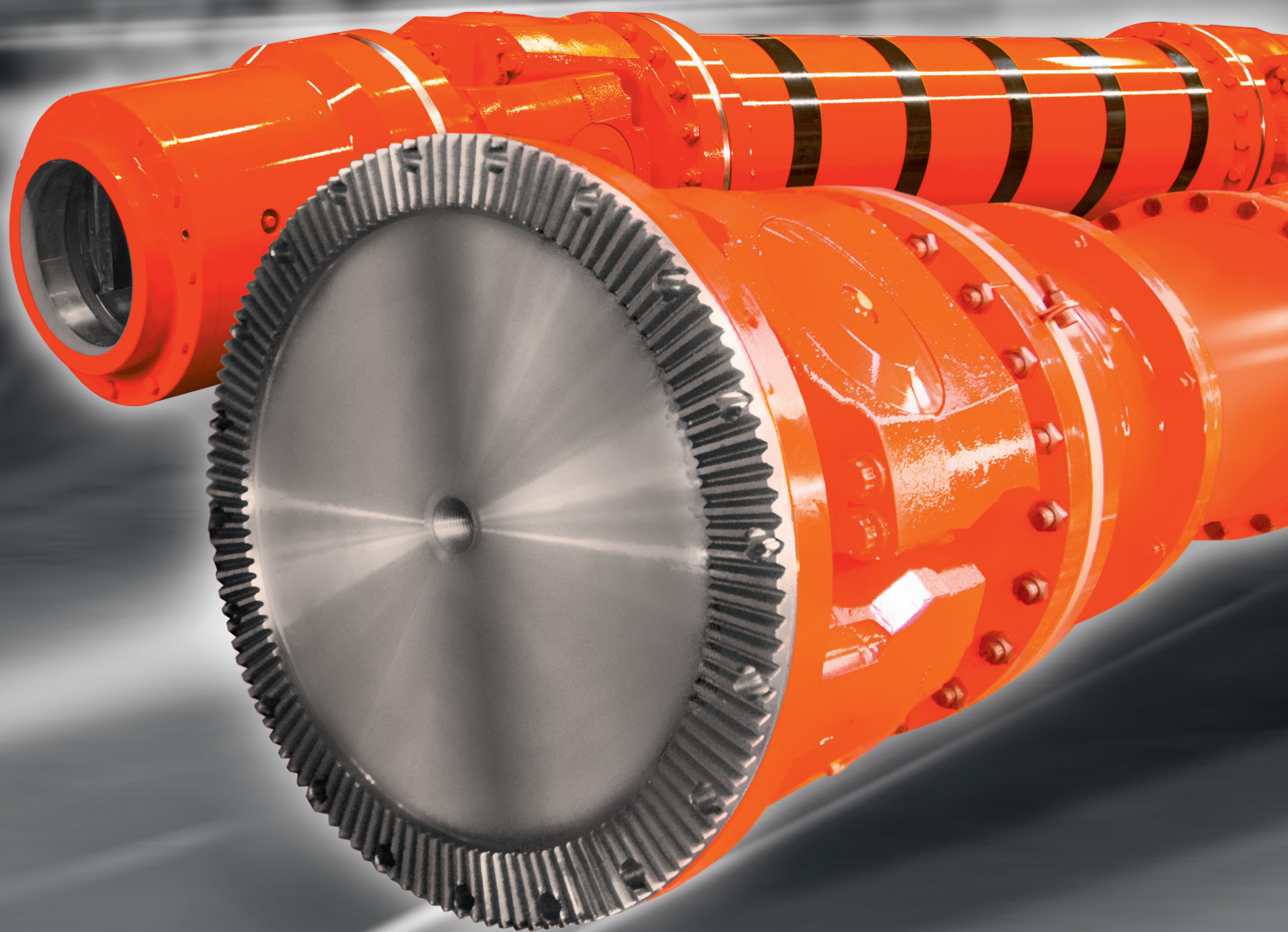




Montering och underhåll

för kardanaxlar/industriell användning

Viktig produktinformation och säkerhetsinformation





Innehåll

3 Säkerhetsinformation

4 Transport och förvaring

5 Montering • demontering

- Montering
- Demontering
- Flänsförskruvning
- Anslutningsflänsar

14 Underhåll

- Underhållsintervaller
- Kontrollarbeten
- Smörjning
- Rekommenderade smörjintervaller

16 Reparation

17 Tilläggsinformation och beställningsinformation

18 Kundtjänst

Säkerhetsinformation

Våra produkter har utvecklats och testats enligt den senaste tekniska nivån.



Produkternas egenskaper, vilka har nämnts i vårt informationsmaterial eller fastställts skriftligen av oss har genomgått en noggrann kontroll. **Fastställanden på annat sätt är möjliga men kräver skriftligt tillstånd av oss.**

Det är våra kunder som vet vilka krav produkterna från GWB™ måste uppfylla. Vid valet av produkter och produktstorlekar rör det sig endast om rekommendationer.

Kunden är förpliktad att kontrollera de planer och dokument som ställs till förfogande av GWB. Det är kundens plikt att säkerställa att produkterna är lämpade för den avsedda användningen. Vid användning, installation och underhåll, samt hanteringen av kardanaxlar skall **följande säkerhetsinformation beaktas strängt för att undvika person- eller sakskador. Mer information om produktsäkerhet finns på andra ställen i den här handboken.**



VARNINGSPERIKEL

Roterande kardanaxlar

- Roterande kardanaxlar är farliga. Kläder, handskar, hår, händer etc. kan dras in, vilket kan leda till allvarliga och även dödliga skador.
- Genomför aldrig arbeten på en exponerad kardanaxel när den är i drift och säkerställ för en kardanaxel som inte är i drift att strömtillförseln eller drifningen har brutits.
- Exponerade kardanaxlar skall säkras med hithörande skyddsåtgärder. Lämpliga skyddsanordningar (t.ex. skyddsbygel-, galler, etc.) måste finnas för att undvika allvarliga eller till och med dödliga skador eller sakskador genom delar som lossar om kardanaxeln skulle skadas eller brytas.



VARNINGSPERIKEL

Annan viktig säkerhetsinformation

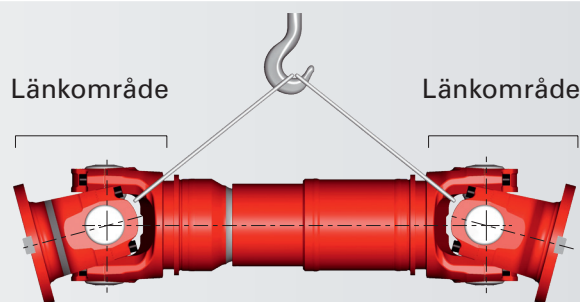
- Installations-, monterings- och underhållsarbeten får endast genomföras av personal med rätt utbildning och kompetens, vilken är förtrodd med den här handboken, allmänna säkerhetsbestämmelser och tillämplbara juridiska föreskrifter.
- Användningsspecifikationerna för kardanaxlar, som t.ex. hastighet, böjningsvinkel, längd, etc. får aldrig överskridas.
- Gör inga ändringar på kardanaxlarna utan att ha fått vårt skriftliga godkännande dessförinnan. Ej auktoriserade ändringar kan vara säkerhetsfarliga och leder till att en eventuell garanti upphör att gälla.
- Jämvikten för en kardanaxel får inte ändras. En kardanaxel med en obalans kan leda till ojämn gång, plus leda till ökat slitage på länkar och lager på de anslutna komponenterna. Vid en extra stark obalans kan en kardanaxel brytas och delar av kardanaxeln lossa med hög hastighet.



Transport och förvaring

OBSERVERA

För att undvika personskador och skador på kardanaxlarna, bör det alltid vara säkerställt att de transporteras och förvaras säkert.



Följande information måste beaktas:

- Använd belastningssäkra syn-tetrep eller lyftband. Var noga med kantskydd vid stålvarar.
- Transport bör göras i vågrätt läge (se bild). Vid ej vågrätt transport måste en säkring mot att falla isär ordnas.

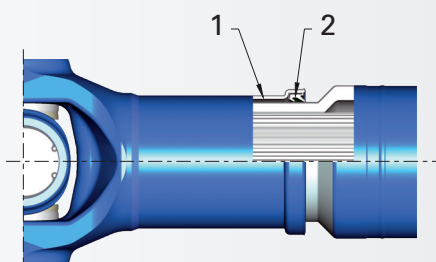
Skaderisk!

- När kardanaxlarna lyfts upp och sätts ner kan de rörliga delarna (flänsmedbringare och länkkors) i länkområdena leda till skador genom att välla.

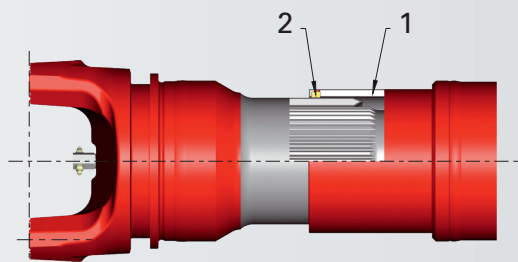
**Ta inte in i länken!
Klämrisk!**

- Undvik slag och stötar vid transport och förvaring.

- Belasta inte profilskyddshylsan (1) och tätningen (2) med vikten från kardanaxeln eller annan vikt.



Byggserier 587, 687, 688, 689



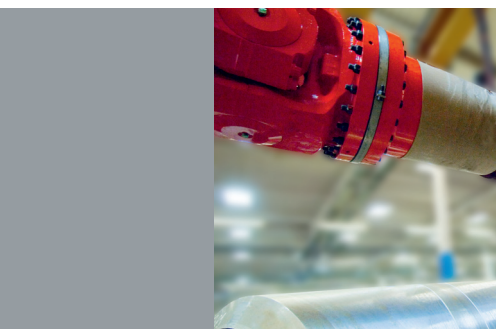
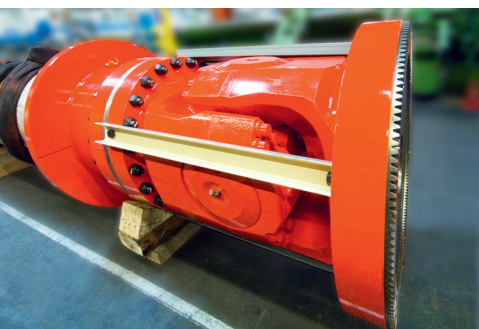
Byggserier 390, 392, 393

- Förvaring i lämpade stativ så att flänsmedbringarna inte belastas.

- Säkra mot att rulla iväg, t.ex. med tråkilar.

- Säkra kardanaxlarna mot att välla om de förvaras stående.

- Förvaring i torra utrymmen.



Montering och demontering av kardanaxlar

Montering

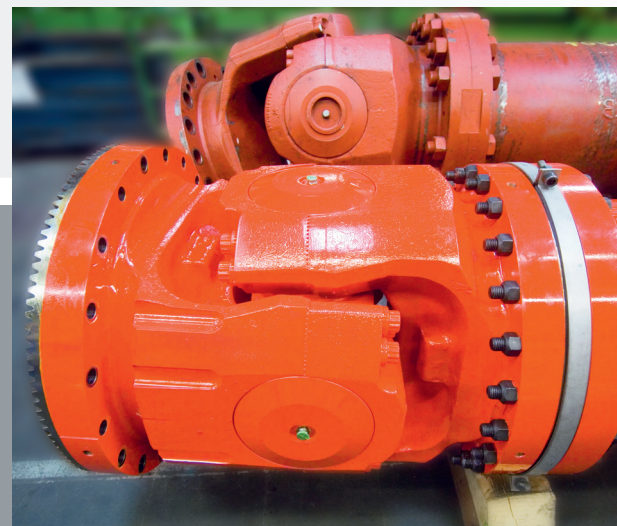
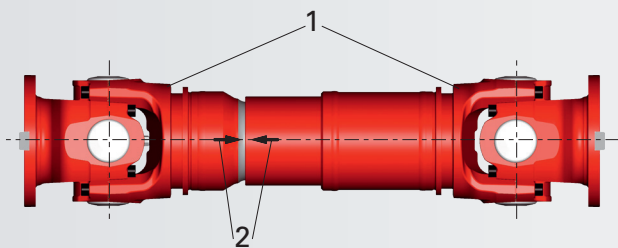


VARNINGSINFORMATION

Se varning om roterande axlar på sida 3.

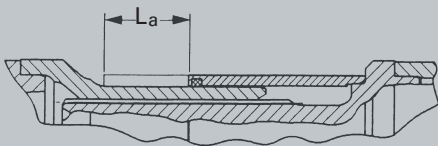
Viktig information om produktinstallation

- För att bibehålla de beskrivna egenskaperna för kardanaxlarna, får leveransstatusen inte ändras.
- Kardanaxlar är böjelastiska kroppar, vilka måste beräknas för böjsvängningar resp. böjkritiska varvtal. Det max. tillåtna driftvarvtalet måste av säkerhetsskäl ligga på tillräckligt avstånd under det böjningskritiska varvtalet 1:a ordningen.
- För lugn gång och av säkerhetsskäl för kardanaxeln får inte värdet $n \times \beta$ (varvtal $\times$ böjningsvinkel) överskrida värdet för respektive länkstorlek. Vänligen kontakta oss.
- Ta bort rostskyddsmedel, smuts, fett och färg från fronttor och centreringar på kardanaxelflansarna och motflansarna eftersom annars en driftsäker anslutning inte garanteras.
- Var försiktig vid hantering av kardanaxeln. Så länge flänsmedbringare fortfarande kan röra sig fritt finns skaderisk!
- Kontroll av gaffelläget (1) för kardanaxeln. Beakta pilmarkeringarna (2) (de måste vara mittemot varandra!). Profildelar är inpassade och får inte blandas ihop eller vridas.
- För att smörja måste man ta bort skyddslocken på luftnings- och smörjventilen.
- Ta bort eventuell transportsäkring som finns mot att kardanaxeln dras isär innan montering. Fråga hos leverantören om något är oklart.
- Kontrollera monterade flänsar på anslutningsaggregaten avseende axiell och radiell avvikelse samt centrerad passning (se kapitel Anslutningsflänsar på sida 12).
- Vrid inte kardanaxeln med monteringsverktyg i länken eftersom lagertätningarna skadas och smörjnipplar och övertrycksventiler kan brytas av.
- Använd skruvar och muttrar med den föreskrivna kvaliteten (styrka) (se Flänsförskruvning på sida 7).
- Använd endast skruvar och muttrar efter tillverkarens leveransföreskrift.
- Dra åt flänsförskruvningen jämnt i kors med momentnyckel (se Flänsförskruvning på sida 7).



Montering och demontering av kardanaxlar

- För kardanaxlar **utan längdförskjutning** måste ett anslutningselement vara utfört **rörligt** för att kunna skjuta kardanaxeln över centreringsansatsen. Man måste ta hänsyn till längdändringar som uppstår t.ex. genom **värmeexpansion** med motsvarande anslutningslager.
- Vid kardanaxlar **med längdförskjutning** måste anslutningsflänsarna sitta **fast** på axlarna till de anslutna aggregaten.
- För färgbehandlingen rekommenderar vi våra lackeringsstandarder (vänligen beställ).
- Profiler med plastbeläggning (navhylsor, navmedbringare) måste skyddas mot
 - värme
 - lösningsmedel
 - mekaniska skador.Synliga delar med Rilsanbeläggning på kardanaxeln får inte lackeras efter monteringen.
Fara att tätningen skadas!
- Använd inte aggressiva kemiska rengöringsmedel för rengöring av kardanaxlar. Rikta inte tryckstrålen direkt på tätningen vid rengöring med högtryckstvätt! Tätningar kan skadas, smuts och vatten kan tränga in.
- Kardanaxlar är lämpade för en driftstemperatur från -25°C till $+80^{\circ}\text{C}$ (kort tid och ej frekvent upp till $+120^{\circ}\text{C}$). Kontakta alltid oss för användning av kardanaxlar i temperaturintervall som avviker från detta.



- Kardanaxlar som legat i lager längre än 6 månader måste smörjas innan driftstarten (se Smörjning).
- Efter montering och innan driftstart skall kardanaxeln smörjas.
- När axeln lackeras, se till att området där tätningen glider (längdkompensering L_a), är övertäckt.



Montering och demontering av kardanaxlar

Demontering

- Säkra kardanaxeln innan demontering mot att glida ur förskjutningen.

OBSERVERA

Kardanaxeln måste säkras mot att kunna ramla ner innan du lossar förbindelsen till motflänsen. Flänsmedbringaren kan välta, vilket kan leda till skador!

- Beakta informationen för transport, lagring och montering.

Flänsförskruvning

Flänsförskruvningen kan beställas hos oss. Skruvlängderna som anges i de efterföljande tabellerna är endast lämpade om måttet $2 \times G$ inte överskrider enligt den dubbla flänsskivtjockleken G (se måttblad). Används längre skruvar måste man kontrollera att skruvarna kan föras in på länksidan.

Vi rekommenderar förskruvningen bestående av:

Sexkantskruv med kort gänga enligt DIN 931/10.9 (skaftlängd större än flänsskivtjocklek)
Självlåsande mutter, liknande DIN 980/934-10.

Skruvarna kan monteras

- a) delvis utifrån kardanaxeln, härvid ger avbackningen c på kardanaxelflänsen inget stöd mot förvridning;
 - b) utifrån motflänsen, vi rekommenderar då att avbackningen C_1 utformas som skruvskallestöd och säkring.
- Se tabeller för införbarhet för skruvarna.

Skruvförbindelsen måste dras åt med det föreskrivna vridmomentet. Åtdragningsmomenten T_a i tabellen baseras på ett 90 % (vid förbindelser med Hirth-kuggning 80 %) utnyttjande av sträckgränsen och gäller när förskruvningen har en lätt oljad status.

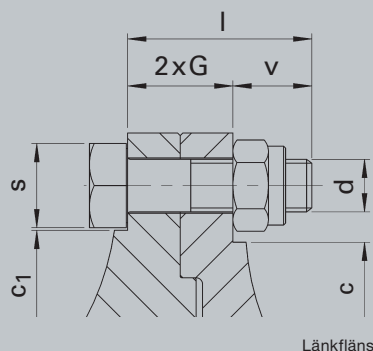
För att dra åt förskruvningen får inga MoS₂-tillsatser användas på skruvar och muttrar. Vänligen kontakta oss för användning av skruvar och muttrar med skikt med korrosionsskydd.

Max. tillåten variation enligt DIN 25202 klass B.



Montering och demontering av kardanaxlar

Byggserie 587/687/688



Sexkantskruv:
DIN 931/10.9

Sexkantmutter:
liknande DIN 980/10
Självlåsande

Länkfläns

Länkstörlek		587.50		587.55		587.60
Fläns -Ø	mm	225	250	250	285	285
Ta	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
Skruvlar införbara länksida		ja	ja	ja	ja	ja

Länkstörlek		687/688.15	687/688.20	687/688.25	687/688.30		687/688.35	
Fläns -Ø	mm	100	120	120	120	150	150	180
Ta	Nm	35	69	69	69	120	120	190
c	mm	64	76	76	76	100	100	119
c ₁	mm	69,5	84	84	84	110,3	110,3	132,5
d	–	M 8	M 10	M 10	M 10	M 12	M 12	M 14
l	mm	23	27	27	27	33	33	40
v	mm	9	11	11	11	13	13	16
s	mm	13	17	17	17	19	19	22
i ¹⁾	–	6	8	8	8	8	8	8
Skruvlar införbara länksida		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Skruvlar införbara länksida		–	–	–	–	–	–	–

Länkstörlek		687/688.40		687/688.45		687/688.55		687/688.65	
Fläns -Ø	mm	150	180	180	225	180	225	180	225
Ta	Nm	120	190	190	295	295	295	295	295
c	mm	100	119	119	158	118	158	118	158
c ₁	mm	110,3	132,5	132,5	171	130,5	171	130,5	171
d	–	M 12	M 14	M 14	M 16	M 16	M 16	M 16	M 16
l	mm	33	40	40	50	50	50	50	50
v	mm	13	16	16	20	22	20	20	20
s	mm	19	22	22	24	24	24	24	24
i ¹⁾	–	8	8	8	8	10	8	10	8
Skruvlar införbara länksida		ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja
Skruvlar införbara länksida		ja	ja	ja	–	ja	–	–	–

1) = Antal flänshål

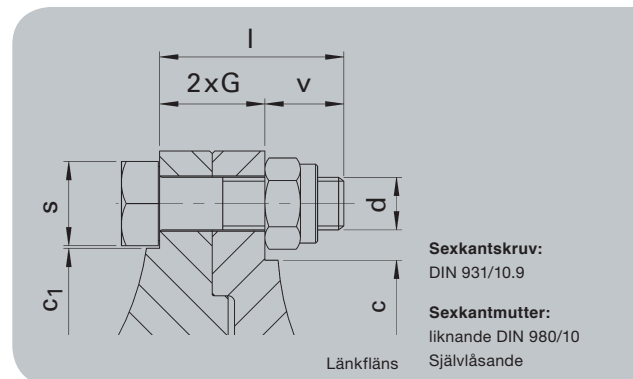
Ta = Åtdragningsmoment för förskruvningen, specialmomentnyckel kan levereras på önskemål

Montering och demontering av kardanaxlar

Byggserie 390

Normal förskruvning

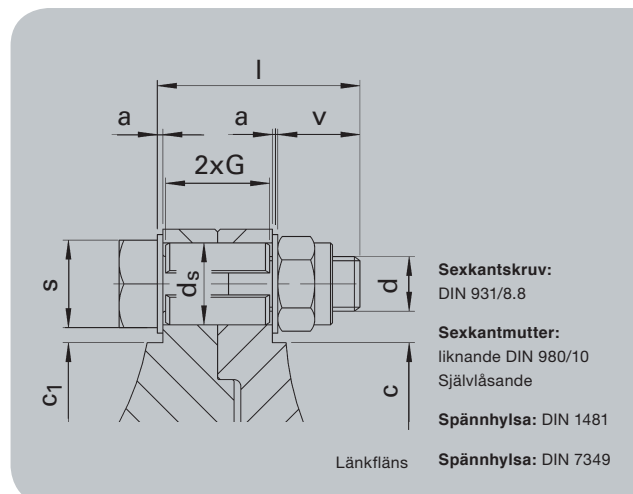
Länkstorlek		390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
Fläns -Ø	mm	285	315	350	390	435
Ta	Nm	580	780	780	1.000	1.500
c	mm	202	230	256	295	332
c ₁	mm	214	247	277	308	343
d	-	M 20	M 22	M 22	M 24	M 27
l	mm	64	70	75	85	95
v	mm	24	26	25	29	31
s	mm	30	32	32	36	41
i ¹⁾	-	8	8	10	10	10
Skruvvar införbara länksida		ja	ja	ja	ja	ja



Byggserie 587/390

Förskruvning med spännhylsa

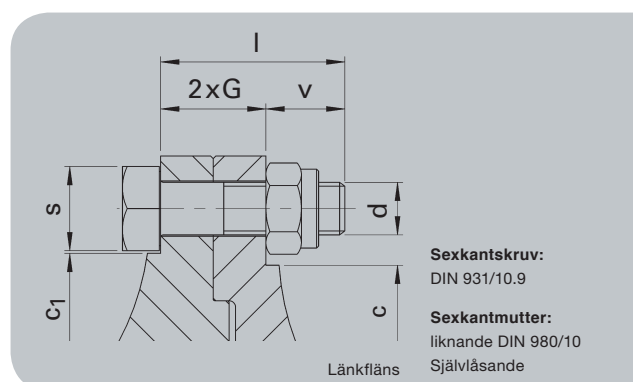
Länkstorlek		587.50	587.55	390.60	390.65	390.70	390.75	390.80
Fläns -Ø	mm	250	250	285	315	350	390	435
Ta	Nm	130	130	200	200	280	280	400
c	mm	176	168	202	230	256	295	332
c ₁ ²⁾	mm	176	176	198	228	254	294	332
d	-	M14	M14	M16	M16	M18	M18	M20
l	mm	65	65	75	75	90	95	110
d _s	mm	25	25	28	30	32	32	35
l _s	mm	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
Skruvvar införbara länksida		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja



Byggserie 587/190/390

Superkort

Länkstorlek		587.50	190.55	390.60	190.65	390.70
Fläns -Ø	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	50	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
Skruvvar införbara länksida		ja	ja	ja	ja	ja



1) = Antal flänshål

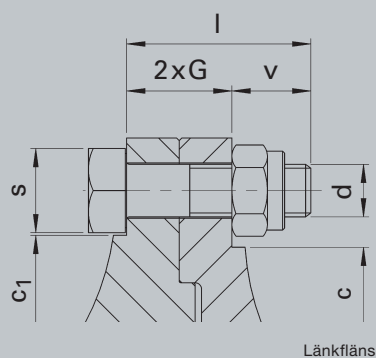
2) = Förskruvning med spännhylsa utan vridsäkring

Ta = Åtdragningsmoment för förskruvningen, specialmomentnyckel kan levereras på önskemål

Montering och demontering av kardanaxlar

Byggserie 392/393/689

Flänsanslutning med tvärkil



Sexkantskruv:
DIN 931/10.9

Sexkantsmutter:
liknande DIN 980/10
Självlåsande

Länkfläns

Länkstörlek		392.50 689.50	392.55 689.55	392.60	392.65	392.70	393.75	393.80	393.85	393.90
Fläns -Ø	mm	225	250	285	315	350	390	435	480	550
Ta	Nm	295	405	580	780	780	1.000	1.500	2.000	2.000
c	mm	152	170	193	224	254	286	315	334	420
c1	mm	171	190	214	247	277	307	342	377	444
d	-	M 16	M 18	M 20	M 22	M 22	M 24	M 27	M 30	M 30
l	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
it)	-	8	8	8	10	10	10	16	16	16
Skravar införbara länksida		nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej

1) = Antal flänshål

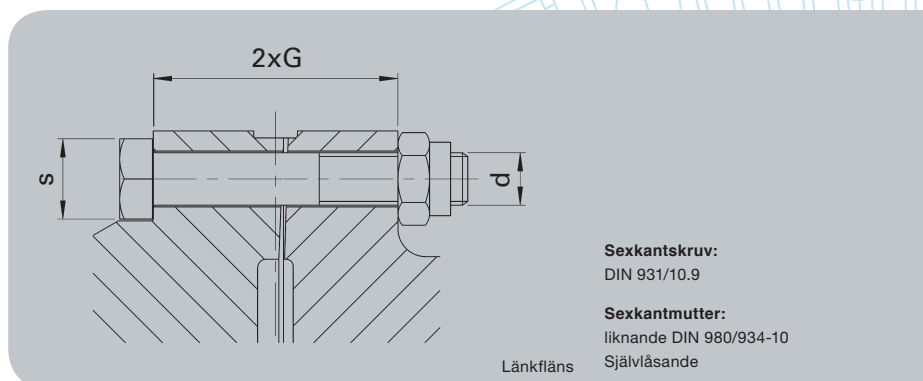
Ta = Åtdragningsmoment för förskruvningen, specialmomentnyckel kan levereras på önskemål



Montering och demontering av kardanaxlar

Byggserie 492/498/598

Flänsanslutning med Hirth-kuggning



Byggserie 492

Länkstörlek		492.60	492.65	492.70	492.75	492.80	492.85	492.90
Fläns -Ø	mm	285	315	350	390	435	480	550
Ta	Nm	175	270	270	375	375	525	720
d	–	M 14	M 16	M 16	M 18	M 18	M 20	M 22
s	mm	21	24	24	27	27	30	32
i ¹⁾	–	10	10	12	12	16	16	16
Skrubar införbara länksida		nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej

Byggserie 498/598

Länkstörlek		498.00 598.00	498.05 598.05	498.10 598.10	498.15 598.15	498.20 598.20	498.25 598.25	498.30 598.30	498.35 598.35	498.40 598.40	498.45 598.45	498.50 598.50	498.55 598.55	498.60 598.60
Fläns -Ø	mm	600	650	700	750	800	850	900	950	1.000	1.050	1.100	1.150	1.200
Ta	Nm	900	900	900	1.800	1.800	3.150	3.150	3.150	5.400	5.400	5.400	8.200	8.200
d	–	M 24	M 24	M 24	M 30	M 30	M 36	M 36	M 36	M 42 x 3	M 42 x 3	M 42 x 3	M 48 x 3	M 48 x 3
s	mm	36	36	36	46	46	55	55	55	65	65	65	75	75
i ¹⁾	–	20	20	24	24	24	24	24	24	20	20	20	20	20
Skrubar införbara länksida		nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej

1) = Antal flänshål

Ta = Åtdragningsmoment för förskruvningen, specialmomentnyckel kan levereras på önskemål



Montering och demontering av kardanaxlar

Anslutningsflänsar

Kardanaxlar ansluts som regel via anslutningsflänsar med anslutningsaggaten.

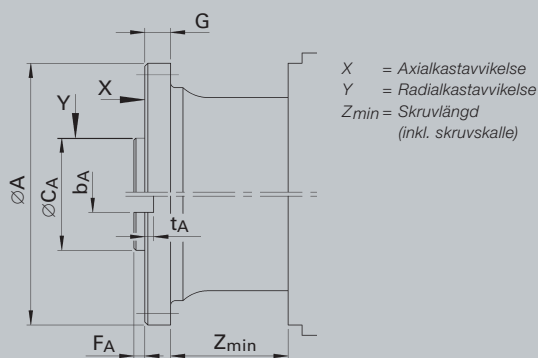
För att kardanaxlarna skall gå felfritt måste specifika toleranser för axialkast och radialkast efterföljas (se tabeller).

Måtten för anslutningsflänsarna motsvarar måtten för hithörande kardanaxlar (så när som centre-ringsdjupet F_A) för passningen C_A och för vissa storlekar det avsedda tvärsparsdjupet t_A och tvärsparsbredd b_A . De framgår av tabellerna nedan.

För bättre skruvsäkring kan avbackningen på anslutningsflänsen vara

utformat som skruvskallestöd och skruven föras in från anslutningsflänsen. Härvid skall avståndet Z_{min} för flänsen från höljet hållas.

Om den här lösningen inte är genomförbar beroende på utrymmesskal osv. rekommenderar vi att stiftskruvar används.



Byggserie 587

Länkstörlek		587.50		587.55		587.60
A	mm	225	250	250	285	285
F_A	mm	4-0,2	5-0,2	5-0,2	6-0,5	6-0,5
G	mm	15	18	18	20	20
X och Y	mm	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
C_A h6	mm	140	140	140	175	175

Byggserie 687/688

Länkstörlek		687/688.15	687/688.20	687/688.25	687/688.30		687/688.35	
A	mm	100	120	120	120	150	150	180
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
G	mm	7	8	8	8	10	10	12
X och Y	mm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
C_A h6	mm	57	75	75	75	90	90	110

Länkstörlek		687/688.40		687/688.45		687/688.55		687/688.65	
A	mm	150	180	180	225	180	225	180	225
F_A	mm	2,3-0,2	2,3-0,2	2,3-0,2	4-0,2	2,3-0,2	4-0,2	2,3-0,2	4-0,2
G	mm	10	12	12	15	14	15	15	15
X och Y	mm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
C_A h6	mm	90	110	110	140	110	140	110	140



Montering och demontering av kardanaxlar

Byggserie 390

Länkstorlek		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 Y	mm	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C _A h6	mm	175	175	220	250	280

Byggserie 587/190 Superkort

Länkstorlek		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 Y	mm	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C _A h6	mm	140	140	175	175	220

Byggserie 392/393

Länkstorlek		392.50	392.55	392.60	392.65	392.70	393.75	393.80	393.85	393.90
A	mm	225	250	285	315	350	390	435	480	550
F _A	mm	4-0,5	5-0,5	6-0,5	7-0,5	7-0,5	7-0,5	9-0,5	11-0,5	11-0,5
G	mm	20	25	27	32	35	40	42	47	50
X och Y	mm	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
C _A f8	mm	105	105	125	130	155	170	190	205	250
b _A K8	mm	32	40	40	40	50	70	80	90	100
t _A + 0,2 mm		9	12,5	15	15	16	18	20	22,5	22,5



Underhåll

Underhållsintervaller

Användningen av kardanaxlar i industrianläggningar är mångsidig, samtidigt som hänsyn måste tas till mycket olika driftsvillkor. Vi rekommenderar att kontrollarbeten genomförs med återkommande tids- eller prestandaintervaller och att det helst koordineras med arbeten på andra maskindelar, dock minst en gång årligen.

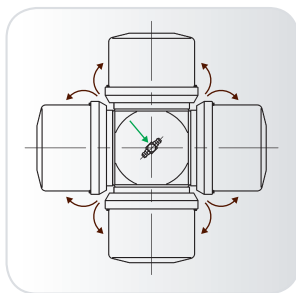
Kontrollarbeten

! VARNINGSINFORMATION

Lossande kan leda till obalans eller vibrationer för kardanaxeln. Obalans eller vibrationer kan leda till förtida slitage, vilket kan leda till att kardanaxeln bryts och därigenom förorsakar allvarliga person- eller saksador.

- Kontrollera att flänsförskruvningen sitter fast och efterdra med föreskrivet åtdragningsmoment (se flänsförskruvningar på sida 7).

Centralsmörjning



- Kontroll av spel. Kontrollera genom att lyfta upp länkarna och längdförskjutningen om det finns synligt eller märkbart spel i de här områdena.

Utöver detta måste man alltid kontrollera orsaken och åtgärda om det förekommer några som helst ovanliga ljud, vibrationer eller ej normalt uppträdande för kardanaxeln.

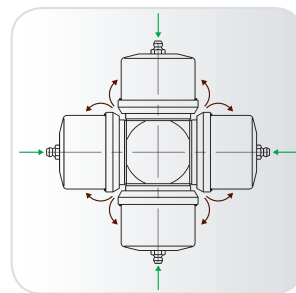
Smörjning

! VARNINGSINFORMATION

Smörjvarningar

- Olämpliga smörjintervaller eller otillräcklig smörjning kan förorsaka utglödning av länkkorsen. Detta kan leda till att kardanaxeln eller förbindelseledar lossar från fordonet eller maskinen och då kan leda till allvarliga person- eller saksador.
- Användningen av inkompatibla smörjmedel eller fetter kan leda till felfunktion och att kardanaxeln måste demonteras.

Smörjning bussningens botten



GWB™ -kardanaxlar levereras klara att monteras, smorda med fett.

- För att smörja kardanaxlarna måste standardsmörjmedel användas som uppfyller normen STD 4006-005. Litumbaserade smörjmedel får ENDAST användas om de uppfyller följande specifikation: **KP2N-20/DIN 51502 enligt DIN 51818.**
- **Använd inga smörjfetter med MoS₂-tillsatser!** Original standard GWB-fetter får ENDAST blandas med andra litiumkomplexfetter baserade på mineralolja.
- Smörjnipplar skall rengöras innan smörjningen.
- Använd funktionell utrustning för att smörja. Smörjtryck för länkkorsenheter max. 15 bar. Smörjtryck för längdkompensering är beroende av konstruktionen. Smörj tills det kommer ut nytt fett från alla fyra tätningar för de fyra lagerbussningarna.
- Kardanaxlar som har förvarats längre än 6 månader måste smörjas innan de tas i drift.
- Använd inte aggressiva kemiska rengöringsmedel för rengöring av kardanaxlar. Rikta inte tryckstrålen direkt på tätningen vid rengöring med högtryckstvätt! Tätningar kan skadas, smuts och vatten kan tränga in. Efter en rengöring måste man alltid smörja tills fettet kommer ut vid tätningarna.



Underhåll

Länkkorsenheter

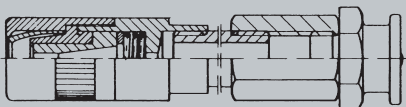


VARNINGSINFORMATION

För stora toleranser vid ändarna på länkkorsen kan leda till obalans och vibrationer för kardanaxeln. En obalans eller vibrationer kan leda till ökat slitage, vilket i sin tur kan vara orsaken till att kardanaxeln lossar från maskinen eller fordonet.

Länkkorsenheter skall smörjas via en konisk smörjnippel enligt DIN 71412 anordnad centralt på länkkorset eller på bussningens botten.

Länkkorsenheter skall bytas ut innan den beräknade lagerlivslängden har uppnåtts. Tätningarna till länkkorslager måste vara genomsmorda.



Beställningsnr.: 1 000 00 86 05 006 (90 mm lång)
1 000 00 86 05 025 (300 mm lång)

Smörjintervaller (standard)

Byggserie	Länkar	Förskjutning
587	6 månader	6 månader ¹⁾
687/688	6 månader	underhållsfri 12 månader ¹⁾
190	6 månader	6 månader
390/689	6 månader	6 månader
392/393	6 månader	6 månader
492/498/598	3 månader	3 månader

1) vid smörjbar profilförskjutning

Applicera fett vid smörjningen tills fett kommer ut vid lagrens tätningar. Smörjningen av byggserien 498/598 (i specialfall även vid byggserierna 390, 392, 393, 492, 689) skall genomföras via flat smörjnippel enligt DIN 3404. Det visade hjälpsmörjröret skall användas som adapter mellan den koniska smörjnippeln (enligt DIN 71412) på kardanaxeln och anslutningen för den flata smörjnippeln på fettsprutan.

Längdförskjutning

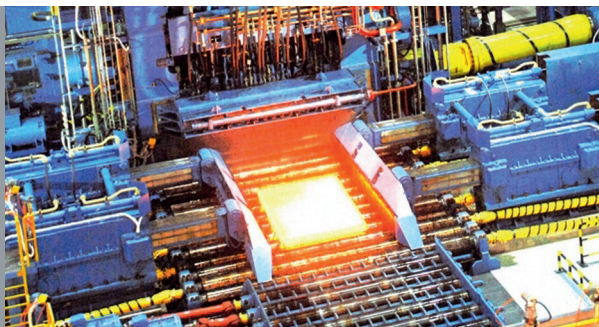
Smörjningen av byggserierna 390, 392, 393, 492, 689, 190 och 587, samt specialutföranden i byggserien 687/688, görs som regel via en kombinerad smörj- och luftningsventil med konisk smörjnippel enligt DIN 71412 (utan tätningsskula i smörjnippeln). Längdförskjutningen i byggserien 498/598 smörjs via en flat smörjnippel DIN 3404.

- Smörj- och luftningsventiler får inte tas bort eller ersättas av standardsmörjnipplar.
- Smörjnipplarnas täcklock måste alltid tas bort innan driftstarten.
- Smörjningen bör göras vid sammanskjuten längd L_z.

Rekommenderade smörjintervaller

För kardanaxlar rekommenderas följande smörj- resp. kontrolltider (se tabell):

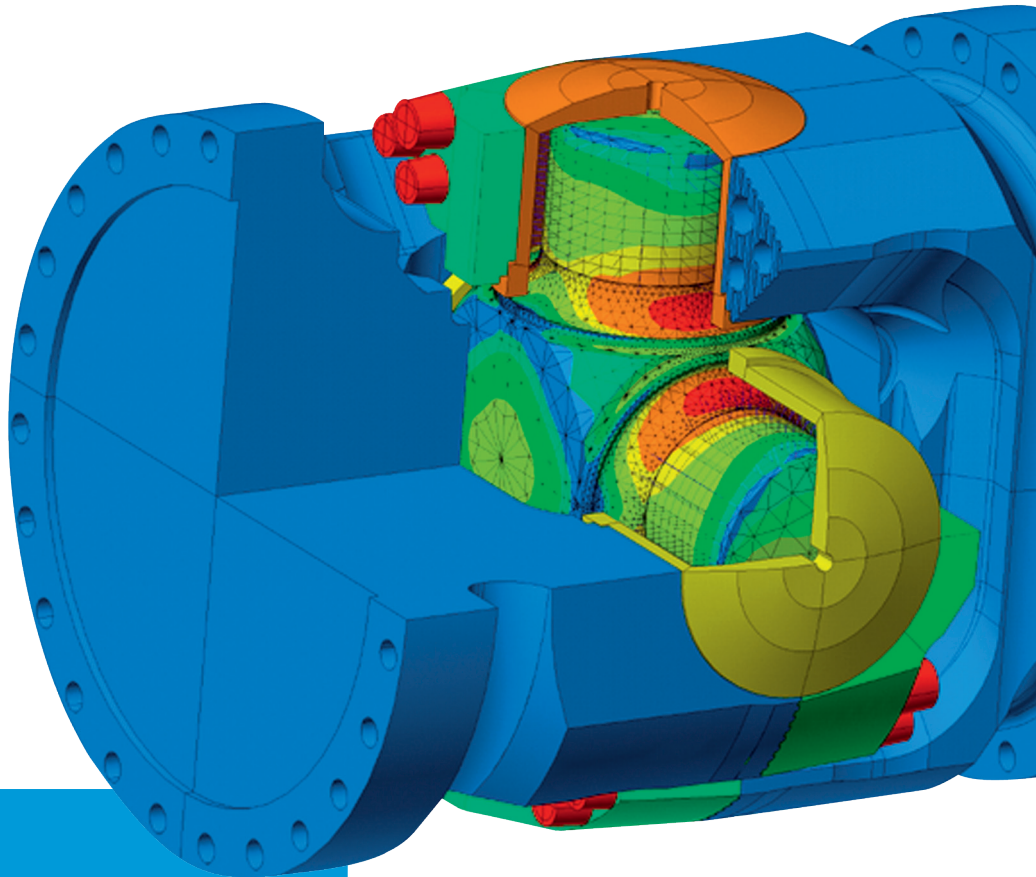
- Ogynnsam påverkan såsom temperatur, smuts, vatten etc. kan göra att kortare smörjperioder blir nödvändiga. Principiellt rekommenderar vi att smörjintervallerna anpassas till de aktuella driftsförhållandena.
- För kardanaxlar med profilförskjutning med plastbeläggning (på kundens önskan) kan smörjintervallerna förlängas upp till 12 månader beroende på användningsfall.



Reparation

Säkerhetsinformation gällande reparationer

- Av säkerhetsskäl bör kardanaxlar endast repareras av reparationsverkstäder godkända av GWB™ eller GWB. Reparationen av kardanaxlar utförs fackmässigt av vår kardanaxelservice. Här används originalreservdelar för genomgången av axlarna.
- Reparation av kardanaxlar av kunden skall endast övervägas för nödfall och gäller för anläggningar där kardanaxlar går med varvtal under 500 min⁻¹. Vid varvtal över 500 min⁻¹ måste kardanaxlarna balanseras.
- Vid byte av länkkorsenheter rekommenderar vi att även lagerlocksskruvarna byts ut vid byggserier med delade lageröron. Beakta här våra monterings- och reparationsföreskrifter.
- Ej fackmässigt genomförda reparationer kan leda till fel-funktioner för kardanaxlarna och förorsaka allvarliga person- eller saksador. Vänligen kontakta oss om det finns frågor eller om mer information behövs.



Miljöskydd

Vår miljöskyddshantering tar särskilt upp produktansvaret. Därför observeras särskilt miljöeffekterna från kardanaxlar. Våra kardanaxlar smörjs med blyfria fetter; lackeringarna har låg andel lösningsmedel och är fria från tungmetaller; de är reparationsvänliga och kan återvinnas när de har använts färdigt.

Tilläggsinformation och beställningsinformation

Val av kardanaxlar

Valet av kardanaxlar ges inte bara av det maximalt tillåtna vridmomentet för axeln och de befintliga anslutningarna, utan även av en rad andra faktorer.



För exakt specificering av byggserien och utformning av axeln, vänligen beakta informationen i den här broschyren.

Med hjälp av särskilda datorprogram kan våra Dana-ingenjörer beräkna storleken och de nödvändiga anslutningarna för den kardanaxel som behövs för er användning.

För att på bästa möjliga sätt uppfylla kraven ber vi att få ta del av följande information:

- Kardanaxelns inbyggnadslängd
- Vinkelförhållanden
- Nödvändig förskjutning
- Maximalt kardanaxelvarvtal
- Mått för anslutningarna
- Maximal vridmoment på kardanaxeln
- Nominellt vridmoment på kardanaxeln
- Lastspektrum
- Beskrivning av anläggningen med användningsvillkor och påverkan från omgivningen

Specialanvändningar

Kardanaxlar i rälsfordon

Utformningen av sekundäraxlarna i rälsfordon skall dessutom göras efter det maximala vridmoment som skall överföras på grund av friktionen mellan hjul och räls (adhesionsvärde).

Kardanaxlar i krandrivningar

Hänsyn har tagits till de särskilda driftsvillkoren för drivningar av krananläggningar när DIN 15450 togs fram. Kardanaxlar för den här användningen kan väljas med hjälp av den här standarden.

Kardanaxlar i fartygsdrivningar

Vid dessa besiktningspliktiga kardanaxlar skall hänsyn tas till riktlinjerna från respektive besiktningsbolag.

Kardanaxlar i övriga anläggningar för persontransport

Vid användning av kardanaxlar exempelvis i åkattraktioner, liftar, linbanor, hissar, rälsfordon osv. skall föreskrifterna resp. normerna från myndigheter som har tillsynsansvar och utfärdar godkännande efterföljas.

Kardanaxlar i explosiva områden (Atex-direktivet)

För drift av kardanaxlar i explosiva områden skall en EG-försäkran om överensstämmelse enligt EG-direktiv 94/9/EG inhämtas. Följande klassificeringar kan intygas för produkten "kardanaxel":

- a) generellt: $\text{CE} \text{ II } 3 \text{ GDC T6}$
- b) för kardanaxlar med extra åtgärder: $\text{CE} \text{ II } 2 \text{ GDC T6}$

Det måste säkerställas att kardanaxeln inte används vid följande förhållanden:

- Inom böjkritiskt varvtalsintervall för drivningen
- Inom torsionskritiskt varvtalsintervall för drivningen
- Inget överskridande av godkänd böjningsvinkel för drift (enligt den ritning som levererats med ordern)
- Inget överskridande av de godkända dynamiska och statiska vridmomenten (enligt den ritning som levererats med ordern)
- Inget överskridande av de tillåtna värdena för $n \times \beta$ (varvtal $\times$ böjningsvinkel) (se katalog)
- Inget nyttjandeöverskridande av den framräknade lagerlivslängden

Om du vill veta mer om **GWB™** kardanaxlar eller vill ta upp krav för särskilda användningar med en ingenjör är det bara att kontakta Dana. Det går bra att ringa på 0049(0)201-8124-0 eller besöka oss på internet på www.gwbdriveshaft.com eller www.dana.com.

Kundtjänst

Tyskland

Spicer Gelenkwellenbau GmbH
2. Schnieringstraße 49
PO Box 101362
45013 Essen
Deutschland
Telefon: +49 (0) 201-8124-0
E-post: industrial@dana.com
Internet: www.gwbdriveshaft.com
www.dana.com

Service Centre Hamburg
Off-Highway Powertrain Services
Germany GmbH
Ottensener Straße 150
22525 Hamburg
Tyskland
Telefon: +49 (0) 40 5400 900
E-post: customerservice.hamburg@walterscheid.com

Utanför Tyskland

Argentina
Chilicote S.A.
Avda. Julio A. Roca 546
C1067ABN - Buenos Aires
Argentina
Telefon: +54 11 4331 6610
E-post: chilicote@chilicote.com.ar
Ansvarar även för Uruguay och Chile.

Australien
Dana SAC Australia Pty Ltd
149 Gilba Road Girraween NSW 2145
Australien
Telefon: +61 28848000
E-post: nswsales.dbau@dana.com

Dana Australia Pty Ltd
8 Hudson Court
Keysborough VIC 3173
Australien
Telefon: +61 3 8779 8500
E-post: Aus.Spicer@dana.com

Hardy Spicer Company P/L
17-31 Discovery Road
Dandenong South, Victoria 3175
Australien
Telefon: +61 3 97 941 900
E-post: russell.plowman@hardyspicer.com.au
E-post: hspicer@hardyspicer.com.au

Belgien
Service Centre Sint-Truiden
Powertrain Services Benelux BV
Groenstraat 5920, bus 2
3800 Sint-Truiden
Belgien
Telefon: +32 (0) 11 59 02 60
E-post: service.belgium@walterscheid.com

Brasilien
Dana SAC South América Indústria e
Comércio de Transmissões Ltda Indústrias
Ltda.
Via Prefeito Jurandyr Paixão, 1900 - Mailbox 4011
Zip code: 13487-970
Limeira - SP - Brasilien
Telefon: +55 19 3446 8600
E-post: vendas@gwbcadans.com.br
Tiago Goldner
Telefon: +55 19 3446 8602
Mobil: +55 19 8137 8791
E-post: tiago.goldner@dana.com

Danmark
Service Centre København
Powertrain Services Scandinavia AB
Baldershøj 11 A+B, 2635 Ishøj
Danmark
Telefon: +45 (0) 44 86 68 44
E-post: service.denmark@walterscheid.com

Finland
Oy UNILINK Ab
Melkonkatu 24, 00210 Helsinki, Finland
Telefon: +358 (0) 9 6866 170,
E-post: unilink@unilink.fi
Internet: www.unilink.fi

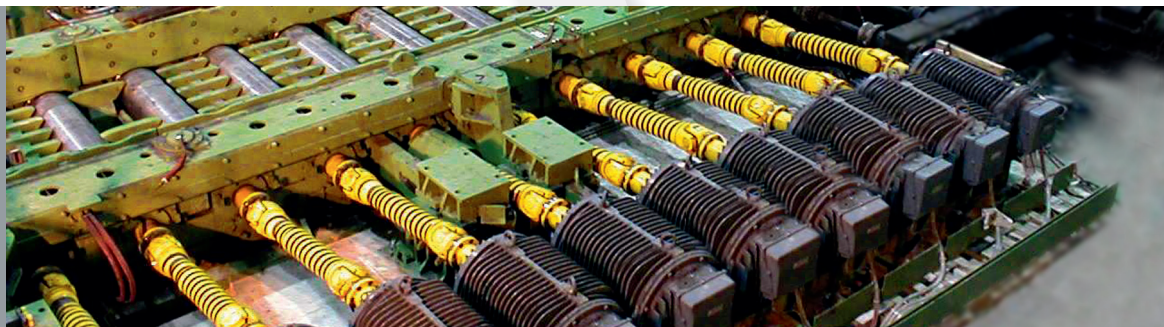
Frankrike
Service Centre Paris
Powertrain Services France SA
8 Rue Panhard et Levassor
78570 Chanteloup les Vignes
Frankrike
Telefon: +33 (0) 130 068 400
E-post: service.france@walterscheid.com

Grekland
Hellas Cardan GmbH
Strofi Oreokastrou
56430 Thessaloniki, Grekland
Telefon: +30 2310 682 702
E-post: hecardan@otenet.gr

Indien
Dana India Private Limited
Survey No. 278, Raisonni Industrial Park, Phase II,
Hinjewadi, Village-Mann, Tal. Mulshi,
Pune-411 057, Indien
Telefon: +91 9948572000
E-post: koteswara.rao@dana.com

Indonesien
PT. Tekno Fluida Indonesia
Kawasan Multiguna - Taman Tekno BSD
Sektor XI Blok H2 No. 3A - BSD City
Tangerang 15314, Indonesien
Telefon: +62 21 75876580
Kontakt Antoni Sutiono:
E-post: antoni.sutiono@teknofluida.com
Kontakt Jan Pieter Sinaga:
E-post: jan.pieter@teknofluida.com
Internet: www.teknofluida.id

Italien
Dana Motion Systems Italia S.r.l.
Via Luciano Brevini1/A
42124 Reggio Emilia (RE)
Italien
Telefon: +39 0522 9281
E-post: dana.re@dana.com



Service Centre Milano**Powertrain Services Italy SpA**

Via G. Ferraris 125/C
20021 Bollate, Milano
Italien
Telefon: +39 02 38 33 81
E-post: service.italia@walterscheid.com

Kina / P.R.C.**Dana China Shanghai Office**

7F, Tower B, Hongwell International Plaza
No. 1602 Zhongshan Road West
Xuhui District, Shanghai
Kina
Telefon: +86 21 333 250 00
E-post: shao.cheng@dana.com

Nederländerna**Powertrain Services Benelux B.V.**

A. Hofmanweg 2A
2031 BH Haarlem
Nederländerna
Telefon: +31 23 3033700
E-post: service.netherlands@walterscheid.com

Norge**Dana SAC Norway AS****Dana Incorporated**

Elveveien 38
3262 Larvik
Norge
Telefon: +47 33 11 71 00
E-post: BreviniNO.brevini@dana.com
Internet: www.dana-industrial.com/sac-norway/

Service Centre Oslo**Powertrain Services Scandinavia AB**

Karihaugveien 102
1086 Oslo
Norge
Telefon: +47 23 286 810
E-post: service.norway@walterscheid.com

Österrike**Service Centre Vienna****Powertrain Services Austria GmbH**

Slamastrasse 32
1230 Wien
Österrike
Telefon: +43 (0) 1616 38 800
E-post: service.austria@walterscheid.com

Polen**Cardan Polska Sp. z o.o.**

ul. Poznanska 13A
Sady k. Poznan
62-080 Tarnowo Podgórze
Polen
Telefon: +48 61 847 70 01
Mobil: +48 606 44 99 44
E-post: biuro@cardanpolska.com

Russland-Ukraina**APA-KANDT GmbH**

Weidestraße 122c
22083 Hamburg
Tyskland
Telefon: +49 40 48 061 438
E-post: office@apa-kandt.de
Internet: www.apa-kandt.de

Schweiz**Service Centre Regensdorf****Off-Highway Powertrain Services****Germany GmbH**

Althardstrasse 141
8105 Regensdorf (Zurich)
Schweiz
Telefon: +41 (0) 44 87 16 070
E-post: service.switzerland@walterscheid.com

Singapore-Asia-Pacific**Dana SAC S.E. Asia Pte Ltd****Dana Incorporated**

8B Buroh Street 3rd floor
Singapore 627532
Telefon: +65 6356 8922
E-post: sales.singapore@dana.com

Spanien**Gelenk Industrial S.A.**

Balmes, 152
08008 Barcelona
Spanien
Telefon: +349 3 23 74 245
E-post: javier.montoya@gelenkindustrial.com

Service Centre Madrid**Off-Highway Powertrain Service Spain****Sociedad Limitada**

Calle Garzas 10A
28320 Pinto
Spanien
Telefon: +34 91 690 95 77
E-post: service.spain@walterscheid.com

Storbritannien**Dana SAC UK**

Kestrel Court, Centre Park
Warrington, WA1 1QX
Storbritannien
Telefon: +44 (0) 1925 636 682
E-post: sales.breviniuk@dana.com
Internet: www.dana-sac.co.uk

Service Centre Leek**Powertrain Services UK Limited**

Higher Woodcroft Leek
Staffordshire ST13 5QF
Storbritannien
Telefon: +44 (0) 153 838 42 78
E-post: service.uk@walterscheid.com

Sverige**Powertrain Services****Scandinavia AB**

Alfred Nobels Allé 110
14648 Tullinge
Sverige
Telefon: +46 8 603 97 00
E-post: service.sweden@walterscheid.com

Sydafrika**Driveline Technologies (Pty) Ltd.**

CNR. Derrick & Newton Roads
Spartan, Kempton Park
P.O. Box 2649
Kempton Park 1620
Sydafrika
Telefon: +27 11 929 56 00
Fax: +27 (0) 86 212 9256
E-post: richard@driveline.co.za

Sydkorea**Dana Incorporated Korea**

11F Vision Tower, 312 Teheran-ro,
Gangnam-gu, Seoul, 06211,
Korea
Telefon: +82 (0)2 3483 6409
Mobil: +82 (0)10 4355 9812
E-post: willy.cho@dana.com

USA, Kanada**Dana Incorporated - Aftermarket Group**

PO Box 1000
Maumee, OH 43537
USA
Telefon: +1 419 887 5216
E-post: Tom.DeHaven@dana.com
E-post: spicerindustrial@dana.com

Copyright by Spicer Gelenkwellenbau GmbH

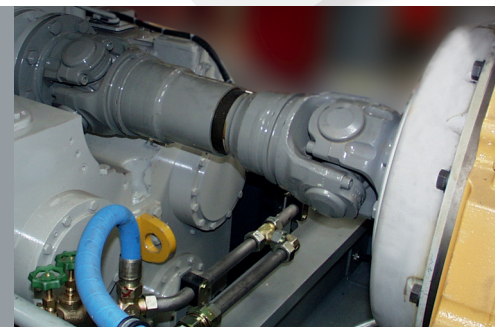
Alla rättigheter förbehålls.

Allt slags mångfaldigande av den här publikationen, även i utdrag,
får inte göras utan uttryckligt tillstånd av copyrightinnehavaren.

Med denna katalog är alla tidigare uppgifter ogiltiga.

Med reservation för ändringar.

Publicerad 06/2020



Dana

About Dana Incorporated

Dana is a world leader in providing power-conveyance and energy-management solutions that are engineered to improve the efficiency, performance, and sustainability of light vehicles, commercial vehicles, and off-highway equipment. Enabling the propulsion of conventional, hybrid, and electric-powered vehicles, Dana equips its customers with critical drive and motion systems; electrodynamic technologies; and thermal, sealing, and digital solutions.

About GWB™

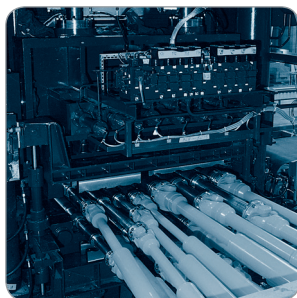
Since 1946, Dana brand GWB has led the market in heavy-duty, industrial drive shafts and genuine service parts for the scrap steel, construction, railway, marine and paper industries. Manufacturing and assembly operations located in Germany are supported by Dana's global network of R&D and distribution facilities. Introduced at a later date, GWB pioneered maintenance-free drive shafts, consolidating their status as market leader.

High-performance solutions for major original equipment manufacturers, as well as aftermarket customers worldwide, ensure first-rate technical innovation, quality performance, reliability and flexibility.

© 2020 Dana Limited



Tåg



Industrianläggningar



Fartyg



Spicer Gelenkwellenbau GmbH

2. Schnieringstraße 49
45329 Essen / Germany

Telefon: 00 49 (0) 201- 81 24 - 0

Fax: 00 49 (0) 201- 81 24 - 652

www.gwbdriveshaft.com

www.dana.com



RIKTLINJE FÖR ANVÄNDNINGEN

Tekniska parametrar och specifikationer kan avvika i enskilda fall. Det konkreta sättet att använda produkten måste godkännas av Dana. Vi förbehåller oss att utan föregående tillkännagivande ändra och modifiera de tekniska parametrarna och specifikationerna för våra produkter.