

SERVICE OCH UNDERHÅLLSBOK

Modell
3369LE
4069LE
M3369
M4069

3121824



JLG SVERIGE AB
Enköpingsvägen 150
176 27 JÄRFÄLLA
Tel: 08 – 506 595 00
Fax: 08 – 506 595 34

SEKTION A – SÄKERHETSFÖRESKRIFTER FÖR UNDERHÅLL

A.A GENERELLT

Denna sektion innehåller generella säkerhetsföreskrifter som skall följas då underhåll utförs på maskinen. Det är viktigt att underhållspersonalen följer dessa varningar och säkerhetsföreskrifter för att eventuella personskador eller skador på maskinen skall undvikas. Ett underhållsprogram skall utformas och följas för att säkerställa att maskinen är säker att manövrera.

VARNING

MODIFIERING AV MASKINEN UTAN TILLSTÅND FRÅN BERÖRD MYNDIGHET ATT MASKINEN ÄR MINST LIKA SÄKER EFTER MODIFIERINGEN SOM FÖRE, ÄR ETT BROTT MOT SÄKERHETSBESTÄMMELSERNA.

De specifika föreskrifter som skall följas då maskinen underhålls, visas fortlöpande i denna manual. Dessa föreskrifter gäller, för det mesta, vid underhåll på elsystem, hydraulik och större maskinkomponenter.

Din säkerhet och andras säkerhet skall alltid komma först då det gäller underhåll. Tänk alltid på vikt. Försök inte att lyfta tunga komponenter utan mekanisk lyfthjälp. Låt inte tunga objekt ligga utan riktigt stöttnings. Då en del av utrustningen höjs, tänk på att stötta den på ett korrekt sätt.

VARNING

DÅ TILLVERKAREN INTE HAR NÅGON KONTROLL ÖVER INSPEKTION OCH UNDERHÅLL, VILAR ANSVARET FÖR DETTA PÅ ÄGAREN/FÖRAREN.

A.B SÄKERHET HYDRAULSYSTEM

Det skall noteras att maskinens hydraulsystem arbetar med extremt höga, potentiellt farliga tryck. Alla säkerhetsåtgärder skall vidtagas att frigöra trycket ur hydraulsystemet innan någon del tas loss.

A.B UNDERHÅLL

VARNING

UNDERLÅTENHET ATT FÖLJA SÄKERHETSBESTÄMMELSERNA SOM VISAS I DENNA SEKTION KAN RESULTERA I MASKINSKADOR, PERSONSKADOR ELLER DÖDSFALL OCH ÄR ETT BROTT MOT SÄKERHETEN.

- RÖKNING ÄR FÖRBJUDEN. FYLL ALDRIG PÅ BRÄNSLE UNDER ÅSKVÄDER. SE ALLTID TILL ATT TANKLOCKET ÄR ORDENTLIGT FASTSKRUVAT.
- TAG AV DIG RINGAR, KLOCKOR ETC. DÅ UNDERHÅLL SKALL UTFÖRAS.
- BÄR HÅRNÄT ELLER LIKNADE OM DU HAR LÅNGT HÅR. HA INTE LÖST SITTANDE KLÄDER ELLER HALS-DUK SOM KAN FASTNA I UT-RUSTNINGEN.
- OBSERVERA OCH FÖLJA ALLA VARNINGAR OCH FÖRESKRIFTER VISADE PÅ MASKINEN OCH I DENNA MANUAL.
- TORKA ALLTID AV OLJA, FETT ETC. FRÅN YTOR SOM DU STÅR PÅ ELLER PÅ HANDTAG OCH PLATTFORMSRÄCKE.
- VAR FÖRSIKTIG VID KONTROLL AV ETT VARMT KYLSYSTEM UNDER TRYCK.
- ARBETA ALDRIG UNDER ETT UPPKÖRD BOM UTAN ATT SÄKERHETSSTÖDET ÄR ANSAT ELLER ATT BOMMEN HÅLLS UPPE AV NÅGON LYFTUTRUSTNING.
- INNAN JUSTERING, SMÖRJNING ELLER ANNAT UNDERHÅLL, SKALL ALLTID MANÖVERSTRÖMMEN STÄNGAS AV.
- BATTERIERNA SKALL ALLTID KOPPLAS BORT INNAN BYTE AV ELEKTRISKA KOMPONENTER.
- HA ALLTID STÖDUTRUSTNING OCH TILLBEHÖR FÖRVARADE PÅ SINA AVSEDDA PLATSER.
- ANVÄND BARA GODKÄNDA, ICKE BRÄNNBARA RENGÖRINGSLÖSNINGAR.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SEKTION

SIDA

SEKTION A – INTRODUKTION – SÄKERHETSFÖRESKRIFTER FÖR UNDERHÅLL

A.A	Generellt	3
A.B	Säkerhet, hydraulsystem	3
A.C	Underhåll	3

SEKTION 1 – SPECIFIKATIONER

1.1	Volymer	7
1.2	Komponentdata	7
1.3	Kapacitetsdata	7
1.4	Specifikationer moment	8
1.5	Smörjning	8
1.6	Tryckinställningar	8
1.7	Cylinderspecifikationer	8
1.8	Vikt, huvudkomponenter	9
1.9	Kritiska stabilitetsvikter	9
1.10	Smörjning	9
1.11	Placering av serienummer	10

SEKTION 2 – TILLVÄGAGÅNGSSÄTT

2.1	Generellt	12
2.2	Riktlinjer för service och underhåll	12
2.3	Smörjinformation	14
2.4	Cylindrar – Funktionsteori	15
2.5	Ventiler – Funktionsteori	15
2.6	Beskrivning komponentfunktioner	16
2.7	Glidplattor	16
2.8	Kontrollenhet motor, program	16
2.9	Prestanda	16
2.10	Kontroll av cylindrar	17
2.11	Demontering och montering av cylindrar	18
2.12	Reparation av cylindrar	19
2.13	Demontering av styrcylinder	23
2.14	Inställning av sensorer	24
2.15	Luftning av pendelaxelcylinder	24
2.16	Batteriunderhåll och laddning	25
2.17	Navreduktioner	28
2.18	"Mico" – Körbroms	35
2.19	Elektronisk kontrollsystem	37
2.20	Blinkkoder och beskrivning	39
2.21	Förebyggande underhålls- och inspektionslista	45

FIGURLISTA

FIG. NR	BENÄMNING -----	SIDA
1-1	Smörjschema -----	9
1-2	Placering av serienummer-----	10
1-3	Momenttabell-----	11
2-1	Stöd för kolv-----	19
2-2	Borttagning av cylinderlock-----	19
2-3	Stöd för kolvstång -----	19
2-4	Montering av lager-----	20
2-5	Montering av kolvstångstätning -----	21
2-6	Montering av skrapring-----	21
2-7	Montering av packningssats på cylinderhuvud -----	21
2-8	Montering av packningssats för kolvhuvud -----	22
2-9	Montering av kolv tätningar "Poly-Pac" -----	22
2-10	Montering av kolvstångsenhet -----	22
2-11	LED-indikering-----	26
2-12	Batterier och batteriladdare -----	27
2-13	Drivkomponenter-----	30
2-14	Navreduktion-----	33
2-15	Bromsenhet -----	34
2-16	Flödesschema analysenhet (1 av 2)-----	41
2-17	Flödesschema analysenhet (2 av 2)-----	42

TABELLISTA

TAB. NR	BENÄMNING -----	SIDA
1-1	Specifikationer moment-----	8
1-2	Hydraulolja -----	8
1-3	Smörjspecifikationer -----	8
1-4	Specifikationer Mobil DET 11M -----	8
1-5	Cylinder specifikationer -----	8
1-6	Vikter, huvudkomponenter -----	9
1-7	Kritiska stabilitetsvikter -----	9
1-8	Smörjschema -----	9
2-1	Hastighetsbrytning-----	16
2-2	Åtdragningsmoment, mutter för cylinderhuvud -----	23
2-3	Momentspecifikationer, hållventil-----	23
2-4	Beskrivning av blinkkoder vid felindikering-----	39
2-5	Justering av maskinmodell-----	43
2-6	Personalinställningar -----	44
2-7	Förebyggande underhåll och inspektionstabell-----	46

SEKTION 1. SPECIFIKATIONER

1.1 VOLYMER

Hydraultank

31.2 liter

20.4 liter @ övre markering

Hydraulsystem

Ung. 32.1liter

Navreduktioner (2)

0.5 liter

1.2 KOMPONENTDATA

Batteriladdare

Ingående ström, 230 V, 60 HZ

Laddningsström, 48 VDC (23 Amp)

Batterier (8)

6 volt, 370 AH

Drivsystem

Drivmotor – 48 VDC, 11.8 Hk 5.5 hk
kontinuerlig, reverserbar rotation

Körbromsar – 24 VDC fjäderansatta –
hydrauliskt frigjorda

Styrssystem

Däck – IN240/55-17.5 FF

IN240/55-17.5 vita

Toe-in 6.4 mm

Hydraulpump/Elmotor

Pumpeffekt – 14.6 lpm vid 150 bar

1.3 KAPACITETSDATA

Körhastighet

3369/4069 LE - 4.8 km/tim

Hög-hastighet framåt/bakåt (sek/15.2
m) 10.6 – 12 sek

Kryphastighet framåt/bakåt sek/15.2m)
40 – 44 sek

Backtagningsförmåga

35%

Svängradie (invändig)

3369LE – 2.3 m

4069LE – 2.3 m

Svängradie (utvändig)

3369LE – 4.9 m

4069LE – 4.9 m

Plattformens lyfthastighet

3369LE – Upp – 40 – 46 sek

3369LE – Ned – 43 – 48 sek

4069LE – Upp – 54 – 60 sek

4069LE – Ned – 49 – 51 sek

Max plattformslast

3369LE – 450 kg

4069LE – 360 kg sekunder

Max last plattformsutskjut

3369LE – 120 kg

4069LE – 120 kg

Maskinvikt

3369LE – 4,563 kg

4069LE – 5.216 kg

Max däckbelastning

M45A, E45A – 2,627 kg

M45AJ, E45AJ – 3,130 kg

Total höjd med nedfällt plattforms- räcke

3369LE – 1.9 m

4069LE – 2.01 m

Total längd (hopfälld)

3369LE – 3.1 m

4069LE – 3.1 m

Total bredd

3369LE – 1.75 m

4069LE – 1.75 m

Hjulbas

3369LE – 2.3 m

4069LE – 2.3 m

Markfrigång

3369LE – 20 cm

4069LE – 20 cm

Max hjulbelastning

3369 el – 1.452 kg

4069 el – 1.680 kg

Max tryck på underlag

3369 el - 7.9 bar

4069 el – 9.2 bar

1.4 SPECIFIKATIONER MOMENT

Tabell 1-1 Specifikationer moment

Beskrivning	Moment	Intervall (tim)
Navreduktion	336 Nm	500
Hjulsbultar	238 Nm	50
Axelbultar	308 Nm	500
Drivmotor	49 Nm	-
Pumpmotor	14-19 Nm	-
Terminaler		
Kontrollenhet		

OBS: Vid underhåll eller då någon fastsättning lossat skall referens ske till momenttabellen för bestämmande av rätt åtdragningsmoment.

1.5 SMÖRJNING

Tabell 1-2 Hydraulolja

Temperaturområde för hydraulsystemet	SAE viskositetsgrad
-18°C till -5°C	10W
-18°C till +99°C	10W-20, 10W-0
+10°C till +99°C	20W-20

OBS: Hydraulolja skall uppfylla minst API GL-3 och tillräcklig kemisk stabilitet för mobila hydraulsystem. JLG rekommenderar Mobil DET 11M som har ett viskositetsindex på 140.

Det rekommenderas inte att blanda olika typer och fabrikat eftersom de kanske inte innehåller samma behövliga tillsatser eller att dess viskositet inte är jämförbar.

Tabell 1-3 Smörjspecifikationer

Bet.	Specifikationer
EPGL	Växel olja för högt tryck enligt API GL-5 eller MIL-L2105
HO	Hydraulolja API GL-3, BP Energol SHS46
LL	Syntetiskt litium smörjmedel, Gredag 741.

OBS: Referera till smörjschema, för smörjinstruktioner.

Tabell 1-4 Specifikationer Mobil DET 11M

ISO Viskositetsgrad	#15
API	31.9
Droppunkt, max.	-40°C
Flash-punkt min.	166°C
Viskositet	
Vid 40°C	15 cSt
Vid 100°C	4.1 cSt
Viskositetsindex	140

1.6 TRYCKINSTÄLLNINGAR

Huvudtryck – 207 bar ± 3.4 bar

Styrtryck – 172 bar

Lyfttryck – 3369LE – 179 bar

Lyfttryck – 4069LE – 193 bar

1.7 CYLINDERSPECIFIKATIONER

OBS: Alla dimensioner i cm

Tabell 1-5 Cylinderspecifikationer

Cylinder	ID	Slaglängd	Stång dia.
Lyftcylinder (3369LE)	10.16	161.77	6.98
Övre lyftcylinder, (4069LE)	7.62	147.65	6.98
Nedre lyftcylinder (4069LE)	10.16	147.65	5.71
Styr cylinder	5.08	16.51	2.86

1.8 VIKT HUVUDKOMPONENTER

Tabell 1-6 Vikter, huvudkomponenter

Komponent	3369LE	4069LE
Plattform	354 kg	354 kg
Plattformsförlängning	163 kg	163 kg
Saxenhet inkl cylindrar	1451 kg	1769 kg
Chassi inkl batteribox och skumfyllda däck	2458 kg	2502 kg

1.9 KRITISKA STABILITETSVIKTER

Tabell 1-7 Kritiska stabilitetsvikter

Komponent	3369/4069LE
Plattform	354 kg
Plattformsförlängning	163 kg
Skumfyllda däck	94 kg
Batteri (styck)	55 kg

1.10 SMÖRJNING

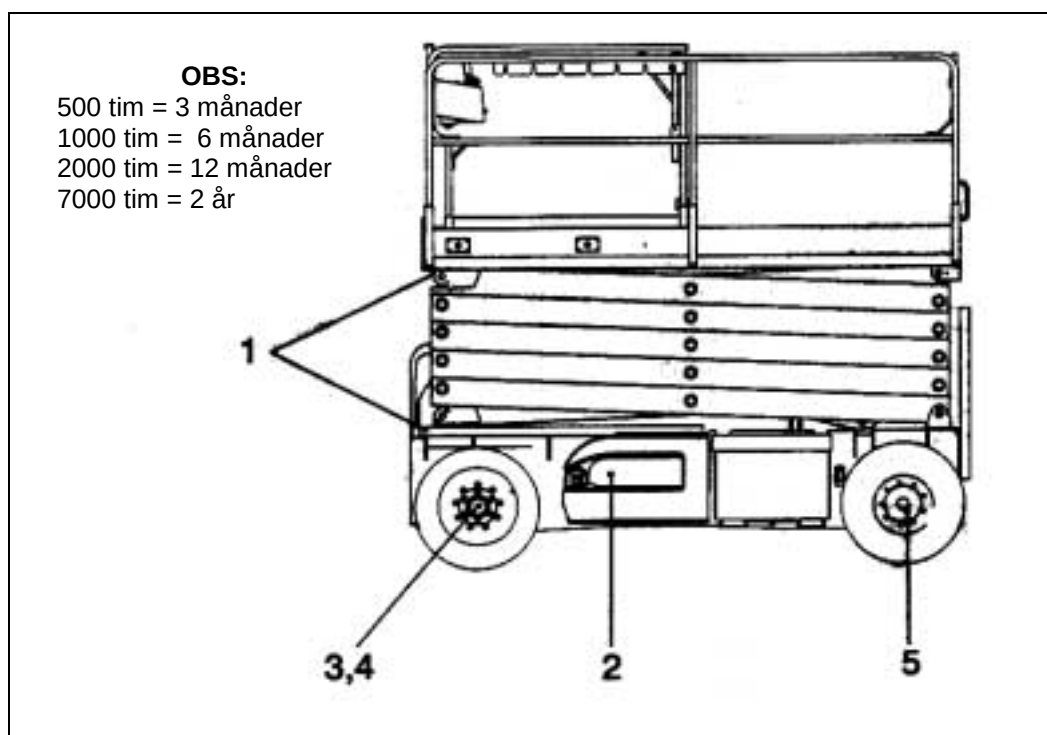


Fig. 1-1 Smörjschema

Tabell 1-8 Smörjschema

Nr.	Komponent	Antal smörjpunkter	Smörjmetod	Intervall (tim)
1	Glidplattor 8st	8 st. glidplattor	MPG – pensel	50
2	Hydraulolja	Påfyllningsplugg	Kontrollera nivå/Byt	10/500
3	Hjullager	Framhjul	MPG- Packa om	1200
4	Spindlar/bussning	-	LL	Vid byte av bussningar
5	Navreduktioner	Påfyllning /fyllda till hälften	EPGL	1200
		Högtrycksfilter*		

HO – Hydraulolja, EPGL – Högtrycksfett, MPG – Fett

1.10 PLACERING AV SERIE-NUMMER

För identifiering av maskinen, finns en serienummerskylt i framkant på maskinen. Om denna skylt är skadad eller saknas, finns maskinens serienummer instansat på chassits vänstra främre sida.

⚠AVARNING

FÖR ATT UNDVIKA PERSONSKADOR SKALL ALLTID SÄKERHETSSTÖDET ANVÄNDAS VID

UNDERHÅLL SOM KRÄVER ATT PLATTFORMEN ÄR UPPKÖRD.

OBS: Smörja alltid samma detaljer på maskinens båda sidor.

OBS: Rekommenderade smörjintervaller är baserade på att maskinen används under normala förhållanden. För maskiner som används i skift eller i svåra miljöer skall intervallerna kortas.

*Högtrycksfiltret är placerat på huvudkontrollventilen.

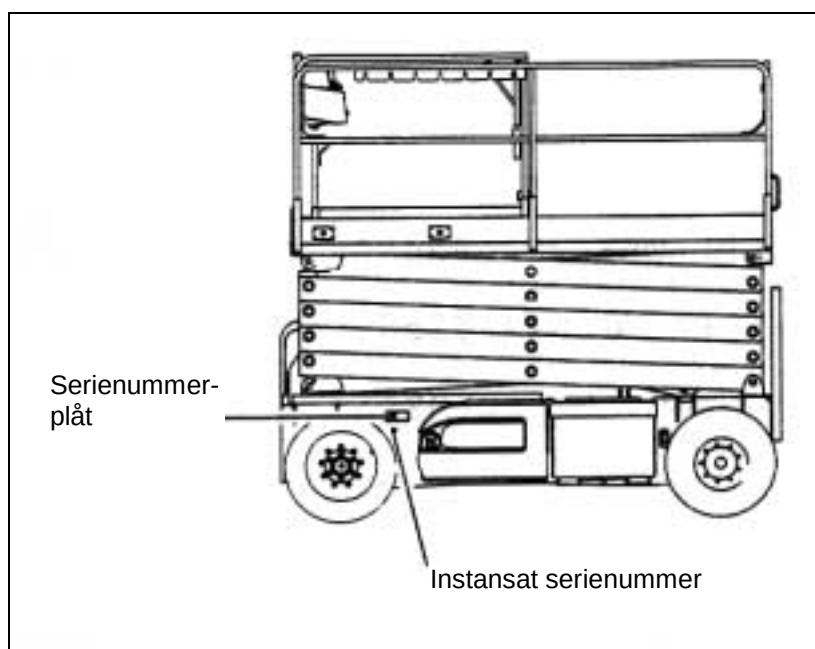


Fig. 1-2 Placering av serienummerplåt

SEKTION 2. TILLVÄGAGÅNGSSÄTT

2.1 GENERELLT

1. Denna sektion av manualen innehåller information nödvändig för att utföra underhåll på saxliften. Beskrivningar, tekniker och specifika tillvägagångssätt är utformade för att kunna utföra underhåll på det säkraste och mest effektiva sättet för underhållspersonalen.



**OM NÅGON FELAKTIGHET UPP-
TÄCKS SOM INTE FINNS
BESKRIVEN I DENNA MANUAL,
SKALL ARBETET OMEDELBART
AVBRYTAS OCH MASKINLEVE-
RANTÖREN KONTAKTAS.**

2. Underhållet som beskrivs innehåller service, komponentdemontering och montering, inspektion och rengöring. Även information om testutrustning och specialverktyg finns med.

2.2 RIKTLINJER FÖR SERVICE OCH UNDERHÅLL

Generellt

Följande information är till för att hjälpa dig utföra service och underhåll som finns beskrivet i detta kapitel.

Säkerhet

Din och andras säkerhet är det primära då det gäller service och underhåll. Tänk alltid på vikten. Försök inte att lyfta tunga saker utan hjälp av mekanisk lyftutrustning. Stötta alltid komponenter som demonterats från maskinen. Då någon del av maskinen höjs, säkra den så att den inte kan falla ned.

Renlighet

1. Det viktigaste för att behålla en lång livslängd på maskinen är att hålla rent så att inga främmande föremål, smuts etc. kommer in i de vitala komponenterna. Åtgärder har vidtagits för att förhindra detta. Skydd, lock, tätningar och filter finns för att hålla oljan ren; dock måste dessa detaljer underhållas med jämna mellanrum för att de skal fungera på ett riktigt sätt.
2. Så snart som någon oljeledning kopplas loss, rengör närliggande område noggrant och även själva kopplingen. Så snart losskoppling skett, täck över öppningar för att förhindra att smuts tränger in.
3. Rengör och inspektera alla delar då service och underhåll utförs, kontrollera alla passager och öppningar så att de inte är täta. Täck alla delar så att de hålls rena. Se till att delar som återmonteras är rena. Nya delar skall ligga i sin originalförpackning till dess att de skall monteras.

Demontering och montering av komponenter

1. Använd justerbar lyftutrustning då det är möjligt, om mekanisk lyftutrustning krävs. Alla lyftvagnar lyftkättingar etc. skall vara parallella med varandra och så nära lodrätt som möjligt med toppen på den del som lyfts.
2. Om det blir nödvändigt att ta bort en komponent som inte går att lyfta lodrätt, tänk på att kapaciteten på en lyftögla sjunker man lyfter snett i den.

3. Om någon del sitter fast, kontrollera att muttrar, bultar, kablar, fästen, etc. har lossats och att inga närliggande delar är i vägen.

Isärtagning och hopsättning av komponenter

Vid isärtagning eller hopsättning av en komponent, gör det i ordning. Tag inte delvis isär en del för att därefter börja på en annan. Kontrollera alltid ditt arbete så att du inte förbisett något. Gör inga justeringar utöver de rekommenderade utan att först ha fått tillstånd.

Pressmonterade delar

Vid montering av pressdetaljer, använd ett molybdenbaserat smörjmedel för att smörja med.

Lager

1. Då ett lager lossats, täck över det så att det inte blir smutsigt. Rengör lager med en lösning som inte är brännbar och låt lagret droptorka, Torkning kan även ske med tryckluft.
2. Kassera lager som uppvisar skador på lagerbanor eller kullor (rullar).
3. Om lagret kan användas igen, täck det med en tunn hinna av olja och slå in det i vaxat papper. Packa inte upp det innan det skall monteras igen.
4. Smörj lagret innan det monteras. Om ett lager skall pressas in i sin lagerhållare, applicera bara tryck på den yttre lagerbanan. Om lagret skall pressmonteras på en axel, applicera trycket på den inre lagerbanan.

Packningar

Kontrollera att hålen i packningen är i linje med hålen på den del packningen monteras. Om en packning skall tillverkas, använd samma liknande material och tjocklek som den gamla. Var noga med att hålen skärs på rätt ställe, annars kan det förorsaka svåra skador på systemet.

Bultar och åtdragningsmoment

1. Använd bultar med rätt längd. En bult som är för lång, bottnar innan den dragit åt berörd part. Om bulten är för kort finns det inte tillräckligt med gängor för att dra åt den ordentligt. Om bultar byts ut, var noga med att få ersättningsbultar med samma specifikationer som originalbultarna.
2. Om inget åtdragningsmoment anges i texten, använd standardvärden på bultar och muttrar enligt gällande verkstadspraktis.

Hydraulledningar och elkablar

Märk tydligt hydraulledningar och elkablar som lossas, både de som lossas och stället de är monterade på. Detta möjliggör en korrekt montering igen.

Hydraulsystem

1. Håll systemet rent. Om metall- eller gummipartiklar återfinns i hydraulsystemet, dränera och spola hela systemet.
2. Tag isär och sätt ihop delarna på en ren arbetsbänk. Rengör alla metalledar med rengöringslösning som inte är brännbar. Smörj komponenterna vid behov för att underlätta montering.

Smörjning

Underhåll komponenterna med angiven mängd och typ av smörjmedel som rekommenderas i denna manual med angivna intervaller. Om rekommenderade smörjmedel inte finns tillgängliga, konsultera leverantören för att få smörjmedel vars specifikationer är likvärdiga eller bättre än de angivna.

Batterier

Rengör batterierna med en borste (ej av metall) och en lösning av baksoda och vatten. Skölj med rent vatten. Efter rengöring, torka batterierna ordentligt och täck polerna med fett.

Smörjning och service

Komponenter och enheter som skall smörjas finns angivna i smörjschemat.

2.3 SMÖRJINFORMATION

Hydraulsystem

1. Hydraulsystemets primära fiende är föroreningar. Föroreningar kan komma in i hydraulsystemet på olika sätt; felaktig hydraulolja, vid smörjning, fukt, vid påfyllning, tätningar, sand etc. vid underhåll eller om pumpen kaviterar genom otillräcklig uppvärmning av systemet.
2. Design och tillverkningstoleranserna på komponenterna är mycket små därför kan även den minsta förorening som kommer in i systemet förorsaka slitaget eller skador på komponenterna vilket ger upphov till felaktig funktion. Alla åtgärder skall vidtagas för att hålla hydraulsystemet rent, inklusive för hydraulolja som lagervålls. Hydraulfilterna skall kontrolleras, rengöras och/eller bytas vid angivna intervaller enligt sektion 1. Undersök alltid filterna avseende metallpartiklar.

3. Mjölkluknande hydraulolja indikerar högt fukttinnehåll vilket möjliggör organisk tillväxt som resulterar i oxidation eller korrosion. Om detta uppträder, skall systemet dräneras, spolas och ny olja påfyllas.
4. Det rekommenderas inte att blanda oljor av olika märken eller typer, då dessa kanske inte innehåller samma tillsatser eller har lika bra viskositet.

OBS: Metallpartiklar kan förekomma i oljefilterna på en ny maskin, detta på grund av inslitning av komponenterna.

Hydraulolja

1. Referera till sektion 1 för viskositetsrekommendationer.
2. JLG rekommenderar Mobil DET-11 hydraulolja, som har en SAE viskositet av 10W och ett viskositetsindex på 140.

OBS: Start av hydraulsystemet vid en temperatur lägre än -26°C rekommenderas inte. Om start skall ske vid lägre temperatur är det nödvändigt att värma upp hydrauloljan till minst -26°C .

Byte av hydraulolja

1. Användning av rekommenderade hydrauloljor eliminerar regelbundet byte av olja. Filterna skall dock bytas efter den första 50 driftstimmarna och därefter var 300:e driftstimma. Om det blir nödvändigt att byta hydrauloljan skall endast olja med samma specifikationer eller bättre, som anges i denna manual, användas. Om det inte går att få tag på samma olja som finns i maskinen, kontakta en loka oljeleverantör för hjälp att välja riktig olja. Undvik att blanda petroleum- och syntetiskt baserade oljor. JLG rekommenderar att hydrauloljan byts vartannat år.

2. Vidtag nödvändiga åtgärder för att hålla hydraulolja ren. Om oljan skall fyllas över från originalbehållaren, se till att den behållare den fylls i rengörs noggrant från alla föroreningar. Rengör alltid maskinens påfyllningssil och byt filter då oljan byts.
3. Då maskinen inte används, innebär förebyggande underhåll att alla hydraulkomponenter och hydraulledningar inspekteras noggrant samt att en funktionskontroll av varje system utförs innan maskinen tas i bruk igen.

Smörjspecifikationer

Specificerade smörjmedel, vilka rekommenderas av komponenttillverkarna, är alltid det bästa valet. Multi-fett har dock vanligtvis de kvaliteter som behövs. Om någon oklarhet föreligger, kontakta den lokala oljeleverantören för en utvärdering. Referera till sektion 1. För förklaring av de beteckningar som visas i smörjschemat.

2.4 CYLINDRAR – FUNKTIONSTEORI

1. Cylindrarna är av typen dubbelverkande. En dubbelverkande cylinder behöver oljeflöde för att påverkas i båda riktningar. Genom att aktivera mot-svarande kontrollventil till cylinderns kolvsida, tvingas kolven mot cylinderns kolvstångssida, och kolvstången skjuts ut. Då oljeflödet stoppas, stoppar rörelsen. Genom att leda olja till kolvstångssidan på cylindern, tvingas kolven åt andra hållet och kolvstången dras in.
2. Slangbrottsventiler används i lyftkretsarna för att förhindra att en cylinder åker in om en slang går sönder eller om läckage uppstår mellan en cylinder och dess kontrollventil.

2.5 VENTILER - FUNKTIONSTEORI

Kontrollventiler

Huvudkontrollventilen består av ventiler av typen patron, placerade i ett aluminiumhus. Dessa ventiler kontrollerar flöde och tryck i hydraulsystemet.

Flödet till cylindrarna styrs genom en magnetstyrd 3-vägs spolventil. Då flödet behövs för att lyfta lasten, aktiveras magneten i en riktning. Då magneten inte aktiverats, hålls cylindern i läge med hjälp av hållventilen, som är monterad på cylindern.

Riktningsventilen för styrningen är en magnetstyrd, 4-vägs spolventil. Aktivering av en av de elektriska spolarna på en ventil styr oljeflödet som då ger rörelse i en riktning. Aktivering av den andra spolen leder olja för rörelse i motsatt riktning. Om ingen av spolarna är aktiverad är oljeflödet blockerat.

En magnetstyrd 3-vägs spolventil kontrollerar flödet till bromsarna så att de kan frigöras. Vid aktivering leds oljeflödet till bromsdelarna och tryckets byggs upp till dess att tryckvakten öppnar.

Övertrycksventiler begränsar trycket i styrkretsarna. Då trycket i en av dessa kretsar når ett förinställt tryck, öppnar övertrycksventilen och låter tillräckligt med olja returneras till tanken så att det förinställda trycket inte överskrider. Med en justerskruv på varje ventil kan trycket justeras.

I aluminiumhuset finns passager genom vilka oljan leds för att kunna aktivera önskad rörelse. Inga rörliga delar glider mot aluminiumhuset så det är inte utsatt för slitage.

2.6 BESKRIVNING AV KOMPONENT-FUNKTIONER

Hydraulpump

Kugghjulspumpen är monterad på den elektriska motorn, placerad i hydraul-lådan på maskinens vänstra sida.

Manuell nödsänkning

Handtaget för den manuella nödsänkningen är placerad i bakkant på chassit.

2.7 GLIDPLATTOR

Originaltjockleken på glidplattorna är 12.7 mm. Glidplattorna skall bytas då tjockleken är 11.9 mm.

2.8 KONTROLLENHET MOTOR, PROGRAM

Drivmotor

Körning framåt eller bakåt kan endast utföras om följande förutsättningar är uppfyllda:

1. Funktionsbrytarna i läge "Från".
2. Inga fel på maskinen.'
3. Tryck in väljarbrytaren för körning. Indikeringslampan för körning tänds och indikerar att körning kan påbörjas. Manöverspaken för körning måste aktiveras inom tre (3) sekunder.
4. Manöverspaken förs i läge för "Framåt" eller "Bakåt".

Då körning är aktiverat och någon annan manöverbrytare aktiveras skall körningen inte avbrytas. Om någon funktionsbrytare aktiveras under körning visas en felindikering då manöverspaken för körning återförs till neutralläge. Denna felindikering kvarstår tills vald funktionsbrytare återförs till neutralläge.

Då manöverspaken för körning återförs till neutralläge, stoppar maskinen mjukt med hjälp av "motorbromsen" innan bromsen ansätts.

OBS: Om brytaren för lyftfunktion trycks ned under körning (transport) avbryts inte körningen.

Pumpmotor (Lyft)

Pumpmotorn startar endast om följande förutsättningar är uppfyllda.

1. Manöverspaken i neutralläge.
2. Körning (transport) inte aktiverad, (bromsarna ansatta).
3. Tryck in väljarbrytaren för lyft, indikeringslampan för lyft blinkar. Manöverspaken måste aktiveras inom tre (3) sekunder efter det att indikeringslampan för lyft tänts.

OBS: Om brytaren för körning trycks ned under det att lyft pågår, avbryts inte lyftfunktionen.

OBS: Om någon borste byts i en drivmotor, skall samtliga borstar i motorn bytas.

2.9 PRESTANDA

Drivning

OBS: Lyft- och körfunktionerna är proportionella.

Körfunktionen är proportionell med automatisk hastighetssänkning då plattformen är uppkörd.

På maskiner utrustade med pendelaxel pendlar axeln endast då plattformen är nedsänkt.

Tabell 2-1 Hastighetsbrytning

Funktion	3369LE	4069LE
Plattformshöjd vid hastighetsbrytning	2.4 - 2.9m	2.9 - 3.6m
Plattformshöjd vid brytning av körning	-	8.5 – 9.1m

2.10 KONTROLL AV CYLINDRAR

OBS: Kontroll av cylinder skall utföras om en cylinderkomponent är utbytt eller om inte systemet fungerar riktigt.

Cylinder utan balansventil (Styrning)

1. Vidtag alla säkerhetsåtgärder, aktivera hydraulsystemet och kör ut den cylinder som skall kontrolleras helt. Stäng av hydraulsystemet.
2. Lossa försiktigt anslutningen från cylinderns indragningsport. Samla upp den hydraulolja som rinner ut i en lämplig behållare. Ytterligare läckage skall inte förekomma från indragningsporten.
3. Aktivera hydraulsystemet och manövrera cylindern utåt.
4. Om läckaget från indragningsporten är mindre än 6-8 droppar per minut, koppla försiktigt tillbaka slangen på indragningsporten. Om läckaget 6-8 droppar per minut eller större, skall cylindern repareras.
5. Stäng med helt indragen cylinder av motorn och lossa försiktigt slangen från utskjutningsporten.
6. Aktivera hydraulsystemet och manövrera cylindern inåt. Kontrollera utskjutningsportens läckage.
7. Om läckaget i utskjutningsporten är mindre än 6-8 droppar per minut, anslut slangen på utskjutningsporten igen och manövrera cylindern en hel cykel och kontrollera avseende läckage. Om läckaget är 6-8 droppar per minut eller mer, skall cylindern repareras.

Cylindrar med enkel balansventil (Lyftcylinder)



MANÖVRERA ALLA FUNKTIONER ENDAST FRÅN CHASSITS MANÖVER-KONTROLLER.

1. Vidtag alla säkerhetsåtgärder, aktivera hydraulsystemet.
2. Hög plattformen fullt, och placera en lyftanordning ung. 2.5 cm under plattformen.
3. Efter att ovanstående har utförts, stäng av hydraulsystemet och låt maskinen "sätta" sig under 10-15 min. Detta görs för att trycket skall försvinna i hydraulsystemet. Lossa försiktigt slangen från respektive cylinder port.
4. Samla upp den hydraulolja som rinner ut i en lämplig behållare. Ytterligare läckage skall inte förekomma. Om läckaget fortsätter med 6-8 droppar per minut eller mer skall följande cylinder reparationer utföras. Om indragningsporten läcker, läcker kolven och kolpackningarna är defekta och skall bytas. Om utskjutningsporten läcker är balansventilen defekt och skall bytas.
5. Om inga reparationer behöver utföras eller då reparationer är utförda, anslut försiktigt slangarna på respektive cylinderportar igen.
6. Lossa säkerhetstången / lyftanordningen, aktivera hydraulsystemet och kör cylindern ut och in en hel cykel, kontrollera avseende läckage.

Cylindrar med dubbel balansventil (pendelaxelcylinder)



MANÖVRERA ALLA FUNKTIONER ENDAST FRÅN CHASSITS MANÖVER-KONTROLLER.

1. Vid arbete med pendelaxelcylindern skall maskinen stå på fast horisontellt underlag.
2. Vidtag alla säkerhetsåtgärder, aktivera hydraulsystemet.

3. Stäng av hydraulsystemet och låt maskinen vila 10-15 minuter så att trycket i hydraulsystemet försvinner. Lossa slangarna från respektive cylinderport.
4. Samla upp den hydraulolja som rinner ut i en lämplig behållare. Ytterligare läckage skall inte förekomma. Om läckaget fortsätter med 6-8 droppar per minut eller mer, skall följande cylinderreparationer utföras. Om läckaget kommer i indragningsporten, är kolvens packningar defekta och skall bytas. Om läckaget kommer från utskjutsporten, är balansventilen defekt och skall bytas.
5. För att kontrollera kolvens packningar, lossa försiktigt balansventilen från indragningsporten. Efter det första läckaget, skall inget läckage förekomma. Om läckaget fortsätter med 6-8 droppar per minut eller mer, är kolvens packningar defekta och skall bytas.
6. Om inga reparationer behövs eller då reparationer utförts, anslut försiktigt hydraulslangarna på sina respektive portar.
7. Manövrera cylindern ut och in en komplett cykel, kontrollera avseende läckage.

2.11 DEMONTERING OCH MONTERING AV CYLINDRAR

Demontering av lyftcylinder

1. Placera maskinen på fast, horisontellt underlag. Starta maskinen och höj plattformen fullt. Stäng av maskinen och fäst lämplig lyftanordning i plattformen.
2. Tag bort låsmutter, bult och låsning som håller cylinderstången i övre sax-enheten. Slå med ett mässingsdorn ut axeln.
3. Teleskopera in cylindern helt.
4. Märk och lossa hydraulslangarna samt sätt lock på cylinderns portar.
5. Tag bort låsmutter, bult och låsning som håller cylindern i sax-enheten. Slå med ett mässingsdorn ut axeln.
6. Tag försiktigt bort cylindern och placera den på en lämplig arbetsbänk.

Montering av lyftcylindern

1. Montera lyftcylindern med hjälp av lämplig lyftsling, se till att hålet för axeln i cylindern kommer i linje med hålet i nedre delen av sax-enheten.
2. Slå med lämplig dorn i axeln. Sätt dit bult låsbricka och låsning.
3. Tag bort locken från cylinderns portar och montera slangarna enligt märkning som gjordes då de togs loss.
4. Teleskopera ut cylindern tills hålet i kolvstången kommer i linje med hålen i övre delen på sax-enheten. Slå med lämplig dorn i axeln, se till att hålen för låsningen kommer i linje med hålen på sax-enheten. Sätt dit låsbricka bult och låsning.
5. Sänk ned plattformen helt. Kontrollera hydrauloljenivån och fyll vid behov på.

OBS: Hydrauloljenivån skall kontrolleras efter det att plattformen först körts upp fullt och därefter sänkts ned helt igen.

2.12 REPARATION AV CYLINDRAR

OBS: Följande är generellt tillvägagångssätt för denna maskins cylindrar. Tillvägagångssätt för specifika cylindrar kommer att visas senare.

Isärtagning



VIKTIGT

ISÄRTAGNING AV CYLINDERN SKALL SKE PÅ EN REN ARBETSYTA I EN REN MILJÖ.

1. Anslut en lämplig hydraulisk kraftkälla till cylinderportarna.
2. Aktivera kraftkällan och kör ut cylindern. Stäng av och koppla loss den hydrauliska kraftkällan. Applicera stöd under kolvstången vid behov.
3. Tag, vid behov, bort hållventilen från cylinderporten. Släng O-ringarna.

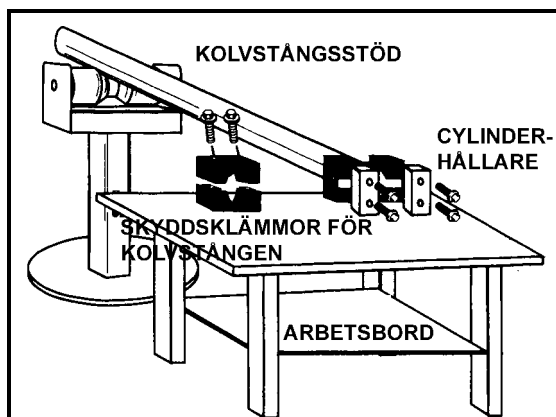


Fig. 2-1 Stöd för kolv

4. Fixera cylindern i en lämplig hållare.

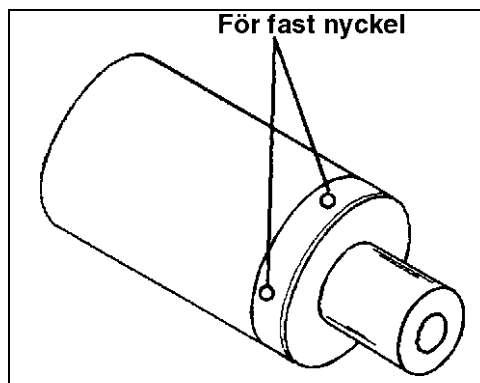


Fig. 2-2 Borttagning av lock

5. Märk cylinderlocket och cylindern med ett dorn för att lättare få dem i linje vid sammansättningen.
6. Använd en lämplig fast nyckel för att lossa cylinderlocket, tag bort det.
7. Fäst lämplig draganordning i kolvstången.



VIKTIGT

STÖRSTA FÖRSIKTIGHET SKALL IAKTTAGAS DÅ KOLVSTÅNGEN, CYLINDERLOCKET OCH KOLVEN TAS UT. DRAG UT KOLVEN RAKT OM INTE, KAN SKADOR UPPSTÅ PÅ KOLVENS OCH CYLINDERNS YTOR.

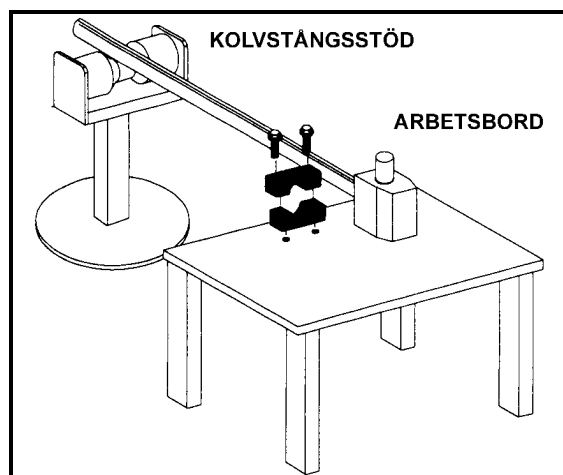


Fig. 2-3 Stöd för kolvstång

8. Med cylindern fastspänd, drag försiktigt ut kolvstångsenheten från cylindern.
9. Sätt fast kolvstången, med skydd, i ett skruvstöd eller liknande, så nära kolven som möjligt.

10. Lossa vid behov, muttern som håller kolven på kolvstången och tag bort kolven från kolvstången.
11. Lossa vid behov skruvarna som håller den koniska bussningen i kolven.
12. Sätt i skruvarna i de gängade hålen i den yttre delen av den koniska bussningen. Drag progressivt åt skruvarna tills bussningen är lös på kolven.
13. Skruva kolven, för hand, motsols och tag bort den från kolvstången.
14. Tag bort och släng, kolvens O-ringar, tätningar och backup-ringar.
15. Tag, vid behov, bort kolvdistansen från kolvstången.
16. Tag bort kolvstången från skruvstället. Tag bort glanden och hållplattan från kolvstången.

Rengöring och inspektion

1. Rengör alla delar i godkänd rengöringslösning.
2. Inspektera kolvstången avseende repor, ovalitet eller andra skador. Slipas vid behov med Scotch Brite eller liknande. Vid behov, byt kolvstången.
3. Inspektera den gängade delen av stången avseende skador. Fila vid behov gängorna.
4. Inspektera cylindern invändigt avseende repor eller andra skador. Kontrollera innerdiametern avseende ovalitet. Byt vid behov.
5. Inspektera cylinderns gängor avseende skador. Fila vid behov.
6. Inspektera kolvhuvudets ytor avseende repor eller andra skador. Slipa eller vid behov, byt.
7. Inspektera den gängade delen av kolvhuvudet avseende skador. Fila vid behov gängorna.
8. Inspektera spåren för O-ringar och tätningar i kolvhuvudet avseende skarpa kanter och metallspån. Slipa vid behov.
9. Kontrollera kolvhuvudets innerdiameter avseende repor eller andra skador samt ovalitet. Byt vid behov.
10. Inspektera den gängade delen av kolvhuvudet. Fila vid behov.
11. Inspektera spåren i kolvhuvudet avseende metallbitar och skarpa kanter. Slipa vid behov.
12. Inspektera kolvhuvudets ytterdiameter avseende repor eller andra skador samt ovalitet. Byt vid behov.
13. Om monterat, inspektera kolvstångens och cylinderns lager avseende onormalt slitage eller skador. Byt vid behov.
 - a. Rengör noggrant hålet (stålbussningen) från metallspån, smuts etc. för att underlätta monteringen av lagret.
 - b. Inspektera stålbussningen avseende slitage eller andra skador. Om stålbussningen är sliten eller skadad skall kolvstången / cylindern bytas.
 - c. Pressa försiktigt in lagret med ett passande dorn.

OBS: Axeln skall monteras i Gar-Max-lagret utan smörjning. Smörjning behövs inte vid nickelpläterade axlar och lager.

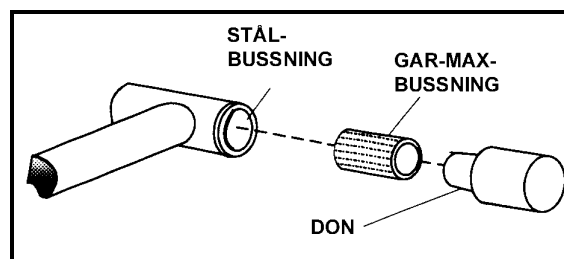


Fig. 2-4 Montering av lager

14. Inspektera kragen för rörelsebegränsning eller distansen avseende spån eller skarpa kanter. Slipa vid behov invändigt med Scotch Brite eller liknande.
15. Inspektera anslutningar och hållventil. Byt vid behov.
16. Inspektera oljeportarna avseende smuts eller främmande föremål. Reparera och rengör vid behov.
17. Inspektera, om tillämpligt, kolvringar avseende sprickor eller andra skador. Byt vid behov.

Montering

OBS: Innan montering, kontrollera att rätt packningssats används. Se reservdelskatalogen.

Applicera ett tunt lager hydraulolja på alla komponenter innan de monteras.

1. Ett specialverktyg, enligt bilden härunder, används för att montera in tätningen i cylinderhuvudet..

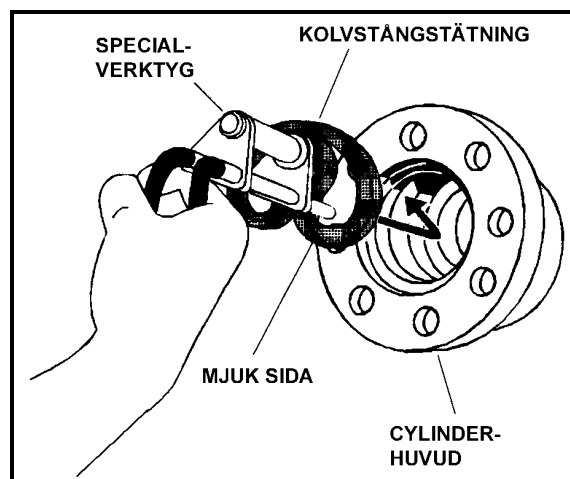


Fig. 2-5 Montering av kolvstångstättning

Reservdelsnummer för verktyg
 1" = 7004275
 1 1/2" = 7004276
 2" = 7002826

⚠ VIKTIGT

DÅ "POLY-PAC" TÄTNINGAR MONTERAS, SE TILL ATT DE MONTERAS RÄTT. REFERERA TILL MONTERING AV SKRAPRING FÖR RÄTT RIKTNING PÅ TÄTNINGARNA. FELAKTIG MONTERING AV TÄTNINGAR RESULTERAR I CYLINDERLÄCKAGE.

2. Använd en gummihammare för att knacka in skrapringen i spåret i cylinderhuvudet. Montera även en ny slitring.

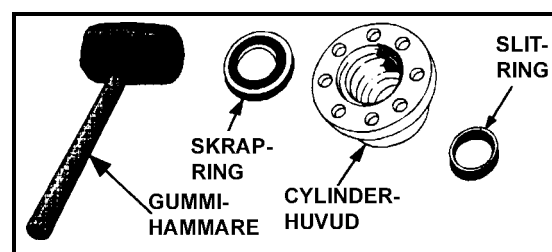


Fig. 2-6 Montering av skrapring

Obs: Kontrollera att skrapringen monteras riktigt. Den flata delen på ringen skall vara in mot huvudet.

3. Sätt i ny O-ring och backup-ring i härför avsedda spår i cylinderhuvudet.

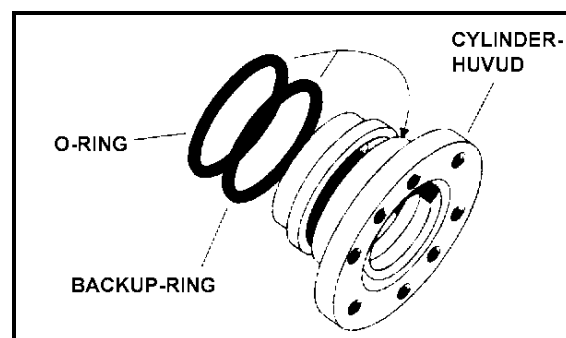


Fig. 2-7 Montering av packningssats på cylinderhuvud

4. Montera brickan på kolvstången, montera på glanden försiktigt så att inte skrapringen eller packningarna skadas eller kommer ur läge. Tryck in cylinderhuvudet på kolvstången.

5. Skjut försiktig på kolvdistansen på kolvstången.
6. Om tillämpligt, placera ny O-ring och backup-ringar invändigt i kolven.
7. Sätt fast kolvstången med skydd, så nära kolven som möjligt, i ett skruvstäd eller liknande.
8. Gänga på kolven på kolvstången för hand, se till att O-ringar och packup-ringar inte skadas eller kommer ur läge.
9. Gänga på kolven tills den kommer i kontakt med distansen och montera den koniska bussningen.

OBS: Då den koniska bussningen monteras skall den och kolvstångsytan vara fria från olja.

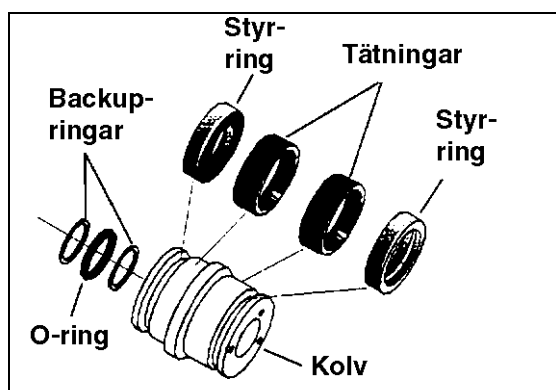


Fig. 2-8 Montering av packningssats för kolvhuvud

⚠ VARNING

DÅ LYFTCYLINDERN SÄTTS SAMMAN APPLICERA LOCKTITE #242 PÅ DE KONISKA BUSSNINGS-BULTARNA, DRAG DÄREFTER ÅT ORDENTLIGT (REFERERA TILL TABELL 2-2 OCH TABELL 2-3).

10. Montera i bultarna i bussningen, applicera Loctite #242 och drag fast enligt momenttabellen för cylinderkomponenter.
11. Tag bort kolvstången från skruvstället.

12. Placera nya tätningar runt kolvhuvudet.

13. Fixera cylindern i lämplig hållare.

⚠ VIKTIGT

EXTRA FÖRSIKTIGHET SKALL IAKTTAGAS VID MONTERING AV KOLVSTÅNGEN. UNDVIK ATT STÅNGEN KOMMER SNETT DÅ DETTA KAN SKADA YTORNA PÅ KOLVEN OCH I CYLINDERN.

14. Med cylindern ordentligt fixerad och med stöd för kolvstången, för in kolven i cylindern. Kontrollera att O-ringarna och tätningarna inte skadas eller kommer ur sitt läge.

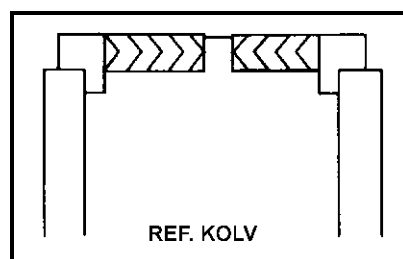


Fig. 2-9 Montering av kolv tätningar "Poly-Pak"

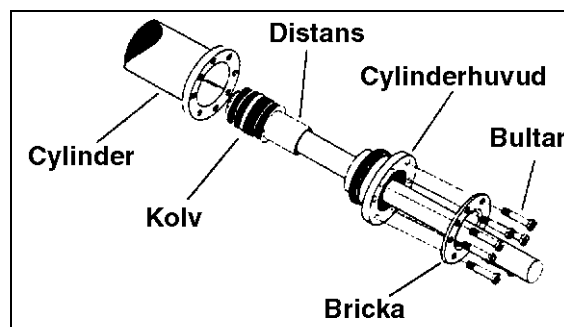


Fig. 2-10 Montering av kolvstångsenhet

15. Fortsätt att trycka in kolvstången i cylindern till dess att cylinderlocket kan sättas in i cylindern.
16. Sätt fast locket med brickan och bultarna.
17. Efter att cylindern satts ihop, skall kolvstången tryckas hela vägen in innan hållventilen monteras.

18. Om tillämpligt, sätt i hållventilen (patrontyp) i portblocket med nya O-ringar. (Se tabell 2-3 för moment specifikationer).

⚠AVARNING

VID SAMMANSÄTTNING AV LYFT-CYLINDERN SKALL LOCKTITE 242 APPLICERAS PÅ KOLVMUTTERN OCH SETSKRUVARNA

Tabell 2-2 Åtdragningsmoment, mutter för cylinderhuvud.

Beskrivning	Moment
Lyftcylinder (3369)	1120-1400 NM
Lyftcylinder (4069)	1575 – 1925NM
Styrcylinder	210NM

Tabell 2-3 Momentspecifikationer hållventil.

Beskrivning	Moment
SUN – 7/8HEX M20 X 1.5 THDS	41-48 Nm
SUN-1 1/8HEX 1-14 UNS. THDS	61-68 Nm
SUN-1 1/4HEX M36 X 2 THDS	204-207 Nm
RACINE-1 1/8 HEX 1 1/16-12 THDS	68-75 Nm
RACINE-1 3/8 HEX 1 3/16-12THDS	102-109 Nm
RACINE-1 7/8 HEX 1 5/8-12 THDS	136-149 Nm

OBS: På dessa cylindrar sitter set-skrivar som skall bytas ut så snart de lossats.

19. Tag bort kolvstången från kolvstångsstödet.
20. Sätt i nya o-ringar och tätningar på både kolven och cylinderhuvudet.
21. Sätt fast cylindern i lämplig cylinderhållare

⚠ VIKTIGT

EXTRA FÖRSIKTIGHET SKALL IAKTTAGAS VID MONTERING AV KOLVSTÅNGEN. UNDVIK ATT STÅNGEN KOMMER SNETT DÅ DETTA KAN SKADA YTORNA PÅ KOLVEN OCH I CYLINDERN.

22. Med cylindern ordentligt fixerad och med stöd för kolvstången, för in kolven i cylindern. Kontrollera att O-ringen och tätningen inte skadas eller kommer ur sitt läge.

23. Fortsätt att trycka in kolvstången i cylindern till dess att glandtätningen kan föras in i cylindern eller om tillämpligt, att cylinderlocket kan sättas in i cylindern och "tar gängor".

24. Om tillämpligt, applicera Locktite 242 och drag fast hållaren med en lämplig kedjenyckel.

25. Sätt in den andra glandtätningen i cylindern. Drag fast hållaren med en lämplig kedjenyckel.

26. Efter att cylindern satts samman skall kolvstången tryckas in helt innan eventuella hållventiler monteras.

27. Om tillämpligt, montera, med nya o-ringar, hållventilen. Referera till tabell 2-3 för rätt åtdragningsmoment.

⚠SE UPP

OM CYLINDERN SKALL TESTAS INNAN DEN MONTERAS PÅ MASKINEN SKALL ANDRA ÄNDAN PÅ CYLINDERN NOGGRANT STÖDJAS, ANTIGEN MED TRAVERS ELLER MED GAFFELTRUCK.

2.13 DEMONTERING AV STYRCYLINDER

1. Placera maskinen på fast horisontellt underlag.
2. Lyft med lämplig lyftutrustning maskinen så att styrcylindern kan nås underifrån.

OBS: Säkerställ att rätt utrustning används för att stabilisera maskinen innan underhåll utförs under maskinen.

3. Lossa hydraulslangarna från styrcylindern och låt oljan rinna ut i lämplig behållare.
4. Tag loss muttern och bulten från styrcylinderns cylindersida.
5. Tag därefter loss muttern och bulten från styrcylinderns kolvstångssida.
6. Tag loss cylindern från maskinen.

2.14 INSTÄLLNING AV SENSORER

Rotationssensor

1. Efter att rotationssensorn monterats, gör enligt följande:
2. Efter att plattformen körts ned helt, anslut analysutrustningen och gå till inställning av höjdsensor (set elev sensor) på menyn. (Åtkomstnivå 1).

OBS: Så snart som kontrollkortet eller rotationssensorn bytts, måste rotationssensorn återställas (nollställas).

3. Ställ, i programmet "Inställning av höjdsensor", in ett värde mellan 0.2 – 0.8 V och tryck därefter "Yes".

PROXIMITY SENSOR

1. Montera sensorn i vridkanalen.
2. Skjut över saxpaketet så lång åt vänster som det går.
3. Ställ, med ett 5/16", (8 mm) tjockt mätstycket (inte av metall) in avståndet mellan sensorn och saxarna.

OBS: Om avståndet överstiger 5/16" (8 mm) kan brytaren förorsaka ryckig rörelse.

4. Sätt väljarbrytare i läge "Nedre manövrer", ställ på analysenheten in programmet "Inställning av höjdsensor" och tryck på "Enter". Detta görs i åtkomstnivå 1).

OBS: Steg 4 och 5 skall utföras med inkopplad analysenhet och i programmet "Inställning av höjdsensor".

5. Larmet skall ljuda så länge som PROXIMITYSENSORN känner av metall.

6. Höj plattformen från nedre manövrerna till den höjd där PROXIMITYSENSORN skall bryta.

OBS: Höjden skall ställas in på ung. 2.4 m på en 3369LE och 2.9 m på en 4069LE.

7. Justera PROXIMITYSENSORN upp eller ned för att se var larmet stoppar och startar.

8. Drag fast sensorn vid denna punkt.

2.15 LUFTNING AV PENDELAXEL-CYLINDERN

OBS: Pendelaxeln skall kontrolleras dagligen avseende funktion.

Luftning

1. Gör upp ett hjul på en träramp eller ett träblock. På andra sidan skall låscylindern skjutas ut.
2. Blockera bakhjulen och koppla ur navreduktionerna.
3. Öppna luftskruven i botten på den utskjutna låscylindern. Koppla bort el-kabeln till flödeskontrollventilen. Tag hjälp av någon som aktiverar manöverbrytaren för plattform "UPP" (så att pumpen går kontinuerligt) under cirka 10 sekunder eller tills det inte längre kommer några luftbubblor. Stäng därefter luftskruven under det att pumpen fortfarande är igång.
4. Öppna lyftskruven som sitter i toppen på den indragna låscylindern. Låt olja rinna ut under cirka 10 sekunder eller tills inga luftbubblor är synliga längre. Stäng därefter luftskruven.
5. Kör upp andra hjulet på maskinens andra sida och upprepa steg 3.

Kontroll av pendelaxelcylindrar

Efter det att låscylindrarna luftats, kontrollera att de håller sitt läge då axeln pendlar.

1. Kör upp ett hjul på en ramp eller ett träblock, markera på den indragna cylindern med en märkpenna, höj plattformen över den höjd som bryter hög-hastigheten.
2. Backa ned maskinen från rampen, kontrollera att cylindern inte skjutits ut mer än ½".
3. Upprepa detta på maskinens andra sida. Om låscylindrarna inte håller, upprepa luftningen igen och/eller kontrollera följande:
 - a. Luft i låssystemet.
 - b. Slitna cylinder packningar
 - c. Defekta hållventiler.

2.16 BATTERIUNDERHÅLL OCH LADDNING

VARNING

OM ETT BATTERI BYTS, SKALL DET NYA VÄGA MINST 52 KG. OM ETT LÄTTARE BATTERI SÄTTS DIT LEDER DET TILL TIPPRISK VILKEN KAN LEDA TILL SVÅRA PERSONSKADOR ELLER DÖDSFALL.

Underhåll var 3:e månad

1. Öppna batteriutrymmet för åtkomst av batteripoler och batterilock.

SE UPP

VID PÅFYLLNING AV DESTILLERAT VATTEN PÅ BATTERIERNA SKALL NIVÅN TÄCKA BLYPLATTORNA. LADDA INTE BATTERIERNA OM INTE BATTERIVÄTSKAN TÄCKER BLYPLATTORNA.

OBS: Vid påfyllning av destillerat vatten, använd tratt och behållare av annat material än metall.

För att undvika att batterierna kokar över under laddning, fyll på destillerat vatten först efter laddningen.

Vid påfyllning, fyll endast på så mycket att nivån blir 9.5 mm över skiljeväggarna.

2. Tag bort alla batterilocken och inspektera nivån i varje battericell. Fyll endast på med destillerat vatten. Sätt tillbaka batterilocken och skruva fast dem ordentligt.
3. Lossa batterikablarna från polerna, en efter en, minuskabeln först. Rengör kablarna med en blandning av baksoda och vatten och en stålborste. Byt vid behov kablar och batteriskor/bultar muttrar.
4. Rengör batteripolerna med en stålborste och anslut därefter batterikablarna igen. Täck med mineralfett.
5. Efter det att alla kablar och poler rengjorts, kontrollera att kablarna är riktigt anslutna och inte ligger i kläm. Stäng batteriutrymmet.
6. Starta hydraulsystemet och kontrollera att det fungerar riktigt.

Extra generator

VARNING

VARNING FÖR AVGASER. GENERATORN FÅR BARA KÖRAS I VÄLVENTILERADE UTRYMMEN.

VIKTIGT

OM GENERATORNS MANÖVERBRYTARE, PLACERAD PÅ PLATTFORMENS MANÖVERPANEL ÄR I LÄGE "TILL" OCH NÖDSTOPPSBRYTAREN PÅ CHASSITS MANÖVERPANEL ÄR UTDRAGEN, STARTAR GENERATORN AUTOMATISK DÅ BATTERIERNA NÅR EN MINSTA LADDNINGSNIVÅ.

OBS: Motorn stoppas automatisk under följande förutsättningar.

Hög motortemperatur

Lågt motoroljetryck

Övervarvning

För hög generatorspänning

Överspänning

⚠ VARNING

FÖR ATT UNDVIKA EXPLOSION, RÖK INTE ELLER FÖRORSAKA GNISTOR ELLER ÖPPEN ELD VID BATTERIUNDERHÅLL. BÄR ALLTID SKYDDSGLASÖGON OCH HANDSKAR VID BATTERIUNDERHÅLL.

Batteriladdning med generator

1. För maximal livslängd på batterierna:
 - a. Undvik att ladda ur batterierna helt.
 - b. Ladda batterierna fullt inför varje arbetsdag.
 - c. Ladda batterierna vid arbetsuppehåll.
 - d. Se till att batterivätska täcker blyplattorna innan laddning, men undvik att batterierna "kokar över", fyll på efter laddning.
2. För att ladda batterierna, koppla in laddaren på 230V-nätet med en minsta säkring av 15 Amp.
3. Laddningscykeln är klar då LED-indikeringen 100% lyser. Om något annat visas, indikerar det att laddningscykeln inte är klar.
4. Laddaren stänger av automatiskt då batterierna är fulladdade.

Helt tomma batterier laddas upp under ung. 17 timmar.

Laddningssekvens för LED-indikering

1. Anslut laddaren till nätet.
2. All tre LED-indikeringarna blinkar tre gånger.
3. I följande sekvens:
 - a. Den gröna blinkar en gång.
 - b. Den gula blinkar en gång.
 - c. Den röda blinkar en gång.
4. Alla tre indikeringarna blinkar tre gånger.
5. Den gula indikeringen tänds och visar att laddaren laddar.
6. Den gula indikeringen lyser tills batterierna är fulladdade och då tänds den gröna indikeringen.
7. Om den röda indikeringen förblir tänd, indikerar det att något fel uppstått.

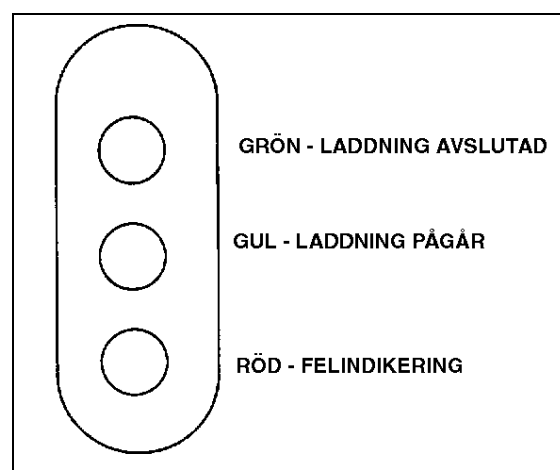


Fig. 2-11 LED-indikering

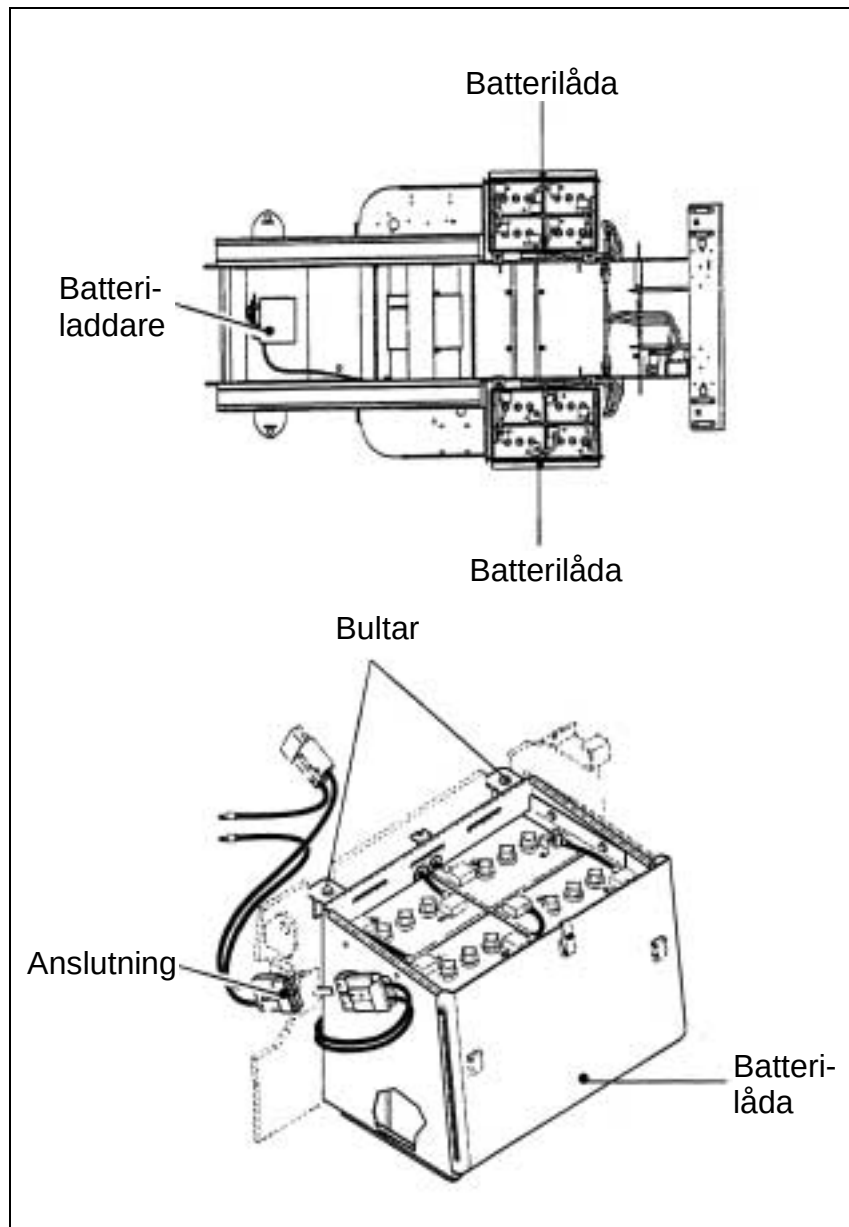


Fig. 2-12 Batterier och batteriladdare

Borttagning av batterilådan

Gör enligt följande för att ta bort batterilådan:

1. Lossa anslutningen till batterilådan.
2. Lossa de två bultarna som håller batterilådan i chassit.

OBS: Den totala vikten på batterier och batterilåda är ung. 340 kg.

3. Lyft med hjälp av en gaffeltruck upp batterilådan så att fästena i bakkant går klara och tag bort batterilådan från maskinen.

OBS: För att underlätta borttagandet av batterilådan, höj, om möjligt, plattformen och ansätt säkerhetsstödet.

2.17 NAVREDUKTIONER

Isärtagning

1. Lossa alla bultar i locket och dränera ut oljan.
2. Tag bort bultarna och lyft bort locket. Tag loss och släng O-ringen som sitter i locket.
3. Tag bort centrumdrevet och stödbrickan.
4. Lyft ut hållaren och stödbrickan.
5. Tag bort distansen.
6. Lyft ut planethjulen och stödbrickan.
7. Tag bort låsringen från utgående axeln och släng den (bär, då detta görs, skyddsglasögon).
8. Tag bort stödbrickan från utgående axeln.
9. Utgående axeln kan nu pressas ut ur huset.
10. Lagerrullarna och den inre koniska lagerbanan blir kvar i reduktionen. Den yttre koniska lagerbanan blir kvar på utgående axeln. Tätningen lossar automatiskt.

OBS: Om lagret skall bytas, kan lagerrullarna dras ut med en utdragare eller slås loss med en punsch.

11. För att lossa planetdreven, driv, hjulaxeln in i planetaxeln. Planetaxeln kan nu knackas ut ur hållaren. Efter det att planetaxeln tagits bort kan hjulaxeln knackas ut. (Planetdreven kan nu tas bort från hållaren). Stödbrickan kan lossas från planetdreven.
12. Nållagren och stöddistansen kan också tas bort från planetdreven.

OBS: Då enheten skall byggas samman eller repareras skall alltid o-ringar och tätningar bytas.

Sammansättning

1. Låt navaxelns underenhet vila på axeln, montera de invändiga dreven. Splinsen på den invändiga dreven passar i splinsen på utgående axeln.
2. Stödbrickan monteras på utgående axelns yta. Använd tillräckligt med fett för att hålla stödbrickan på plats.
3. Sätt i o-ringen i uttaget i navet. Lokalisera och märk de fyra hålen i huset. Detta är för att finna dem senare under sammansättningen.
4. Stödbrickan skall nu monteras i hålet för utgående axeln. Stödbrickan skall kunna rotera.
5. Placera hållaren för planetdreven på en slät yta med planetdreven uppåt. Finn den kugg som är märkt på varje kugghjul och placera den klockan 12 (rakt upp) sett från varje axel.
6. Placera, med axelsidan på kuggringen nedåt, över, i linje med, planetdreven. Säkerställ att markeringarna är kvar i samma läge under monteringen. Den sida på kuggringen som är markerad med ett "X" skall vara uppåt.
7. Under det att planetdreven och kuggringen hålls i linje med varandra, sätt i den smala sidan av planetdreven i invändiga planetdreven och centrumdrevet. Placera det på kuggringen med "X" markerade hålet över ett av de i navet markerade hålen.

OBS: Om kuggarna inte är lätt greppar i varandra eller om inte enheten roterar lätt, tag bort hållaren och kuggringen för att kontrollera att inställningen på planetdreven.

8. Montera nu centrumdrevet, så att dess kuggar greppar i den breda delen av planetdreven. Hålet på centrumdrevet mot kanten på ingående distansen. Detta skall vara glidpassning och gå lätt att röra.
9. Stödbrickan skall nu monteras på centrumdrevet och ligga på kuggarnas skuldra.
10. Montera in stödbrickan i huset.
11. Sätt i o-ringen i uttaget i locket.
12. Montera nu locket på denna enhet. Var försiktig så att plugghålet för röret kommer i linje med dem i navet, vanligtvis 90° i förhållande till varandra., lokalisera de fyra hålen i huset (markerade under punkt 3) och montera de fyra bultarna. För att göra detta kan det bli nödvändig att knacka med en hammare för att få första bulten i linje med hålet.
13. Montera resterande bultar.
14. Rörpluggarna skall nu monteras i locket med smörjtätning.
15. Drag fast bultarna med ett moment av 31-36 Nm.
16. Fyll på med EP90 reduktionen skall fyllas till hälften.

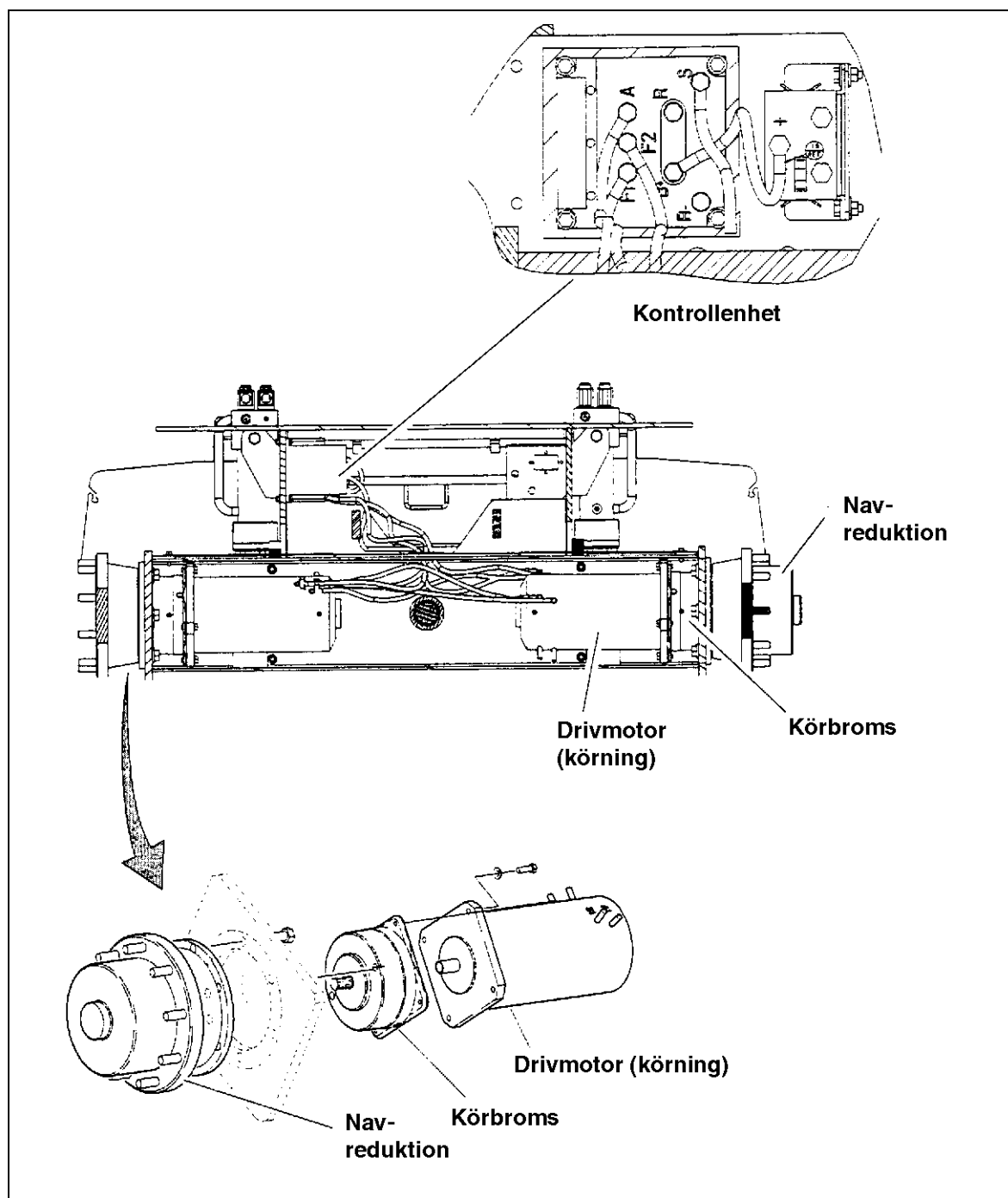


Fig. 2-13 Drivkomponenter

Frånkoppling av navreduktion för bogsering

VIKTIGT

INNAN FRÅNKOPPLING SKER, SKALL MASKINEN STÅ PÅ FAST, HORIZONTELLT UNDERLAG OCH SÄKRAD MOT OAVSIKTIG RÖRELSE D.V.S. FASTSATT MED BOGSESTÅNG I DET BOGSERANDE FORDONET. MASKINEN SKALL INTE FLYTTAS OM DEN INTE SÄKRAD I DET BOGSERANDE FORDONET.

⚠ SE UPP

SÄKERSTÄLL ATT FRÅNKOPPLING ENDAST SKER DÅ MASKINEN STÅR STILLA.

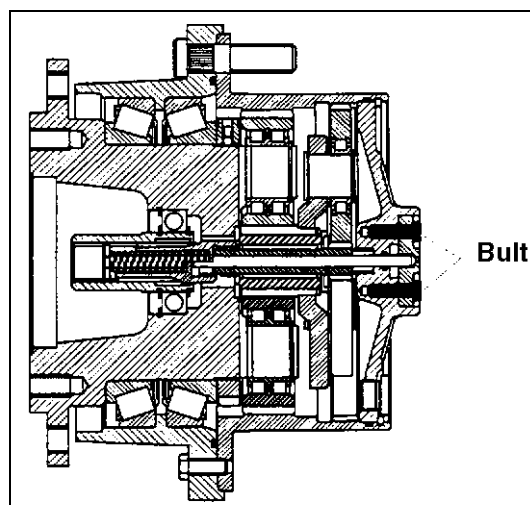
⚠ AVARNING

KONTROLLERA TEMPERATUREN PÅ NAVREDUKTIONEN INNAN INGREPP SKER. DETTA ÄR VIKTIGT OM MASKINEN KÖRTS NYLIGEN EFTERSOM NAVREDUKTIONEN DÅ KAN VARA HET OCH FÖRORSAKA BRÄNNSKADOR.

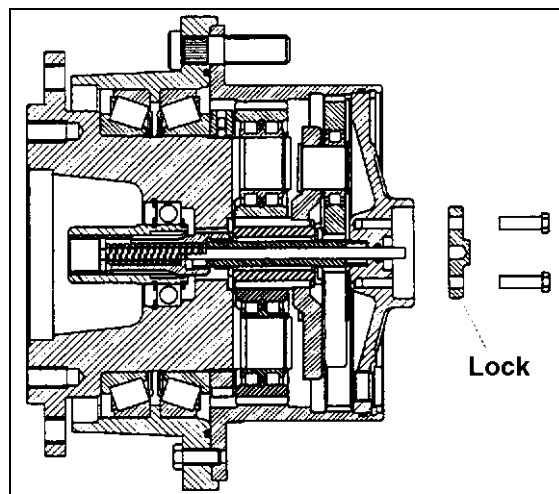
⚠ SE UPP

SE TILL ATT YTAN RUNT LOCKET ÄR REN INNAN FRÅNKOPPLING SKER. SÄKERSTÄLL ATT SMUTS ELLER ANDRA FÖRORENINGAR INTE TRÄNGER IN NAVREDUKTIONEN.

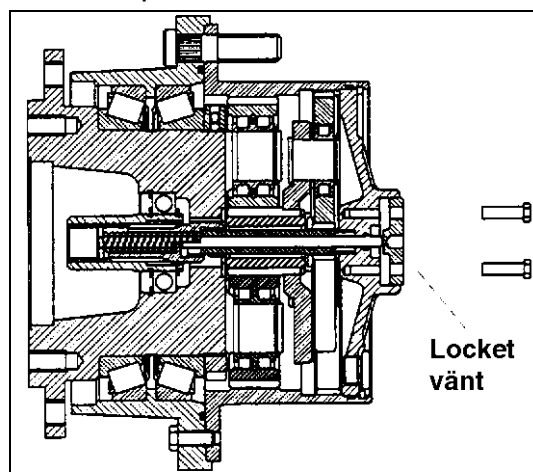
1. Lossa och tag bort de två bultarna i locket.



2. Tag bort locket.



3. Vänd på locket.



4. Tryck in locket så att de två bultarna kan sättas tillbaka.

5. Drag fast bultarna med ett åtdragningsmoment på 8.8 Nm så att bulthuvudena är kant i kant med locket.
6. Centrumdrevet och ingående axeln är nu urkopplade och maskinen är klar att bogseras.

⚠SE UPP

INNAN MASKINEN KOPPLAS LOSS FRÅN DET BOGSERADE FORDONET MÅSTE NAVREDUKTIONERNA KOPPLAS IN IGEN ELLER MASKINEN SÄKRAS PÅ ANNAT SÄTT SÅ ATT DEN INTE KAN RULLA.

Inkoppling efter avslutad bogsering

⚠SE UPP

INNAN INKOPPLING SKER, SKALL MASKINEN STÅ PÅ FAST, HORIZONTALT UNDERLAG OCH SÄKRAD MOT OAVSIKTLIG RÖRELSE D.V.S. FASTSATT MED BOGSESTÅNG I DET BOGSEERANDE FORDONET. MASKINEN SKALL INTE FLYTTAS OM DEN INTE SÄKRAD I DET BOGSEERANDE FORDONET.

⚠SE UPP

SÄKERSTÄLL ATT INKOPPLING ENDAST SKER DÅ MASKINEN STÅR STILLA.

⚠SE UPP

KONTROLLERA TEMPERATUREN PÅ NAVREDUKTIONEN INNAN INGREPP SKER. DETTA ÄR VIKTIGT OM MASKINEN KÖRTS NYLIGEN EFTERSOM NAVREDUKTIONEN DÅ KAN VARA HET OCH FÖRORSAKA BRÄNNSKADOR.

⚠SE UPP

SE TILL ATT YTAN RUNT LOCKET ÄR REN INNAN INKOPPLING SKER. SÄKERSTÄLL ATT SMUTS ELLER ANDRA FÖRORENINGAR INTE TRÄNGER IN NAVREDUKTIONEN.

⚠SE UPP

LOCKET ÄR FJÄDERBELASTAT

1. Lossa de två bultarna som håller locket och tag bort locket. (Bultarna skall lossas växelvis).
2. Vänd locket 180° och skruva fast det igen.
3. Drag åt bultarna med ett åtdragningsmoment på 8.8 Nm.

⚠SE UPP

DRAG SAKTA MED DRAGFORDONET SÅ ATT CENTRUMDREVETS SPLINES KOPPLAS IN I SPLINSEN PÅ INGÅENDE AXELN.

⚠SE UPP

AKTIVERA INTE MASKINENS DRIVMOTOR FÖR ATT KOPPLA IN CENTRUMDREVEN MED INGÅENDE AXELN.

4. Kontrollera att alla bultar är åtdragna och att alla komponenter är i originalposition.
5. Navreduktionen är nu inkopplad igen och dragfordonet kan kopplas loss från maskinen.

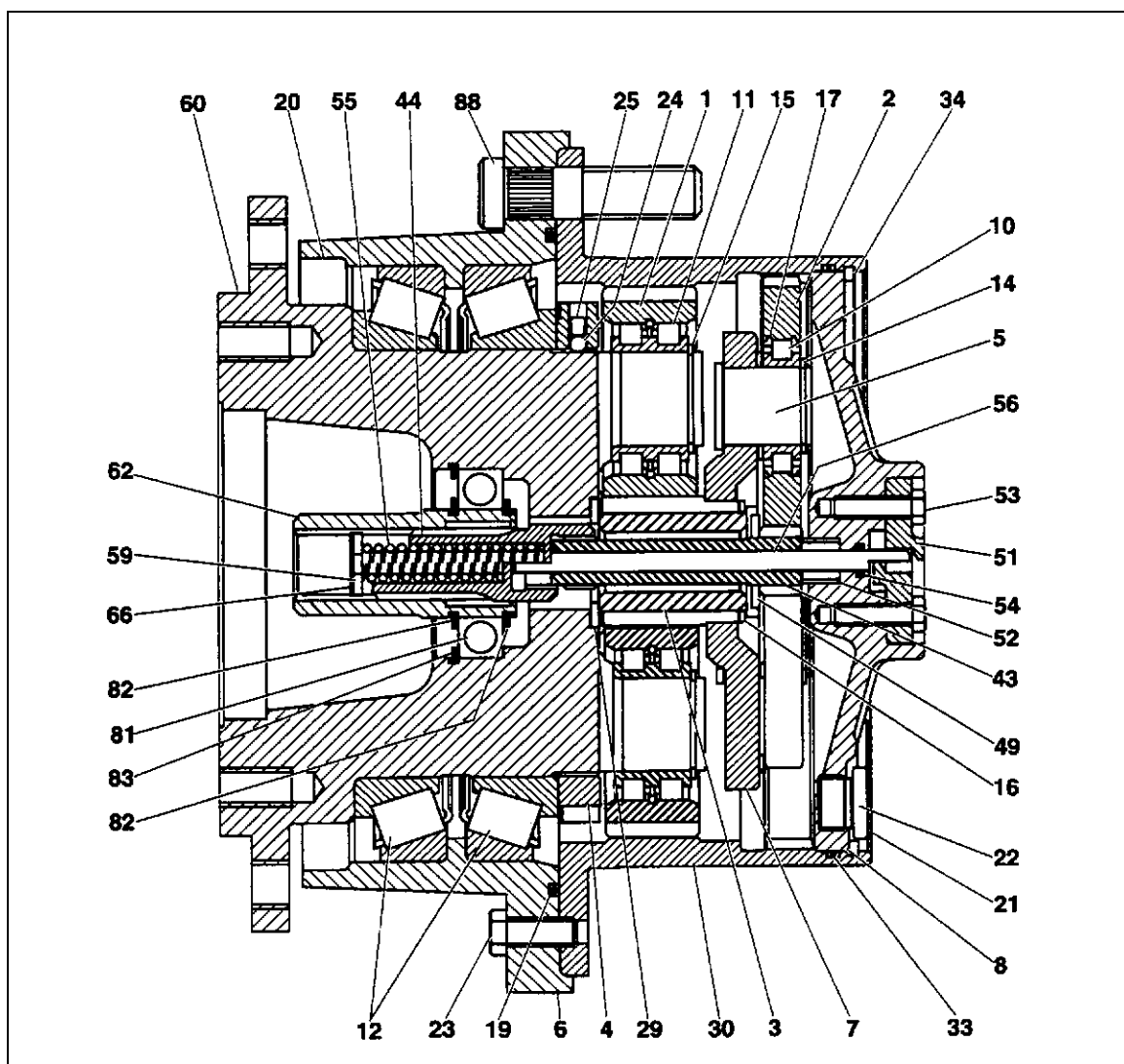


Fig. 2-14 Navreduktion

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Planet Gear (Planetdrev) | 23. Bolt (Bult) | 44. Input Shaft (Ingående axel) |
| 2. Planet Gear (Planetdrev) | 24. Ball (Kula) | 45. Används inte |
| 3. Sun Gear (Centrumdrev) | 25. Expander (Expander) | 46. Används inte |
| 4. Shaft Nut (Axelmutter) | 26. Används inte | 47. Används inte |
| 5. Planet Bolt (Axelbult) | 27. Används inte | 48. Används inte |
| 6. Support Ring (Stödring) | 28. Används inte | 49. Trust Washer (Stödbricka) |
| 7. Planet Carrier (Drevhållare) | 29. Housing Washer (Bricka) | 50. Används inte |
| 8. Cover (Lock) | 30. Ring Gear (Kuggkrans) | 51. Cover (Lock) |
| 9. Används inte | 31. Används inte | 52. Disk (Skiva) |
| 10. Roller Bearing (Rullager) | 32. Används inte | 53. Bolt (Bult) |
| 11. Roller Bearing (Rullager) | 33. O-ring (O-ring) | 54. O-ring (O-ring) |
| 12. Roller Bearing (Rullager) | 34. Retaining ring (Låsring) | 55. Pressure Spring (Tryckfjäder) |
| 13. Används inte | 35. Används inte | 56. Shaft Rod (Axel) |
| 14. Retaining Ring (Låsring) | 36. Används inte | 57. Används inte |
| 15. Retaining Ring (Låsring) | 37. Används inte | 58. Används inte |
| 16. Retaining Ring (Låsring) | 38. Används inte | 59. Disk Rotor (Skivrotor) |
| 17. Support Disk (Stödskiva) | 39. Används inte | 60. Spindle (Spindel) |
| 18. Används inte | 40. Används inte | |
| 19. O-ring (O-ring) | 41. Används inte | |
| 20. Ring Seal (Tätningssring) | 42. Används inte | |
| 21. Plug (Plugg) | 43. Sun Gear Shaft (Centrumaxel) | |
| 22. Ring Seal (Tätningssring) | | |

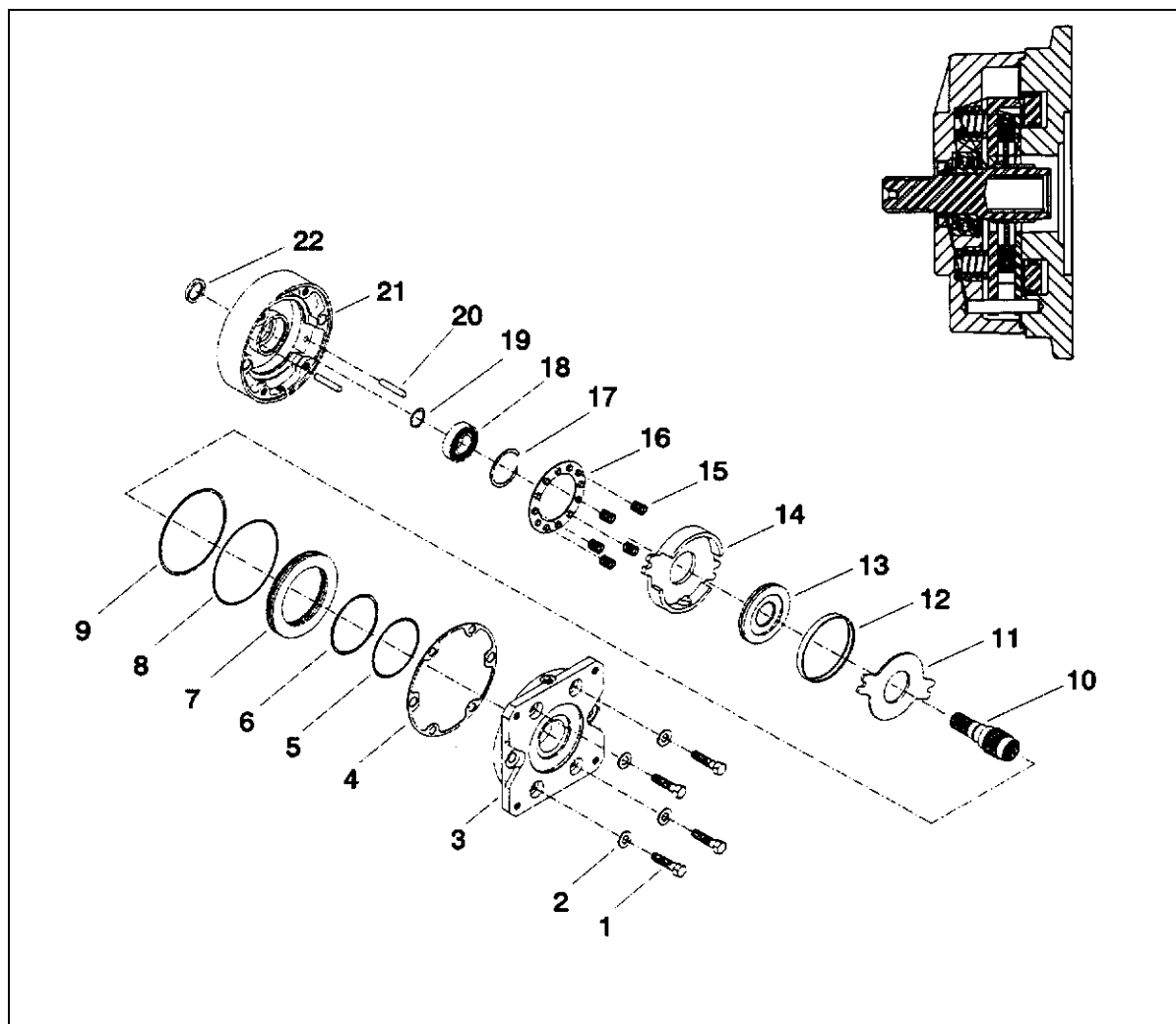


Fig. 2-15 Bromsenhet

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Retaining Screws
(Låsskruvar) | 12. Sensor Ring
(Sensorring) |
| 2. Washers (Brickor) | 13. Rotor Disk (Rotordisk) |
| 3. Front Cover (Främre lock) | 14. Plate (Hållare) |
| 4. Case Seal (hustätning) | 15. Springs (Fjädrar) |
| 5. O-ring (O-ring) | 16. Spring Retainer (Fjäderhållare) |
| 6. Back-up ring (Backup ring) | 17. Retaining Ring (Låsring) |
| 7. Piston (Kolv) | 18. Bearing (Lager) |
| 8. O-ring (O-ring) | 19. Retaining Ring (Låsring) |
| 9. Back-up ring (Backup ring) | 20. Dowel Pins (Styrstift) |
| 10. Shaft (Axel) | 21. Cover (Lock) |
| 11. Stator Disk (Statordisk) | 22. Rotary Oil Seal (Oljetätning) |

2.18 "MICO"-KÖRBROMS

Isärtagning

1. Efter att bromsen lossats från maskinen skall den läggas på en ren torr arbetsbänk med fastsättningsplattan uppåt.
2. Tag loss tryckplattan från främre locket genom att lossa skruvarna och brickorna.



TRYCKPLATTAN ÄR UNDER FJÄDERTRYCK PÅ UNGEFÄR 680 KGF. DE FYRA SKRUVARNA SKALL LOSSAS JÄMNT FÖR ATT AVLASTA TRYCKET.

3. Tag bort tätningen från locket.
4. Tag bort kolven från tryckplattan.
5. Tag bort O-ringar och backup-ringar från kolven.
6. Tag bort enheten som består av statordisk, sensorring, rotordisk och platta från skyddet.
7. Tag bort styrpinnar, fjädrar och fjäderhållare från skyddet.

OBS: Anteckna antal och placering av fjädrarna eftersom inte alla modeller har samma antal eller samma placering av fjädrarna.

8. Tag bort låsringen från skyddet.
9. Tag bort axeln genom att pressa ur den eller genom att slå ut den med en mjuk hammare.
10. Tag bort låsringen och lagret från axeln.
11. Pressa ut oljetätningen från skyddet.

Inspektion

1. Inspektera friktionsplattan och anliggningsytan på armaturen och fastsättningsplattan avseende slitage och/eller skador.
2. Undersök kompressionsfjädrarna.
3. Undersök friktionsplattan och axeln avseende slitage och/eller skador på splinsen.

4. Inspektera magnetpolernas ytor och armaturen avseende slitage och/eller skador. Eventuella sår eller skador skall stenslipas jämna.
5. Inspektera splinsen på axeln avseende slitage och/eller skador.
6. Kontrollera kullagret avseende axiellt glapp och/eller slitage.

OBS: Det är viktigt att om friktionsplattan byts, även distanserna byts.

Hopsättning

OBS: Smörj alla gummidetaljer med ren vätska som används i systemet.

1. Rengör noggrant alla delar innan de sätts ihop.
2. Pressa in ny oljetätning i skyddet. Observera tätningens riktning.
3. Montera på nytt lager och låsring på axeln.
4. Montera in axelenheten och låsringen i skyddet.
5. Montera styrpinnar fjäderhållare och fjädrar i locket.

OBS: Se till att samma antal fjädrar sätts i på samma plats som de gamla.

6. Placera disken på fjädrarna. Hålen skall vara i linje med hålen i locket.

OBS: Disken och locket skall vara torra vid montering. Inga oljerester eller föroreningar får finnas på diskytorna.

7. Montera nya O-ringar och nya backup-ringar på kolven. Observera ordningen på O-ringarna. Sätt in kolv tryckplattan. Var försiktig så inte O-ringarna eller backup-ringarna repas.
8. Montera ny tätning i locket.
9. Placera tryckplatta på locket så att styrpinnarna kommer i linje med hålen i tryckplattan.

10. Montera skruvar och brickor och drag åt jämnt för att dra in tryckplattan mot locket. Moment dra skruvarna med ett moment av 74.6 Nm.

OBS: En hydraulisk press underlättar monteringen av tryckplattan på skyddet. Pressa ned tryckplattan i läge under det att skruvarna dras åt.



OM HYDROSTATISK BÄNKTEST SKALL UTFÖRAS PÅ BROMSENHETEN, SKALL INTE ÖPPNINGSTRYCKET ÖVERSTIGA 137.9 BAR SÅVIDA INTE TVÅ EXTRA BULTAR ANVÄNDS FÖR KOMPLETTERANDE FASTSÄTTNING.

Luftning

1. Montera bromsen i systemet och anslut tryckledningarna.
2. Lufta genom att sätta ingående porten under tryck och lufta genom den övre porten. Trycket får inte överstiga 6.9 bar under luftning.
3. Applicera tillräckligt tryck för att frigöra bromsen och kontrollera att den fungerar riktigt.

2.22 ELEKTRONISKT KONTROLL-SYSTEM

Inkoppling av analysenheten för JLG:s kontrollsystem

1. Koppla in ena kontakten (4 stift) i motor-kontrollen, placerad på plattformens manöverpanel eller i kraftmodulen och kontakten i den andra ändan på kabeln i analyseraren.

OBS: Kabelns kontakter har vardera fyra stift, kabeln kan inte kopplas fel.

2. Starta upp kontrollsystemet genom att sätta nyckelbrytaren i läge "Plattform" och drag ut båda nödstoppsknapparna.

Användning av analysenheten

Med påslagen maskin och med analysenheten korrekt inkopplad, visas följande:

HELP:

PRESS ENTER

Med hjälp av den högra eller den vänstra piltangenten kan nu förflyttning ske mellan menyerna. För val av en visad meny, tryck på **ENTER**. För att ta bort en vald meny, tryck på **ESC**; detta möjliggör att ny meny kan väljas med den högra eller vänstra piltangenten.

Huvudmenyerna är enligt följande:

HELP = HJÄLP

DIAGNOSTICS = DIAGNOS

ACTIVATE TEST = AKTIVERA TEST

ACCESS LEVEL = ÅTKOMSTNIVÅ

PERSONALITIES = PERSONALIA

MACHINE SET UP = MASKININSTÄLLNING

LEVEL VEHICLE = HORISONTELL MASKIN
(Endast åtkomstnivå 1).

SET ELEV SENSOR = INSTÄLLNING AV HÖJDSSENSOR. (Endast åtkomstnivå 1).

Om **ENTER** trycks in då menyn **HELP:** **PRESS ENTER** visas och något fel uppstått under startsekvensen, visas felen på skärmen. Om inget fel uppstått visas: **HELP: EVERYTHING**

OK, (Allt OK). Om maskinen startas från chassits manöverkontroller, visas **GROUND OK.**

Om tangenten **ENTER** trycks ned igen, visas följande på skärmen:

LOGGED HELP

1: STARTUP (2/1) (Eller sista fel som uppstått)

Här visas det sista felet som systemet upptäckt, om det varit några fel. Här kan man bläddra fram de sista 15 felen. Använd högra och vänstra piltangenten för att bläddra genom felloggen. För att återvända till början, tryck på **ESC** två gånger.

Då en huvudmeny valts, visas ett ny uppsättning menyer: om Du valt **Personalities:**

DRIVE = KÖRNING

LIFT = LYFT

STEER = STYRNING

ELEV SENSOR = HÖJDSSENSOR

ACCELERATOR = JOYSTICK

Om **ENTER** trycks in med någon av dessa menyer vald, visas ytterligare undermenyer inom den valda menyn. I vissa fall är nästa nivå de parametrar eller den information som skall ändras. Referera till flödesschemat för de menyer som är tillgängliga inom huvudmenyerna. Man kan endast se personalia inställningarna för valda menyer då man befinner sig i åtkomstnivå 2. Kom ihåg att en vald meny kan alltid tas bort genom att trycka på **ESC**.

Ändring av åtkomstnivå

Då handenheten kopplas in, är du i åtkomstnivå 2 där inställningarna bara kan ses, inte ändras, innan en kod slagits in så att du kommer till en lägre nivå. Detta gör att inställningarna inte oavsiktligt kan ändras. För att byta åtkomstnivå måste korrekt kod slås in.

För att ange koden, bläddra till menyn **ACCESS LEVEL**. Till exempel:

MENU:

ACCESS LEVEL 2

Tryck på ENTER för att välja menyn för **ACCESS LEVEL**

Ange, med hjälp av piltangenterna **UP** och **NED**, den första siffran i koden, 3. Använd därefter den **HÖGRA** piltangenten för att placera isättningspunkten ett steg åt höger för nästa siffra i koden.

Ange, med hjälp av piltangenterna **UP** och **NED**, den andra siffran i koden som är 33271.

Så snart som rätt kod visas, tryck på **ENTER**. Följande visas då om koden var rätt.

MENU:

ACCESS LEVEL 1 (åtkomstnivå 1)

Om rätt åtkomstnivå inte visas eller om inställningarna inte kan justeras, upprepa ovanstående punkter.

Maskininställning

Då en siffra för en maskindetalj valts, tryck på piltangenterna **UPP** eller **NED** för att justera värdet, till exempel:

GROUND LARM

1=MOTION (RÖRELSE)

Effekten på maskinen av siffervärdet visas tillsammans med värdet. Ovanstående display kan väjas om maskinen är utrustad med larm på chassit vilket skall ljuda då maskinen körs. Det finns vissa inställningar med vilka extra utrustning kan monteras eller för val av maskinmodell.

Vid val av maskinmodell för att matcha storleken på maskinen, återgår inställningarna till de av fabriken rekommenderade.

OBS: Referera till gällande tabell avseende inställningar personalia och beskrivning av maskininställning i denna manual för rekommenderade fabriksinställningar.

OBS: Kod 33271 ger åtkomst till nivå 1, vilket möjliggör ändring av inställningar.

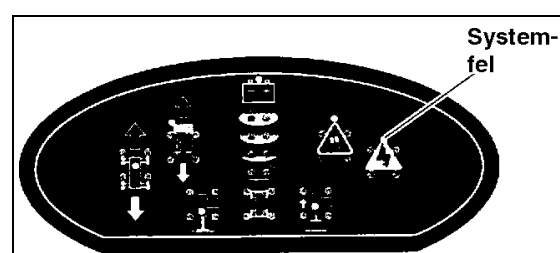
⚠ VARNING

ÄNDRING AV INSTÄLLNINGAR PÅVERKAR DIN MASKINS PRESTANDA

⚠ VIKTIGT

DET ÄR INTE LÄMPLIGT ATT TVÄTTA ELEKTRISKA/ELEKTRONISKA KOMPONENTER PÅ MASKINEN MED HÖGTRYCKSTVÄTT. OM TVÄTTNING SKER MED HÖGTRYCKSTVÄTT, REKOMMENDERAR JLG ETT HÖGSTA TRYCK AV 52 BAR PÅ ETT MINSTA AVSTÅND AV 30.5 CM FRÅN DESSA KOMPONENTER.

Blinkkoder visas på plattformens manöverbox enligt bild härunder:



OBS: Blinkkoder visas även på analysenheten. För beskrivning, se tabell över hjälpmeddelanden och felkoder.

2.20 BESKRIVNING AV BLINKKODER

Tabell 2-4 Beskrivning av blinkkoder vid felindikering

Blinkkod	Beskrivning
Ingen blinkkod	LARMET LJUDER – MASKINEN LUTAR & PLATTFORMEN HÖJD Plattformen är höjd och maskinen är inte horisontell.
	ANNAN FUNKTION VALD OCH IGNORERAD En funktion (t.ex. körning, lyft etc.) är aktiv och en annan funktion väljs. Systemet ignorerar den nya funktionen.
	KÖRNING AKTIVERAD – PLATTFORMEN HÖJD Plattformen höjd och körning valts (endast låg-hastighet fungerar)
	FUNKTION VALD MEN DÖDMANSGREPPET INTE AKTIVERAT En funktion (t.ex. körning, lyft etc.) har valts av föraren men dödmansgreppet är inte aktiverat.
	JOYSTICKEN AKTIVERAD MEN INGEN RÖRELSE ÄR VALD Joysticken aktiverats ur neutralläge innan någon funktion valts.
	KÖRNING SPÄRRAD Plattformen uppkörd över max körbar höjd.
2-1	START Systemet har startats upp igen efter det senast hjälpmeddelandet.
2-2	FUNKTIONER SPÄRRADE – KORTSLUTNING UPPTÄCKT Kortslutning har uppstått i plattformens kablage.
	FUNKTIONSPROBLEM – SIGNALHORNET KONSTANT AKTIVERAT Manöverbrytaren för signalhornet nedtryckt vid start. Släpp brytaren för att återställa.
	FUNKTIONSPROBLEM – KÖRNING KONSTANT AKTIVERAD Manöverbrytaren för körning aktiverad vid start eller längre tid än 10 sekunder. Släpp manöverbrytaren för att återställa.
	FUNKTIONSPROBLEM – LYFT KONSTANT AKTIVERAT Manöverbrytaren för plattformslift aktiverad vid start eller under längre tid än 10 sekunder. Släpp manöverbrytaren för att återställa.
	FUNKTIONSPROBLEM – STÖDBEN KONSTANT AKTIVERADE En manöverbrytare för stödben aktiverad vid start eller under längre tid än 10 sekunder. Släpp manöverbrytaren för att återställa.
	FUNKTIONSPROBLEM – STYRNING VÄNSTER KONSTANT AKTIVERAD Tumbrytaren för styrning åt vänster aktiverad vid start. Släpp tumbrytaren för att återställa.
	FUNKTIONSPROBLEM – STYRNING HÖGER KONSTANT AKTIVERAD Tumbrytaren för styrning åt höger aktiverad vid start. Släpp tumbrytaren för att återställa.
	FEL PÅ JOYSTICK - Centrumtappen är utanför giltigt område Signalen från joysticken är utanför giltigt spänningsområde. Kabeln trasig, kortslutning till strömkälla eller kortslutning till jord kan förorsaka detta.
	FEL PÅ JOYSTICK – BÅDA STYRBRYTARNA AKTIVA SAMTIDIGT Signal från både styrning vänster och styrning höger samtidigt. Kortslutning i styrbrytaren eller en trasig brytare kan förorsaka detta.
	FUNKTION SPÄRRAD – JOYSTICKEN INTE CENTRERAD Vald funktion inte tillåten på grund av att joysticken inte är centrerad. Återför joysticken till neutral och välj funktionen igen.
	FUNKTIONSPROBLEM – DÖDMANSGREPPET KONSTANT AKTIVERAT Dödmansgreppet aktiverat vid start. Släpp dödmansgreppet för att återställa.
	DÖDMANSGREPPET AKTIVERAT FÖR LÄNGE UTAN ATT NÅGON FUNKTION VALTS Dödmansgreppet aktiverat under längre tid än 10 sekunder med joysticken i neutralläge. Släpp dödmansgreppet för att återställa.

Blinkkod	Beskrivning
2-3	FUNKTIONSPROBLEM – LYFT KONSTANT AKTIVERAD Manöverbrytaren för plattform på nedre manövrerna aktiverad vid start. Släpp manöverbrytaren för att återställa.
	INGEN DATA FRÅN LUTNINGSSENSOR – INTE ANSLUTEN ELLER FELAKTIG Ingen signal från lutningsbrytaren. Kontrollera kablar och anslutning vid lutningsbrytaren och vid nedre manövrerna.
2-5	HÖJDSSENSOR FELAKTIG – INTE MONTERAD ELLER INTE GILTIGT SPÄNNINGS-OMRÅDE Ingående signalen från sensorn är utanför giltigt område. Detta kan bero på kortslutning till tändning, B+ eller jord, eller att sensorn inte är rätt monterad.
	AVKÄNNINGSBRYTAREN FÖR HÖJDEN KONSTANT ÖPPEN – KONTROLLERA BRYTARE OCH VINKELJUSTERING
	KORTSLUTNING I TÄNDNINGSKABLAGET – KONTROLLERA KABLAGET
	HÖJDSSENSORN HAR INTE KALIBRERATS Kalibrera höjdsensorn.
	AVKÄNNINGSBRYTAREN FÖR HÖJDEN KONSTANT STÄNGD – KONTROLLERA BRYTARE OCH VINKELJUSTERING Höjdbrytaren stängd. Detta kan bero på feljustering av brytare eller sensor eller metallspån på brytaren.
	ALLA FUNKTIONER SPÄRRADE – FUNKTIONSBRYTNING AKTIV
	SPÄRRAD FUNKTION – LADDAREN ANSLUTEN Koppla bort laddaren från nätet för att återställa.
3-1	ÖPPEN KONTAKTOR Kontaktor stängde inte.
	ÖPPEN PUMPKONTAKTOR Pumpkontaktor stängde inte
3-2	KONTAKTOR FELKOPPLAD ELLER BRÄND
	PUMPKONTAKTOR FELKOPPLAD ELLER BRÄND
3-3	KORTSLUTNING I SPOLE
4-2	PUMPKONVERTER FÖR VARM – VÄNLIGEN VÄNTA Stäng av och låt kallna för att återställa
	KRAFTMODUL FÖR VARM – VÄNLIGEN VÄNTA Kraftmodulen över bakaxeln är för varm, stäng av och låt kallna.
4-4	FÖR LÅG BATTERISPÄNNING – SYSTEMET STÄNGS AV Ladda batterierna eller kontrollera avseende skador.
	FÖR HÖG BATTERISPÄNNING – SYSTEMET STÄNGS AV Koppla bort batteriladdaren. Kontrollera att batterier med rätt spänning används.
	FÖR LÅG LADDNINGSNIVÅ PÅ BATTERIERNA – SYSTEMET STÄNGS AV
6-6	FEL PÅ CAN-bus: KRAFTMODUL Ingen kommunikation till kraftmodulen. Kontrollera kablagen på nedre manöverpanelen och på kraftmodulen. Stäng av och sätt på igen för att återställa.
9-9	FEL PÅ KRAFTMODULEN – FEL PERSONALIAOMRÅDE Byt modul i kontrollenheten.
	FEL PÅ KRAFTMODULEN – FEL PERSONALIA CTC Byt modul i kontrollenheten.
	FEL PÅ KRAFTMODULEN – KONTROLLERA STRÖKRETSAR ELLER EV. KORTSLUTNING I MOSFET Kontrollera strömkretsarnas kablar. Om inget fel, byt kontrollenhet.
	FEL PÅ KRAFTMODULEN – FEL PÅ KAPACITETSBANK Byt kraftmodul.
	FEL PÅ KRAFTMODULEN – INTERNT FEL Byt kraftmodul.

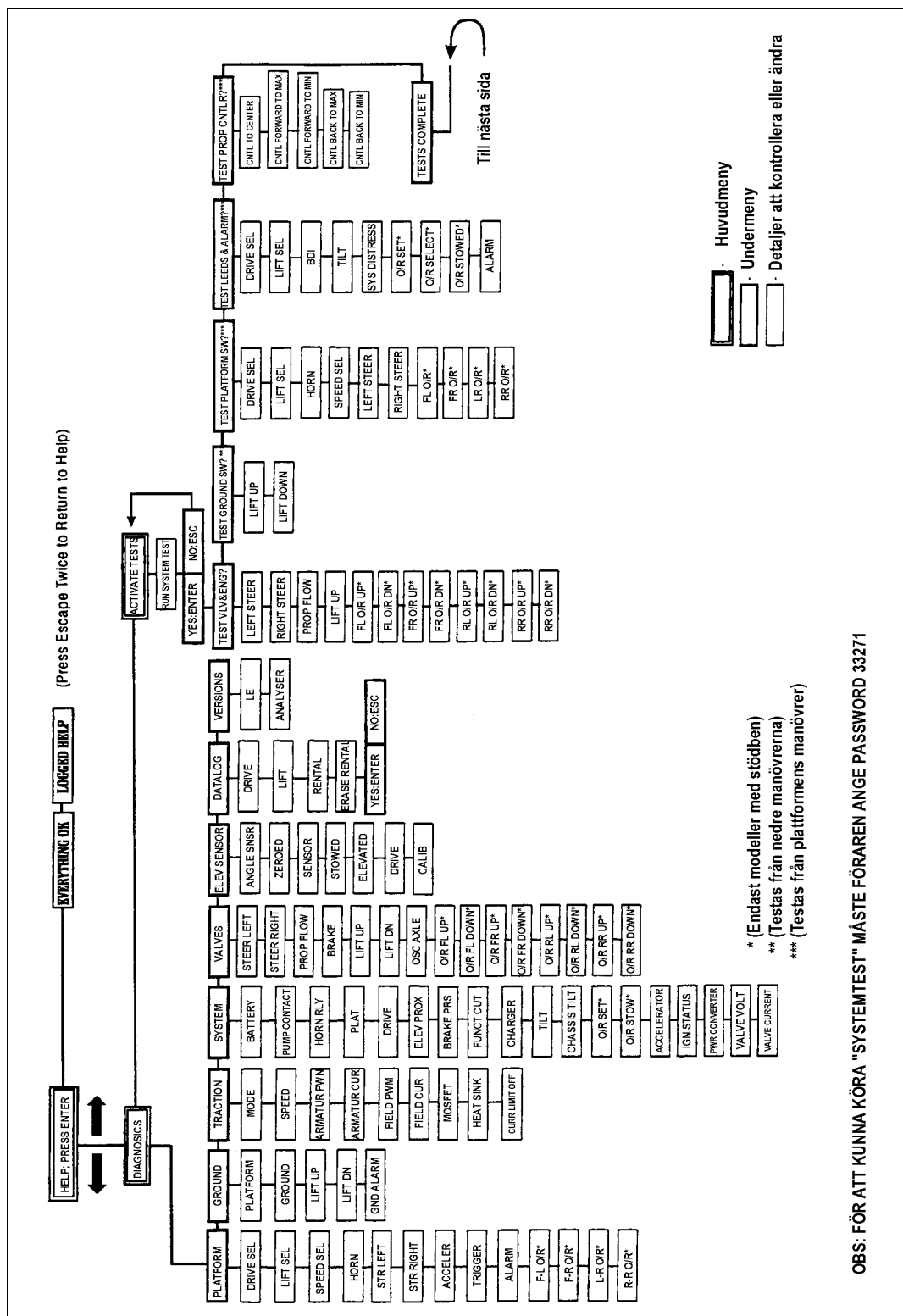


Fig. 2-16 Flödesschema analysenhet (1 av 2)

OBS: FÖR ATT KUNNA KÖRA "SYSTEMTEST" MÅSTE FÖRÄREN ANGE PASSWORD 33271

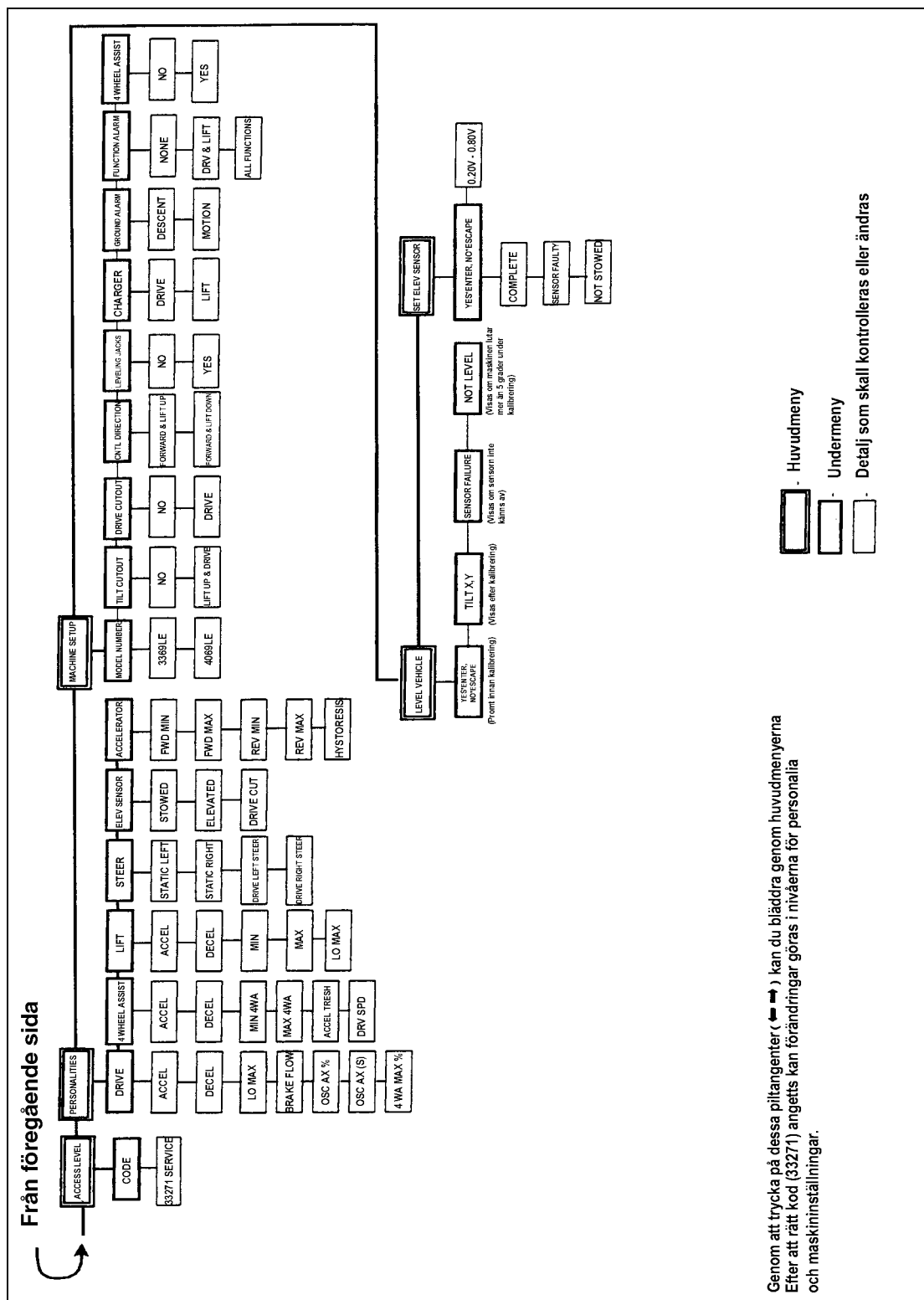


Fig. 2-17 Flödesschema analysenhet (2 av 2)

Tabell 2-5 Justering av maskinmodell

Justering	Justerområde	Förinställt – 3369LE	Förinställt – 4069LE
Drive (körning)			
Accel (acceleration)	1.0 till 5.0 sek	3.5	3.5
Decel (retardation)	0.1 till 5.0 sek	0.5	0.5
DRIVE MIN (minsta körhastighet)	1 till 6%	4	4
DRIVE MAX (max körhastighet)	30 till 100%	100	100
DRIVE ELEV (körning med uppkörd plattform)	1 till 15%	11	11
MAX DRIVE LOW (max körhastighet låg)	35 till 65%	50	50
BRAKE FLOW (bromsflöde)	15 till 100%	75	75
OSC. AXLE (pendelaxel)	15 till 100%	50	50
OSC. AXLE (pendelaxel)	0.1 till 5.0%	1	1
LIFT (lyft)			
LIFT UP ACCEL (acceleration lyft upp)	0.2 till 5.0	2	2
LIFT UP DECEL (retardation lyft upp)	0.2 till 5.0	0.5	0.5
LIFT UP MIN (lyft upp min)	0 till 25%	16	16
LIFT UP MAX (lyft upp max)	25 till 100%	65	65
LIFT UP LO MAX (lyft upp låg max)	35 till 65%	35	35
STEER (styrning)			
STATIC LEFT (stillastående, åt vänster)	15 till 100%	31	31
STATIC RIGHT (stillastående, åt höger)	15 till 100%	37	37
DRIVE LEFT STEER (körning, åt vänster)	15 till 100%	23	23
DRIVE TIGHT STEER (körning, åt höger)	15 till 100%	25	25
ELEV SENSOR (höjdsensor)			
STOWED (hopfälld)	0-1.00V	0.04	0.04
ELEVATED (uppkörd plattform)	0-1.00V	0.27	0.27
DRIVE CUT* (spärrad körning)	0-5.0V	1.42	1.42
ACCELERATOR			
FWD MIN (framåt min)	0-5.00V	2.25	2.25
FWD MAX (framåt max)	0-5.00V	0.65	0.65
REV MIN (bakåt min)	0-5.00V	2.8	2.8
REV MAX (bakåt max)	0-5.00V	4.45	4.45
HYSTORESIS	0-0.5V	0.1	0.1

* Inte aktiv på 3369LE

OBS: Dessa inställningar kan ändras för att erhålla optimal prestanda på maskinen.

OBS: Då en LE maskin konfigureras måste konfigurationen avslutas innan någon personalinställning kan ändras. Om personalinställningen ändras först och därefter modell

numret på maskinen konfiguration ändras, återgår personalinställningen till den förinställda.

Tabell 2-6 Personalinställningar

Konfigurations-siffra	Nr.	Beskrivning	Förinställt nummer
1 (Modell#)	0 1	3369LE 4069LE	0
2 (Tilt) (lutning)	0 1	Ingen brytning Brytning lyft upp om maskinen lutar och plattformen är uppkörd	0
3 (Drive cutout) (brytning körning)	0 1	Ingen brytning körning Bryter körning då plattformen är höjd över en förinställd höjd (4069LE)	0 1 (4069LE)
4 (Control direction) (Kontrollriktning)	0 1	Framåt och lyft upp Framåt och lyft ned	0
5 (Leveling jacks) (stödben)	0 1	Nej Ja	0
6 (Charger interlock) (Spärr vid laddning)	0 1	Körning Körning och lyft	0
7 (Ground alarm) (nedre larm)	0 1	Sänkning Rörelse	0
8 (Function cutout) (funktionsbrytning)	0 1	Ingen Alla funktioner	0

2.21 FÖREBYGGANDE UNDERHÅLL OCH INSPEKTIONSTABELL

Förebyggande underhållet och inspektionskontrollerna som skall utföras visas och definieras i följande tabell. Denna tabell är uppdelad i två grunddelar, "OMRÅDET" som skall inspekteras och "INTERVALLEN" med vilken inspektion skall ske. Under "OMRÅDET" i tabellen visas de olika systemen och de komponenter som ingår i systemen. "INTERVALL" delen av tabellen är uppdelad i fem kolumner vilka representerar de olika inspektionsintervallerna. Siffran som visas i intervallkolumnerna representerar den inspektionskod med vilken detaljen skall inspekteras..

De kontroller som listas i denna tabell är inte menade att ersätta lokala eller regionala regler som kan finnas för denna typ av utrustning eller heller skall de betraktas som om de innehåller allt som skall inspekteras. Variationer avseende intervaller kan förekomma beroende på klimat och/eller förutsättningar för maskinens arbete samt hur maskinens används.

JLG kräver att en årlig inspektion utförs enligt "det årliga inspektionsprotokollet". Dessa protokoll levereras med varje ny maskin och finns även hos maskinleverantören. Dessa protokoll skall fyllas i och sändas till maskinleverantören.



VIKTIGT

JLG KRÄVER ATT EN KOMPLETT ÅRLIG INSPEKTION UTFÖRS ENLIGT PROTOKOLLET.

OBS: Denna maskin skall inspekteras en gång per år av berörd myndighet. På en dekal, placerad på chassit, kan inspektionsdatum stämplas.

Inspektions- och underhållskoderna är enligt följande:

1. Kontrollera avseende ordentlig fastsättning.
2. Kontrollera avseende synbara skador
3. Kontrollera vätskenivåerna
4. Kontrollera avseende konstruktionsskador; spruckna eller trasiga svetsar; böjda eller vridna ytor.
5. Kontrollera avseende läckage.
6. Kontrollera avseende smuts eller främmande föremål.
7. Kontrollera avseende korrekt funktion och alla rörelser går lätt.
8. Kontrollera avseende onormalt slitage eller skador.
9. Kontrollera avseende ordentlig åtdragning och justering.
10. Dränera, rengör och återfyll.
11. Kontrollera avseende korrekt funktion då kraftenheten är igång.
12. Kontrollera avseende ordentlig smörjning.
13. Kontrollera avseende repor, rost och att kolvstången är rak.
14. Kontrollera filtrets kondition, byt vid behov.
15. Kontrollera avseende rätt lufttryck.
16. Rengör eller byt sugsilen.

Tabell 2-7 Förebyggande underhåll och inspektionstabell

Område Plattform	Intervall				
	10:e tim. Dagligen	50:e tim. Varje vecka	200:e tim. Varje mån	500:e tim. Var 3:e mån	100:e tim Var 6:e mån
1. Joystick	1,11				
2. Brytare	1,11				
3. Skyltar o dekaler	1,2				
4. Manöverdekaler	1,2				
5. Slangar o el-kablar	1	5,8			
6. Glidplattor			8		
7. Plattformsräcke o kedja	1,4				
Chassi					
1. Batterier	3	5			
2. Batteriladdare	1				
3. Hydraulpump/motor	1	5			
4. Ventiler	1	5			
5. Hydraulfilter* (se not)		5,14	14		
6. Hydraulslangar o rör	1	5			
7. Hydraultank*	3	5	4		
8. Luftare - hydraultank		6,14			
9. Lyftcylinder	1	5,6,13	4		
10. Begränsningsbrytare	1,7				
11. Skyltar o dekaler	1,2				
12. Hjul o däck	1	8,9			
13. Drivmotorer	1,5	1,6			
14. Navreduktioner	1,3,5	1,3,5,6			6
15. Körbromsar		1,6			8
16. Styr cylinder	1	5,6,13	4		
17. Styrkomponenter	1	4,6	8		
18. Hjullager					8
19. Saxarmar	1,4				
20. Säkerhetsstöd	1,4				
21. Glidplattor			8		
22. Axlar/bultar	1,4		7,8		
23. Brytare nedre manövrer	1,11				
24. Manöverdekaler	1,2				
25. Slangar och el-kablar	1	4,8			
*Inspektion och underhåll kod 10 skall utföras en gång per år.					

OBS: Om funktionshastigheterna är långsamma på en fulladdad maskin kan det indikera ett igensatt filter. Byt filter.