenderar en allmän översyn av kardanaxlar med regelbundna tids- och arbetsintervaller och, om möjligt, koordinerade med andra service- och underhållsarbeten. Minst en gång per år bör en sådan översyn utföras.

We recommend inspections at regular intervals and, if possible, to coordinate it with maintenance work on other parts of the equipment. However maintenance work should be carried out once a year at least.

Översynsarbete/Inspection

- Kontrollera flänsskruvarnas åtdragning och efterdra vid behov till föreskrivet åtdragningsmoment (se tabeller på s 50-51).

Check the flange bolts for tightness and retighten them with the prescribed torque (see table on pages 50 to 52).

- Kontrollera att inget syn- eller kännbart glapp förekommer i knutar eller splinesförband.

Backlash inspection. By lifting the joints and the length compensation check the visible or tangible backlash.

Därutöver skall kardanaxeln vid iakttaget missljud, vibrationer eller annat onormalt uppförande kontrolleras och orsaken åtgärdas.

Check the cardan shaft for any unusual noise, vibration or abnormal behaviour and repair the damage, if any.

Smörjning/Lubrication

Kardanaxlar som levereras från Svenska UniCardan är fettsmorda och färdiga för användning.

GWB cardan shafts are lubricated with grease and ready for installation.

- Vid eftersmörjning av kardanaxlar skall endast Litiumbaserade smörjmedel användas.

Använd inte fett med MoS₂-tillsatser (Molykote)

For the lubrication of cardan shafts only that grease may be used, which is defined in our corresponding to the different temperatures of application.

Do not use grease with molykote additives!

- Rengör smörjställena väl före smörjning.
Clean the grease nipples before relubricating.
- Max. tillåtet smörjtryck: 15 bar (15 x 10⁵ Pa). Smörjning vid för högt tryck kan ge skador.
Do not grease with too high pressure or hard jerks. Max. permissible lubricating pressure 15 bar (15 x 10⁵ Pa).
- Kardanaxlar som lagrats längre än 6 månader skall eftersmörjas före montering.
Cardan shafts that have been stored for more than 6 months must be regreased before use.
- Kardanaxeln får ej rengöras med tryck- eller vattentvätt eller aggressiva kemikalier. Efter rengöring skall kardanaxeln eftersmörjas.
The cardan shaft must never be cleaned with pressurized water or a steam jet. Do not use any aggressive chemical detergents. This may damage the seals. After a cleaning the cardan shaft must be regreased until the grease escapes out from the seals.

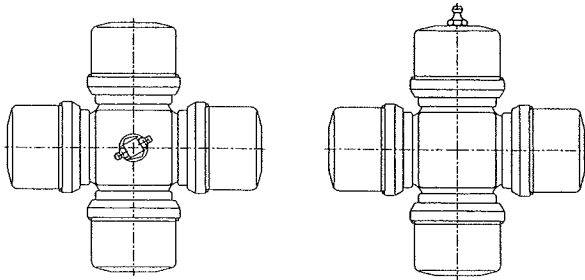
Knutkors/Journal cross assemblies

Knutkorsen eftersmörjes via en centralt eller i lagerskålen placerad smörjnippel enl DIN 71412.

The journal cross assemblies are relubricated via a conical grease nipple (DIN 71 412) located in the middle of the cross or at the bottom of the bush.

Centrumsmörjning
Central lubrication

Lagerskålsmörjning
Bush lubrication

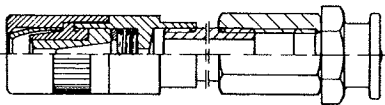


Knutkorslagrens tätningar skall vara genomfettade. Smörjning sker vanligtvis via en T-nippel placerad i knutkorsets mitt. Smörjningen avbryts när fett tränger fram vid samtliga (4 st) lagertätningar.

The seals of the journal cross bearings must be lubricated until the grease passes through from the seals of the bearings.

Kardanaxlar ur serie 498 (i vissa fall även serie 390 – 392) smörjes via en försänkt smörjnippel enl DIN 3404. I dessa fall användes det medlevererade anslutningsröret (se skiss).

Cardan shafts of the series 498 (in special cases also the series 390-392) must be lubricated via a flat grease nipple according to DIN 3404. For lubrication use the supplied adaptor pipe (see illustration).



Beställningsnr./Order No.: 86 05 006 (90 mm längd/length)
86 05 025 (300 mm längd/length)

Splinesdelen/Length compensation

Splinesdelen på 587- och 687-seriens standardversioner är underhållsfri. Splinesdelen på 390-, 392- och 190-serien samt vissa specialutförande av 587- och 687-serien smörjs med hjälp av en smörjnippel (enl DIN 71412) via den kombinerade smörj- och luftningsventilen.

The length compensation of the standard version of the series 587 and 687 are maintenance-free. The length compensation of the series 390-392-190 and 587.50/.55/.60 as well as special designs of the series 587 and 687 are lubricated via a combined grease and air-relief valve with a conical grease nipple according to DIN 71 412.

Splinesdelen på 498-serien smörjs via en försänkt smörjnippel enl DIN 3404.

The length compensation of the series 498 is lubricated via a flat grease nipple according to DIN 3404.

- Original smörj- och luftningsventiler får ej avlägsnas eller ersättas av vanliga standard-smörjnippel.
Grease and air-relief valves must not be removed or replaced by standard grease nipples.
- Smörjning utförs vid längden L_z , eller vid kortast möjliga driftslängd.
Relubricating should be done at the shortest compressed length L_z of the shaft.

Rekommenderade smörjintervaller Recommended regreasing intervals

För kardanaxlar rekommenderas följande översyn- och smörjintervaller:

We recommend the following inspection and regreasing intervals.

Serie Series	Smörjintervaller/Regreasing intervals	
	Knutkors/Joints	Splinesdel Length compensation
587	12 månader/months	underhållsfri maintenance-free 12 månader/months*
687	12 månader/months	underhållsfri maintenance-free 12 månader/months*
190	3 månader/months	3 månader/months
390-392	6 månader/months	6 månader/months
498	6 månader/months	3 månader/months

* Gäller splinesdel med smörjnippel
For greasable length compensation

- Vid inverkan av ogynnsamma yttre förhållanden, som t. ex. hög temperatur, smuts och vatten, bör smörjintervallerna förkortas och anpassas efter rådande förhållanden.

Unfavourable effects like temperature, dirt and water may necessitate shorter lubricating intervals. Principally we recommend adapting the lubricating intervals to the individual operating conditions.

- För kardanaxlar med Rilsan-belagd splines (specialutförande för alla serier utom 587/687) kan smörjintervalen förlängas till 12 månader.
For cardan shafts with plastic-coated splines (on request) the relubricating intervals may be extended to 12 months.

Installation och underhåll

Installation and maintenance


Reparation/Repair

Av säkerhetsskäl får kardanaxlar endast repareras av utbildad personal i verkstäder med nödvändig utrustning.

For safety reasons, cardan shafts should only be repaired by GWB or their authorized repair shops. See list of GWB repair shops on page 60.

Översyn och reparationer utförs fackmässigt i våra serviceverkstäder. Härvid används enbart GWB originalkomponenter. Reparation av axlar bör endast ske av användaren i akuta fall och endast på sådan applikation där kardanaxelns driftshastighet inte överstiger 500 varv per minut. Om hastigheten överstiger 500 varv per minut måste axeln balanseras om.

The repair of cardan shafts is carried out in a professional manner by our cardan shaft service experts. The shafts are overhauled with original spare parts. The repair of cardan shafts by the user should only be made in cases of emergency and only for such equipment where the operating speed of the shaft does not exceed 500 rpm. If the speed exceeds 500 rpm, the cardan shaft must be rebalanced.

 Vid byte av knutkors i kardanaxlar av serie 190, 292, 390, 392, 398 och 498 rekommenderas även byte av överfallsskruvar. Härvid bör föreskrivna monterings- och reparationsföreskrifter alltid observeras och efterföljas.

If journal cross assemblies are to be replaced, we recommend also to replace the bearing cap screws of shafts of the series with split yokes. Observe our installation and repair instructions. Please contact us.

Hänvisningar vid val av specialutförande

Selection procedures for specific applications

Kardanaxlar till rälsfordon

Cardan shafts in railway transmissions

Valet av kardanaxlar till rälsfordons sekundära system baseras på det maximala momentet som kan överföras till spåret (hjulglidning eller adhesionsmoment).

The selection of cardan shafts in the secondary system of rail vehicles must be based on the maximum torque that can be transmitted to the track (wheel slip or adhesion torque).

Kardanaxlar till kranar med traversdrift

Cardan shafts in crane travel drives

Traversdrivna kranars speciella driftsförhållande berörs i DIN-standard 15450. Med hjälp av den kan man välja rätt typ av kardanaxelapplikation.

The particular operating conditions for travel drives of cranes have been considered in the DIN-standard 15450. Therefore, cardan shafts of those applications can be selected by using this standard.

Kardanaxlar till marina transmissioner

Cardan shafts in marine transmissions

Dessa kardanaxlar är föremål för godkännande kontroller och måste överensstämma med standarder för respektive klassificeringssällskap.

Those cardan shafts are subject to acceptance and must correspond to the standards on the respective classification society.

Kardanaxlar till persontransport

Cardan shafts for passengers transportation

Kardanaxlar som används i nöjesfältsutrustning, skidliftar eller liknande liftsystem, hissar och rälsfordon måste överensstämma med licens- och kontrollmyndigheters standarder och specifikationer.

Cardan shafts used in amusement park equipments, ski lifts or similar lift systems, elevators and rail vehicles must be in accordance with the standards and specifications of the licence and supervisory authority.

Val av kardanaxlar

Selection of cardan shafts

Valet av kardanaxel bestäms inte enbart av axelns och anslutande enheters max. tillåtna vridmoment. Det beror även på ett flertal andra faktorer.

The selection of a cardan shaft is not only determined by the maximum permissible torque of the shaft and the connections.

It also depends on a variety of other factors.

För slutgiltig dimensionering och val av kardanaxel; se s 43-45.

For the exact determination and selection of cardan shafts see pages 43 to 45.

Våra tekniker bistår er gärna med att välja rätt axel och till sin hjälp har de databeräkningsprogram.

Our engineers will be pleased to advise you on the selection of the right size of the shaft and joint by applying computer programmes.

För korrekt val behöver vi därför följande data:
For this purpose we require the following data from you:

- Kardanaxelns inbyggnadslängd
Installation length of the cardan shaft
- Erforderlig avvinkling
Max. joint angle requirement
- Erforderlig förskjutbarhet
Required length compensation
- Kardanaxelns max. rotationshastighet
Maximum rotation speed of the shaft
- Anslutningsmått
Shaft end connection details
- Max. överfört vridmoment
Maximum torque to be transmitted
- Nominellt överfört vridmoment
Nominal torque to be transmitted
- Belastningscykler/Load occurrences
- Beskrivning av utrustning och driftförhållande
Description of equipment and working conditions

