

Installation and Maintenance Manual

Industrial S-Series Slewing

ANSVARSFRIKRIVNING

Produkttillverkaren har valt engelska som officiellt språk. Dana Motion System Italia åtar sig inget ansvar för översättningar till andra språk som inte stämmer överens med originalspråkets betydelse. Originaltexten på engelska har företräde vid motstridiga språkversioner av detta dokument.

Dana Motion System Italia ansvarar inte för eventuella feltolkningar av dokumentets innehåll.

Den aktuella produkten kan skilja sig från fotona och illustrationerna.

Denna manual beskriver produkten i det tekniska skick som var tillgängligt när manualen publicerades. Tillverkaren förbehåller sig rätten att när som helst utföra tekniska ändringar, konstruktiva förbättringar och uppdateringar av dokumentationen utan att behöva meddela detta på förhand. Dessa ändringar medför inget ansvar för att uppdatera redan levererade produkter eller dokument.

© Copyright 2026 Dana Motion System Italia

Dana Motion System Italia har upphovsrätten till allt innehåll. Det får inte kopieras varken helt eller delvis, digitalt eller på annat sätt, utan föregående skriftligt samtycke.

DENNA INFORMATION ÄR INTE AVSEDD FÖR FÖRSÄLJNING ELLER ÅTERFÖRSÄLJNING. DENNA ANMÄRKNING MÅSTE FINNAS PÅ ALLA KOPIOR.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ALLMÄN INFORMATION	7
1.1	SYFTE MED MANUALEN	7
1.2	ANVÄNDNINGSSOMRÅDE	7
1.3	MÅLGRUPP	7
1.4	BESKRIVNING OCH IDENTIFIKATION AV PRODUKTEN	7
1.4.1	BESKRIVNING AV PRODUKTEN	7
1.4.2	IDENTIFIKATION AV PRODUKTEN	7
1.4.3	TILLVERKARE	7
1.4.4	UPPGIFTER OM MANUALEN	7
1.5	ANVÄNDNING AV DOKUMENTATIONEN	8
1.6	KONSULTATION AV MANUALEN	8
1.7	BESKRIVNING AV SYMBOLER	9
1.8	KVARSTÅENDE RISKER	10
1.9	SÄKERHET	11
1.9.1	ANVÄNDNING I ÖVERENSSTÄMMELSE MED GÄLLANDE BESTÄMMELSER	11
1.9.2	ALLMÄNNA FAROKÄLLOR	11
1.9.3	OPERATÖRENS ANSVAR	16
1.9.4	ANVÄNDNING I ENLIGHET MED AVSEDD ANVÄNDNING	17
1.9.5	KRAV PÅ PERSONALEN	18
1.9.6	PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING	20
1.9.7	SÄKERHETSANORDNINGAR	21
1.9.8	SYMBOLER	23
1.9.9	SÄKERHET UNDER ARBETET	23
1.9.10	MILJÖSKYDD	24
1.10	GARANTIVILLKOR	25
1.11	PRODUKTNAMN OCH VARUMÄRKEN	25
1.12	VILLKOR FÖR ÅTERGIVNING OCH UPPHOVSRÄTT	25
1.13	REVISIONER	25
1.14	VERSIONERNAS SPÅRBARHET	25
1.15	KOMPATIBILITET OCH UNDERSTÖDDA MODELLER	25
2	EMBALLERING, HANTERING, MOTTAGNING, FÖRVARING	26
2.1	SÄKERHETSFÖRESKRIFTER FÖR TRANSPORT	26
2.2	TRANSPORTINSPEKTION	27
2.3	EMBALLAGE	27
2.4	SYMBOLER PÅ EMBALLAGET	29
2.4.1	ANVISNINGAR FÖR TRANSPORT AV REDUKTIONSVÄXELN	31
2.4.2	FÖRANKRING	31
2.5	LEVERANSSKICK	32
2.6	EMBALLAGE	32
2.7	HANTERING	33
2.8	MOTTAGNING	35
2.9	HANTERING AV REDUKTIONSVÄXELN UTAN EMBALLAGE	36
2.10	FÖRVARING	37
2.11	LÅNGVARIG FÖRVARING (ÖVER 6 MÅNADER)	38
2.12	UTVÄNDIG RENGÖRING AV REDUKTIONSVÄXELN	38
3	REDUKTIONSVÄXELNS STRUKTUR	40
3.1	MÄRKPLÅT, TYPBETECKNING	40

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

4	INSTALLATION	41
4.1	FÖRBEREDELSE FÖR MONTERING	41
4.2	INSTALLATION OCH FASTSÄTTNING	41
4.3	KONTROLLER EFTER MONTERINGEN	41
4.4	ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER	41
4.5	INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR REDUKTIONSVÄXLAR I FLÄNSUTFÖRANDE	42
4.6	INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR REDUKTIONSVÄXLAR I FOTUTFÖRANDE	42
4.7	INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR REDUKTIONSVÄXLAR I AXELUTFÖRANDE	43
4.7.1	MONTERING AV REAKTIONSARMEN PÅ REDUKTIONSVÄXELN	43
4.7.2	INSTALLATION AV REDUKTIONSVÄXELN I VERSION FS	43
4.7.3	DEMONTERING AV KOPPLINGEN OCH REDUKTIONSVÄXELN	44
4.7.4	INSTALLATION AV REDUKTIONSVÄXELN I VERSION FP	45
4.7.5	DEMONTERING AV REDUKTIONSVÄXELN I VERSION FP	45
4.8	INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR REDUKTIONSVÄXLAR AV TYPEN SLEWING DRIVE	46
4.9	S-SERIEN	47
4.9.1	INSTALLATION AV REDUKTIONSVÄXELN MED UTGÅENDE AXEL FS	47
4.9.2	DEMONTERING AV KOPPLINGEN OCH REDUKTIONSVÄXELN	49
4.10	INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR TILLBEHÖR	51
4.11	KONTROLLISTA FÖRE INSTALLATION OCH MONTERING	51
5	IDRIFTTAGNING AV TILLBEHÖR (BROMSAR, KOPPLINGAR O.S.V.)	52
5.1	NEGATIV FLERSKIVIG BROMS	52
6	KONTROLLER	53
6.1	KONTROLLER I SAMBAND MED DEN FÖRSTA STARTEN	53
6.1.1	TABELL ÖVER BULTARNAS ÅTDRAGNINGSMOMENT	55
6.2	TESTER UTAN LAST	56
6.3	KONTROLLISTA FÖRE IDRIFTTAGNING	56
7	UNDERHÅLL	57
7.1	RUTINUNDERHÅLL	57
7.2	OLJEBYTE	58
7.3	EXTRA UNDERHÅLL	58
7.4	SLITDELAR OCH RESERVDELAR	58
8	UNDERHÅLL AV TILLBEHÖR (BROMSAR, KOPPLINGAR O.S.V.)	59
8.1	UTBYTE AV SKIVOR ELLER TÄTNINGAR FÖR FLERSKIVIG BROMS	59
9	MONTERINGSPOSITIONER	60
9.1	BESKRIVNING AV BETECKNING	60
9.2	UTFÖRANDE	60
10	TEKNISKA DATA	63
10.1	SMÖRJNING	63
10.1.1	SMÖRJNING AV REDUKTIONSVÄXELN	63
10.1.2	VISKOSITET	63
10.1.3	PÅFYLLNING OCH NIVÅ	64
10.1.4	INLEDANDE KONTROLL AV NIVÅN EFTER IDRIFTTAGNINGEN	64
10.1.5	SMÖRJMEDELSMÄNGD [LITER]	65
10.1.6	EXPANSIONSBEHÅLLARE	79
10.1.7	SMÖRJNING AV BROMSAR	80
10.1.8	FETTETS EGENSKAPER	80
10.1.9	SMÖRJMEDELSTABELL	81
10.1.10	DIAGRAM OCH OLJEKONTROLL MED HJÄLPKYLSYSTEM	83
10.1.11	BORTSKAFFANDE AV FÖRBRUKAT SMÖRJMEDEL	83
10.1.12	TILLÅTNA TEMPERATURGRÄNSER	84

11 DRIFTSSTÖRNINGAR OCH FELAVHJÄLPANDE	85
11.1 SERVICEAVDELNING	86
11.2 BORTSKAFFANDE AV SKROT	86
11.2.1 SKROTNING AV MASKINEN	86
11.2.2 MILJÖINFORMATION	86
12 BORTSKAFFANDE AV DEN FÖRBRUKADE PRODUKTEN	87
13 FÖRSÄKRAN OM INBYGGNAD	88

1 ALLMÄN INFORMATION

Vi på Dana Motion System Italia vill tacka dig för att du har valt en av våra produkter och är glada över att välkomna dig bland våra kunder.

Vi hoppas att du kommer att vara nöjd när du använder reduktionsväxeln.

1.1 SYFTE MED MANUALEN

Detta dokument innehåller installations- och underhållsinstruktioner för reduktionsväxlarna Industrial S-Series Slewing. Informationen i manualen gör att användaren och kvalificerad personal kan utföra transport, montering, idrifttagning, inspektion och underhåll under säkra förhållanden.

Manualen utgör inte användningsinstruktioner för den fullständiga maskin som reduktionsväxeln byggs in i.

OBS:

Se kapitel "Användning i överensstämmelse med gällande bestämmelser" sida 11 för produktens användningsbegränsningar och avsedda användning.

1.2 ANVÄNDNINGSSOMRÅDE

Manualen gäller för reduktionsväxlarna Industrial, S-Series, Slewing i dess varianter, med konfigurationer och tillval.

De produkter och konfigurationer som inte uttryckligen anges är undantagna från användningsområdet. Aktuella mått, vikter och egenskaper är de som anges på märkplåten och i den tekniska dokumentation som medföljer den beställda produkten.

OBS:

Se "Märkplåt, typbeteckning" sida 40 och beställningslistan för en exakt identifikation av den levererade produkten.

1.3 MÅLGRUPP

De beskrivna arbetsmomenten får endast utföras av kvalificerad personal som är utbildad och auktoriserad att utföra mekaniska arbeten och idrifttagning enligt gällande bestämmelser och arbetsgivarens rutiner. Användaren ska garantera att personalen har läst och förstått denna manual innan det utförs arbetsmoment på produkten.

Exempel: Installation och montering, idrifttagning, rutinunderhåll/extra underhåll, urdrifttagning och demontering.

1.4 BESKRIVNING OCH IDENTIFIKATION AV PRODUKTEN

1.4.1 BESKRIVNING AV PRODUKTEN

Denna manual avser reduktionsväxlarna Industrial, S-Series, Slewing.

Reduktionsväxlarna är mekaniska anordningar som är konstruerade för drivning och varvtalssänkning. De är avsedda att byggas in i en maskin eller industrianläggning.

Produkten är inte avsedd att fungera självständigt.

1.4.2 IDENTIFIKATION AV PRODUKTEN

Varje enhet identifieras med en märkplåt som innehåller de huvudsakliga tekniska data som rör reduktionsväxlens funktions- och konstruktionsegenskaper. Se "Märkplåt, typbeteckning" sida 40 för närmare detaljer.

Dessa data ska kontrolleras och jämföras med dokumentationen om den beställda produkten före installationen.

1.4.3 TILLVERKARE

Tillverkare: Dana Motion System Italia S.r.l.

Adress: Via Luciano Brevini 1/A, IT-42124 Reggio Emilia - Italien

1.4.4 UPPGIFTER OM MANUALEN

Denna manual gäller endast för ovanstående produkter och gäller inte för varianter eller konfigurationer som inte uttryckligen anges i den levererade tekniska dokumentationen.

1.5 ANVÄNDNING AV DOKUMENTATIONEN

Denna dokumentation motsvarar originalversionen av serviceinstruktionerna och är en integrerad del av produkten. Den är avsedd för personer som utför arbetsmoment på produkten. Den ska alltid vara tillgänglig och i läsligt skick. Det är nödvändigt att försäkra sig om att systemoperatörer, driftspersonal och personer som självständigt utför arbetsmoment på produkten har läst igenom och förstått hela manualen. Kontakta Dana Motion System Italia för förtydliganden eller ytterligare information.

1.6 KONSULTATION AV MANUALEN

Det är lätt att konsultera denna manual med hjälp av innehållsförteckningen på första sidan, där det mycket snabbt går att hitta önskat ämnesområde. Kapitlen är uppställda i en hierarkisk struktur som gör det lättare att hitta den information som behövs.

1.7 BESKRIVNING AV SYMBOLER

Säkerhetsföreskrifter

Säkerhetsföreskrifterna i dessa användningsinstruktioner indikeras med symboler. Säkerhetsföreskrifterna föregås av signalord som uttrycker graden av farlighet.

FARA

Indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarliga personskador.

VARNING

Indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

FÖRSIKTIGHET

Denna kombination av symbol och signalord indikerar en potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till lindriga personskador.

UPOMÄRKSAMMA

Denna kombination av symbol och signalord indikerar en potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till saskador.

UPOMÄRKSAMMA

Denna kombination av symbol och signalord indikerar möjliga miljöfaror.

Tips och rekommendationer

OBS:

Denna symbol markerar användbara tips och rekommendationer samt information för att garantera en effektiv och smidig drift.

Särskilda säkerhetsföreskrifter

Följande symboler används i säkerhetsföreskrifterna för att dra uppmärksamheten till särskilda risker:

FARA



Denna kombination av symbol och nyckelord indikerar en situation med överhängande fara för elstöt. Försummelse av en säkerhetsföreskrift som är markerad på detta sätt kan det leda till allvarliga eller dödliga personskador.

FARA



Denna kombination av symbol och signalord anger information och anvisningar för korrekt användning av reduktionsväxeln i zoner med explosionsrisk (ATEX-direktiv 2014/34/EU).

Försummelse av sådana säkerhetsföreskrifter ökar explosionsfaran med påföljande risk för allvarliga eller dödliga personskador.

ALLMÄN INFORMATION

1.8 KVARSTÅENDE RISKER

Trots de vidtagna konstruktions-, skydds- och säkerhetsåtgärderna kan det förekomma några kvarstående risker under transporten, installationen, användningen och underhållet som inte kan elimineras helt.

Det är användarens ansvar att informera personalen och vidta lämpliga förebyggande åtgärder.

Tabell 1:

Kvarstående risk	Beskrivning	Förebyggande åtgärder (som användaren ska vidta)
Kontakt med delar i rörelse	Möjlig kontakt med roterande delar under inställningar, inspektioner eller underhåll om skydd tas bort.	Arbetsmoment som endast är tillåtna med stillastående maskin och under säkra förhållanden (LOTO). Ta inte bort skydden under driften.
Varma ytor	Vissa av reduktionsväxeln ytor kan uppnå höga temperaturer under driften.	Undvik direkt kontakt med den varma ytan. Vänta tills den har svalnat innan det utförs arbetsmoment eller använd lämplig personlig skyddsutrustning.
Klämning i samband med hantering	Risk för slag mot eller klämning av händer eller fötter under lyft, transport och placering.	Hantering får endast utföras av utbildad personal. Använd lämpliga hjälpmedel och upprätthåll säkerhetsavstånd från zoner med hängande last.
Kontakt med smörjmedel	Möjlig oavsiktlig kontakt med oljor i samband med kontroller, påfyllningar eller läckage. Risk för hudirritationer eller för att halka.	Använd oljebeständiga skyddshandskar. Torka omedelbart upp eventuella läckage. Bortskaffa kontaminerat material på korrekt sätt.
Buller och vibrationer	Vid vissa driftsförhållanden kan det uppstå vibrations- eller bullernivåer som inte kan elimineras helt.	Begränsa långvarig exponering. Vid eventuella driftsstörningar ska driften avbrytas och orsakerna till dessa kontrolleras.
Mekanisk restenergi efter driftsstopp	När systemet har stoppats kan vissa invändiga komponenter fortsätta att röra på sig i några sekunder.	Vänta tills de har stannat helt innan det utförs något arbetsmoment. Utför proceduren LOTO före underhåll eller inspektioner.
Utslungning av partiklar	Möjlig utslungning av partiklar i händelse av mekaniska fel eller onormalt slitage hos invändiga komponenter (t.ex. bromsar/kugghjul).	Använd skyddsglasögon i samband med underhåll. Meddela onormala vibrationer eller onormalt buller.
Fallande last i samband med lyft	Kvarstående risk kopplad till lyft av reduktionsväxeln med transportmedel.	Använd endast lämpliga lyftpunkter. Det är förbjudet att uppehålla sig under hängande last. Kontrollera att lyftmedlen är hela.

OBS:

Ovanstående åtgärder kompletterar men ersätter inte användarföretagets säkerhetsrutiner.

1.9 SÄKERHET

Detta kapitel ger en sammanfattning av samtliga viktiga säkerhetsaspekter för personerna och för en säker och felfri drift. Andra säkerhetsföreskrifter med avseende på användningsområdet finns i följande kapitel.

1.9.1 ANVÄNDNING I ÖVERENSSTÄMMELSE MED GÄLLANDE BESTÄMMELSER

Reduktionsväxeln Dana Brevini, Industrial, S-Series Slewing, ska byggas in i ett system för dess avsedda användning och används för att omvandla varvtal och vridmoment. Den är inte avsedd att användas i zoner med explosionsfarliga omgivningar. Den får endast användas i zoner med explosionsfarliga omgivningar om ATEX-certifieringen anges uttryckligen.

Användningen i överensstämmelse med bestämmelserna omfattar även iakttagandet av samtliga anvisningar i dessa användningsinstruktioner.

Varje användning som avviker från den i överensstämmelse med bestämmelserna eller som är av en annan typ ska anses vara en olämplig användning.



Risk för felaktig användning!

Felaktig användning av reduktionsväxlarna Brevini Industrial, S-Series, Slewing kan medföra faror.

- Aktivera drivenheten i enlighet med de specificerade gränserna (se "Tekniska data" sida 63) och enligt det som anges i orderbekräftelsen över den specifika drivenheten.
- Överskrid aldrig värdena för varvtal och vridmoment som anges på märkplåten.
- Överbelasta aldrig drivenheten termiskt genom att använda en för hög effekt.
- Låt aldrig rullagren slira till följd av en otillräcklig belastning.
- Ändra aldrig oljans viskositet eller typen av olja utan att först ha rådfrågat DANA Motion System Italia.
- Ändra aldrig tillåten rotationsriktning, enligt det som anges i de tekniska specifikationerna eller på ritningen.
- Drift i fel arbetsriktning är inte tillåten.
- Drift utanför de specificerade miljöförhållandena är inte tillåten.
- Kliv inte upp på reduktionsväxeln eller utrustningen.
- Drift utan korrekt smörjning är inte tillåten.

1.9.2 ALLMÄNNA FAROKÄLLOR

1.9.2.1 FAROR P.G.A. EXPLOSIV OMGIVNING

Olämpligt driftsställe



Explosionsfara p.g.a. olämplig användning av reduktionsväxeln!

Standardmodellen av reduktionsväxlarna ska inte användas i miljöer med explosionsrisk.

Olämplig användning av en standardreduktionsväxel i miljöer med explosionsrisk kan leda till farliga situationer.

- Det är obligatoriskt att konsultera DANA Motion System Italia innan en standardreduktionsväxel används i en miljö med explosionsrisk.
- Inga arbetsmoment med, på eller i reduktionsväxeln får utföras i explosionsfarliga omgivningar. Var uppmärksam på alla ATEX-anvisningar på märkplåten. Upprätthåll de tillåtna max. yttemperaturerna.

ALLMÄN INFORMATION

Explosionsskydd

FARA



Explosionsfara!

Förekomst av gnistor, öppna lågor och mycket varma ytor i en miljö med explosionsrisk kan orsaka explosioner.

- Innan arbeten påbörjas i en miljö med explosionsrisk ska det finnas ett skriftligt tillstånd.

- Utför endast arbeten i zoner utan explosionsfarliga omgivningar.
 - Använd endast verktyg som är typgodkända för att användas i zoner med explosionsrisk.
- Försummelse av dessa säkerhetsföreskrifter medför att explosionsskyddet går förlorat.

Alstring av elektrostatisk laddning p.g.a. remdrivningar, fläktar och tömning av syntetiska oljor med hävert

FARA



Risk för personskador och explosion p.g.a. statisk laddning från materiel i rörelse!

Remdrivningar, aktiva fläktar och tömning av syntetiska oljor med hävert kan alstra elektrostatisk laddning. Elektrostatisk laddning kan orsaka allvarliga personskador. Det föreligger explosionsfara i miljöer med explosionsrisk.

- Upprätta en elektriskt ledande anslutning mellan husets alla delar och säkerställ potentialutjämning.
- Använd reduktionsväxlarna i miljöer med explosionsrisk endast i enlighet med ATEX-certifieringen.
- Utför aldrig något arbetsmoment på eller i reduktionsväxeln i explosionsfarliga omgivningar.

1.9.2.2 FAROR P.G.A. HÖGA TEMPERATURER

Mycket varma ytor

VARNING

Risk för brännskador p.g.a. mycket varma ytor!

Reduktionsväxlens yta kan uppnå höga temperaturer under driften. Hudkontakt med mycket varma ytor kan orsaka allvarliga brännskador på huden.

- Använd alltid värmebeständiga skyddskläder och skyddshandskar vid arbeten i närheten av mycket varma ytor.
- Säkerställ alltid att alla ytor har svalnat till rumstemperatur innan det utförs något arbete.
- Kontakta omedelbart DANA Motion System Italia om reduktionsväxeln når en temperatur på över 90 °C. Det kan vara nödvändigt att kyla ned reduktionsväxeln.

Mycket varm transmissionsolja

VARNING

Risk för brännskador p.g.a. mycket varm transmissionsolja!

Transmissionsoljan kan bli mycket varm under driften. Hudkontakt kan leda till allvarliga brännskador. Inandning av oljeångor kan orsaka lungskada.

- Vänta alltid tills reduktionsväxeln och transmissionsoljan har svalnat innan det utförs något arbete.
- Öppna aldrig varma höljen.
- Använd alltid värmebeständiga skyddskläder och skyddshandskar.
- Använd andningsskydd om det förekommer oljeångor.

1.9.2.3 FAROR P.G.A. ELEKTRISK ENERGI

Installation av extra elkomponenter

VARNING

Risk för personskador vid installation av extra elkomponenter!

Felaktig installation av extra elkomponenter kan leda till farliga situationer.

- Vid installation av extra elkomponenter (t.ex. motor eller hydraulenhet) ska alltid reduktionsväxeln konstruktion och det avsedda driftsstället beaktas.
- Iaktta komponenternas elanslutningsvärden.

Fel p.g.a. kortslutning

VARNING

Risk för personskador p.g.a. fel!

En kortslutning i elutrustningen kan orsaka fel i hela systemet. Fel kan orsaka allvarliga personskador.

- Anslut samtliga husets delar kopplade till den lokala potentialutjämningskennan.
- Installera en jordfelsbrytare för att förhindra tändgnistor och beröringsspänning om det uppstår ett fel.

1.9.2.4 FAROR P.G.A. DET MEKANISKA SYSTEMET

Roterande delar på axlarna

VARNING

Risk för personskador p.g.a. roterande delar!

Ingående och utgående axlar eller flänsar kan rotera. Kontakt med dem kan orsaka personskador.

- Det ska installeras en lämplig skyddsanordning över reduktionsväxeln roterande delar.
- Utför endast arbeten på reduktionsväxeln när maskinen är frånslagen eller stillastående.
- Vid arbeten på reduktionsväxeln måste den frånslagna maskinen säkras mot oavsiktliga tillslag.

Remdrivning

VARNING

Risk för meddragnings p.g.a. remdrivningen!

Det finns risk för personskador p.g.a. meddragnings och fasthakning i remdrivningen.

- Utför endast arbeten på reduktionsväxeln när maskinen är frånslagen eller stillastående.
- Vid arbeten på reduktionsväxeln måste den frånslagna maskinen säkras mot oavsiktliga tillslag.
- Iaktta noggrant anvisningarna från remmens tillverkare.

Förspända fjädrar på bromsen

VARNING

Risk för personskador p.g.a. fjäderkraft!

Förspända fjädrar på bromsen kan orsaka allvarliga personskador.

- Slacka fjädrarna helt innan det utförs något arbetsmoment på bromsen.

ALLMÄN INFORMATION

Vibrationer

VARNING

Risk för personskador p.g.a. kraftiga vibrationer!

Kraftiga vibrationer kan leda till allvarliga personskador och kroniska försämringar av hälsan på lång sikt. Källan till vibrationerna måste isoleras mekaniskt från sin omgivning med vibrationsdämpare.

- Deaktivera aldrig vibrationsdämparna.
- Håll dig borta från vibrationsområdet under driften.

Hög vikt

VARNING

Klämrisk p.g.a. hög vikt!

Hantering av reduktionsväxeln kan p.g.a. dess höga vikt leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

- Använd lämplig lyftutrustning med tillräcklig maxlast. Se "Emballering, hantering, mottagning, förvaring" sida 26.
- Säkra reduktionsväxeln innan elanslutningarna fränkopplas.

Vridmoment

VARNING

Risk för personskador p.g.a. vridmoment!

Spänningar i systemet kan orsaka vridmoment i axelanslutningarna. När axlarna fränkopplas kan vridmomentet orsaka person- och sakskador.

- Lätta på spänningen i systemet i lämplig punkt innan något arbete påbörjas.

Vassa kanter och spetsiga hörn

VARNING

Risk för personskador p.g.a. vassa kanter och spetsiga hörn!

Vassa kanter och spetsiga hörn kan orsaka skrapår och skärskador.

- Var försiktig när du arbetar i närheten av vassa kanter och spetsiga hörn.
- Använd i tveksamma fall skyddshandskar.

Halkrisk p.g.a. jämna ytor

VARNING

Halkrisk p.g.a. jämna ytor!

Nedsmutsning kan göra jämna ytor hala.

- Ta bort smuts omedelbart.
- Samla omedelbart upp eventuella oljespill och bortskaffa oljan på ett miljövänligt sätt.
- Använd halksäkra skor.
- Sätt vid behov upp varningsskyltar.

1.9.2.5 FAROR P.G.A. BULLER

Buller som alstras av reduktionsväxel eller fläktar

VARNING

Risk för personskador p.g.a. buller!

Den alstrade bullernivån på driftsstället kan orsaka allvarliga hörselskador.

- Använd alltid hörselskydd när du arbetar i närheten av högljudda reduktionsväxlar och system.
- Uppehåll dig bara på reduktionsväxelns driftsställe så länge som det behövs.
- Standarden DIN EN ISO 11690 "Akustik - Rekommendationer vid utformning av tysta arbetsplatser" ska iakttas.

1.9.2.6 FAROR P.G.A. DRIFTSFLUIDER

Smörjmedel, växellådsoljor, skyddsmedel

VARNING

Hälsorisk p.g.a. smörjmedel!

Kontakt med driftsfluider kan orsaka allergiska reaktioner eller hudirritationer.

- Använd alltid skyddshandskar och skyddsglasögon vid hantering av driftsfluider.
- Svälj inte och inandas inte ångor.
- Vid oavsiktlig ögonkontakt ska driftsfluiden sköljas bort med rikligt med vatten. Uppsök vid behov läkare.
- Vid oavsiktlig hudkontakt ska huden tvättas av med rikligt med vatten och tvål.
- Läs noggrant säkerhetsdatabladerna från driftsfluidens tillverkare.

Trycksatta gaser och vätskor i smörjsystemet

VARNING

Dödsfara p.g.a. hydraulenergi!

Smörjsystemet innehåller trycksatta gaser och vätskor. Det kan orsaka allvarliga personskador.

- Släpp ut gas- och vätskestrycket innan det utförs något arbete på smörjsystemet. Töm tryckbehållaren helt.

Bakterier i kylvätskan

VARNING

Hälsorisk p.g.a. bakterier i kylvätskan!

Bakterier kan förökas i kylvätskan och vara skadliga för hälsan vid hudkontakt, sväljning eller inandning.

- Byt ut kylvätskan regelbundet.
- Använd följande personliga skyddsutrustning om det finns risk för hudkontakt, sväljning eller inandning:
 - Skyddskläder
 - Skyddshandskar
 - Lätt andningsskydd
 - Skyddsglasögon

ALLMÄN INFORMATION

1.9.2.7 FAROR FÖR REDUKTIONSVÄXELN

Felaktig användning



Sakskador p.g.a. felaktig användning av reduktionsväxeln!

Felaktig användning kan orsaka att reduktionsväxeln överhettas. Reduktionsväxelns täthet kan inte garanteras om den överbelastas.

- Undvik felaktig användning.
- Iaktta samtliga specifikationer och anvisningar som anges på märkplåten.
- Kör endast en ansluten drivmotor med en frekvensomvandlare om specifikationerna på reduktionsväxelns märkplåt och de tekniska specifikationerna i orderbekräftelsen iaktas.
- Utför inget svetsarbete på reduktionsväxeln.
- Använd inte reduktionsväxlarna som en jordpunkt för svetsarbete. Svetsarbete kan skada kuggar och lager.

Oljeläckage

UPOMÄRKSAMMA

Skador på reduktionsväxeln p.g.a. avsaknad av olja!

En otillräcklig oljetillförsel kan leda till att reduktionsväxeln överhettas och därmed blir skadad.

- Kontrollera oljetillförseln regelbundet.
- Stoppa omedelbart reduktionsväxeln i händelse av oljeläckage. Reduktionsväxeln får startas om efter det att felorsaken har avhjälpats.

Rådfråga omedelbart DANA Motion System Italia.

1.9.3 OPERATÖRENS ANSVAR

Operatör

Operatören är den som använder reduktionsväxeln självständigt för kommersiella eller ekonomiska syften eller överlåter användningen av reduktionsväxeln till tredje man och som är lagligen ansvarig under de olika driftsfaserna, där även skyddet av användare, personal eller tredje man ingår.

Operatörens skyldigheter

Reduktionsväxeln används för kommersiella syften. Reduktionsväxelns operatör är därför underställd lagstiftningen om säkerhet på arbetsplatsen.

I tillägg till säkerhetsföreskrifterna i dessa användningsinstruktioner ska de gällande bestämmelserna om allmän säkerhet, säkerhet på arbetsplatsen och miljöskydd iaktas för driftsstället.

Därutöver ska följande anvisningar iaktas:

- Operatören är skyldig att ta reda på information om gällande bestämmelser om säkerhet på arbetsplatsen och att göra en riskbedömning för att fastställa eventuella ytterligare risker som kan uppstå p.g.a. de specifika arbetsförhållandena på reduktionsväxelns driftsställe. Operatören är skyldig att implementera detta i form av driftsanvisningar om användningen av reduktionsväxeln.
- Operatören måste under hela reduktionsväxelns drifttid kontrollera att de sammanställda driftsanvisningarna överensstämmer med den senaste versionen av bestämmelserna och vid behov ändra anvisningarna.
- Operatören måste tydligt definiera och specificera ansvarsområdena vad gäller installation, drift, felavhjälpande, underhåll och rengöring.
- Operatören måste säkerställa att alla personer som hanterar reduktionsväxeln har läst och förstått dessa användningsinstruktioner. Dessutom måste operatören regelbundet vidareutbilda personalen och informera personalen om farorna.
- Operatören måste tillhandahålla personalen erforderlig personlig skyddsutrustning och kräva att personalen använder den. Operatören är vidare ansvarig för att säkerställa att reduktionsväxeln alltid är i tekniskt perfekt skick. Bland annat ska följande anvisningar iaktas:
- Operatören måste säkerställa att de beskrivna underhållsintervallen i dessa användningsinstruktioner iaktas.
- Operatören måste regelbundet kontrollera att all säkerhetsutrustning fungerar korrekt och är fullständig.

1.9.4 ANVÄNDNING I ENLIGHET MED AVSEDD ANVÄNDNING

Reduktionsväxlarna i serien Industrial S-Series Slewing är komponenter som är avsedda för drivning och varvtalssänkning. De är avsedda att installeras i en maskin eller industrialläggning.

De är konstruerade som komponenter som ska byggas in i mekaniska system som kräver kontrollerade rotationsrörelser under de driftförhållanden som anges i den levererade tekniska dokumentationen.

Driften överensstämmer med avsedd användning om följande grundläggande förhållanden iakttas:

- Montering och inbyggnad utförd av kvalificerad personal i enlighet med denna manual.
- Användning inom de tekniska gränser för vridmoment, varvtal, temperatur, radiella/axiella laster och miljöförhållanden som specificeras i den tekniska dokumentationen.
- Smörjning i enlighet med smörjmedelsspecifikationerna och de föreskrivna intervallen.
- Installation i maskiner som garanterar lämpliga skyddsanordningar och styrsystem i enlighet med gällande bestämmelser (t.ex. maskindirektiv 2006/42/EG).

Avsedd användning omfattar endast de uppräknade och/eller godkända användningsområdena i den levererade dokumentationen. Varje ändring av produkten ska godkännas av tillverkaren i förväg.

Typiska exempel på avsedd användning

- System för rotation/inriktning i industrialläggningar.
- Återkommande eller kontinuerliga roterande rörelser inom de tekniska gränserna.
- Inbyggnad i fasta eller flyttbara maskiner med lämpliga skydd för delar i rörelse.
- Användningsområden i enlighet med de angivna miljö- och smörjspecifikationerna.

OBS:

Valet av motor och dess dimensionering, anslutning och kompatibilitet åligger tillverkaren av den maskin där motorn ska byggas in. Maskinens tillverkare ska säkerställa att den sammansatta enheten motor + reduktionsväxel är i överensstämmelse med den fullständiga maskinens säkerhets- och prestandakrav.

1.9.4.1 RIMLIGEN FÖRUTSEBARA FELAKTIGA ANVÄNDNINGAR

All användning som inte överensstämmer med det som anges i avsnitt "Användning i enlighet med avsedd användning" anses vara felaktig användning.

Nedan följer exempel på otillåtna, men rimligen förutsebara, användningar som ska undvikas:

- Användning av reduktionsväxeln som bärande eller strukturell del.
- Lyft av produkten med hjälp av andra lyftpunkter än de föreskrivna eller användning som **förankringspunkt** för annan utrustning.
- Drift med **olämpliga smörjmedel**, i blandningar eller i en felaktig mängd jämfört med specifikationerna.
- Överskridande av de **tekniska gränserna** för vridmoment, varvtal, temperatur, radiella/axiella laster eller miljöförhållanden.
- Drift utan lämpliga **skydd** mot kontakt med delar i rörelse.
- Oauktoriserade konstruktionsändringar eller användning av komponenter som inte är original och som kan påverka prestandan eller säkerheten.
- Rengöring, inspektion eller underhåll med delar i rörelse eller utan att det råder säkra förhållanden.
- Användning av reduktionsväxeln i zoner med **explosionsfarliga omgivningar** utan relevant certifiering.
- Användningsområden som inte överensstämmer med den **driftskategori** och arbetscykel som föreskrivs (t.ex. ofta förekommande omkastningar som inte anges).



FÖRSIKTIGHET

Dessa felaktiga användningar kan äventyra personalens säkerhet och produktens skick samt gör att eventuella garantirättigheter bortfaller.

ALLMÄN INFORMATION

1.9.5 KRAV PÅ PERSONALEN

1.9.5.1 PERSONALKATEGORIER

För att dessa instruktioner ska tillämpas korrekt görs det åtskillnad mellan följande personalkategorier:

- **Utbildad/behörig personal:** Ombesörjer transport, hantering, rengöring eller bortskaffande av produkten efter säkerhetsutbildning och har baskunskap om företagsrutinerna.
- **Kvalificerad/specialiserad personal:** Ombesörjer mekaniska arbetsmoment, montering, underhåll och funktionskontroll och har lämplig teknisk utbildning och kunskap om denna manual.
- **Tillverkaren av den maskin i vilken inbyggnad sker:** Ansvarar för installationen av reduktionsväxeln inuti den fullständiga maskinen och EU-överensstämmelsen med den sammansatta enheten.

Arbetsmoment som utförs av okvalificerad personal kan medföra allvarliga säkerhetsrisker och gör att eventuella garantirättigheter bortfaller.

1.9.5.2 KVALIFIKATIONER

De olika arbetsuppgifter som beskrivs i dessa användningsinstruktioner kräver olika grad av kvalifikation av den personal som ska utföra arbetsuppgifterna.



Fara p.g.a. att personalen inte är tillräckligt kvalificerad!

Personal som inte är tillräckligt kvalificerad kan inte göra en korrekt bedömning av riskerna med att hantera drivenheten och riskerar att orsaka en allvarlig personskada eller dödsfall för dem själva eller andra personer eller att orsaka antändningskällor.

- Tillåt endast särskilt kvalificerade personer att utföra någon form av arbete.
- Håll personer som inte är tillräckligt kvalificerade borta från arbetsområdet.
- Upphör med allt arbete när oauktorerade personer befinner sig i risk- och arbetsområdet.

Samtliga arbeten ska utföras av auktoriserade personer som garanterar pålitlighet och yrkeskompetens. Personer med nedsatt reaktionsförmåga, exempelvis p.g.a. att de är påverkade av narkotika, alkohol eller läkemedel, får inte utföra någon form av arbete.

I dessa användningsinstruktioner anges följande kvalifikationer för den personal som ska utföra de olika arbetsuppgifterna:

Specialiserad elektriker med ytterligare kvalifikationer inom explosionsskydd

Specialiserad elektriker med ytterligare kvalifikationer inom explosionsskydd som har en specifik yrkesutbildning för sina arbetsuppgifter och känner till relevanta standarder och bestämmelser på området.

Tack vare sin tekniska utbildning och sin yrkeserfarenhet kan behöriga elektriker med ytterligare kvalifikationer inom explosionsskydd utföra arbete på elsystem samt identifiera och undvika potentiella faror.

Specialiserad personal för zoner med explosionsrisk

Specialiserad personal för miljöer med explosionsrisk kan tack vare sin expertkunskap, kompetens, yrkeserfarenhet och kunskap om gällande standarder och bestämmelser på området utföra arbeten på system eller underkomponenter i zoner med explosionsrisk. Specialiserad personal för miljöer med explosionsrisk kan självständigt identifiera och undvika eventuella faror och förebygga de risker som är kopplade till dessa.

Specialiserad personal för miljöer med explosionsrisk kan dessutom med yrkeskompetens utföra de typiska arbetena på reduktionsväxlarna som t.ex. inriktningen av axeln.

Servicepersonal

Följande arbetsmoment kan utföras av lämplig personal som kunden ställer till förfogande:

- Oljebyte (Varning: Risk för brännskador - läs aktuellt kapitel i denna manual!)
- Temperaturmätningar
- Okulärbesiktning genom oljesiktglaset. Okulärbesiktning av drev, axlar och lager
- Filterbyte på externt system för olja-kylvätska-smörjmedel (se bruksanvisningen från tillverkaren av systemet för olja-kylvätska-smörjmedel)
- Utbyte av elastiska segment om en motsvarande koppling används (se bruksanvisningen från kopplingens tillverkare)
- Omfettning av kopplingar (se bruksanvisningen från kopplingens tillverkare)
- Vibrationsmätningar
- Frekvensanalyser
- Omfettning av Taconite-labyrinttätningar

- Utbyte av bromsskor (se bruksanvisningen från bromsskornas tillverkare)
- Ta ett oljeprov för en oljeanalys
- Ha alltid typ, serienummer och en detaljerad felbeskrivning till hands för beställning av reservdelar, reparationer eller andra förfrågningar

Servicepersonal från Dana Motion System Italia

Övrigt arbete får endast utföras av specialiserad personal från Dana Motion System Italia. Andra personer är inte auktoriserade att utföra sådant arbete. Kontakta kundservice hos Dana Motion System Italia för att få det nödvändiga arbetet utfört.

Tabell 2: Arbetsmoment och erforderliga kvalifikationer

Arbetsmoment	Vem som får utföra det	Minimikrav
Transport och hantering	Utbildad personal	Specifik utbildning + kunskap om transportinstruktioner
Uppackning/Inspektion vid mottagning	Utbildad personal	Kunskap om företagsrutiner och kapitel "Transport och hantering"
Mekanisk installation/Montering	Kvalificerad mekaniker	Teknisk utbildning + kunskap om denna manual
Inriktning/Åtdragningar	Kvalificerad mekaniker	Teknisk kompetens + korrekt användning av mätinstrument
Idrifttagning (utan motor)	Kvalificerad personal	Kunskap om arbetsinstruktioner och inledande kontroller
Rutinunderhåll	Kvalificerad personal	Teknisk utbildning och kunskap om driftsgränser
Extra underhåll/Demontering	Kvalificerad personal med erfarenhet	Auktorisation av arbetsgivaren och avancerad kompetens
Inbyggnad i den fullständiga maskinen	Tillverkaren av maskinen i vilken inbyggnad ska ske	Ansvar för EU-överensstämmelsen med den sammansatta enheten
Säkerhetsprocedurer/LOTO	Auktoriserad personal	Dokumenterad utbildning i företagsrutiner om säkerhet
Bortskaffande/Förbrukad produkt	Utbildad personal	Baskunskap om risker och användning av föreskriven personlig skyddsutrustning

OBS:

Samtliga arbetsmoment ska utföras i enlighet med nationella bestämmelser om säkerhet på arbetsplatsen och gällande företagsrutiner. Användaren ansvarar för att kontrollera driftspersonalens kvalifikationer.

1.9.5.3 OAUKTORISERADE PERSONER

VARNING

Livsfara för oauktoriserade personer p.g.a. risker i risk- och arbetsområdet!

Oauktoriserade personer som inte uppfyller de krav som beskrivs här är inte medvetna om riskerna i arbetsområdet. Oauktoriserade personer kan därför utsättas för risken för allvarliga personskador eller t.o.m. dödsfall.

- Oauktoriserade personer ska hållas borta från risk- och arbetsområdet.
- I tveksamma fall ska du vända dig till personerna i fråga och be dem att lämna risk- och arbetsområdet.
- Upphör med allt arbete när oauktoriserade personer befinner sig i risk- och arbetsområdet.

Utbildning

Operatören måste utbilda personalen regelbundet.

ALLMÄN INFORMATION

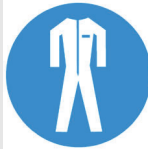
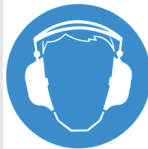
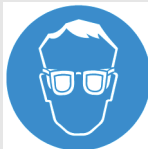
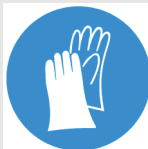
1.9.6 PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING

Den personliga skyddsutrustningen är utformad för att skydda servicepersonal mot eventuella faror och garantera säkerheten och hälsan under arbetet.

Under de olika arbetsmomenten på reduktionsväxeln ska personalen använda den personliga skyddsutrustning som anges specifikt i de enskilda kapitlen i användningsinstruktionerna.

Beskrivning av den personliga skyddsutrustningen

Den personliga skyddsutrustningen beskrivs nedan:

	Skyddskläder
	Skyddskläder är tätt sittande arbetskläder med låg rivhållfasthet, med tajta ärmar och utan utstickande delar.
	Lätt andningsskydd
	Lätta andningsskydd skyddar mot farligt damm och smörjoljedimor.
	Hörselskydd
	Hörselskydd skyddar mot hörselskador p.g.a. buller.
	Skyddshjälm
	Skyddshjälm skyddar huvudet mot nedfallande föremål, hängande laster och sammanstötningar med stationära föremål. Skyddskläder skyddar mot damm under rengöringsmoment.
	Skyddsglasögon
	Skyddsglasögon skyddar ögonen mot främmande föremål och vätskestänk.
	Skyddshandskar
	Skyddshandskar skyddar händerna mot friktion, skrapår, punktsår eller djupare skador, aggressiva kemikalier och kontakt med mycket varma ytor.
	Skyddsskor
	Skyddsskor skyddar fötterna mot klämskador, nedfallande föremål och mot att halka på ett halt underlag.

1.9.7 SÄKERHETSANORDNINGAR

FARA

Livsfara p.g.a. säkerhetsanordningar som inte fungerar!

Om säkerhetsanordningarna inte fungerar eller är deaktiverade finns det risk för allvarlig personskada eller dödsfall eller att det orsakas antändningskällor.

- Kontrollera att alla säkerhetsanordningar fungerar perfekt och är korrekt installerade innan arbetet påbörjas.
- Deaktivera eller förbikoppla aldrig säkerhetsanordningarna.
- Se till att alla säkerhetsanordningar alltid är åtkomliga.

OBS:

Läs tillvalens arbetsinstruktioner noggrant.

1.9.7.1 SÄKERHETSBARRIÄR (SKYDD)

Skyddshölje för roterande axeländar och fläktar

Säkerhetsbarriärer (skydd) förhindrar kontakt med delar i rörelse.

1.9.7.2 ÖVRIGA SÄKERHETSANORDNINGAR FÖR ANVÄNDNING I ZONER MED EXPLOSIONSRISK

FARA



Korrekt användning av utrustningen i explosionsfarliga omgivningar kräver överensstämmelse med direktiv 2014/34/EU och relaterade harmoniserade standarder samt relevanta nationella bestämmelser.

Se särskilt kapitel 1 artikel 1.1 b i nämnda direktiv. Korrekt anslutning och bearbetning av sensorernas elsignaler (t.ex. via kontroll- och regleranordningar) är grundläggande aspekter av säkerhetskonceptet.

Jordningsklämmor

De ombesörjer potentialutjämning.

FARA



Otillräcklig jordning kan orsaka antändningskällor.

Värmesensor

Den övervakar reduktionsväxelns oljetemperatur.

FARA



Om de specificerade gränserna överskrids kan det orsaka antändningskällor. Stoppa reduktionsväxeln om dessa gränser nås.

Kontroll av oljenivå med hjälp av flottörbrytare

Den övervakar reduktionsväxelns oljenivå och urkopplar drivningen vid ett otillåtet oljenivåfall i reduktionsväxeln.

FARA



Sensor använd i kategori 2 = zon 1 / 21

En låg oljenivå kan orsaka antändningskällor. Stoppa reduktionsväxeln när den når den specificerade driftsgränsen.

ALLMÄN INFORMATION

Flödesvakt

Den kontrollerar oljeflödet.

Tryckvakt

Den kontrollerar oljetrycket.

FARA



Flödesvakt + Tryckvakt

De används om det finns en pump och en övertrycksventil.

Cirkulation genom övertrycksventilen och/eller en för liten oljemängd som strömmar genom pumpen kan orsaka antändningskällor p.g.a. överhettning.

Uppvärmning

FARA



Uppvärmning kan krävas för att uppnå de specificerade viskositeterna. En för hög viskositet kan orsaka överhettning och därmed antändningskällor.

Filterindikator

Den indikerar oljefiltrets smutsgrad.

Vibrationssensorer

De överför de alstrade vibrationerna till en övervakningspunkt.

1.9.7.3 SÄKERHETSANORDNINGAR SOM ÄR OPERATÖRENS ANSVAR

Operatören ska eventuellt ombesörja följande säkerhetsanordningar:

- Nödstoppsprogram för hela systemet i vilket reduktionsväxeln är installerad
- Potentialutjämning och automatisk säkerhetsbrytare
- Säkerhetsanordningar för delar i rörelse som ingående axel och utgående axel
- Säkerhetsanordningar för avstängning av eltilförseln, skydd mot oavsiktliga tillslag och förebyggande av okontrollerade/önskade driftstillstånd

1.9.8 SYMBOLER

Följande symboler och varningsskyltar är uppsatta i arbetsområdet. De gäller i den omedelbara närheten av den plats där de är uppsatta.



Risk p.g.a. oläsliga skyltar!

Med tiden kan klistermärken och skyltar/etiketter bli smutsiga eller oläsliga av andra skäl så att faror inte kan upptäckas och de nödvändiga användningsinstruktionerna inte kan följas. Det uppstår då en risk för personskador.

- Se till att alla varnings-, säkerhets- och driftsanvisningar samt -föreskrifter är i läsligt skick.
- Byt omedelbart ut skadade skyltar/etiketter eller klistermärken.



Motorns korrekta rotationsriktning indikeras av en pil.



Jordanslutningsklämmorna är markerade.

1.9.9 SÄKERHET UNDER ARBETET

Driftspersonalen måste använda lämplig personlig skyddsutrustning (PSU) i enlighet med förordning (EU) 2016/425 och tillämpliga gällande bestämmelser i samband med alla arbetsmoment som beskrivs i denna manual.

Den personliga skyddsutrustningen ska användas under hela arbetsmomentet och upprätthållas i bra skick enligt företagsrutinerna.

Användaren ansvarar för att säkerställa att den personliga skyddsutrustningen är tillgänglig, lämplig för det utförda arbetsmomentet och används korrekt av personalen.

Erforderlig personlig skyddsutrustning för arbetsmoment på reduktionsväxeln

Tabell 3:

Arbetsmoment	Obligatorisk personlig skyddsutrustning
Hantering och lyft	Arbetshandskar, skyddsglasögon, skyddsskor
Installation och montering	Arbetshandskar, skyddsglasögon, skyddsskor
Inriktning/fastsättningar	Arbetshandskar, skyddsglasögon
Smörjning/påfyllningar	Olje- och kolvätebeständiga skyddshandskar, skyddsglasögon
Rutinunderhåll	Arbetshandskar, skyddsglasögon
Extra underhåll	Arbetshandskar, skyddsglasögon, annan personlig skyddsutrustning beroende på den specifika risken
Rengöring av produkten	Kemikaliebeständiga skyddshandskar, skyddsglasögon
Bortskaffande/förbrukad produkt	Olje- och kemikaliebeständiga skyddshandskar, skyddsglasögon

OBS:

Användning av personlig skyddsutrustning utesluter inte ytterligare skyddsåtgärder som föreskrivs enligt gällande bestämmelser och företagsrutinerna. Genomför en specifik riskbedömning i händelse av speciella driftsförhållanden.

Se kapitel "Säkerhet" sida 11 för de säkerhetsåtgärder som ska vidtas för att förebygga kvarstående risker och isolera mot energikällor.

ALLMÄN INFORMATION

1.9.10 MILJÖSKYDD

UPOMÄRKSAMMA

Miljöfara p.g.a. felaktig hantering av miljöfarliga ämnen!

Felaktig hantering av miljöfarliga ämnen kan skada miljön allvarligt, i synnerhet om de bortskaffas på fel sätt.

- Läs alltid nedanstående föreskrifter noga om korrekt hantering och bortskaffande av miljöfarliga ämnen.
- Vidta omedelbart lämpliga åtgärder om det kommer ut miljöfarliga ämnen i miljön av en olyckshändelse. I tveksamma fall ska du kontakta de lokala myndigheter som är ansvariga vid denna typ av skada och fråga vilka åtgärder som krävs.

Det används följande miljöfarliga ämnen:**Smörjolja för reduktionsväxlar**

Smörjoljan kan innehålla giftiga ämnen. De får inte komma ut i miljön. Bortskaffandet ska ombesörjas av en firma som är specialiserad på hantering av material och ämnen.

Korrosionsskydd

Korrosionsskyddet kan innehålla giftiga ämnen. De får inte komma ut i miljön. Bortskaffandet ska ombesörjas av en firma som är specialiserad på hantering av material och ämnen.

Elektriska och elektroniska komponenter.

Elektriska och elektroniska komponenterna kan vara integrerade i de rörliga delarna.

De elektriska och elektroniska komponenterna kan innehålla giftiga ämnen. Dessa komponenter ska samlas in separat och lämnas på kommunens återvinningscentraler eller bortskaffas av en firma som är specialiserad på hantering av material och ämnen.

Dessa komponenter omfattar belysningsanordningar, kondensatorer som innehåller polyklorerade bifenyler (PCB), komponenter som innehåller kvicksilver, kretskort, LCD-displayer, batterier, externa elledningar och elektrolytiska kondensatorer.

** OBS:**

Användaren ansvarar för korrekt hantering och bortskaffande av produktavfall i enlighet med gällande miljöbestämmelser.

1.10 GARANTIVILLKOR

Dana Motion System Italia garanterar att dess produkter är fria från fel i 12 månader fr.o.m. det datum som de tas i drift och/eller under alla omständigheter i max. 18 månader från leveransdatumet.

Garantin bortfaller om felet eller driftsstörningen visar sig bero på felaktiga eller olämpliga användningsområden för produkten eller om produkten tas i drift på ett felaktigt sätt.

- Dana Motion System Italias garanti är begränsad till reparation eller utbyte av den defekta produkten, för det fall Dana Motion System Italia faktiskt anser att produkten är defekt.
- Dana Motion System Italia ansvarar således inte för eventuella materiella eller ekonomiska skador som uppstår till följd av produktfel, utan endast för reparation eller utbyte av själva produkten.
- Reduktionsväxeln är avsedd att användas i en lämplig miljö och för lämpliga användningsområden i enlighet med det som har fastställts i samband med projekteringen.
- Felaktig användning av reduktionsväxeln är förbjuden.
- Eventuella ändringar eller utbyten av maskindelar som inte har godkänts av Dana Motion System Italia kan utgöra en olycksrisk och befriar således tillverkaren från allt civil- och straffrättslig ansvar och gör att garantin bortfaller.

1.11 PRODUKTNAMN OCH VARUMÄRKEN

De produktnamn som anges i denna dokumentation är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör respektive varumärkesinnehavare.

1.12 VILLKOR FÖR ÅTERGIVNING OCH UPPHOVSRÄTT

Dana Motion System Italia förbehåller sig alla rättigheter.

Det är förbjudet att kopiera hela eller delar av manualens struktur eller innehåll om det inte uttryckligen har godkänts av Dana Motion System Italia. Det är dessutom förbjudet att lagra sådan information på alla slags media (magnetiska, magnetiska-optiska, optiska, mikrofilm, fotokopior o.s.v.).

1.13 REVISIONER

Efterföljande revisioner av manualen kommer att göras till följd av funktionsändringar eller utbyten som rör maskinen.

1.14 VERSIONERNAS SPÅRBARHET

Tabell 4:

Name	Rev.	Date	Description
Manual Industrial and Slewing	Rev. 00	23/10/2014	Document issued
IMM-0001SV Industrial _S-Series_Slewing (MTF011000-2015)	Rev. 01	10/10/2018	- Changed layout - Added Version tracking p. 6 - Changed Technical data p. 7
IMM-0001SV_Rev.02 Industrial Series - S-Series - Slewing Drive	Rev.02	23/06/2026	- General update

1.15 KOMPATIBILITET OCH UNDERSTÖDDA MODELLER

Tabell 5:

Modeller
Industrial Series - S-Series - Slewing Drive

2 EMBALLERING, HANTERING, MOTTAGNING, FÖRVARING

VARNING

Lyft, hantering och emballering får endast utföras av utbildad och auktoriserad personal med hjälp av lämplig lyftutrustning som uppfyller gällande bestämmelser.

De olika modellerna av reduktionsväxeln kan ha mycket olika mått och vikter.
Transportmedlen ingår inte i leveransen från DANA Motion System Italia.

2.1 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER FÖR TRANSPORT

Hängande last

VARNING

Livsfara p.g.a. hängande last!

Laster kan svänga utåt och falla ned under transporten. Det kan orsaka allvarliga personskador och dödsfall.

- Kontrollera alltid att transportvägen är säker.
- Gå aldrig inom svängradien eller området under hängande last.
- Endast kvalificerad personal får utföra transporten.
- Flytta endast laster under uppsikt.
- Använd endast lyftutrustning och fästmedel med tillräcklig maxlast.

Se bruksanvisningarna om lyftutrustningen.

- Använd aldrig lyftremmar och -kättingar som är skadade.
- Använd lämpliga tvärstag.
- Sänk ned lasten om du lämnar arbetsplatsen.

Halkrisk

VARNING

Risk för personskador p.g.a. halkning!

Olja kan läcka från skadade tätningsringar. Halkning på denna olja kan orsaka allvarliga personskador.

- Samla omedelbart upp eventuella oljespill och bortskaffa oljan på ett miljövänligt sätt.
- Rengör golvet.

Felaktig transport

UPOMÄRKSAMMA

Sakskador p.g.a. felaktig transport!

Transporterade kollin kan falla ned eller tippa till följd av felaktig transport. Det kan orsaka omfattande sakskador.

- Var försiktig vid avlastning av kollin i samband med leverans och transport inom företaget. Följ symbolerna och säkerhetsföreskrifterna på emballaget.
- Använd endast de avsedda fästpunkterna.
- Ta bort emballaget först precis före monteringen.

2.2 TRANSPORTINSPEKTION

Inspektera leveransen omedelbart vid mottagningen för att kontrollera att allt är med och att det inte förekommer transportskador.

Gör följande vid uppenbara utvändiga transportskador:

- Godkänn inte leveransen eller godkänn den enbart med förbehåll.
- Anteckna skadornas omfattning i transportdokumentationen eller på budfirmans följesedel.
- Påbörja reklamationen.

OBS:

Reklamera varje defekt så fort den upptäcks. Skadeanspråk kan endast göras gällande inom de specificerade tidsramarna för reklamation.

2.3 EMBALLAGE

Emballage

De enskilda delarna emballeras i enlighet med de förväntade transportförhållandena.

Emballaget är avsett att skydda de enskilda komponenterna från transportskada, korrosion och annan skada fram till monteringen. Förstör därför inte emballaget och ta bort det först precis före monteringen.

Spännremmar

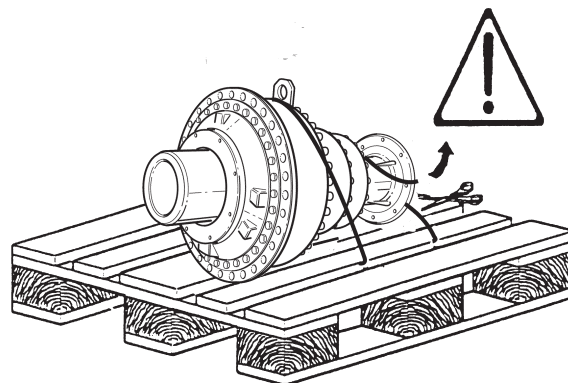
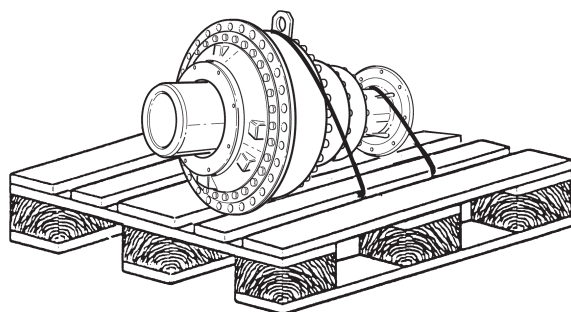
Reduktionsväxeln ska vara fastspänd vid lastpallen med spännremmar.

FÖRSIKTIGHET

Risk för personskador p.g.a. spännremmarnas vassa kanter och ändar!

Spännremmarna som används för att spänna fast reduktionsväxeln vid lastpallen har vassa kanter. Spännremmarna kan fjädra tillbaka när de klipps av och har vassa ändar. Kontakt med spännremmarnas vassa kanter kan orsaka personskador.

- Använd skyddshandskar.
- Ställ dig i en position där remmarna inte utgör någon fara om de fjädrar tillbaka när du klipper av dem.
- Bortskaffa spännremmarna på korrekt sätt.



Skyddsutrustning:

- Skyddshandskar
- Skyddsglasögon
- Skyddsskor

EMBALLERING, HANTERING, MOTTAGNING, FÖRVARING

Lossning av spännremmar



FÖRSIKTIGHET

Risk för personskador när spännremmar fjädrar tillbaka!

- 1 - Klipp av spännremmarna med en sax.
- 2 - Bortskaffa spännremmarna på korrekt sätt.

Emballeringsmaterial

Bortskaffa emballeringsmaterialet i enlighet med gällande lagstiftning och lokala bestämmelser.

UPOMÄRKSAMMA

Miljöfara p.g.a. felaktigt bortskaffande!

Emballeringsmaterialen är värdefulla resurser och kan i många fall återanvändas eller behandlas, rekonditioneras och återvinnas. Felaktigt bortskaffande av emballeringsmaterial kan orsaka miljöskador!

- Bortskaffa emballeringsmaterial på ett miljövänligt sätt.
- Följ gällande lokala bestämmelser om bortskaffande. Anlita eventuellt en firma som är specialiserad på bortskaffande av återvinningsbart avfall.

Emballeringsmaterial

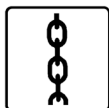
Emballaget anpassas efter transportvägen och de förväntade väderförhållandena. Följande emballeringsmaterial kan användas:

- trä
- film
- skyddsnät
- skyddslack
- påse med torksalt
- spännremmar
- pappkartong
- VCI-papper/VCI-påse

2.4 SYMBOLER PÅ EMBALLAGET

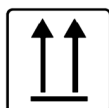
Det finns följande symboler på emballaget. Iaktta alltid symbolerna i samband med transporten.

Fäst här



Fäst endast lyftutrustningen i de punkter som indikeras med denna symbol.

Denna sida upp



Pilspetsarna indikerar kollits ovansida. De måste alltid peka uppåt, annars kan innehållet bli skadat.

Tyngdpunkt



Indikerar kollins tyngdpunkt.

Beakta tyngdpunkten i samband med lyft och transport

Håll torr



Skydda kollina mot fukt och håll dem torra.

Ömtåligt



Indikerar kollin med ömtåligt eller känsligt innehåll.

Hantera kollit försiktigt, tappa det inte och skydda det mot sammanstötningar.

Gaffeltruck



Kollit kan transporteras med gaffeltruck.

Lyft kollit en aning med gaffeltrucken i denna punkt.

Håll borta från värme



Täck över för att skydda reduktionsväxeln mot värme och direkt solljus.

Håll borta från kyla



Täck över för att skydda reduktionsväxeln mot kyla.

EMBALLERING, HANTERING, MOTTAGNING, FÖRVARING

Öppna inte emballaget



Läs användningsinstruktionerna innan emballaget öppnas.

Använd inte T-krokar



Det är förbjudet att använda T-krokar eftersom de kan skada reduktionsväxeln och komponenterna.

Packa inte upp



Packa inte upp.

Ta bort emballaget först precis innan reduktionsväxeln ska användas.

Lagret med fett på de bara ytorna som skyddar dem mot rost måste kontrolleras och förnyas eller bytas ut om det är nödvändigt.

Kliv inte här



Kliv aldrig upp på reduktionsväxlar. Detta gäller även om de fortfarande är emballerade.

2.4.1 ANVISNINGAR FÖR TRANSPORT AV REDUKTIONSVÄXELN

Följande anvisningar ska iakttas vid varje transport av reduktionsväxlarna:

- Reduktionsväxlarnas hus är dimensionerade så att de krafter som alstras under driften överförs på ett säkert sätt. Fästpunkterna på husen klarar endast reduktionsväxels vikt.
- Fästpunkterna är inte dimensionerade för transport av en hel maskin, utan endast för transport av reduktionsväxeln. Vid drivenheter som består av en reduktionsväxel och en motor på en ram är fästpunkterna placerade på ramen.
- En felaktig transport kan skada reduktionsväxeln eller hela maskinen.
- Se följesedeln för reduktionsväxeln och de olika komponenternas totala vikt.
- Reduktionsväxlarna får endast lyftas i de föreskrivna upphängningspunkterna. De indikeras av klistermärken på reduktionsväxeln.
- Ingen tvärgående kraft får utövas i fästpunkterna. Rep eller kättingar ska alltid placeras vinkelrätt mot fästytan. Detta innebär att reduktionsväxeln med och utan ram eller reduktionsväxeln i kombination med motorn alltid måste transporteras med hjälp av ett tvärstag.
- Använd aldrig de främre gångorna på axeländarna för att fästa ringbultar för transport.
- Axeländarna får inte användas som fästpunkter för transport.
- Lyftutrustningen måste vara konstruerad för att klara reduktionsväxels vikt med tillräcklig säkerhetsmarginal.
- Reduktionsväxeln ska transporteras på ett sådant sätt att ingen person blir skadad och att skador på reduktionsväxeln undviks. Sammanstötningar med fria axeländar kan exempelvis skada reduktionsväxeln.
- Reduktionsväxeln får endast transporteras med lämpliga transportmedel. Kranar och lyftmedel ska vara konstruerade för att klara den transporterade delens vikt. Skydda transportrep mot eventuella skador p.g.a. vassa kanter.
- Operatören måste vara auktoriserad att manövrera kranen.
- Transportera reduktionsväxeln tömd på olja. Om reduktionsväxeln måste transporteras fylld med olja ska reduktionsväxeln transporteras extra försiktigt. Olja som plaskar fram och tillbaka kan sätta reduktionsväxeln i gungning.
- Låt om det går reduktionsväxeln eller hela maskinen vara kvar på lastpallen och transportera den med en gaffeltruck.
- Se till att eventuella oljeledningar eller monterade delar på reduktionsväxeln inte är skadade, klämda eller böjda.
- Tippa inte reduktionsväxeln under transporten.
- Reduktionsväxlar får inte staplas inuti emballaget.
- Reduktionsväxeln får inte förvaras i gångar eller utrymningsvägar.
- Reduktionsväxeln får inte förvaras framför brandlarm eller brandsläckningsutrustning.

2.4.2 FÖRANKRING

- Skyddsutrustning:
 - Skyddskläder
 - Skyddsskor
 - Skyddshjälm
 - Skyddshandskar



Klämrisk p.g.a. nedfallande kollin!

Reduktionsväxeln kan falla ned och orsaka allvarliga personskador om den förankras på fel sätt.

- 1 - Förankra och spänn alltid repen eller kättingarna vinkelrätt mot basramen. Se "Anvisningar för transport av reduktionsväxeln" sida 31.
- 2 - Kontrollera att den transporterade delen hänger rakt. Beakta i tillämpliga fall en eventuell rubbning av tyngdpunkten.
- 3 - Påbörja transporten.

2.5 LEVERANSSKICK

OBS:

Följande förvaringsanvisningar gäller endast för reduktionsväxlarna från Dana Motion System Italia.

Bruks- och förvaringsanvisningarna från respektive tillverkare gäller för alla andra komponenter.

Reduktionsväxlarna är målade med en vattenbaserad tvåkomponents epoxiprimer på utsidan om inget annat har avtalats. Ett sådant skydd klarar normala industriförhållanden, inklusive utomhusanläggningar. Det kan även appliceras ytterligare syntetiska topplacker.

Om det förutses särskilt aggressiva miljöförhållanden ska det användas speciella färgtyper.

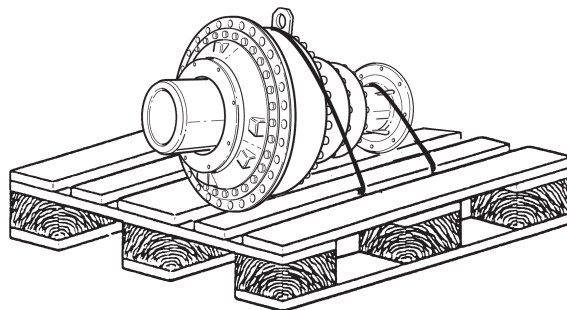
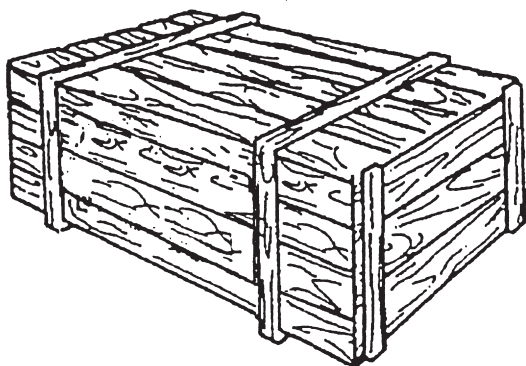
Reduktionsväxels maskinellt framställda utvändiga delar såsom ändarna på hållaxlar, solida axlar, stödytor, centreringstappar o.s.v. är skyddade med rostskyddsolja (Tectyl). De invändiga delarna av reduktionsväxels ytterhöljen och de rörliga delarna är skyddade med rostskyddsolja.

Samtliga reduktionsväxlar levereras osmorda om inget annat har avtalats.

OBS:

I dessa användningsinstruktioner omnämns inte polyglykoler. De är normalt tillåtna som smörjmedel för reduktionsväxlar först efter det att Dana Motion System Italia har tillfrågats.

2.6 EMBALLAGE



FÖRSIKTIGHET

Dana Motion System Italias produkter emballeras och skickas i trähäckar eller på lastpallar från fall till fall.

Alla Dana Motion System Italias produkter är emballerade med förpackningsmaterial som klarar normala industrimiljöer om inget annat har avtalats.

2.7 HANTERING

VARNING

Använd arbetshandskar, skyddsglasögon och skyddsskor i samband med hantering och lyft.

FÖRSIKTIGHET

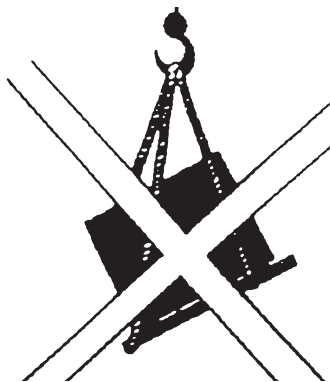
Kontrollera att fästpunkter och lyftmedel är hela före lyftet. Använd inte utstickande delar på maskinen (axlar, flänsar, tappar, anslutningar) som förankringspunkter.

OBS:

Vikten som anges på märkplåten omfattar inte några tillbehör såsom bromsar, motorflänsar, hjulflänsar o.s.v. För att få fram totalvikten för reduktionsväxeln + tillbehören ska det följaktligen, beroende på reduktionsväxelns storlek, läggas till en extra vikt på max. 40 kg för tillbehör för ingående varvtal. För tillbehör för utgående varvtal ska du räkna med ett max. värde på cirka 8% av reduktionsväxelns vikt beroende på reduktionsväxelns storlek.

Flytta kollina med lyftmedel som lämpar sig för typen av emballage och som har rätt maxlast.

Tippa inte eller vänd kollit upp och ned i samband med lyftet och transporten.



För intern transport av de emballerade produkterna får det endast användas lyftanordningar som lämpar sig för den avsedda användningen och har tillräcklig maxlast (se anvisningarna på emballagets etikett).

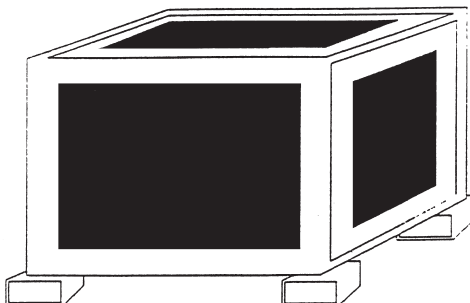
Det är strängt förbjudet att tippa eller vända komponenterna upp och ned i samband med hanteringen.

Om kollina lastas av från en gaffeltruck ska du se till att vikten även är balanserad på gafflarna.



EMBALLERING, HANTERING, MOTTAGNING, FÖRVARING

Placera vid behov tråkilar under kollit för att underlätta lyftet.



Om kollina lastas av med ett hissverk, och under alla omständigheter med en krok, ska du se till att lasten är balanserad. Använd lyftmedel som är typgodkända enligt lag för slingförankringen. För kollin som levereras på lastpallar ska du se till att lyftmedlen inte skadar maskinen.

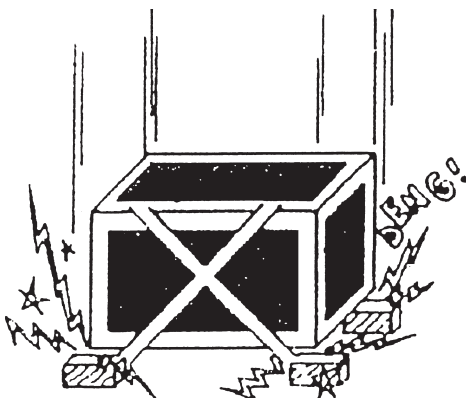


Undvik kraftiga slag eller sammanstötningar vid lyftet och placeringen av kollit.

VARNING

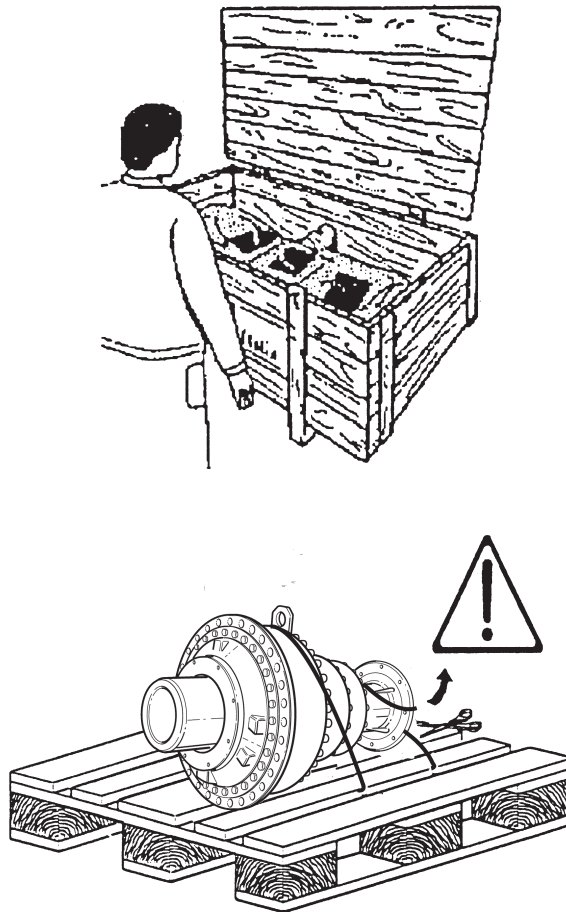
Klämrisk p.g.a. felaktig förankring av reduktionsväxeln

Kollit kan falla ned och orsaka allvarliga personskador och betydande materiella skador om det förankras på fel sätt.



2.8 MOTTAGNING

Kontrollera att leveransen överensstämmer med orderspecifikationen när du tar emot reduktionsväxeln. Kontrollera även att emballaget och dess innehåll inte har fått transportskador.



FÖRSIKTIGHET

Remmen som spänner fast produkten vid emballaget är vass. Den kan träffa operatören när produkten packas upp.

Emballaget ska avlägsnas på följande sätt:

- Klipp av spännremmarna med en sax. (Varning: Ädarna kan träffa operatören.)
- Klipp upp eller riv bort det utvändiga emballaget.
- Klipp av den invändiga spännremmen. (Varning: Ädarna kan träffa operatören.)
- Ta bort maskinen från lastpallarna.

Meddela omedelbart Dana Motion System Italias serviceavdelning om det förekommer skador, defekter eller fel eller om det saknas delar. Tfn ++3905229281, Fax ++390522928300.

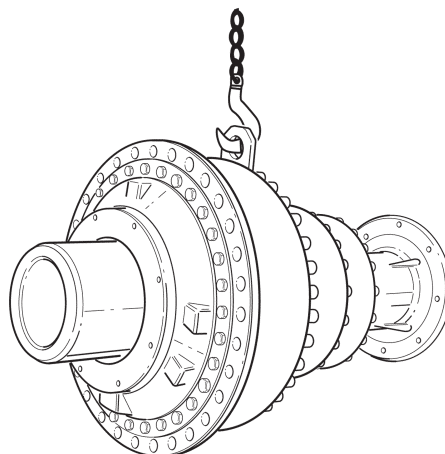
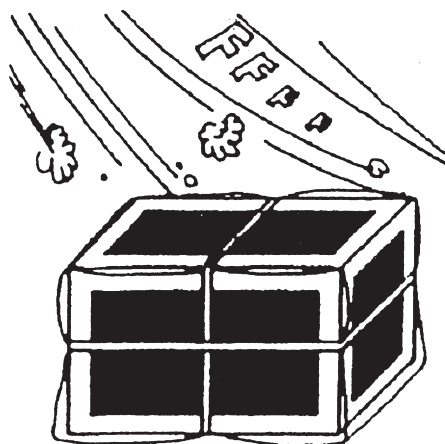
2.9 HANTERING AV REDUKTIONSVÄXELN UTAN EMBALLAGE

FÖRSIKTIGHET

Innan reduktionsväxeln tas ut ur sitt emballage ska det kontrolleras att den är ordentligt fäst vid lyftmedlen så att den inte kan glida eller hamna upp och ned.

Innan reduktionsväxeln hanteras ska de träblock tas bort som är införda i emballaget för att upprätthålla stabiliteten under transporten.

Lyft reduktionsväxeln och se till att lasten förblir balanserad under de olika momenten.



VARNING

Klämrisk p.g.a. felaktig förankring av reduktionsväxeln

Kollit kan falla ned och orsaka allvarliga personskador och betydande materiella skador om det förankras på fel sätt.

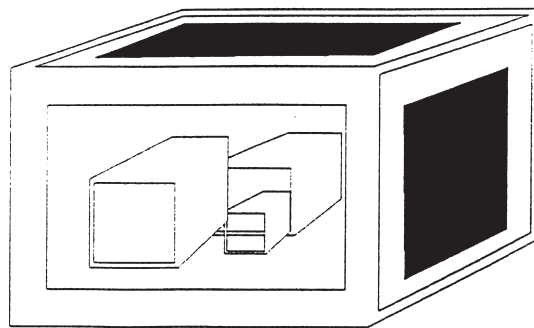
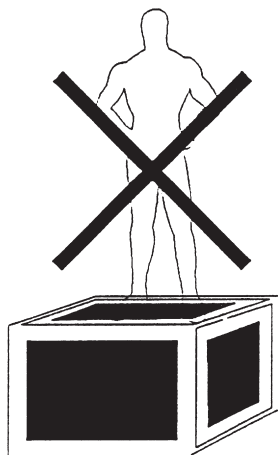
2.10 FÖRVARING

Gör följande om produkten ska förvaras längre än 2 månader:

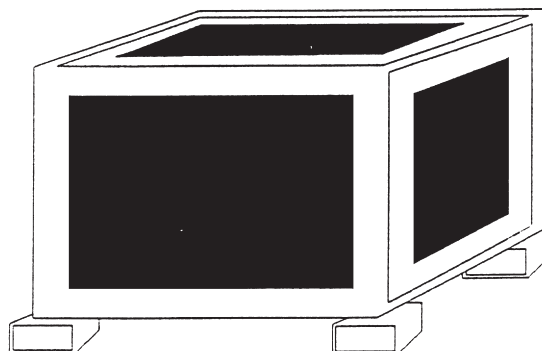
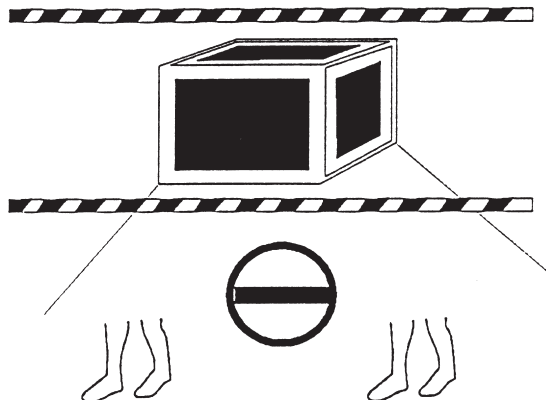
- 1 - Skydda axlarna och centreringstapparna med ett tunt fettlager och/eller rostskyddsvätskor.
- 2 - Fyll reduktionsväxeln och en eventuell flerskivig broms helt med lämpliga oljor (se avsnitt "Smörjning av bromsar" sida 80).
- 3 - Förvara reduktionsväxeln på en torr plats (FUKTIGHET <50 %) vid en temperatur på mellan -5 °C och +30 °C.
- 4 - Skydda kollina mot smuts, damm och fukt.

OBS:

Vid en längre tids förvaring på över 6 månader är de roterande tätningarna inte längre effektiva. Det rekommenderas att kontrollera dem regelbundet genom att vrida på de inre kuggarna för hand för att vrida på den ingående axeln. Vid en negativ flerskivig broms ska bromsen frigöras med hjälp av en hydraulpump eller liknande anordning (se avsnitt "Kontroller i samband med den första starten" sida 53 för bromsens öppningstryck). Det rekommenderas att byta ut packningarna i samband med starten.



- Stapla inte delar på varandra.
- Gå inte på eller placera delar uppe på kollit.
- Förvara inget materiel inuti kollit.
- Håll kollit borta från passageområden.
- Placera om det går tråkilar mellan kollit och golvet



EMBALLERING, HANTERING, MOTTAGNING, FÖRVARING

2.11 LÅNGVARIG FÖRVARING (ÖVER 6 MÅNADER)

Reduktionsväxlarna ska vara hermetiskt förslutna tills de tas i drift för att rostskyddet med VCI inte ska avdunsta.

Följande åtgärder vidtas för reduktionsväxlarna:

- Rostskydd med VCI (volatile corrosion inhibitors - flyktiga korrosionshämmare) tillsätts till smörjmedlet. Beakta att rostskyddet med VCI endast är verksamt i temperaturområdet -25 °C till +50 °C.
- Flänsarnas kontaktytor och axeländarna täcks med rostskydd.

2.12 UTVÄNDIG RENGÖRING AV REDUKTIONSVÄXELN

OBS:

Dessa instruktioner avser endast utvändig rengöring av reduktionsväxeln.

Det är uttryckligen förbjudet att rengöra reduktionsväxeln invändigt om inte tillverkaren formellt föreskriver det.

Det är absolut nödvändigt att följa tillverkarens officiella tilläggsbestämmelser.

Om reduktionsväxeln inledningsvis har skyddats med en mineralolja och senare ska användas med en fysiologiskt ofarlig eller biologiskt nedbrytbar olja, ska det före idrifttagningen genomföras en utvändig rengöring av reduktionsväxeln. Var särskilt noga med att ta bort skyddsrester från ytorna och undvika kontamineringar.

FARA

Fara för ögon och hud

I samband med den utvändiga rengöringen av reduktionsväxeln är det **obligatoriskt att använda lämplig personlig skyddsutrustning (PSU)**. Närmare bestämt följande:

- Skyddsglasögon mot vätskestänk.
- Kemikaliebeständiga skyddshandskar.
- Lämpliga skyddskläder.

Kontakt med rengöringsmedel, oljerester eller kontaminerande partiklar kan orsaka irritationer eller skador på ögon och hud.

FARA

Brand- och explosionsfara

Följande gäller vid den utvändiga rengöringen av reduktionsväxeln:

- Använd inte lättantändliga ämnen (t.ex. bensin, diesel, alkohol eller lättantändliga lösningsmedel).
- Använd inte rengöringsmedel som kan alstra lättantändliga eller explosiva omgivningar.

Användning av sådana ämnen kan orsaka brand eller explosion, i synnerhet när det förekommer varma ytor på reduktionsväxeln eller i dåligt ventilerade miljöer.

VARNING

- Materialens kompatibilitet

Använd inte lösningsmedel, aggressiva rengöringsmedel eller andra ämnen som är

- inkompatibla med reduktionsväxelns konstruktionsmaterial
- inkompatibla med lackerna och ytbehandlingarna
- hälsofarliga.

Användning av olämpliga produkter kan förstöra ytorna, skada packningarna och minska reduktionsväxelns livslängd.

FÖRSIKTIGHET

Skada på tätningarna

Rikta inte vattenstrålar med högt tryck mot reduktionsväxeln.

·Var speciellt försiktig i områdena med tätningar, packboxar, packningar och anslutningspunkter.

Användning av högtryckstvättar eller högtrycksstrålar kan orsaka vätskeinträngningar och påverka reduktionsväxeln funktion.

FÖRSIKTIGHET

Miljöskydd

De rengöringsmedel som används för den utvändiga rengöringen av reduktionsväxeln och rengöringsvattnet kan innehålla rester av olja, fett och andra kontaminerande ämnen.

·Sprid inte rengöringsmedel eller rengöringsvatten till miljön.

·Samla upp och bortskaffa rengöringsmedel och rengöringsvatten i enlighet med gällande miljöbestämmelser och tillämpliga företagsrutiner.

·Använd endast auktoriserade insamlings- och behandlingssystem för bortskaffandet.

Felaktigt bortskaffande kan orsaka miljöskador och medföra hälsorisker.

Säkerhetsföreskrifter

Den utvändiga rengöringen av reduktionsväxeln ska utföras

- endast av kvalificerad personal som har rätt utbildning
- i enlighet med gällande bestämmelser om hälsa och säkerhet på arbetsplatsen
- i överensstämmelse med lagstiftningsdekret 81/08 (i Italien) och förordning (EU) 2023/1230, efter att ha vidtagit samtliga åtgärder som krävs för att skydda operatörernas hälsa och säkerhet.

3 REDUKTIONSVÄXELNS STRUKTUR

Följande figurer är allmängiltiga. De är endast till för att hitta de komponenter som anges i reservdelslistan. Det kan förekomma skillnader beroende på reduktionsväxels storlek och typen av utförande.

3.1 MÄRKPLÅT, TYPBETECKNING

Varje enskild reduktionsväxel är försedd med en märkplåt och en tillverkardeklaration (enligt bilaga II B) som har sammanställts i enlighet med direktiv 89/392/EEG och följande ändringar.

Märkplåten innehåller de huvudsakliga tekniska data som rör reduktionsväxels funktions- och konstruktionsegenskaper. Den måste därför alltid vara hel och synlig.

		2	
Item	1	Family	3
8		Out	4
		i=	5
		In	6
S.N.	9	Info	7

		2	
Item	1	Bar Code 8	
Family	3		
Out	4	Info	7
i=	5		
In	6		
S.N.	9		

- 1 - Typ av reduktionsväxel
- 2 - Produktionsdatum: månad/år - produktionsland
- 3 - Beskrivning
- 4 - Reduktionsväxels utgående varvtal
- 5 - Reduktionsförhållande
- 6 - Reduktionsväxels ingående varvtal
- 7 - Info
- 8 - Streckkod
- 9 - Serienummer

4 INSTALLATION

4.1 FÖRBEREDELSE FÖR MONTERING

Kontrollera att följande villkor är uppfyllda innan reduktionsväxeln monteras på maskinen:

- Driftspersonalen är kvalificerad och har läst denna manual.
- Arbetsområdet är rent, fritt från föremål och tillräckligt belyst.
- Samtliga anslutningsytor är **rena och utan rester, rost, lack eller skägningar**.
- Installationsytornas **planhet och måttolerans** överensstämmer med projektspecifikationerna.
- De verktyg som behövs för monteringen och för mätningen av åtdragningsmomenten är tillgängliga.
- Maskinens eventuella säkerhetsanordningar är inaktiverade och **säkerhetsproceduren (LOTO)** har utförts för systemet.

4.2 INSTALLATION OCH FASTSÄTTNING

Reduktionsväxeln ska installeras i överensstämmelse med de tekniska instruktionerna och säkerhetsföreskrifterna i denna manual och i den levererade dokumentationen.

- Placera reduktionsväxeln så att den är korrekt inriktad i förhållande till de mekaniska delar som är anslutna till den.
- Använd bultar med lämplig hållfasthetsklass och i överensstämmelse med gällande bestämmelser.
- Dra åt bultarna med de åtdragningsmoment som rekommenderas av tillverkaren.
- Kontrollera att det inte förekommer **spänningar eller förskjutningar** som kan påverka reduktionsväxelns drift.
- Säkerställ att smörj- och inspektionspunkterna är åtkomliga för underhållet.
- Säkerställ att det finns lämpliga **skydd eller skyddsanordningar** mot oavsiktlig kontakt med delar i rörelse enligt standard EN ISO 14120 eller motsvarande.

4.3 KONTROLLER EFTER MONTERINGEN

Efter installationen ska följande kontroller utföras före idrifttagningen:

- Kontrollera att samtliga fästelement är korrekt åtdragna.
- Kontrollera reduktionsväxelns inriktning i förhållande till de anslutna delarna.
- Kontrollera smörjmedelsnivån och att det inte förekommer läckage.
- Säkerställ att det inte har lämnats kvar delar eller verktyg inom arbetsområdet.
- Utför ett **driftstest** utan last (om möjligt) och kontrollera att det inte förekommer onormalt buller eller onormala vibrationer.
- Återställ skydden och säkerhetsanordningarna innan arbetsfunktionen startas.

4.4 ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER

Installera produkten noggrant enligt följande steg:

- a** - Vid installationen av reduktionsväxeln ska du kontrollera att olje-, avlufts-, nivå- och tömningspluggarna är i korrekt position. Deras position varierar beroende på monteringspositionen. Se "Utföranden" sida 60.
- b** - Om reduktionsväxeln har en flerskivig broms ska du kontrollera att bromsens olje-, avlufts-, nivå- och tömningspluggar är i korrekt position. Deras position varierar beroende på monteringspositionen. Se avsnitt "Utföranden" sida 60.
- c** - Bromsarna måste rent allmänt vara korrekt anslutna till sina specifika styrkretsar. Hydrauliskt styrda bromsar måste avluftas på samma sätt som hydraulkretsen.
- d** - Vid installation av reduktionsväxlar i serien Slewing ska du vara mycket försiktig så att du inte skadar eventuella fettrör eller det rör som används för att tömma ut oljan från reduktionsväxeln (placerade på sidan av reduktionsväxelns stöd). De ska vara placerade så att det är lätt att komma åt smörjnippeln och en eventuell expansionsbehållare för olja (skydda rören och behållaren under installationen).
- e** - Reduktionsväxeln levereras normalt med en fläns för anslutning av el-, hydraul- och luftmotorer.
- f** - Det är kundens ansvar att installera såväl lämpliga skydd för de ingående och utgående axlarna som kopplingar, remskivor, remmar o.s.v. i enlighet med gällande säkerhetsbestämmelser i maskinens användningsland.
- g** - Använd rostskyddsfärg för reduktionsväxlar som installeras utomhus. Skydda packboxar och tillhörande glidspår med vattenavvisande fett och ombesörj skydd mot väder och vind.

OBS:

Dana Motion System Italia avråder dig från att fylla deras produkter med olja före installationen.

4.5 INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR REDUKTIONSVÄXLAR I FLÄNSUTFÖRANDE

- De måste fästas vid en styv struktur med en ren stödyta som är vinkelrät mot drivaxeln.
- Reduktionsväxelns centreringstappar och anslutningsytor måste vara rena utan några hack.
- De kontroller som beskrivs ovan är särskilt viktiga för att garantera perfekt inriktning mellan reduktionsväxelns drivaxel och utgående axel. Detta är ännu viktigare för reduktionsväxlar med en utgående splineaxel med invändig gänga som inte klarar någon radiell eller axiell last.
- Smörj samtliga reduktionsväxelns centreringstappar och sätet med fett eller olja.
- Smörj axelns cylindriska och räfflade ändar med fett Molykote G-n plus eller motsvarande.
- När reduktionsväxeln har förts in i sitt hus och placerats i korrekt position ska referensstiften placeras i sina säten. Dra där- efter åt fästbultarna (minst klass 8.8 rekommenderas) med det åtdragningsmoment som anges i tabellen "åtdragningsmo- ment" "Tabell över bultarnas åtdragningsmoment" sida 55. Säkerställ att dessa åtdragningsmoment är kompatibla med övriga delar (muttrar och/eller fäststruktur).

OBS:

Det rekommenderas att använda bultar i klass 10.9 när användningsområdet innebär kraftiga sammanstötningar, täta stopp eller starter, omkastningar eller när 70 % av max. tolererat vridmoment överskrids.

OBS:

Vid vinkelväxlar med en ingående axel med utvändig gänga kan det hända att den ingående axeln inte är i perfekt posi- tion under installationen.

Det rekommenderas att göra följande för att lösa detta problem:

- Vid anslutningar som använder kopplingar som kan kompensera för felinriktningar ska du mäta den befintliga felinriktningen och kontrollera den godtagbara felinriktningen från kopplingen. Om värdet överskrids ska motorn shimsas för att uppnå godtagbara spelrum.
- Vid en anslutning med mekaniska anordningar som inte kan användas för att kompensera för spelrummen ska motorn riktas in med hjälp av shims.

4.6 INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR REDUKTIONSVÄXLAR I FOTUTFÖRANDE

- a** - Kontrollera att monteringsfötterna står på en plan yta. Shimsa dem annars så att alla stöds korrekt.
- b** - Fötter som inte stöds korrekt kan gå sönder.
- c** - Använd fästbultar i minst klass 8.8 och dra åt dem med det åtdragningsmoment som anges i tabellen "åtdragningsmoment" "Tabell över bultarnas åtdragningsmoment" sida 55.

4.7 INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR REDUKTIONSVÄXLAR I AXELUTFÖRANDE

Du behöver vara särskilt noggrann när dessa reduktionsväxlar installeras. Följ därför nedanstående anvisningar:

4.7.1 MONTERING AV REAKTIONSARMEN PÅ REDUKTIONSVÄXELN

- 1 - Kontrollera att reduktionsväxelns och reaktionsarmens centreringstappar är rena, utan hack och att det inte förekommer spår av färg.
- 2 - Smörj kopplingarna och för in reaktionsarmen på reduktionsväxelns centreringstapp. För därefter in eventuella låspinnar.
- 3 - Fäst reaktionsarmen med bultar i minst klass 8.8.
- 4 - Det rekommenderas att använda bultar i klass 10.9 eller 12.9 när användningsområdet innebär kraftiga sammanstötningar, täta stopp eller starter, omkastningar eller när 70 % av reduktionsväxelns max. vridmoment överskrids.
- 5 - Kontrollera att reaktionsarmens förankringssystem inte låser reduktionsväxeln utan tillåter att den rör sig fritt i alla riktningar för att kunna absorbera rörelserna som uppstår i den p.g.a. axeln. Se tabellen "åtdragningsmoment" "Tabell över bultarnas åtdragningsmoment" sida 55 för åtdragningsmomenten. Säkerställ att dessa åtdragningsmoment är kompatibla med övriga delar (muttrar och fäststruktur).

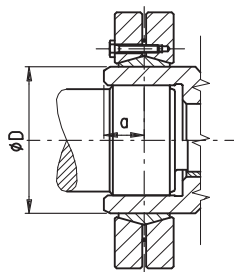
4.7.2 INSTALLATION AV REDUKTIONSVÄXELN I VERSION FS

OBS:

Anslutningskopplingarna levereras installationsklara. De behöver därför inte demonteras före installationen.

- 1 - Lossa lätt på de tre bultarna på momentkopplingen som är placerade vid 120° tills den inre ringen kan vridas runt för hand (en alltför hård åtdragning kan deformera den inre ringen).
- 2 - För in den ovanför reduktionsväxelns axel vars utvändiga yta har inoljats.
- 3 - Avfetta den invändiga ytan på reduktionsväxelns axel och maskinaxeln.
- 4 - För in reduktionsväxelns på maskinaxeln eller tvärtom (det ska inte krävas mycket kraft i axialled).
- 5 - Placera mittlinjen på kopplingen mitt för mittlinjen på maskinaxelns nyttiga sektion (se "Figur 1" sida 43). Beakta under detta moment mått "a" som kommer att variera beroende på kopplingens storlek enligt tabellen i kapitel "Demontering av kopplingen och reduktionsväxeln" sida 44.
- 6 - Använd en momentnyckel och dra gradvis åt samtliga bultar i kopplingen i en cirkel (inte korsvis) tills de är helt åtdragna med det åtdragningsmoment som anges i tabellen i kapitel "Demontering av kopplingen och reduktionsväxeln" sida 44.
- 7 - Kontrollera att de två ringarna förblir koncentriska och parallella under åtdragningen. Kom ihåg att max. tillåtet parallellitet fel är 0,25-0,35 % av kopplingarnas utvändiga diameter.

Figur 1:



OBS:

En alltför hård åtdragning kan deformera den inre ringen permanent. Iaktta därför åtdragningsmomenten som anges i "Tabell 6: " sida 44.

INSTALLATION

4.7.3 DEMONTERING AV KOPPLINGEN OCH REDUKTIONSVÄXELN

1 - Lossa fästbultarna gradvis i en cirkel. Inledningsvis ska varje bult enbart lossas ett kvarts varv för att undvika böjning och kärvning av fästelementen.

Tabell 6:

	Typ av skiva	Mått			Bultar			a
		d. ax.	dxD	H2	n	Typ	Ma	
010	SD 62 M	50	62 x 110	29	10	M6 x 25	12	17
020-045	SD 100 M	75	100 x 170	43	12	M8 x 35	29	30
065-067	SD 125 M	90	125 x 215	52	12	M10 x 40	58	35
090-091	SD 140 M	100	140 x 230	58	10	M12 x 45	100	40
150-155	SD 165 M	120	165 x 290	68	8	M16 x 55	240	45
250-255	SD 175 M	130	175 x 300	68	8	M16 x 55	240	45

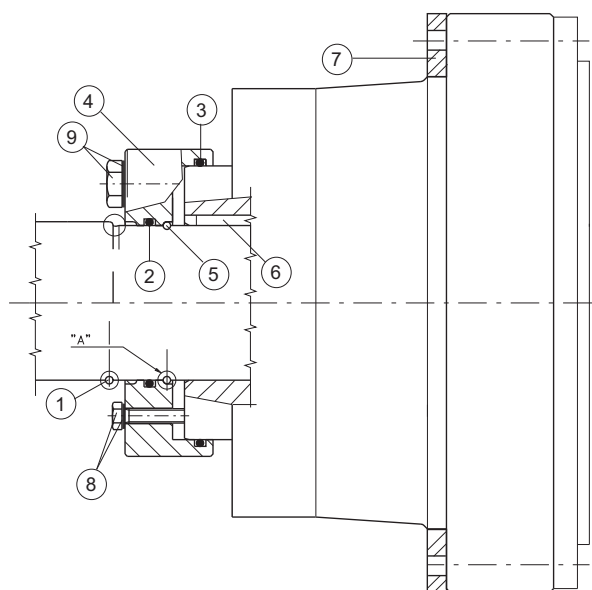
Ma = åtdragningsmoment Nm.

2 - Ta bort reduktionsväxeln från den drivna axeln. För att göra detta kan i förekommande fall ett hål på reduktionsväxelns axel även användas för att pumpa olja under lågt tryck så att den kan dras bort gradvis.

3 - Ta bort kopplingen från reduktionsväxelns axel.

4.7.4 INSTALLATION AV REDUKTIONSVÄXELN I VERSION FP

- 1 - För i förekommande fall in stoppringen i sitt säte på axeln (pos. 1).
- 2 - Smörj O-ringarnas säten (pos. 2 och 3) på höljet (pos. 4). För sedan in respektive O-ringar i sina säten. För sedan in höljet på axeln.
- 3 - För in den andra stoppringen (pos. 5) och därefter tungan (pos. 6) i sina respektive säten på axeln.
- 4 - Montera reaktionsarmen (pos. 7) på reduktionsväxeln.
- 5 - Smörj både axeln och dess säte på lämplig sätt (reduktionsväxelns axel med utvändig gänga). Utför sedan anslutningen mellan axeln och reduktionsväxeln (ta inte i hårt).
- 6 - Placera höljet (pos. 4) och fäst det med skruvarna och tillhörande tätningsbrickor (pos. 8) (tillbehör). Dra åt skruvarna gradvis i en cirkel (inte korsvis) tills de är helt åtdragna med det åtdragningsmoment som anges i tabell "åtdragningsmoment" "Tabell över bultarnas åtdragningsmoment" sida 55 (bultklass 8.8). Använd gänglåsning med medelhög styrka.
- 7 - Montera övriga bultar och tillhörande tätningsbrickor (pos. 9) (förutom den upptill). Spruta in ytterligare smörjmedel i hålet som har lämnats öppet. Montera sedan denna sista bult och stäng sålunda till kopplingen som en smord hermetisk kam-mare. Använd gänglåsning med medelhög styrka.



4.7.5 DEMONTERING AV REDUKTIONSVÄXELN I VERSION FP

- 1 - Stöd reduktionsväxeln på lämpligt sätt och frigör reaktionsarmen.
- 2 - Ta bort bultarna (pos. 9) och byt ut dem mot längre bultar som lämpar sig för det tillgängliga utrymmet.
- 3 - Ta bort bultarna (pos. 8). Dra sedan åt bultarna (pos. 9) gradvis i en cirkel (inte korsvis) tills reduktionsväxeln är frigjord.

FÖRSIKTIGHET

Tätningsbrickorna (pos. 8 och 9) kan inte återanvändas när reduktionsväxeln återmonteras efter reparationer eller andra slags arbetsmoment. De måste alltid bytas ut mot nya brickor.

INSTALLATION

4.8 INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR REDUKTIONSVÄXLAR AV TYPEN SLEWING DRIVE

- Enheterna måste fästas vid en styv struktur. Stödytan ska vara helt ren utan något spår av lödningsrester och vinkelrät mot drivaxeln.
- Reduktionsväxels centreringstappar och anslutningsytor måste vara rena och utan hack.

Ovanstående åtgärder är grundläggande för att säkerställa perfekt ingrepp mellan pinjongen och vändskivan. Vändskivornas tillverkare gör vanligtvis tre kuggar på vändskivan gröna. Punkten med störst ovalitet hos delningsdiametern används för placeringen av reduktionsväxeln.

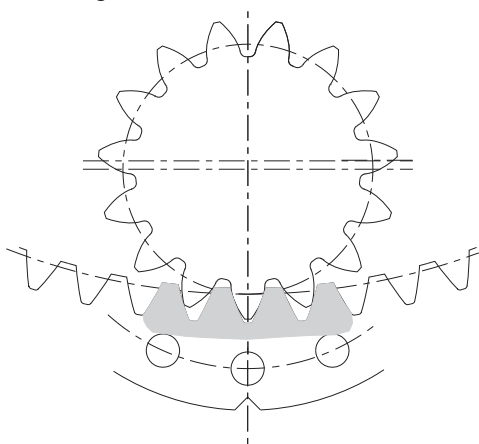
FÖRSIKTIGHET

Det rekommenderas att ta direkt kontakt med vändskivans tillverkare om det inte finns några färgade (vanligtvis gröna) kuggar eller andra kännetecken på vändskivan.

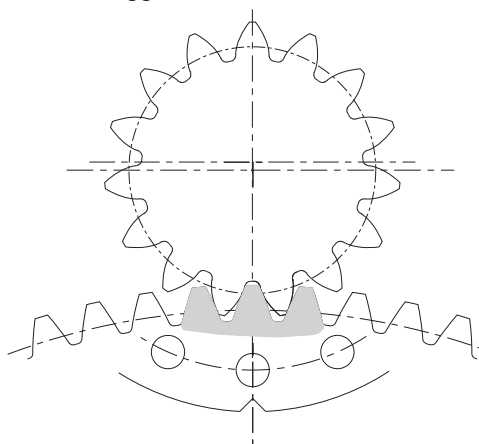
Om reduktionsväxeln är av typen med en hållare och en excenter för att reglera spelrummet mellan pinjongen och vändskivan ska det finnas en markering på vändskivan (se "Figur 2" sida 46) som indikerar punkten med störst excentricitet vilket motsvarar max. uppnått ingrepp mellan pinjongen och vändskivan oavsett om reduktionsväxeln är placerad på insidan eller utsidan av vändskivan (se "Figur 3" sida 46).

Värdet för spelrummet mellan sidorna på pinjongkuggarna och vändskivan beräknas genom att värdet för kuggmodulen multipliceras med de två fasta värdena 0,03 och 0,04.

Figur 2: Markering



Figur 3: Referenskuggar



Exempel:

För en kuggbredd på $m = 20$ ska det helt enkelt multipliceras $20 \times 0,03 = 0,6$ och $20 \times 0,04 = 0,8$. Det erhålls då två värden på 0,6 och 0,8. Det innebär att spelrummet mellan kuggens sidor för att erhålla perfekt ingrepp ska ha ett värde på mellan 0,6 och 0,8 mm. Reduktionsväxeln ska då placeras på så sätt att markeringen sammanfaller med de tre färgade kuggarna (normalt gröna) på vändskivan. Vrid reduktionsväxeln så att den kommer närmare vändskivan och Shimsa med ett värde som har beräknats enligt föregående formel på båda sidor av den kugge som går i ingrepp. Dra sedan åt reduktionsväxeln.

Kontrollera en andra gång spelrummet mellan sidorna på olika ställen runt hela vändskivans delningscirkel.

Efter att ha placerat reduktionsväxeln och kontrollerat situationen kan du dra åt fästbultarna (minsta klass 8.8 rekommenderas) med det åtdragningsmoment som anges i tabell "Åtdragningsmoment" "Tabell över bultarnas åtdragningsmoment" sida 55. Säkerställ att dessa åtdragningsmoment är kompatibla med övriga delar (muttrar och/eller fäststrukturer).

FÖRSIKTIGHET

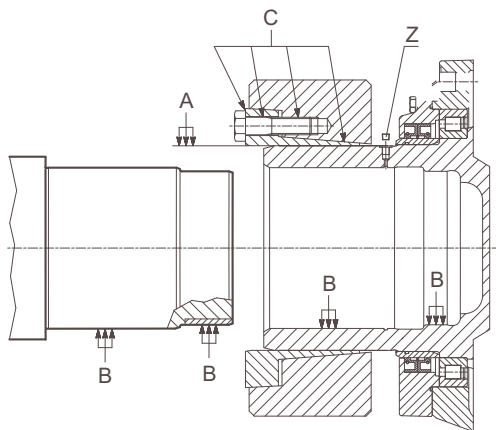
I samband med placering av reduktionsväxeln med excenter kommer alla hål för oljenivå, oljepåfyllning, motorstyrning, flerskivig broms o.s.v. att förskjutas jämfört med måttritningarna från Dana Motion System Italia.

4.9 S-SERIEN

4.9.1 INSTALLATION AV REDUKTIONSVÄXELN MED UTGÅENDE AXEL FS

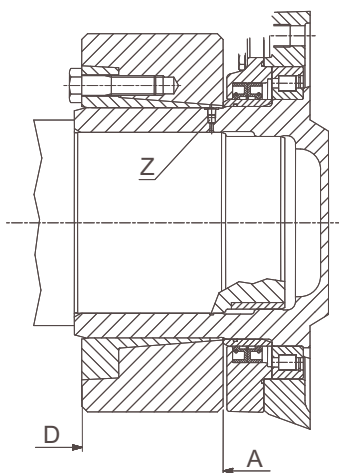
- 1 - Rengör och avfetta den invändiga ytan på reduktionsväxeln axel och maskinaxeln.
- 2 - Smörj kopplingens säte ("Figur 4" sida 47 punkt A).
- 3 - Om kopplingen är ny behöver den inte demonteras och smörjas.
- 4 - Om kopplingen ska genomgå service är det nödvändigt att demontera den och smörja områdena märkta med "C" (se "Figur 4" sida 47).
- 5 - Ta bort locket "Z" (se "Figur 4" sida 47) för att avlufta när axeln monteras.
- 6 - Återmontera kopplingen på reduktionsväxeln utan att dra åt bultarna. Locket "Z" ska sitta löst (se "Figur 4" sida 47).

Figur 4:



- 7 - Om reduktionsväxeln är i en vertikal arbetsposition med den utgående axeln undertill ska du se till att kopplingen inte kan åka ut och falla ned. Dra i varje fall aldrig åt kopplingens bultar förrän axeln har monterats i sitt säte.
- 8 - För in reduktionsväxeln på maskinaxeln eller tvärtom (det ska inte krävas mycket kraft i axialled). Det får inte förekomma interferens i samband med monteringen. Kontrollera därför att axeln och reduktionsväxeln är korrekt inriktade med varandra.
- 9 - Återmontera locket "Z" (se "Figur 5" sida 47) och placera sedan kopplingen (se "Figur 5" sida 47 punkt A).
- 10 - Använd en momentnyckel och dra gradvis åt samtliga bultar i kopplingen i en cirkel (inte korsvis) tills de är helt åtdragna med det åtdragningsmoment "T" som anges i "Tabell 7: " sida 48.
- 11 - Ställ in momentnyckeln till ett åtdragningsmoment som är 3-5 % högre än det som anges i "Tabell 7: " sida 48. Dra sedan åt kopplingsbultarna ännu en gång.

Figur 5:



INSTALLATION

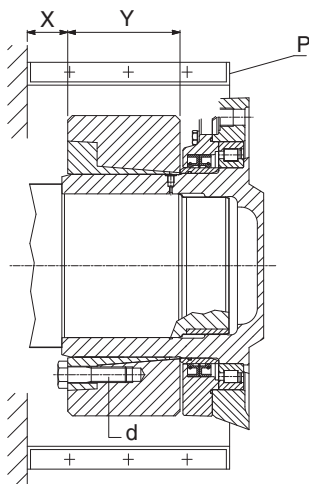
Tabell 7:

	Kopplingstyp	Y			X [mm] för nyckeltypen		
			d	T [N·m]			
S300	185X320	85	M16	290	50	110	58
S400	185X320	112	M20	490	55	115	58
S600	220X370	134	M20	490	55	115	58
S850	240X405	144	M20	490	55	115	58
S1200	280X460	172	M24	840	65	120	70
S1800	300X485	176	M24	840	65	120	70
S2500	340X570	206	M27	1250	-	125	85
S3500	360X590	210	M27	1250	-	125	85
S5000	420x680	246	M27	1250	—	125	85
S7500	500x850	213	M30	1970	—	—	90

12 - Ställ åter in momentnyckeln på åtdragningsmomentet "T" som anges i "Tabell 7: " sida 48. Dra sedan åt kopplingsbultarna ännu en gång. Se till att ingen bult dras åt för hårt. Skulle detta hända måste åtdragningsproceduren upprepas från början.

13 - När monteringen av kopplingen har slutförts korrekt ska det utföras en okulärbesiktning av den för att säkerställa att fronthytorna på den inre och yttre ringen är på samma plan (se "Figur 5" sida 47 punkt D).

Figur 6:



4.9.2 DEMONTERING AV KOPPLINGEN OCH REDUKTIONSVÄXELN

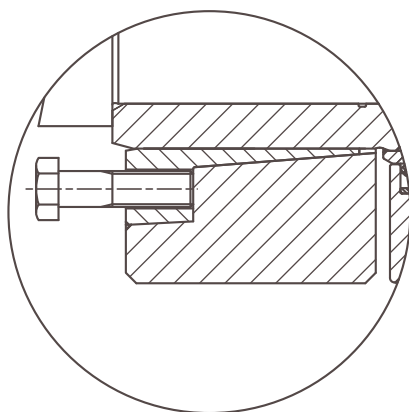
- 1 - Lossa fästbultarna gradvis i en cirkel. Inledningsvis ska varje bult enbart lossas ett kvarts varv för att undvika böjning och kärvning av fästelementen.

FÖRSIKTIGHET

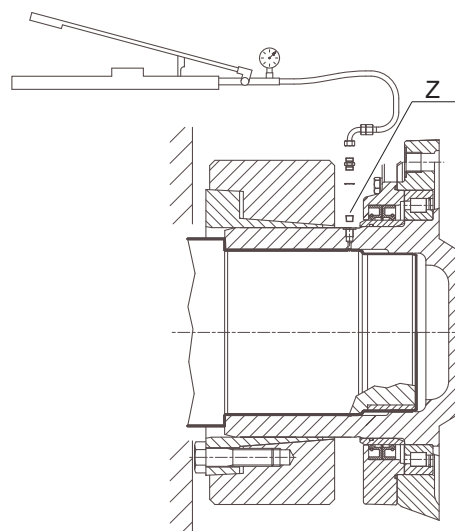
Om bultarna skruvas loss helt med ett eller två varv kan de två ringarna i kopplingen sära på sig med våldsam kraft till följd av den höga axiella kraften och medföra fara för operatörerna.

- 2 - Om kopplingsringarna inte särar på sig spontant efter det att skruvarna har lossats ska en av skruvarna flyttas (två skruvar vid 180° - fyra skruvar vid 90°) i utdragningshålen på den inre ringen (se "Figur 7" sida 49).
- 3 - Skjut kopplingen axiellt för att lossa och ta bort pluggen "Z" (se "Figur 8" sida 49). Använd 1/8"G hålet för att spruta in trycksatt olja (max. 1 000 bar). Detta förenklar demonteringen av reduktionsväxeln från maskinaxeln.

Figur 7:

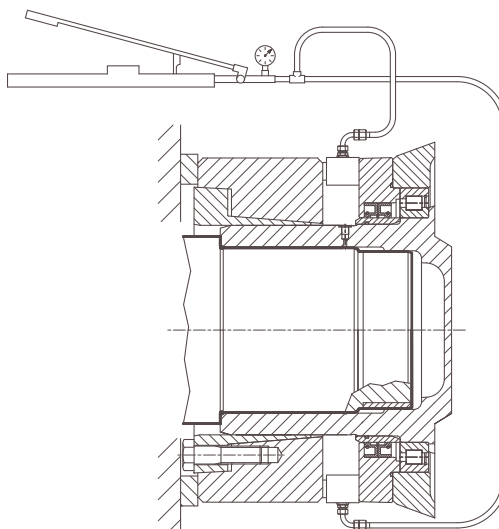


Figur 8:



- 4 - Om denna procedur inte frigör reduktionsväxeln (eftersom axelns koppling inte kvarhåller trycket), kan du i mån av plats testa med proceduren som visas i "Figur 9" sida 49. Tryck med hjälp av hydrauliska påskjutare mot de två 180° utsticken på packningshållarens lock. Var försiktig så att inte nedan angivna axiella laster överskrids:

Figur 9:



INSTALLATION

Tabell 8:

	Axiell last [N]
S300	30000
S400	30000
S600	45000
S850	50000
S1200	70000
S1800	80000
S2500	100000
S3500	115000
S5000	170000
S7500	600000

5 - Om kopplingen demonteras en lång tid efter det att den tas i drift måste du sära på kopplingsringarna (efter att ha tagit bort reduktionsväxeln) och därefter rengöra passytorna ordentligt för att ta bort eventuella spår av smuts, rost o.s.v.

6 - Fyll på smörjmedel i områdena märkta med "C" (se "Figur 4" sida 47) innan den servade kopplingen återmonteras.

4.10 INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR TILLBEHÖR

Montering av motor:

Vid monteringen av reduktionsväxeln på motorn är det obligatoriskt att smörja anslutningen med fett Molykote G-n plus eller motsvarande.

För försiktigt in motoraxeln i anslutningen och se till att motorns centreringstapp sammanfaller perfekt med reduktionsväxels centreringstapp.

Kontrollera att motorn är korrekt centrerad och dra åt alla fästbultar med det åtdragningsmoment som anges i tabellen "åtdragningsmoment" "Tabell över bultarnas åtdragningsmoment" sida 55.

Montering av tillbehör:

Använd i samband med monteringen av pinjonger, remskivor eller kopplingar passande utrustning som undviker kärvning. Värm alternativt komponenten till 80-100 °C

Applicera ett tunt lager med fett Molykote G-n plus eller motsvarande i skårorna och dra åt fästbultarna med det åtdragningsmoment som anges i tabellen "åtdragningsmoment" "Tabell över bultarnas åtdragningsmoment" sida 55.

4.11 KONTROLLISTA FÖRE INSTALLATION OCH MONTERING

Ska fyllas i av installatören/tillverkaren av maskinen i vilken inbyggnad ska ske och före idrifttagningen.

- ☐ Rena anslutningsytor och i överensstämmelse med specifikationerna
- ☐ Korrekt placerad och inriktad reduktionsväxel
- ☐ Åtdragna fästelement enligt tillverkarens anvisningar
- ☐ Åtkomliga smörj- och inspektionspunkter
- ☐ Skydd installerade mot oavsiktliga kontakter
- ☐ Inga främmande föremål kvarlämnade i arbetsområdet
- ☐ Utfört drifttest utan last (om möjligt)
- ☐ Inget synligt oljeläckage
- ☐ Normal buller-/vibrationsnivå
- ☐ Återställda skydd före driften

5 IDRIFTTAGNING AV TILLBEHÖR (BROMSAR, KOPPLINGAR O.S.V.)

5.1 NEGATIV FLERSKIVIG BROMS

 OBS:

Den negativa flerskiviga bromsen används enbart som parkeringsbroms, eller i speciella situationer som nödbroms.

- 1 - Anslut kopplingarna på systemets hydraulkrets till bromskontrollens hål (se avsnitt "Utföranden" "Utföranden" sida 60) för samtliga reduktionsväxlar med dessa systemegenskaper.
- 2 - Trycksätt hydraulkretsen och avlufta samtliga bromsar genom att lossa lätt på bromskontrollens koppling och upprätthålla trycket tills det inte längre kommer ut luft, utan bara olja. Dra åt kopplingen igen.

6 KONTROLLER

Innan reduktionsväxeln tas i drift ska följande anvisningar iakttas för att garantera en säker och felfri start.

FÖRSIKTIGHET

Säkerhet i samband med idrifttagning

- Före varje arbetsmoment ska det säkerställas att det går att arbeta på maskinen **under säkra förhållanden och att den är isolerad från samtliga energikällor** (procedur LOTO).
- Idrifttagningen ska utföras **av kvalificerad personal** med lämplig utbildning om säker användning av reduktionsväxeln.
- Säkerställ att **samtliga skydd och säkerhetsanordningar** är korrekt installerade och fungerar.

6.1 KONTROLLER I SAMBAND MED DEN FÖRSTA STARTEN

Kontrollera följande innan maskinen startas för första gången:

a - Kontrollera att samtliga oljepluggar är i korrekt position. Se avsnitt "Utföranden" sida 60.

b - Kontrollera att samtliga oljenivåer är korrekta.

c - Kontrollera att samtliga smörjnipplar är fyllda med fett.

d - Kontrollera att driftstrycket (se nedanstående tabell) är tillräckligt och öppna den flerskiviga bromsen helt för att undvika överhettningar och snabbt slitage av bromsskivorna.

Tabell 9: Standardbromsar

BROMS	Min. tryck för fullständig lossning av broms [bar]	Hydraulkretsens max. öppningstryck för broms (**) [bar]	Min. statiskt moment (*) [Nm]
FL 620	26	210	239
FL 635	15	300	352
FL 250.2C	14	315	85
FL 250.4C	14	315	171
FL 250.6C	14	315	263
FL 350.6C	21	315	395
FL 350.8C	21	315	541
FL 450.6C	27	315	512
FL 450.8C	27	315	701
FL 650.10C	21	315	588
FL 650.12C	21	315	728
FL 650.14C	21	315	875
FL 750.10C	27	315	766
FL 750.12C	27	315	947
FL 750.14C	27	315	1137
FL 960.8C	23	315	923
FL 960.10C	23	315	1153
FL 960.12C	23	315	1384
FL 960.14C	23	315	1614
FL 960.16C	23	315	1845
FL 960.18C	23	315	2076
FL 875.6C	24	300	1019
FL 875.8C	24	300	1358
FL 875.10C	24	300	1698
FL 875.12C	24	300	2037
FL 875.14C	24	300	2377

KONTROLLER

BROMS	Min. tryck för fullständig lossning av broms [bar]	Hydraulkretsens max. öppningstryck för broms (**) [bar]	Min. statiskt moment (*) [Nm]
FL 875.16C	24	300	2716

(*) Värden för en ny broms, nya skivor, ny olja, omgivningstemperatur på 20 °C, noll mottryck på bromskontrollens ledning. Värdena kan förändras när dessa förhållanden förändras.

(**) Toppvärden för tillfällig användning.

FÖRSIKTIGHET

Driftstrycket får aldrig sjunka under bromsens minsta öppningstryck då det annars kan medföra bromsverkan p.g.a. bromstypen.

FÖRSIKTIGHET

Reduktionsväxlarna och eventuella flerskiviga bromsar levereras utan olja. Kunden ansvarar för påfyllningen (se kapitel "Smörjning" sida 63).

UPOMÄRKSAMMA

Kontrollera att samtliga bultar med metrisk ISO-gänga är korrekt åtdragna (se "Tabell över bultarnas åtdragningsmoment" sida 55).

Reduktionsväxlarna får tas i drift vid en omgivningstemperatur på mellan -20 °C och +50 °C.

Om en reduktionsväxel startas vid låg temperatur (-20 °C till 0 °C) kan prestandan vara lägre p.g.a. smörjmedlets extrema viskositet.

I så fall rekommenderas det att låta reduktionsväxeln gå på tomgång eller med begränsad belastning i några minuter.

Vid tillämpningar med omgivningstemperatur under -20 °C rekommenderas det att vidta lämpliga åtgärder, t.ex. använda huvar eller oljeförvärmare.

Kontakta applikationschefen vid Dana Motion System Italias huvudkontor i Reggio Emilia i tveksamma fall.

6.1.1 TABELL ÖVER BULTARNAS ÅTDRAGNINGSMOMENT

Tabell 10:

d x p mm	4,8		5,8		8,8		10,8		12,9	
	kN	N·m	kN	N·m	kN	N·m	kN	N·m	kN	N·m
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0,7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0,8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
8x1,25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
10x1,5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1,25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1,25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
12x1,75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
14x1,5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
16x1,5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
18x2,5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1,5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2,5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1,5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2,5	78	305	97	376	152	592	216	843	253	987
22x1,5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1060	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3,5	144	772	178	955	280	1500	300	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380
d = bultdiameter										
d = bultdelning										
kN = axiell förbelastning										
N·m = åtdragningsmoment										

6.2 TESTER UTAN LAST

1 - Efter en kort driftstid (5-10 minuter) ska oljenivåerna kontrolleras under förhållanden utan last. Fyll på olja där nivåerna har sjunkit och kontrollera sedan att muttrar och bultar på de olika anslutningarna är korrekt åtdragna.

2 - Kontrollera att bromsarna går i ingrepp och lossnar vid rätt tidpunkt och att alla fungerar korrekt.

Efter den första drifttiden ska reduktionsväxeln stoppas för en ny kontroll av oljenivån och åtdragningen av fästelementen. Kontrollera även att det inte förekommer läckage eller onormalt buller. Fyll om det behövs på olja till korrekt nivå.

6.3 KONTROLLISTA FÖRE IDRIFTTAGNING

- ☐ Installation slutförd och kontrollerad
- ☐ Oljenivå i reduktionsväxel kontrollerad
- ☐ Test utan last utförd utan driftsstörningar
- ☐ Inget oljeläckage
- ☐ Inget onormalt buller eller onormala vibrationer
- ☐ Korrekt bromsfunktion (i förekommande fall)
- ☐ Kontroll av oljenivå efter start utförd

7 UNDERHÅLL

OBS:

Underhållet kan vara av typen rutinunderhåll eller extra underhåll.

FÖRSIKTIGHET

Alla underhållsarbeten måste utföras under säkra förhållanden.

OBS:

Före varje underhållsmoment ska det säkerställas att det går att arbeta på maskinen under säkra förhållanden och att den är isolerad från samtliga energikällor enligt företagsrutinerna (LOTO).

7.1 RUTINUNDERHÅLL

Följande rutinunderhåll ska utföras av kvalificerad personal som är informerad om säker användning av reduktionsväxeln och innehållet i denna manual.

- 1 - Efter en period på cirka 100 timmar (inkörning) ska oljan i reduktionsväxeln och en eventuell flerskivig broms bytas ut. Det rekommenderas även att utföra en invändig rengöring av enheten med rengöringsvätska.
- 2 - Kontrollera att det inte förekommer metalldelar med avvikande storlek på den magnetiska pluggen på reduktionsväxeln och en eventuell flerskivig broms.
- 3 - Utför oljebytet med varm reduktionsväxel för att kunna tömma ut oljan lättare.
- 4 - Se följande tabell för kommande oljebyten:

Tabell 11:

Oljetemperatur [°C]	Oljebytesintervall [tim]	
	Syntetisk olja	Mineralolja
≤ 65	10 000	4 000
65-80	8 000	3 000

- 5 - Blanda inte olika oljor med varandra.
- 6 - Kontrollera nivåerna regelbundet (cirka månadsvis) och fyll på om det behövs.

FÖRSIKTIGHET

Om det vid en kontroll av oljenivåerna på reduktionsväxeln med en flerskivig broms eller hydraulmotor eller båda påträffas en ökning av nivåerna innebär det att det förekommer ett oljeläckage antingen från bromsens tätningar eller från motorns rotationstätning. Kontakta Dana Motion System Italias serviceavdelning.

- 7 - Det rekommenderas att ha ett schema för varje enhet som ska fyllas i och uppdateras varje gång det utförs ett underhållsmoment.

OBS:

De angivna intervallen kan variera beroende på driftsförhållandena, maskinens arbetscykel och användningsmiljön. Användaren ska anpassa underhållsintervallen till de faktiska driftsförhållandena.

7.2 OLJEBYTE

Lokalisera oljetömningspluggen i schemana i avsnitt "Utföranden" sida 60 beroende på reduktionsväxelns konfiguration, och i avsnitt "Utföranden" för den flerskiviga bromsens konfiguration.

- 1 - Skruva loss tömningspluggen och påfyllningspluggen för att lättare kunna tömma ut oljan från reduktionsväxeln. Skruva tillbaka tömningspluggen när oljan har tömts ut. Om reduktionsväxeln har en flerskivig broms ska samma moment upprepas för den.
- 2 - I MDU-serien finns det fr.o.m. storlek "550" ett rör för tömning av oljan från reduktionsväxeln. Tömningen ska därför utföras med hjälp av en sugpump. Ta bort pluggen från tömningsröret och anslut sedan sugpumpen till detta rör på reduktionsväxelns fästfläns.
- 3 - Rengör reduktionsväxeln invändigt med rengöringsvätska som lämpar sig för ändamålet och rekommenderas av smörjmedelstillverkaren. Om reduktionsväxeln har en flerskivig broms ska samma moment upprepas för den på följande sätt:
 - Fyll på vätska i reduktionsväxeln och i en eventuell flerskivig broms.
 - Återmontera sedan påfyllningspluggarna.
 - Låt reduktionsväxeln gå med högt varvtal i några minuter.
 - Töm sedan på nytt ut rengöringsvätskan från reduktionsväxeln och en eventuell flerskivig broms.
- 4 - Se avsnitt "Smörjning" sida 63 för påfyllningen.

7.3 EXTRA UNDERHÅLL

VARNING

Det är enligt Dana Motion System Italia förbjudet att öppna reduktionsväxeln för något arbetsmoment som inte ingår i rutinunderhållet. Dana Motion System Italia fransäger sig allt ansvar för samtliga utförda arbetsmoment som inte ingår i rutinunderhållet och som orsakar sak- eller personskador. Kontakta vid behov närmaste Dana Motion System Italia serviceverkstad.

7.4 SLITDELAR OCH RESERVDELAR

Vissa av reduktionsväxelns komponenter och eventuella tillbehör utsätts för normalt slitage under driften. De ska bytas ut i samband med de föreskrivna underhållsmomenten.

För att garantera prestanda och säkerhet ska det användas originalreservdelar eller reservdelar som har godkänts av tillverkaren. Användning av piratdelar kan påverka produktens korrekta drift och göra att eventuella garantier bortfaller.

Kontakta Dana Motion System Italias serviceavdelning vid behov av reservdelar eller service.

8 UNDERHÅLL AV TILLBEHÖR (BROMSAR, KOPPLINGAR O.S.V.)

OBS:

Följande arbetsmoment ingår i rutinunderhållet och ska endast utföras av kvalificerad och auktoriserad personal.

8.1 UTBYTE AV SKIVOR ELLER TÄTNINGAR FÖR FLERSKIVIG BROMS

VARNING

Det är enligt Dana Motion System Italia förbjudet att utföra detta arbetsmoment på deras enheter. I händelse av dåligt bromsverkan av enheten ska du därför kontakta en Dana Motion System Italia serviceverkstad.

Före detta arbetsmoment ska det säkerställas att maskinen har stoppats, att arbetet kan utföras under säkra förhållanden och att maskinen är isolerad från samtliga energikällor enligt företagsrutinerna.

9 MONTERINGSPOSITIONER

9.1 BESKRIVNING AV BETECKNING

Tabell 12:

ED	2090	MR	20	FL350	B3
Reduktionsväxelsfamilj	Reduktionsväxelsstorlek	Reduktionsväxelsutgående axel	Reduktionsförhållande	Reduktionsväxelsingående axel	Byggform

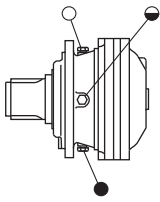
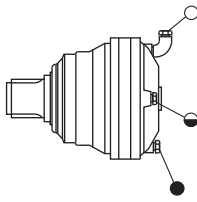
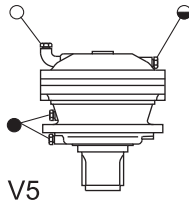
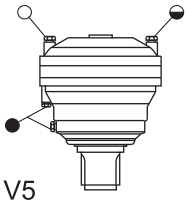
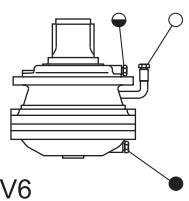
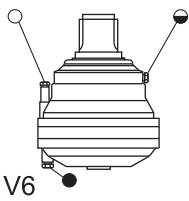
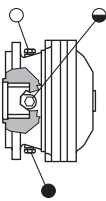
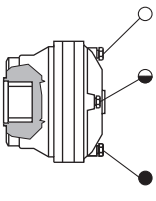
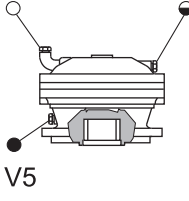
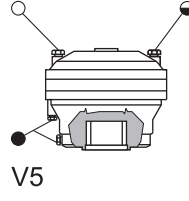
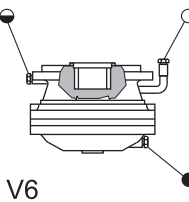
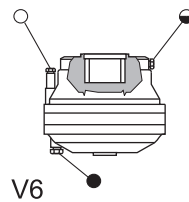
9.2 UTFÖRANDEN

Tabell 13:

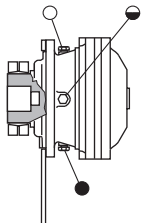
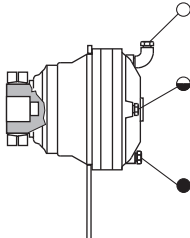
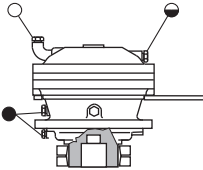
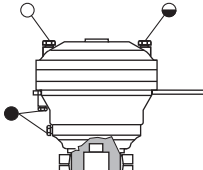
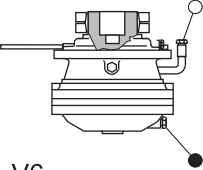
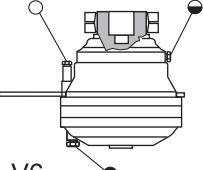
Symbol	Betydelse
	Magnetisk oljetömningsplugg
	Oljenivåplugg
	Påfyllnings- och avluftningsplugg
	Styrkoppling för bromsöppning

Inline

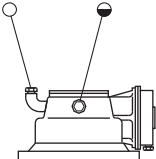
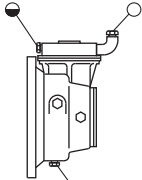
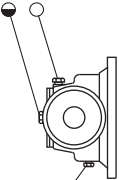
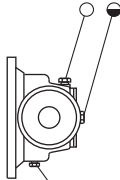
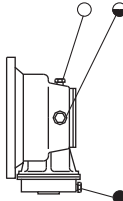
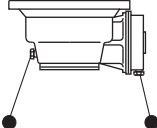
Tabell 14:

Horisontell position			Vertikal position	
	010 - 091	150 - 320	010 - 091	150 - 320
MN-MR-MN1-MR1			 V5	 V5
			 V6	 V6
FE			 V5	 V5
			 V6	 V6

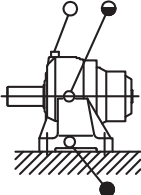
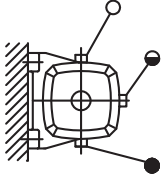
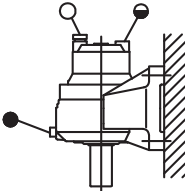
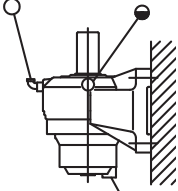
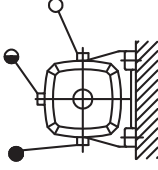
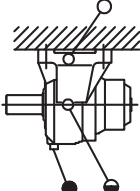
MONTERINGSPPOSITIONER

Horisontell position			Vertikal position	
FS				
	B3	B3	V5	V5
				
			V6	V6

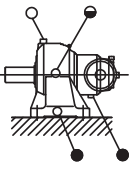
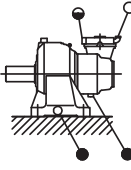
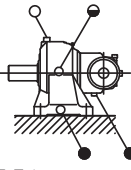
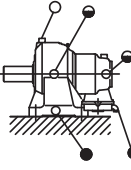
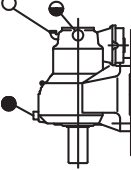
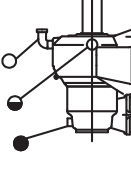
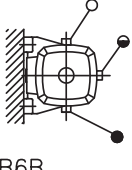
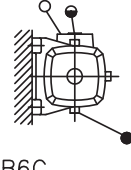
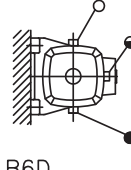
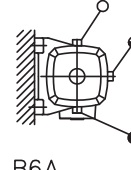
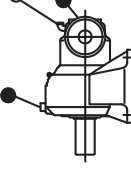
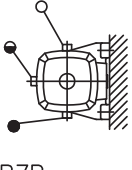
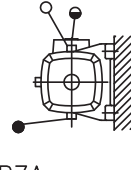
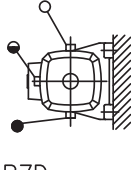
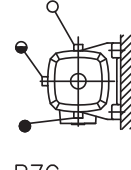
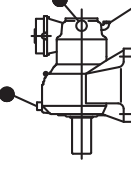
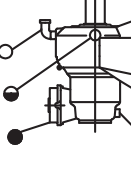
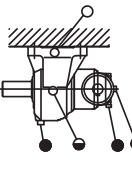
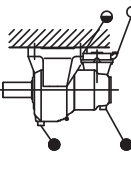
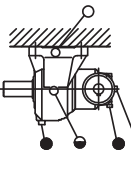
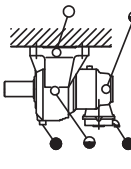
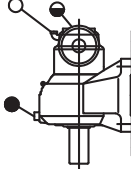
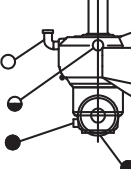
Rätvinkliga

					
V5B	B3D	B3C	B3A	B3B	V6B

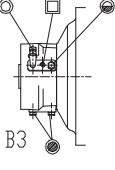
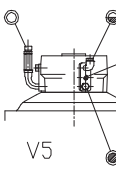
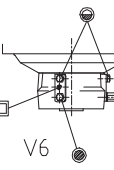
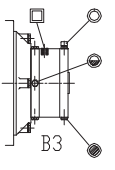
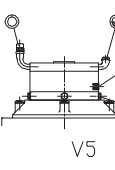
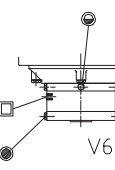
Tabell 15:

Horisontell position			Vertikal position	
Inline				
				
	B3	B6	V5	V6
	B7	B8		

MONTERINGSPOSITIONER

Horisontell position					Vertikal position	
Rätvinkliga	 B3C	 B3D	 B3A	 B3B	 V5B	 V6B
	 B6B	 B6C	 B6D	 B6A	 V5A	 V6A
	 B7B	 B7A	 B7D	 B7C	 V5D	 V6D
	 B8A	 B8B	 B8C	 B8D	 V5C	 V6C

Tabell 16:

Bromsar FL620 - FL635			Bromsar från 5" till 9"		
 B3	 V5	 V6	 B3	 V5	 V6

10 TEKNISKA DATA

10.1 SMÖRJNING

FÖRSIKTIGHET

Säkerhet i samband med smörjning

I samband med kontroller, påfyllningar eller utbyten av smörjmedlet finns det risk för kontakt med varma ytor, roterande delar och oljeläckage.

- Utför endast arbetsmomenten med stillastående maskin.
- Isolera maskinen från samtliga energikällor före arbetsmomentet (LOTO - Lock Out/Tag Out).
- Använd den personliga skyddsutrustning som föreskrivs: oljebeständiga skyddshandskar och skyddsglasögon.

10.1.1 SMÖRJNING AV REDUKTIONSVÄXELN

Reduktionsväxlarna från Dana Motion System Italia levereras utan olja. Användaren måste därför välja smörjmedel enligt anvisningarna i tabellen i avsnitt "Smörjmedelstabell" sida 81.

Om den valda oljan inte finns med i tabellen ska du kontakta Dana Motion System Italias tekniska serviceavdelning för att kontrollera dess kompatibilitet.

Oljans grundläggande egenskaper

Den valda oljan måste uppfylla följande grundläggande parametrar:

- viskositet vid nominella driftförhållanden
- tillsatser

Samma olja ska smörja både lager och kugghjul. Alla dessa komponenter arbetar inuti samma låda vid olika driftförhållanden. Nedan följer en genomgång av de enskilda parametrarna.

FÖRSIKTIGHET

Använd endast smörjmedel som överensstämmer med specifikationerna som anges i tabellerna i denna manual.

Om det används olämpliga smörjmedel eller **blandas olika slags oljor** kan det påverka reduktionsväxelns drift, förkorta komponenternas livslängd och **göra att garantin bortfaller**.

10.1.2 VISKOSITET

Nominell viskositet gäller vid en temperatur på 40 °C, men sjunker snabbt när reduktionsväxelns temperatur ökar.

Om drifttemperaturen ligger mellan 50 °C och 70 °C kan nominell viskositet väljas utifrån följande vägledningstabell. Välj den högsta viskositeten om den högsta temperaturen förväntas.

Tabell 17:

n2 [varv/min]	50 °C	70 °C
>20	VG150	VG220
5<n2<20	VG220	VG320
<5	VG320	VG460

10.1.2.1 TILLSATSER

I tillägg till vanliga antiskum- och antioxideringstillsatser är det viktigt att använda smörjoljor med tillsatser med egenskaper mot extremt tryck (EP) och mot slitage i enlighet med standard ISO 6743-6 L-CKC eller DIN 51517-3 CLP. Följaktligen måste produkter med högre EP-egenskaper användas för reduktionsväxlar som körs vid låga hastigheter. Kom ihåg att det bildas kemiska föreningar som ersätter hydrodynamisk smörjning till nackdel för den ursprungliga mängden EP-tillsats. Vid mycket låga hastigheter och höga laster är det därför viktigt att iaktta underhållsintervallen på så sätt att oljans smörjegenskaper inte minskar alltför mycket.

10.1.3 PÅFYLLNING OCH NIVÅ

Reduktionsväxlarna är utrustade med oljenivå-, avluftnings-, påfyllnings- och tömningspluggar. Deras position varierar utifrån installationskonfigurationen.

- 1 - Kontrollera pluggarnas exakta position med hjälp av schemana i avsnitt "Utföranden" sida 60.
- 2 - Skruva loss nivå- och påfyllningspluggarna, håll olja i reduktionsväxeln och sätt tillbaka pluggarna när oljan rinner ut ur nivåhålet.
- 3 - I serien Slewing måste ett av stödets lager smörjas med fett med hjälp av smörjnippeln som är placerad ovanför reduktionsväxeln fastfläns. Använd ett vanligt fett med de egenskaper som anges i avsnitt "Fettets egenskaper" sida 80.
- 4 - Vrid reduktionsväxeln ett par gånger för att eliminera eventuella luftfickor och kontrollera sedan åter de olika nivåerna.

10.1.4 INLEDANDE KONTROLL AV NIVÅN EFTER IDRIFTTAGNINGEN

Efter den första idrifttagningen och efter cirka 50 driftstimmar ska reduktionsväxeln oljenivå kontrolleras. Fyll om det behövs på olja. Det är normalt att nivåerna sjunker i början p.g.a. att de invändiga rörledningarna fylls.

10.1.5 SMÖRJMEDELSMÄNGD [LITER]

 FÖRSIKTIGHET

De angivna smörjmedelsmängderna i nedanstående tabeller är ungefärliga och ska endast användas för inköp av smörjmedel. Den exakta mängd smörjmedel som ska fyllas på i reduktionsväxeln beror på reduktionsväxelns monteringsposition och ska kontrolleras med hjälp av oljenivåpluggen. Se kapitel "Monteringspositioner" sida 60 för närmare detaljer och kapitel "Påfyllning och nivå" sida 64 för motsvarande påfyllningsprocedur.

Reduktionsväxlar Bassortiment **OBS:**

Mängderna uttrycks i liter.

Tabell 18:

010		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EM 1010	MN/MN1 - MR/MR1 - FE - FS	0,5	1	-
ED 2010	MN/MN1 - MR/MR1 - FE - FS	0,8	1,6	-
EC 2010	MN/MN1 - MR/MR1 - FE - FS	1,0	-	2,0
ET 3010	MN/MN1 - MR/MR1 - FE - FS	0,9	1,8	-
EC 3010	MN/MN1 - MR/MR1 - FE - FS	1,1	-	2,2
EQ4010	MN/MN1 - MR/MR1 - FE - FS	1,0	1,9	-
EC 4010	MN/MN1 - MR/MR1 - FE - FS	1,2	-	2,6
PD 1010	MR1	1,1	2	-
PD 2010	MR1	1,3	2,3	-
PD 3010	MR1	1,4	2,5	-
PDA 2010	MR1	1,3	-	2,4
PDA 3010	MR1	1,5	-	2,7
PDA 4010	MR1	1,6	-	2,9

TEKNISKA DATA

Tabell 19:

020		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EM 1020	MR/MR1 - FE - FS - ME - FET - FP1 - FP	1,0	2,0	-
ED 2020	MR/MR1 - FE - FS - ME - FET - FP1 - FP	1,2	2,4	-
EC 2020	MR/MR1 - FE - FS - ME - FET - FP1 - FP	2,2	-	4,4
ET 3020	MR/MR1 - FE - FS - ME - FET - FP1 - FP	1,6	3,2	-
EC 3020	MR/MR1 - FE - FS - ME - FET - FP1 - FP	2,6	-	5,2
EQ 4020	MR/MR1 - FE - FS - ME - FET - FP1 - FP	1,7	3,4	-
EC 4020	MR/MR1 - FE - FS - ME - FET - FP1 - FP	2,7	-	5,4
PD 1020	MR1	3,4	6,5	-
PD 2020	MR1	4,0	7,6	-
PD 3020	MR1	4,2	8,0	-
PD 4020	MR1	4,5	8,2	-
PDA 2020	MR1	4,4	-	8,8
PDA 3020	MR1	4,8	-	10,0
PDA 4020	MR1	5,1	-	10,2

Tabell 20:

030		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
ED 2030	MR/MR1 - FE - FP - FP1 - FET - FS	1,3	2,6	-
ET 3030	MR/MR1 - FE - FP - FP1 - FET - FS	1,7	3,4	-
EC 3030	MR/MR1 - FE - FP - FP1 - FET - FS	2,7	-	5,4
EQ 4030	MR/MR1	1,8	3,6	-
	FE - FP - FP1 - FET - FS	1,7	3,4	-
EC 4030	MR/MR1 - FE - FP - FP1 - FET - FS	2,8	-	5,6
PD 2030	MR1	3,9	7,8	-
PD 3030	MR1	4,1	8,2	-
PD 4030	MR1	4,4	8,8	-
PDA 3030	MR1	5,1	-	10,2
PDA 4030	MR1	5,4	-	10,8

Tabell 21:

040		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
ED 2040	MN/MN1 - ME	1,7	3,4	-
ET 3040	MN/MN1 - ME	1,7	3,4	-
EC 3040	MN/MN1 - ME	2,7	-	5,4
EQ 4040	MN/MN1 - ME	1,8	3,6	-
EC 4040	MN/MN1 - ME	2,8	-	5,6

TEKNISKA DATA

Tabell 22:

045		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EM 1045	MR/MR1 - FE - FS - FET - FP1 - FP	1,0	2,2	-
ED 2045	MR/MR1 - FE - FS - FET - FP1 - FP	1,6	3,2	-
EC 2045	MR/MR1 - FE - FS - FET - FP1 - FP	2,0	4,0	-
ET 3045	MR/MR1 - FE - FS - FET - FP1 - FP	1,7	3,4	-
EC 3045	MR/MR1 - FE - FS - FET - FP1 - FP	2,6	-	5,2
EQ 4045	MR/MR1 - FE - FS - FET - FP1 - FP	2,0	4,0	-
EC 4045	MR/MR1 - FE - FS - FET - FP1 - FP	2,7	-	5,4
PD 1045	MR1	3,4	6,5	-
PD 2045	MR1	4,0	7,6	-
PD 3045	MR1	4,2	8,0	-
PD 4045	MR1	4,5	8,2	-
PDA 2045	MR1	4,4	-	8,8
PDA 3045	MR1	4,8	-	10,0
PDA 4045	MR1	5,1	-	10,2

Tabell 23:

046		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EM 1046	MN/MN1 - ME	1,2	2,4	-
ED 2046	MN/MN1 - ME	2,0	4,0	-
EC 2046	MN/MN1 - ME	2,5	-	5,0
ET 3046	MN/MN1 - ME	1,8	3,6	-
EC 3046	MN/MN1 - ME	3,3	-	6,6
EQ 4046	MN/MN1 - ME	2,2	4,4	-
EC 4046	MN/MN1 - ME	3,4	-	6,8

Tabell 24:

065		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EM 1065	MR/MR1 - FS - ME	1,6	3,2	-
	FE - FP1 - FP	1,8	3,6	-
ED 2065	MR/MR1 - FS - ME	2,4	4,8	-
	FE - FP1 - FP	2,6	5,2	-
EC 2065	MR/MR1 - FS - ME	2,7	-	5,4
	FE - FP1 - FP	2,9	-	5,8
ET 3065	MR/MR1 - FS - ME	2,3	4,6	-
	FE - FP1 - FP	2,5	5,0	-
EC 3065	MR/MR1 - FS - ME	3,7	-	7,4
	FE - FP1 - FP	3,8	-	7,6
EQ 4065	MR/MR1 - FS - ME	2,5	5,0	-
	FE - FP1 - FP	2,8	5,6	-

TEKNISKA DATA

065		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EC 4065	MR/MR1 - FS - ME	3,2	-	6,4
	FE - FP1 - FP	3,5	-	7,0
PD 1065	MR1	5,0	9,0	-
PD 2065	MR1	5,8	10,5	-
PD 3065	MR1	6,0	11,0	-
PD 4065	MR1	6,4	11,8	-
PDA 2065	MR1	6,0	-	12,0
PDA 2065	MR1	7,0	-	14,0
PDA 3065	MR1	7,1	-	14,2

Tabell 25:

067		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
ED 2067	MR/MR1 - FS - ME	2,4	4,8	-
	FE - FP	2,6	5,2	-
EC 2067	MR/MR1 - FS - ME	2,7	-	5,4
	FE - FP	2,9	-	5,8
ET 3067	MR/MR1 - FS - FP	2,3	4,6	-
	FE - ME	2,5	5,0	-
EC 3067	MR/MR1 - FS - FP	3,7	-	7,4
	FE - ME	3,8	-	7,6
PD 2067	MR1	5,8	10,5	-
PD 3067	MR1	6,0	11,0	-
PDA 3067	MR1	7,0	-	14

Tabell 26:

090		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EM 1090	MN/MN1 - ME - FE - FS	2,2	4,4	-
	MR/MR1 - FP	3,0	6,0	-
ED 2090	MN/MN1 - ME - FS	2,2	4,4	-
	MR/MR1 - FP	3,5	7,0	-
	FE	3,2	6,4	-
EC 2090	MN/MN1 - ME - FS	5,0	-	10,0
	MR/MR1 - FP	6,0	-	12,0
	FE	5,2	-	10,4
ET 3090	MN/MN1 - ME - FS	3,3	6,6	-
	MR/MR1 - FE - FP	3,2	6,4	-
EC 3090	MN/MN1 - ME - FS	5,2	-	10,4
	MR/MR1 - FP	6,2	-	12,4
	FE	5,5	-	11,0
EQ 4090	MN/MN1 - ME - FS	4,0	8,0	-
	MR/MR1 - FP	5,0	10,0	-
	FE	3,8	7,6	-
EC 4090	MN/MN1 - ME - FS	5,5	-	11,0
	MR/MR1 - FP	6,5	-	13,0
	FE	5,8	-	11,6
PD 1090	MR1	5,2	9,5	-
PD 2090	MR1	6,0	11,0	-
PD 3090	MR1	6,3	11,6	-
PD 4090	MR1	7,0	13,0	-
PDA 2090	MR1	8,5	14,8	15,0
PDA 3090	MR1	9,0	15,4	15,5
PDA 4090	MR1	9,5	16,0	16,0

TEKNISKA DATA

Tabell 27:

091		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EC 2091	MN/MN1 - ME - FS	5,0	-	10,0
	MR/MR1 - FP	6,0	-	12,0
	FE	5,2	-	10,4
PDA 2091	MR1	8,5	-	15,0

Tabell 28:

150		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EM 1150	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	2,5	5,0	-
	MR/MR1 - MNR - FP	4,5	9,0	-
	FE	1,8	3,6	-
ED 2150	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	3,2	6,4	-
	MR/MR1 - MNR - FP	5,0	10,0	-
	FE	2,5	5,0	-
EC 2150	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	5,0	-	10,0
	MR/MR1 - MNR - FP	7,0	-	14,0
	FE	3,0	-	12,0
ET 3150	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	3,5	7,0	-
	MR/MR1 - MNR - FP	5,3	10,6	-
	FE	3,0	6,0	-
EC 3150	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	4,4	-	8,8
	MR/MR1 - MNR - FP	6,0	-	12,0
	FE	3,7	-	7,4

150		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EQ 4150	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	3,7	7,4	-
	MR/MR1 - MNR - FP	5,5	11,0	-
	FE	3,5	7,0	-
EC 4150	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	5,5	-	11,0
	MR/MR1 - MNR - FP	6,0	-	12,0
	FE	3,5	-	7,0
PD 1150	MR1	5,5	10,2	-
PD 2150	MR1	6,3	11,6	-
PD 3150	MR1	6,5	12,0	-
PD 4150	MR1	11,0	13,4	-
PDA 2150	MR1	10,0	-	15,5
PDA 3150	MR1	9,0	-	16,0
PDA 4150	MR1	9,0	-	16,5

Tabell 29:

155		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
ED 2155	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	3,2	6,4	-
	MR/MR1 - MNR - FP	5,0	10,0	-
	FE	2,5	5,0	-
EC 2155	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	5,0	10,0	-
	MR/MR1 - MNR - FP	7,0	14,0	-
	FE	3,0	12,0	-
ET 3155	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	3,5	7,0	-
	MR/MR1 - MNR - FP	5,3	10,6	-
	FE	3	6,0	-

TEKNISKA DATA

155		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EC 3155	MN/MN1 - MNS9 - MN1S9 - ME - FS	4,4	8,8	-
	MR/MR1 - MNR - FP	6,0	12,0	-
	FE	3,7	7,4	-
PD 2155	MR1	6,3	11,6	-
PD 3155	MR1	6,5	12,0	-
PDA 3155	MR1	9,0	-	16,0

Tabell 30:

250		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EM 1250	MN/MN1 - FS - FP	3,8	7,0	-
	FE	2,5	5,0	-
ED 2250	MN/MN1 - FS - FP	4,5	9,0	-
	FE	3,5	7,0	-
EC 2250	MN/MN1 - FS - FP	6,5	13,0	-
	FE	5,0	10,0	-
ET 3250	MN/MN1 - FS - FP	5,0	10,0	-
	FE	4,5	9,0	-
EC 3250	MN/MN1 - FS - FP	5,7	11,4	-
	FE	6,0	12,0	-
EQ 4250	MN/MN1 - FS - FP	5,2	10,4	-
	FE	4,8	9,6	-
EC 4250	MN/MN1 - FS - FP	7,0	14,0	-
	FE	5,7	11,4	-

Tabell 31:

255		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
ED 2255	MN/MN1 - FS - FP	4,5	9,0	-
	FE	3,5	7,0	-
ET 3255	MN/MN1 - FS - FP	5,0	10,0	-
	FE	4,5	9,0	-
EC 3255	MN/MN1 - FS - FP	5,7	-	11,4
	FE	6,0	-	12,0
EQ 4255	MN/MN1 - FS - FP	5,2	10,4	-
	FE	4,8	9,6	-
EC 4255	MN/MN1 - FS - FP	7,0	-	14,0
	FE	5,7	-	11,4

Tabell 32:

320		Monteringsposition		
		B3 B6 B7 B8 B3C B3A B3B	V5 V6	V5A V6A B3D V5B V6B B6C V5C V6C B7A V5D V6D B8B
EM 1320	FE	-	-	-
ED 2320	FE	3,5	7,0	-
ET 3320	FE	4,5	9,0	-
EQ 4320	FE	4,8	10,0	-

TEKNISKA DATA

Reduktionsväxlar S-serien

 **OBS:**

Mängderna uttrycks i liter.

Tabell 33:

		B3	V5 V6	B3A B3C	B3B	B3D	V5B V6B
SL 3001	FE-FAR-FS	5,7	11,4				
	MP-MP1	6	12				
SL 3002	FE-FAR-FS	7,2	14,5				
	MP-MP1	8,0	15,9				
SL 3003	FE-FAR-FS	7,7	15,3				
	MP-MP1	8	16				
SL 3004	FE-FAR-FS	8,3	16,5				
	MP-MP1	8,8	17,6				
SC 3002	FE-FAR-FS						
	MP-MP1						
SC 3003	FE-FAR-FS			8,9	8,9	17,8	17,8
	MP-MP1			9,9	9,9	18,0	19,8
SC 3004	FE-FAR-FS			9,0	9,0	18,0	18,0
	MP-MP1			10,0	10,0	20,0	20,0
SL 4001	FE-FAR-FS	5,8	11,6				
	MP-MP1	6,2	12,4				
SL 4002	FE-FAR-FS	7,6	15,2				
	MP-MP1	8,0	16,0				
SL 4003	FE-FAR-FS	8,0	16,0				
	MP-MP1	8,6	17,2				
SL 4004	FE-FAR-FS	8,7	17,4				
	MP-MP1	9,0	18,0				
SC 4002	FE-FAR-FS						
	MP-MP1						
SC 4003	FE-FAR-FS			10,7	10,7	21,3	21,3
	MP-MP1			11,2	11,2	22,4	22,4
SC 4004	FE-FAR-FS			11,3	11,3	22,6	22,6
	MP-MP1			12,0	12,0	24,0	24,0
SL 6001	FE-FAR-FS						
	MP-MP1						
SL 6002	FE-FAR-FS						
	MP-MP1						
SL 6003	FE-FAR-FS	11,6	23,3				
	MP-MP1	10,9	21,8				

		B3	V5 V6	B3A B3C	B3B	B3D	V5B V6B
SL 6004	FE-FAR-FS	12,5	25,0				
	MP-MP1	11,7	23,4				
SC 6003	FE-FAR-FS			19.0	19.0	38.0	38.0
	MP-MP1			18.5	18.5	37.0	37.0
SC 6004	FE-FAR-FS			14.5	14.5	29.0	29.0
	MP-MP1			16.5	16.5	33.0	33.0
SL 8501	FE-FAR-FS						
	MP-MP1						
SL 8502	FE-FAR-FS	15.8	31.6				
	MP-MP1	16.9	33.8				
SL 8503	FE-FAR-FS	16.2	32.4				
	MP-MP1	17.3	34.6				
SL 8504	FE-FAR-FS	17.0	34.0				
	MP-MP1	19.0	38.0				
SC 8503	FE-FAR-FS			24	24	48	48
	MP-MP1			25	25	50	50
SC 8504	FE-FAR-FS						
	MP-MP1			22	22	44	44
SL 12001							
SL 12002	FE-FAR-FS	20	40				
SL 12003	FE-FAR-FS	22	44				
SL 12004	FE-FAR-FS	23	46				
SC 12003	FE-FAR-FS			27	27	54	54
SC 12004	FE-FAR-FS			24	24	48	48
SL 18001							
SL 18002							
SL 18003	FE-FAR-FS	29	58				
SL 18004	FE-FAR-FS	30	60				
SC 18004	FE-FAR-FS			39	39	78	78

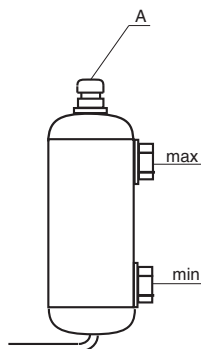
TEKNISKA DATA

		B3	V5 V6	B3A B3C	B3B	B3D	V5B V6B
SL 25001							
SL 25002							
SL 25003	FE-FAR-FS	39	78				
SL 25004	FE-FAR-FS	41	82				
SC 25004	FE-FAR-FS			49	49	98	98
SL 35001							
SL 35002							
SL 35003	FE-FAR-FS	51	102				
SL 35004	FE-FAR-FS	53	106				
SC 35004	FE-FAR-FS			54	54	108	108
SL 50003	FE-FAR-FS	61	121,5				
SL 50004	FE-FAR-FS	71	142				
SC 50005	FE-FAR-FS			76	76	152	152
SL 75003	FE-FAR-FS	110	220				
	FE-FAR-FS	110	220				
SL 75004	FE-FAR-FS	115	230				
	FE-FAR-FS	115	230				
SC 75005	FE-FAR-FS	118	236	125	125	250	250
	FE-FAR-FS	118	236				

10.1.6 EXPANSIONSBEHÅLLARE

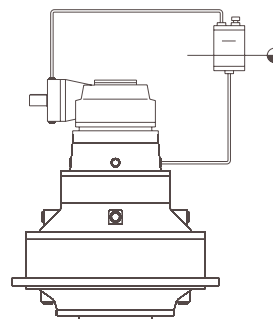
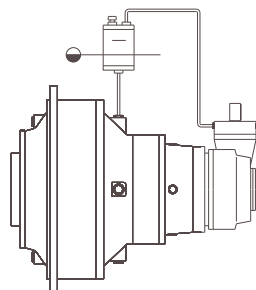
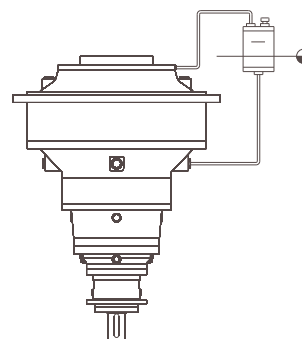
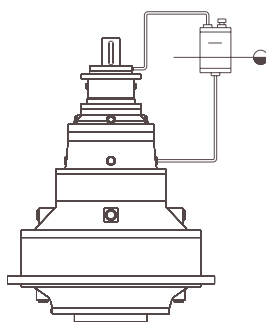
 FÖRSIKTIGHET

Kontrollera att expansionsbehållaren är placerad högst upp på reduktionsväxeln.



Gör följande vid tillämpningar med expansionsbehållare:

- 1 - Ta bort pluggen "A".
- 2 - För att förbättra luftningen av reduktionsväxeln (endast i samband med påfyllning) kan en av pluggarna upptill på reduktionsväxeln tas bort.
- 3 - När oljan når upp till toppen vid den borttagna pluggen upptill på reduktionsväxeln ska pluggen sättas tillbaka.
- 4 - Fortsätt påfyllningen tills oljan når den synliga pluggen för min. nivå på behållaren (överskrid nivån en aning).
- 5 - Sätt tillbaka pluggen.
- 6 - Max. nivån får aldrig nås, eftersom det ska lämnas plats för oljan att expandera.
- 7 - Låt reduktionsväxeln vara igång några minuter för att eliminera eventuella luftfickor och kontrollera sedan åter de olika nivåerna.



Vertikal inlinemontering och rätvinklig montering med expansionsbehållare.

TEKNISKA DATA

10.1.7 SMÖRJNING AV BROMSAR

OBS:

De flerskiviga bromsarna från Dana Motion System Italia levereras utan olja.

Användaren ska välja smörjmedel så mycket som möjligt utifrån Dana Motion System Italias anvisningar beträffande smörjmedelsegenskaper.

För smörjning av den flerskiviga bromsen rekommenderar Dana Motion System Italia att det används mineraloljor med mycket god värme- och åldringsbeständighet och en viskositet på ISO VG 32, med en viskositetsindex lika med eller högre än 95.

OBS:

I allmänhet är hydrauloljor lämpliga.

Påfyllning av och nivå för flerskiviga bromsar

De flerskiviga bromsarna är utrustade med oljenivå-, påfyllnings- och tömningspluggar. Deras position varierar utifrån installationskonfigurationen.

- 1 - Kontrollera pluggarnas exakta position med hjälp av schemana i avsnitt "Utföranden" sida 60.
- 2 - Skruva loss nivå- och påfyllningspluggarna, håll olja i bromsen och sätt tillbaka pluggarna när oljan rinner ut ur nivåhålet.
- 3 - Vrid bromsen ett par gånger för att eliminera eventuella luftfickor och kontrollera sedan åter de olika nivåerna.

10.1.8 FETTETS EGENSKAPER

Typ av tvål:	stearat litiumhydroxid 12 eller motsvarande
Konsistens:	NLGI Nr 2
Basolja:	Mineralolja med en viskositet på mellan 100 och 320 cST vid 40 °C
Tillsatser:	Korrosions- och oxidationshämmare
Viskositetsindex:	Min. 80
Flytpunkt:	Max. -10 °C

10.1.9 SMÖRJMEDELSTABELL

Tabell 34:

Smörjmedelstillverkare	Mineraliskt		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
ADDINOL	Eco Gear 150 M	Eco Gear 220 M	Eco Gear 320 M
ARAL	Degol BG 50 Plus	Degol BG 220 Plus	Degol BG 320 Plus
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320
CASTROL	Alpha SP 150	Alpha SP 220	Alpha SP 320
CESPA	Engranajes XMP 150	Engranajes XMP 220	Engranajes XMP 320
ENI	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320
FUCHS	Renolin CLP Gear Oil 150	Renolin CLP Gear Oil 220	Renolin CLP Gear Oil 320
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-150 N	Klüberoil GEM 1-220 N	Klüberoil GEM 1-320 N
LUBRITECH	Gearmaster CLP 150	Gearmaster CLP 220	Gearmaster CLP 320
MOBIL	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320
MOLIKOTE	L-0115	L-0122	L-0132
NILS	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320
Q8	Goya NT 150	Goya NT 220	Goya NT 320
REPSOL	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320
SHELL	Omala S2 150	Omala S2 220	Omala S2 320
SUNOCO	Sun EP 150	Sun EP 150	Sun EP 150
TEXACO	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320
TOTAL	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320
TRIBOL	1100 - 150	1100 - 220	1100 - 320

Tabell 35:

Smörjmedelstillverkare	Syntetiskt		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
ADDINOL	Eco Gear 150 S	Eco Gear 220 S	Eco Gear 320 S
ARAL	Degol PAS 50	Degol PAS 220	Degol PAS 320
BP	Enersyn EXP 150	Enersyn EXP 220	Enersyn EXP 320
CASTROL	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
CESPA	-	Aerogear Synt 220	Aerogear Synt 320
CHEVRON	Tegra Syntetic Gear 150	Tegra Syntetic Gear 220	Tegra Syntetic Gear 320
ENI	Blasia SX 150	Blasia SX 220	Blasia SX 320
FUCHS	Renolin unisyn CLP 150	Renolin unisyn CLP 220	Renolin unisyn CLP 320
KLÜBER	Klübersynth GEM 4-150 N	Klübersynth GEM 4-220 N	Klübersynth GEM 4-320 N
LUBRITECH	Gearmaster SYN 150	Gearmaster SYN 220	Gearmaster SYN 320
MOBIL	Mobil SHC Gear 150	Mobil SHC Gear 220	Mobil SHC Gear 320
MOLIKOTE	L-2115	L-2122	L-2132
NILS	Atoil Synth PAO 150	-	Atoil Synth PAO 320
Q8	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320

TEKNISKA DATA

Smörjmedelstillverkare	Syntetiskt		
REPSOL	Super Tauro Sintetico 150	Super Tauro Sintetico 220	Super Tauro Sintetico 320
SHELL	Omala S4 GX 150	Omala S4 GX 220	Omala S4 GX 320
TEXACO	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320
TOTAL	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320
TRIBOL	-	-	1510 / 320

Tabell över smörjolja som är kompatibla med livsmedelstillämpningar (godkända enligt specifikationerna USDA-H1 och NSF-H1)

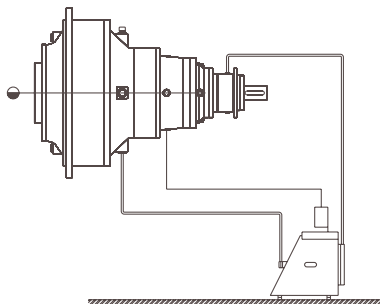
Tabell 36:

Smörjmedelstillverkare	Hydraulikoljor			Växellådsoljor		
	ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
ARAL	Eural Hyd 32	Eural Hyd 46	Eural Hyd 68	Eural Gear 150	Eural Gear 220	Eural Gear 320
CASTROL	Optileb HY 32	Optileb HY 46	Optileb HY 68	Optileb GT 150	Optileb GT 220	Optileb GT 320
CHEVRON	Lubricating Oil FM 32	Lubricating Oil FM 46	Lubricating Oil FM 68	-	Lubricating Oil FM 220	-
ENI	Rocol Foodlube H1 power 32	Rocol Foodlube H1 power 46	Rocol Foodlube H1 power 68	Rocol Foodlube H1-torque 150	Rocol Foodlube H1-torque 220	Rocol Foodlube H1-torque 320
FUCHS	Cassida Fluid HF 32	Cassida Fluid HF 46	Cassida Fluid HF 68	Cassida Fluid GL 150	Cassida Fluid GL 220	Cassida Fluid GL 320
KLÜBER	Klüberfood 4 NH1 - 32	Klüberfood 4 NH1 - 46	Klüberfood 4 NH1 - 68	Klüberfood 4 UH1 - 150N	Klüberfood 4 UH1 - 220N	Klüberfood 4 UH1 - 320N
MOBIL	Mobil SHC Cibus 32	Mobil SHC Cibus 46	Mobil SHC Cibus 68	Mobil SHC Cibus 150	Mobil SHC Cibus 220	Mobil SHC Cibus 320
NILS	Mizar 32	Mizar 46	Mizar 68	Ripress Synt Food 150	Ripress Synt Food 220	Ripress Synt Food 320
TEXACO	Cygnus Hydraulic Oil 32	Cygnus Hydraulic Oil 46	Cygnus Hydraulic Oil 68	Cygnus Gear PAO 150	Cygnus Gear PAO 220	Cygnus Gear PAO 320
TOTAL	Nevastane SH 32	Nevastane SH 46	Nevastane SH 68	Nevastane XSH 150	Nevastane XSH 220	Nevastane XSH 320
TRIBOL	Food Proof 1840 / 32	Food Proof 1840 / 46	Food Proof 1840 / 68	-	Food Proof 1810 / 220	Food Proof 1810 / 320

10.1.10 DIAGRAM OCH OLJEKONTROLL MED HJÄLPKYLSYSTEM

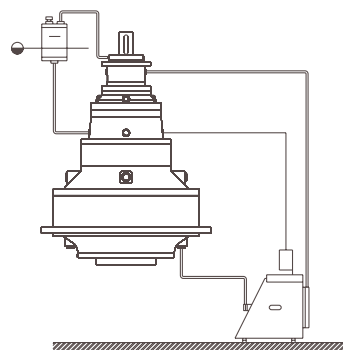
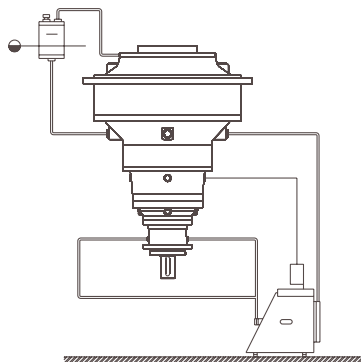
Horisontell reduktionsväxel

Se nivåerna i avsnitt "Smörjning av reduktionsväxeln" sida 63.



Vertikal reduktionsväxel

Se nivåerna i avsnitt "Expansionsbehållare" sida 79, även för rätvinkliga reduktionsväxlar



10.1.11 BORTSKAFFANDE AV FÖRBRUKAT SMÖRJMEDEL

Förbrukad olja och kontaminerat absorberande material ska samlas in och bortskaffas som specialavfall i överensstämmelse med gällande miljölagstiftning.

Se "Smörjmedelstabell" sida 81 för ytterligare information om rekommenderade smörjmedel.

TEKNISKA DATA

10.1.12 TILLÅTNA TEMPERATURGRÄNSER

Tabell 37:

Beskrivning/Villkor	Värde (*)	
	syntetisk olja	mineralolja
Omgivningstemperatur		
Min. omgivningstemperatur vid användning	-30°C	-10°C
Max. omgivningstemperatur vid användning	+50°C	+40°C
Min. omgivningstemperatur vid förvaring	-40°C	-10°C
Max. omgivningstemperatur vid förvaring	+50°C	+50°C
Yttemperatur		
Min. yttemperatur för reduktionsväxeln för start vid delvis last (**)	-25°C	-10°C
Min. yttemperatur för reduktionsväxeln för start vid full last	-10°C	-5°C
Max. yttemperatur för lådan för användning i kontinuerligt driftssätt med fullt varvtal (avläst i närheten av den snabba zonen vid ingången)	+100°C	+100°C (@)
Oljetemperatur		
Max. oljetemperatur för användning i kontinuerligt driftssätt med fullt varvtal	+95°C	+95°C (@)

(*) = Se kapitel "Smörjning" sida 63 för de specifika min. och max. värdena för de olika oljeviskositeterna, liksom för användningen av hydraulkretsar.

(@) = Vid värden för yt- och oljetemperatur > 80°C och < 95°C avrådes användning för kontinuerlig drift.

(**) = Vid start med full last rekommenderas det att använda en gradvis ramp och räkna med en större förbrukning av motorn.

11 DRIFTSSTÖRNINGAR OCH FELAVHJÄLPANDE

Konsultera följande tabell i händelse av driftsstörningar.

Om driftsstörningarna kvarstår ska du kontakta närmaste Dana Motion System Italia serviceverkstad.

Tabell 38:

FEL	MÖJLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Motorn går, men den utgående axeln roterar inte	Felaktig montering av motor	Kontrollera anslutningen mellan reduktionsväxeln och motorn
	Invändigt funktionsfel	Kontakta en Dana Motion System Italia serviceverkstad
	Bromsen är låst	Kontrollera hydraulkretsen
Oljeläckage från avluftningen under drift	För hög nivå	Sänk oljenivån
	Avluftningen är i fel position	Kontrollera avluftningens position
	Den flerskiviga bromsens tätningar eller hydraulmotorn kan vara slitna	Kontakta en Dana Motion System Italia serviceverkstad
Oljeläckage från tätningarna	Avluftningspluggen är igensatt	Skruva loss och rengör pluggen noggrant
	Tätningarna har hårdnat p.g.a. långvarig förvaring	Rengör området och kontrollera efter ett par dagar om det fortfarande förekommer läckage
	Skadade eller slitna tätningar	Kontakta en Dana Motion System Italia serviceverkstad
Skivbromsen bromsar inte	Inget tryck till bromsen	Kontrollera hydraulkretsen
	Slitna bromsbelägg	Byt ut bromsbeläggen
Överdrivna vibrationer	Reduktionsväxeln har inte installerats korrekt	Kontrollera fästelementen och koaxialiteten
	Anslutningsstrukturen är för svag	Förstärk strukturen
	Invändigt funktionsfel	Kontakta en Dana Motion System Italia serviceverkstad
Överdrivet buller	Invändigt funktionsfel	Kontakta en Dana Motion System Italia serviceverkstad
Överhettning	Ingen ventilation	Ta bort kåporna
	Hög värmeeffekt	Aktivera oljecirkulationen
Den flerskiviga bromsen släpper inte	Inget tryck till bromsen	Kontrollera anslutningen till hydraulkretsen
	Invändigt funktionsfel	Kontakta en Dana Motion System Italia serviceverkstad
	Inget tryck i kretsen	Kontrollera hydraulkretsen
Den flerskiviga bromsen går inte i ingrepp	Resttryck i hydraulkretsen	Kontrollera hydraulkretsen
Den flerskiviga bromsen bromsar inte	Trycktillförsel till bromsen	Kontrollera hydraulkretsen
	Slitna skivor	Kontakta en Dana Motion System Italia serviceverkstad

DRIFTSSTÖRNINGAR OCH FELAVHJÄLPANDE

11.1 SERVICEAVDELNING

Uppge följande information när du vänder dig till vår serviceavdelning:

- data på märkplåten (fullständiga)
- typen och graden av driftsstörning
- när och under vilka omständigheter driftsstörningen har uppstått
- trolig orsak
- bifoga om möjligt ett digitalt foto på driftsstörningen

11.2 BORTSKAFFANDE AV SKROT

11.2.1 SKROTNING AV MASKINEN

När maskinen ska skrotas måste den göras obrukbar:

- Demontera de olika komponenterna.
- Frånkoppla eventuella motorenheter.

OBS:

All olja ska ha tömts ut från reduktionsväxeln före samtliga arbetsmoment.

11.2.2 MILJÖINFORMATION

Reduktionsväxelns emballeringsmaterial, utbytta delar, komponenter eller själva reduktionsväxeln och smörjmedel måste bortskaffas i överensstämmelse med gällande miljöskyddsföreskrifter i syfte att undvika förorening av mark, vatten eller luft. Det är mottagarens ansvar att utföra detta arbetsmoment i enlighet med gällande bestämmelser i maskinens användningsland

Instruktioner för korrekt avfallshantering

- Järnhaltiga material, aluminium och koppar: Dessa material är återvinningsbara och ska levereras till en specialiserad återvinningscentral.
- Plast och gummi: Dessa material ska levereras till en deponi eller en specialiserad återvinningscentral.
- Förbrukade oljor: Dessa ska levereras till en specialiserad återvinningscentral. (I Italien gäller Consorzio Obbligatorio Oli Esausti.)

Felaktigt bortskaffande

UPOMÄRKSAMMA

Miljöfara p.g.a. felaktigt bortskaffande!

Felaktigt bortskaffande kan medföra miljöfara!

- Anlita specialiserade och auktoriserade firmor för bortskaffande av elektriskt och elektroniskt avfall, smörjmedel och andra tillsatssämnen.
- Vänd dig vid tveksamheter till myndigheterna i din kommun eller till firmor som är specialiserade på bortskaffande av specialavfall för att få information om hur bortskaffandet ska utföras på ett miljövänligt sätt.

Smörjolja för reduktionsväxlar, fett och filter

UPOMÄRKSAMMA

Miljöskador p.g.a. smörjolja för reduktionsväxlar, fett och filter!

Smörjolja för reduktionsväxlar, fett och filter kan innehålla giftiga ämnen.

- Anlita specialiserade och auktoriserade firmor för bortskaffande av miljöfarliga ämnen.
- Vänd dig vid tveksamheter till myndigheterna i din kommun eller till firmor som är specialiserade på bortskaffande av specialavfall för att få information om hur bortskaffandet ska utföras på ett miljövänligt sätt.

12 BORTSKAFFANDE AV DEN FÖRBRUKADE PRODUKTEN

När reduktionsväxeln är förbrukad ska den bortskaffas i överensstämmelse med gällande miljö- och säkerhetsbestämmelser. Produkten består till stor del av återvinningsbara material (stål, gjutjärn, aluminium). Separera, om möjligt, materialen för att underlätta återvinningen.

Smörjmedel, packningar och bromsbelägg/-kopplingar anses vara specialavfall och ska bortskaffas i överensstämmelse med tillämplig nationell lagstiftning och/eller unionslagstiftning.

Kontakta auktoriserade återvinningscentraler eller tillverkarens serviceavdelning.

OBS:

Användaren ansvarar för korrekt hantering och bortskaffande av produktavfall.

13 FÖRSÄKRAN OM INBYGGNAD

Denna försäkran för inbyggnad har utfärdats i enlighet med avsnitt B i del 1 i bilaga II i maskindirektiv 2006/42/EG och intygar att reduktionsväxeln är avsedd att byggas in i en annan maskin eller monteras ihop med andra maskiner, så att de bildar en maskin som detta direktiv är tillämpligt på.

Tillverkaren försäkrar att produkten

- är konstruerad och tillverkad i överensstämmelse med samtliga tillämpliga **grundläggande hälso- och säkerhetskrav**.
- **Produkten får inte tas i drift** förrän den maskin i vilken den ska byggas in har förklarats överensstämma med bestämmelserna i direktiv 2006/42/EG.

Dana Motion Systems Italia S.r.l. a socio unico
Via Luciano Brevini 1/A, 42124 Reggio Emilia – Italy
Tel: +39.0522.9281 Fax: +39.0522.928300
P.I. / VAT 0026275 035 9 REA N° RE75379

DECLARATION OF INCORPORATION According to Directive 2006/42/CE - Annex IIB

The undersigned manufacturer declares under its responsibility that the "partly completed machinery"

Industrial Series – S and S+ Series – Slewing Drive

Is intended to be incorporated

Therefore, it cannot be put into service until the machinery in which it will be incorporated, has been declared in conformity with Directive 2006/42/EC.

The relevant technical documentation of this "partly completed machinery" was compiled in accordance with Annex VII B of Directive 2006/42/EC and the following Essential healthend Safety Requirements of Annex I in the same directive, have been applied and fulfilled:

1.1.3 materials and products	1.3.7 risks related to moving parts
1.1.5 design of machinery for the handling purposes	1.5.4 assembly mistakes
1.2.2 control device	1.6.1 machinery maintenance
1.3.1 risk of loss of stability	1.7.1 information and warnings on the machinery
1.3.2 risk of breaking during operation	1.7.2 warning about residual risks
1.3.3 risk due to falling or ejected objects	1.7.3 marking of machineries
1.3.4 risks due to surfaces, edges or angles	1.7.4 instructions

Dana Motion Systems Italia S.r.l. commits itself to transmit, in response to a reasoned request by the National Authorities, relevant information on this "partly completed machinery" mentioned above.

The authorized person to compile the relevant technical documentation: Technical Department

It is stated that the product complies with the Additional Directives in the following combinations:

with electric motor in A.C.	with electric motor in D.C. at wound fields	With electric motor in D.C. at permanent magnets:
2014/35/UE (LVD)	2014/35/UE (LVD) not applicable till 75 V	2014/35/UE (LVD)
2014/30/UE (EMC) not applicable	2014/30/UE (EMC)	2014/30/UE (EMC) not applicable till 75 V

Reggio Emilia, li 07/04/2026

General Manager
Dana Motion Systems Italia Srl



OBS:

En kopia på denna försäkran ska förvaras av tillverkaren och på begäran lämnas ut till behöriga myndigheter.

© Copyright 2026 Dana Motion System Italia
All content is subject to copyright by Dana Motion
System Italia and may not be reproduced in whole
or in part by any means, electronic or otherwise,
without prior written approval.

THIS INFORMATION IS NOT INTENDED FOR SALE OR
RESALE, AND THIS NOTICE MUST REMAIN ON ALL COPIES.

BREVINI[®]

Motion Systems