



1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Log Max AB strävar alltid efter att konstruera och tillverka utrustning som är så säker och pålitlig som möjligt. Trots detta finns alltid ett riskmoment vid arbete med utrustning av det här slaget, för såväl förare som de personer som uppehåller sig inom aggregatets riskzon. För att minimera riskerna och öka säkerheten följer här nedan ett antal säkerhetsföreskrifter som alltid skall följas. Studera föreskrifterna noga och efterlev dem i det dagliga arbetet med maskinen.

Installation

Installationen av aggregat och styrsystem på bäraren får endast utföras av Log Max auktoriserad personal och skall vara utfört i enlighet med de krav som finns i "Installationsanvisningar".

Bäraren och dess hytt måste uppfylla de krav som anges i "Installationsanvisningar", samt övriga krav som myndigheter kan ställa på en maskin avsedd att arbeta i skogen. Installationen av aggregatet på bäraren måste vara utförda i enlighet med "Installationsanvisningar".

Allmänt

- Läs manualen noggrant innan aggregatet tas i drift eller innan något arbete utföres på aggregatet.



(Fig. 1:1a)

- Endast utbildad personal får utföra arbete på/med maskinen eller befinna sig i hytten när dieselmotorn är igång eller tändningen är till.
- Försök aldrig att tvinga ett träd att falla åt annat håll än åt det som trädet lutar.
- Fäll aldrig träd i närheten av hus, bilar, kraftledningar eller människor.

- När allt arbete med maskinen är avslutat och innan något underhållsarbete inleds, ska aggregatet alltid placeras i upptiltat/nedtiltat läge på marken (se Fig 3:3 i manualen), dieselmotorn stoppas och styrsystemet stängas av. **Stor klämrisk!**
- Undvik att svänga med enheten för långt eftersom detta kan sträcka (förstöra) kablarna/slangarna som sitter mellan toppen på kranen och aggregatet.
- För din säkerhet, följ alltid underhållsschemats anvisningar.
- Maskinförarens arbetsteknik och hans uppmärksamhet inom riskzonen är mycket viktiga faktorer för att undvika olyckor.
- $L_{WA} = 110 \text{ dB (A)}$ *
- * Värdet är uppmätt enligt EN ISO 3744:2009 med en osäkerhet på $\pm 2 \text{ dB (A)}$ enligt publikation EA-4/16:2003. Värdet är uppmätt då sågen på aggregatet kapar med max varvtal och utan belastning.

Riskzon

- Ingen människa får uppehålla sig närmare aggregatet än 70 meter vid fällningsarbete.
- Säkerhetsavståndet skall vara minst 30 meter vid kontroll av kapfunktionen med sågkedja monterad.
- Säkerhetsavståndet skall vara minst 10 meter vid kontroll av övriga funktioner.

Såg

- Använd handskar vid allt arbete med sågkedja.
- På grund av risk för kedjebrott får ingen uppehålla sig i sågsvärdets längdriktning vid kapning.
- Sågkedja som används skall alltid följa sågkedjetillverkarens krav och rekommendationer gällande användning, hantering och underhåll.

Kedjeskott

Kedjeskott är inget nytt fenomen utan något som händer rätt så ofta. När en sågkedja brister kan kedjan snärta till. Om delar av kedjans länkar då lossnar kan de slungas iväg med en hastighet flerdubbelt högre än kedjehastigheten. Trots att länkens vikt är låg kan den innehålla lika mycket energi som en gevärskula och vara lika farlig.

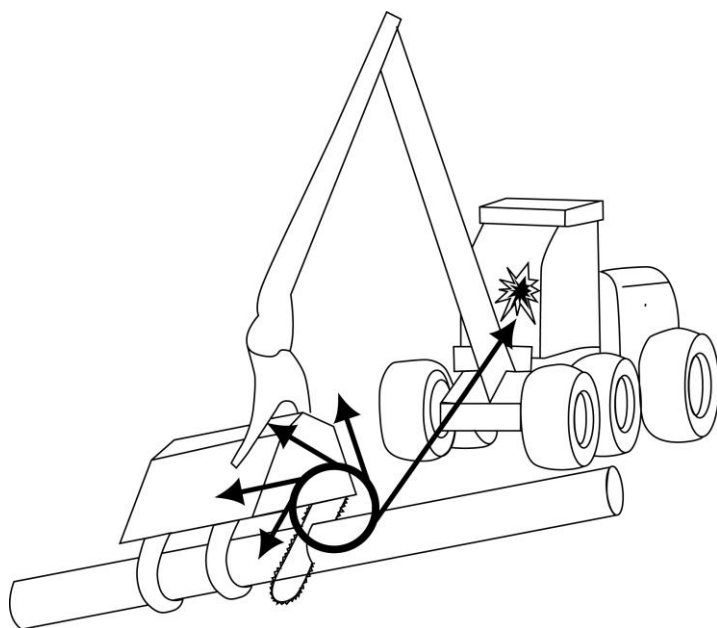
För att minimera risken av ett kedjeskott:

- Informera operatören om riskerna av kedjeskott.
- Använd sågkedja av GOD kvalitet.
- Överskrid aldrig den rekommenderade hastighets inställning för sågkedjan.
- Se till att transportfordonet hytt är utrustad med rekommenderade skyddsglas.

Exempel på när kedjan kan brista:

- Om svärdet kröks.
- I vissa kapsituationer där sågsvärd/sågkedjan kläms fast (nypa).

Maskinföraren kan med sin arbetsteknik och medvetenhet minska riskerna vid fällning och kapning genom att inte rikta svärdet i farlig riktning, d.v.s. mot egen maskin, mot skotare, trafikerad väg, bebyggelse eller annan plats där människor och djur kan väntas uppehålla sig.



(Fig.1:1b)

Fasta skydd

Fasta skydd definieras av Log Max såsom skydd mot personskada. Kedjeskottsskyddet är ett fast skydd och får under inga omständigheter skäras bort.

Hydraulsystem

- Vissa hydraulsystem kan vara utrustade med ackumulatorer. Vänta ALLTID minst 30 sek efter det att dieselmotorn stoppats innan något arbete utförs på aggregatet eller i dess närhet.

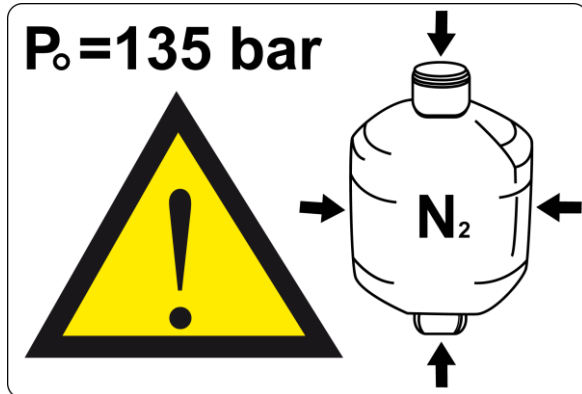


Fig 1:2.

Dekalen finns monterad på ackumulatorn.

- Överskrid aldrig tillåten trycknivå. Tryckkontroll skall utföras regelbundet.
- Ändra inga inställningar i hydraulsystemet om inte fullgoda instruktioner finns.
- Vid anslutning och demontering av manometer skall dieselmotorn vara avslagen och systemet trycklöst.
- Kontrollera regelbundet hydraulslangarna. Byt omedelbart ut sådana slangar som har skador på corden.

- **Risker vid arbete med hydraulolja**

Undvik direkt hudkontakt med olja och smörjfett. Oljor är i regel inte giftiga men vid daglig kontakt kan huden torka ut och spricka. Hudskador, t ex inflammationer, allergier och kontakteksem kan uppstå. Inandning av oljedimma och oljerök irriterar luftvägarna, skadar nervsystemet och lungorna och kan leda till lunginflammation.

Får du olja i ögonen - spola omgående ögonen med rikligt med vatten

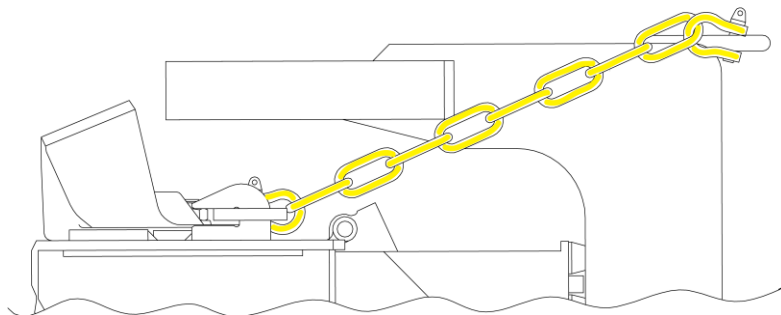
Använd gummihandskar vid allt arbete med olja och tvätta huden noga om du kommit i kontakt med olja!

Kvistkniv

- Montera eggskydd på samtliga knivegggar när arbete skall utföras på aggregatet, utom vid slipning av knivar.
- Använd handskar vid allt arbete med knivar.

Klämrisk

- Vid allt arbete på aggregatet, även smörjning, skall aggregatet placeras i upptiltat/nedtiltat läge på ett stadigt underlag.
Tag bort kabel 4 (tilt upp) från ventilen. Detta skall alltid göras vid arbete på aggregatet för att undvika klämskador eller dödsolycka.
Säkerhetskedjan skall monteras i upptiltat läge. Se ritning 21148. Vistas aldrig framför upptiltat aggregat om inte säkerhetskedjan är monterad! (Se Fig.1:3).



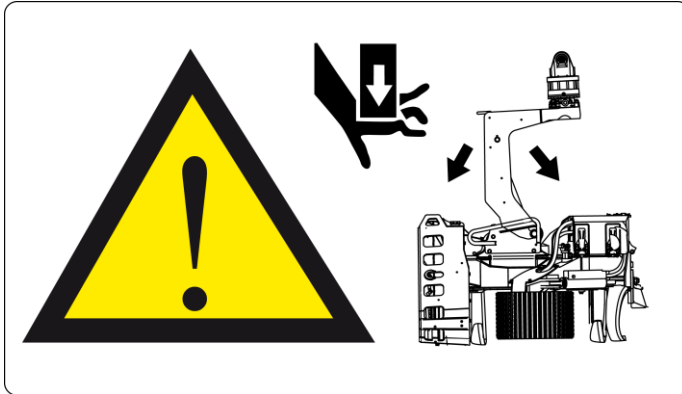
(Fig. 1:3)

Reservdelar som av säkerhetsskäl måste vara Log Max original

- Säkerhetskedja, den säkerhetskedja som används på Log Max 928 är:
928: 013239

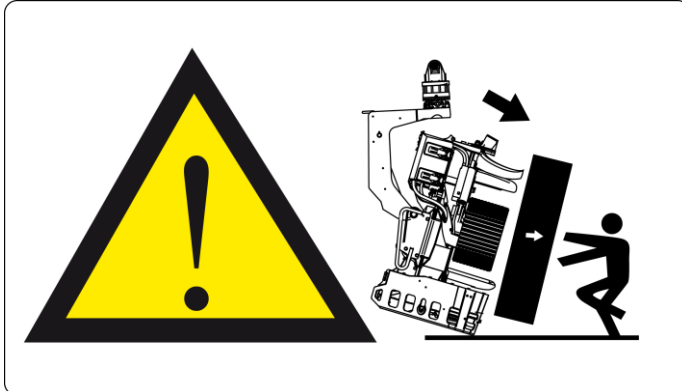
Nedanstående dekaler finns monterade på aggregatet:

Stor klämrisk föreligger mellan fällänken och ramen. Ha aldrig någon del av kroppen mellan ram och fällänk (Se Fig.1:4).



(Fig. 1:4)

Stor klämrisk föreligger framför aggregatet om dieselmotorn är igång och någon funktion aktiveras eller om aggregatet blir strömlöst. Vistas aldrig framför aggregatet när dieselmotorn är igång (Se Fig.1:5).

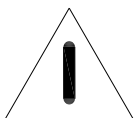
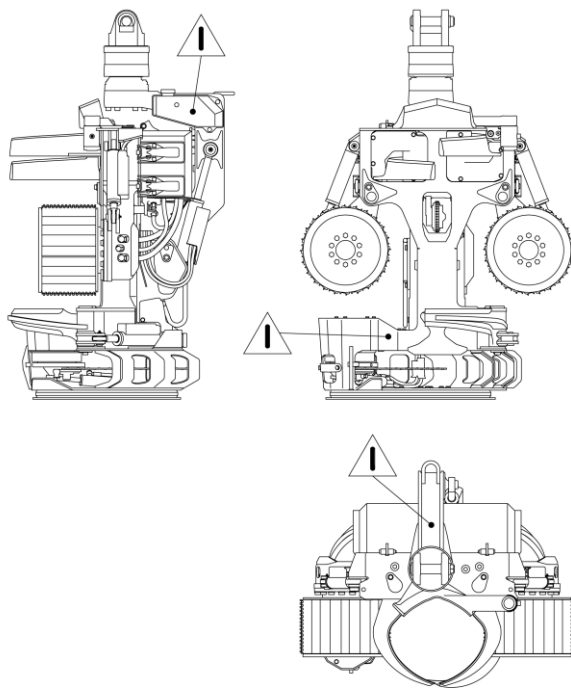


(Fig. 1:5)

Explosionsrisk!



Alla hålrum på aggregatet (exempelvis tankar) måste vara helt rena från kemikalier innan svetsning/gasskärning utförs. Kontroll måste även göras under arbetets gång för att minimera skaderisken. Detta för att undvika explosionsrisk.



Symbolen indikerar hålrum.

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2. INSTALLATION

3. SERVICEMANUALEN

4. ARBETSMETODIK

5. SERVICEKAPITLET

Kapitel Innehåll

2.1. Inledning

2.2. Hantering och förvaring

2.3. Hydraulsystem

2.4. Styrsystem

2.5. Säkerhetssystem och nödstopp



2. INSTALLATION

2.1. Inledning

Följande instruktioner skall betraktas som vägledande vid montering av aggregat. Montering skall endast utföras av personal med gedigen kunskap om hydraulik och elsystem.

Allt arbete med engreppsskördare, vare sig det är fällning, kvistning eller sågning medför stora risker om aggregatet inte handhas på ett korrekt sätt. Studera manualen noga innan något arbete påbörjas på/med maskinen.

Med manualen följer två identifikationsetiketter som skall fyllas i. Den ena skall vara fastklistrad i manualen och den andra skall placeras i förarhytten. Detta för att underlätta vid korrespondens med Log Max.

Aggregatet är avsett att monteras på en kran, som i sin tur skall vara monterad på någon sorts fordon, bäraren.

En bärare för engreppsskördare måste uppfylla följande krav:

- Hydraulsystemet och elsystemet måste vara uppbyggt enligt EU:s maskindirektiv.
- Hydraulpumpen som ger tryck till aggregatet måste vara så inkopplad att aggregatet blir trycklöst när/om aggregatets styrsystem blir strömlöst.
- Kranens lyftkapacitet skall vara sådan att den lyfter aggregatets hela vikt och hanterar för aggregatet avsedda träd i hela dess radie.
- Hyttens rutor som kan finna sig inom sågens arbetsriktning måste vara utrustad med det på marknaden bästa säkerhetsglaset, polykarbonatglas av minst 15 mm tjocklek. Hytten måste dessutom uppfylla de normer som krävs för arbete i skogen. Hytten skall alltså uppfylla normerna för fallande och flygande objekt (FOPS), samt klara deformerings-kraven vid tippning (ROPS).
- "Riskzon 70 meter", eller liknande text skall vara anbringad på bäraren eller kranarmen. Texten skall vara läsbar från detta avstånd och på alla sidor om maskinen.
- En "NÖDSTOPP" måste finnas inkopplad i hytten.

- Stabiliteten på bäraren måste vara sådan att det inte finns någon risk att den tippar med fullt utsträckt kran.

 Aggregatmodell	 Rekommenderad vikt, skördare	 Rekommenderad vikt, grävare
928	7 – 15 ton	n/a
4000B	15 – 20 ton	12 – 16 ton
5000D	15 – 20 ton	16 – 21 ton
6000B	18 – 22 ton	21 – 25 ton
7000C	18 – 25 ton	21 – 35 ton
7000XT	n/a	21 – 35 ton
9000B	19.5 – 25 ton	21 – 35 ton
10000XT	n/a	25 – 35 ton
12000XT	n/a	30 – 40 ton

2.2. Hantering och förvaring

Styrsystemet och övrig elektrisk utrustning skall förvaras torrt för att undvika oxidering av ingående komponenter. Förvaringstemperatur mellan -20° och +50° Celsius.

Lagringsintervall - Hjulmotorer

Beroende på intervallet och lagringsförhållanden, är det nödvändigt att skydda de interna komponenterna i dina hydrauliska delar. Dessa arbeten måste utföras innan förvaring av komponenter eller innan du avbryter användning av maskinen.

Förvaring intervall (månader)

Klimat	3	6	12	24
Måttlig	A	B	C	C
Tropisk	B	C	D	D
Kust	C	D	D	D

Förklaring

A - Inga särskilda åtgärder för pluggar och lock.
B - Fyll på hydraulolja
C - Skölj med förvarings vätska
D - Fyll upp med förvarings vätska.



Utomhus förvaringsutrymmen får inte användas.

Före leverans till kund har aggregatet genomgått ett antal prover. Detta innebär att aggregatet är fyllt med hydraulolja. Om aggregatet skall förvaras en längre tid, se till att pluggarna på ingångsadaptrarna är täta så att oljan inte rinner ut. Brist på olja i aggregatet kan leda till korrosion inuti vissa komponenter.

Vid leverans är de vassa eggarna på knivarna täckta med ett eggskydd för att undvika att någon skär sig på knivarna. Ta inte bort eggskydden förrän aggregatet är monterat på bäraren och maskinen skall börja arbeta. Montera alltid tillbaks eggskydden när något arbete skall utföras i närheten av knivarna.

Aggregatet levereras normalt på en lastpall. När aggregatet skall flyttas från pallan lyfts i fällänken enligt Fig.2:1. Lyft aldrig i andra delar av aggregatet.

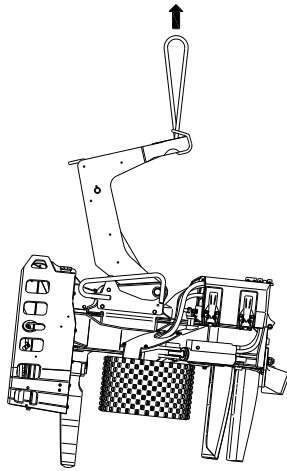
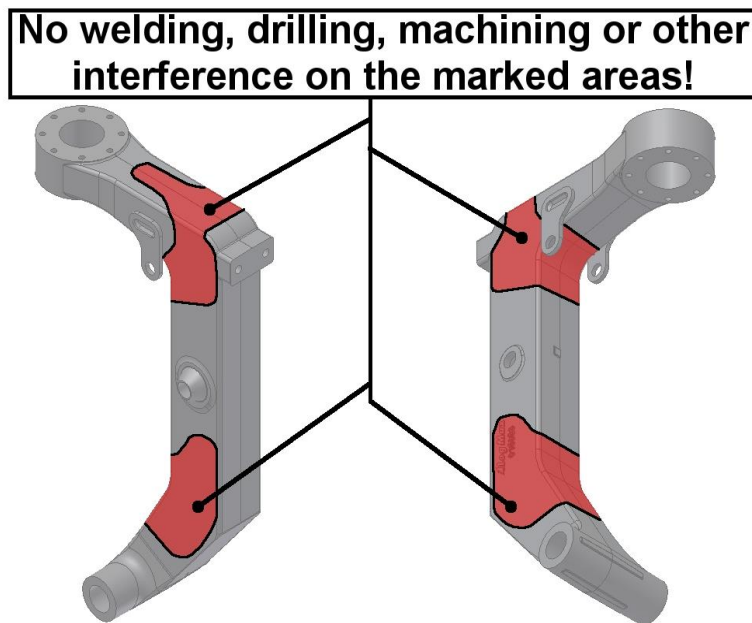


Fig. 2:1.
Korrekt sätt att lyfta aggregatet.

När aggregatet lyfts i fällänken; kom ihåg att fällänken är rörligt infäst i aggregatet, dvs. aggregatet kan röra sig i förhållande till fällänken. När detta sker kommer oljan i fällänkscyllindern att trycksättas och det finns en risk att trycket skjuter ut pluggarna i ingångsadaptrarna, med oljesprut som följd. För att undvika detta skall pluggarna tas bort och slangar skall anslutas till ingångsadaptrarna innan aggregatet lyfts i fällänken. Slangarna skall vara öppna i andra änden och ledas ned i ett uppsamlingskärl.

Fällänken

Svetsning, borrarning och annat maskinellt arbete eller påverkan på de markerade områdena är ej tillåtet (se bild). Kontakta supportavdelningen på Log Max AB innan något arbete utförs. Se Fig. 2:2.



(Fig.2:2)

2.3. Hydraulsystem

Hydraulsystemet på Log Max aggregat är avsett för konstanttryck. För rekommenderat tryck se produktblad, flik 2.

Anslutning till basmaskinen

Aggregatet skall anslutas till basmaskinens hydraulsystem med tre slangar:

P = Tryck till aggregatet

T = Retur från aggregatet

DR = Dränering från aggregatet

En fjärde slang, skyddsslang för elkablar skall också anslutas.

"OBS! Om kanalerna P, T och DR blockerats på ingångsblocket, så får ej någon cylinder öppnas eller stängas utan att DR kanalen öppnas"

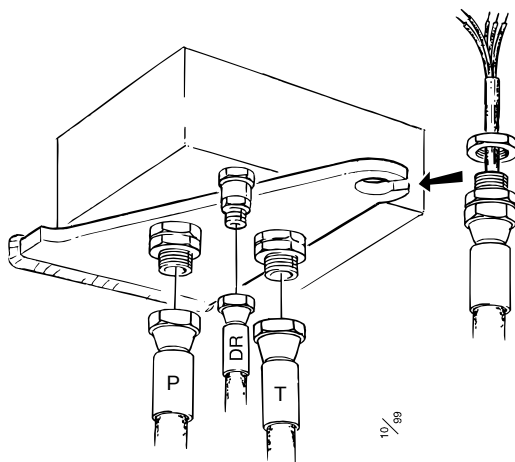


Fig. 2:3.
Anslutning av aggregatet till basmaskinen.

Tryckslangen (P)

Skall vara av en kvalitet som klarar arbetstryck upp till minst 300 bar. Någonstans i tryckkretsen mellan pump och aggregat bör det finnas ett högtrycksfilter. Inkommande tryck till aggregatet skall anslutas till koppling "P", se Fig. 2:3.

Returslangen (T)

Skall vara av en kvalitet som klarar arbetstryck upp till minst 50 bar.

Returslangen skall anslutas till basmaskinen på ett sådant sätt att den ständigt ligger öppen till tank för att undvika skador som kan orsakas av höga returtryck i aggregatet.

Returslang från kranspets till basmaskin skall vara av en dimension så att max returtryck ej överskrids. Se Installationsanvisningar på baksidan av Garantikortet.

Returslangen från aggregatet skall anslutas till koppling "T", se Fig. 2:3. Denna koppling har gänga 3/4" BSP på ett standardaggregat.

Slangarna mellan kranspets och aggregat skall vara så långa att aggregatet kan rotera fritt inom sitt arbetsområde, men ändå så korta som möjligt för att undvika att de fastnar under aggregatet när detta tillas upp eller svängs.

Dräneringsslangen (DR)

Bör vara av en kvalitet som klarar minst 50 bars tryck. Dräneringen skall anslutas till basmaskinens hydraulsystem på ett sådant sätt att minsta möjliga returtryck uppstår, helst direkt i tank eller i bärarens returfilter.

Dräneringsledningen från basmaskinen skall anslutas till koppling "DR", se Fig. 2:3. Denna koppling har gänga 1/2" BSP på en standardmaskin.

Min dimension på slangar mellan kranspets och aggregat

Log Max 928	
Tryck	3/4"
Retur	3/4"
Dränering	1/2"

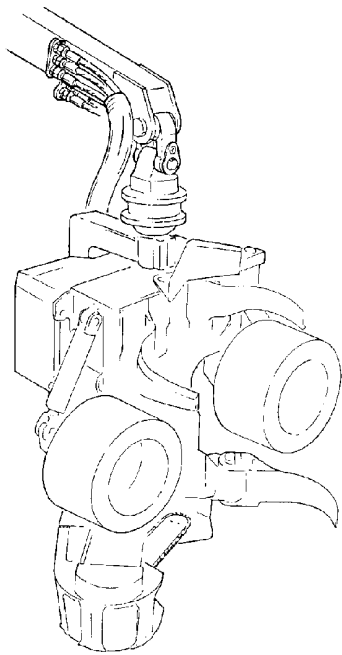


Fig. 2:4a.
Rätt sätt att montera slangarna på.

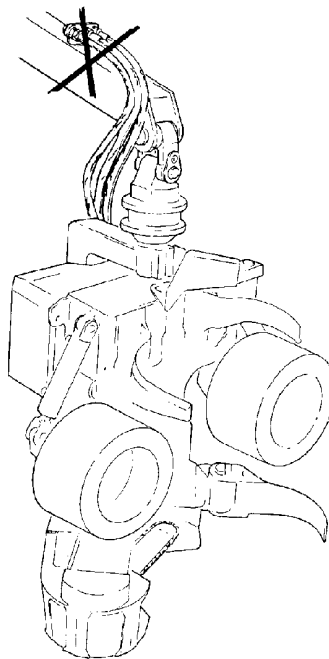


Fig. 2:4b.
Fel sätt att montera slangarna på.

2.4. Styrsystem

Aggregatet kan vara utrustad med olika styrsystem. Log Max AB kan tillhandahålla ett antal olika typer av manöverknappsatser till de olika styrsystemen. Om andra typer av manöverknappsatser används för att styra aggregatet skall de vara väl märkta i enlighet med sina respektive funktioner.

Spänningsspikar i bärarens elsystem kan förorsaka störningar i styrsystemet. För att minimera dessa risker skall släckdioder monteras på alla solenoider som blir strömlösa samtidigt som styrsystemet stängs av.

Återvinning



OBS!
Kontrollera och följ lokala lagar och förordningar gällande återvinning och deponering av elektriska och elektroniska produkter. Kontakta återförsäljare eller Log Max AB för mer information.

Display

Monteras så att den är lätt att avläsa från förarsätet. Om möjligt skall den placeras så att den inte utsätts för direkt solljus, eftersom detta kan göra det svårt att avläsa skärmen. Omgivningens temperatur får högst vara 50°C för displayen.

Styrlådan Log Mate 402 Kan monteras "undängömd", men det underlättar för service och felsökning om den monteras så att den är lättåtkomlig. Lådan skall monteras på en sådan plats att den inte utsätts för väta eller kraftiga vibrationer. Styrlådans omgivningstemperatur får högst vara 55°C.

Signaler från styrsystemet

Det finns två signaler från styrsystemet till bäraren vars uppgift är att aktivera hydraultryck till aggregatet. Dessa pumphälsningar kan anslutas till bärarens el/hydraulsystem, där de används för att styra bärarens försörjning av hydraulolja till aggregatet. Dessa signaler kan aktiveras på olika sätt beroende på vilket styrsystem som används, läs därför manualen för styrsystemet noggrant.

2.5. Säkerhetssystem och Nödstopp

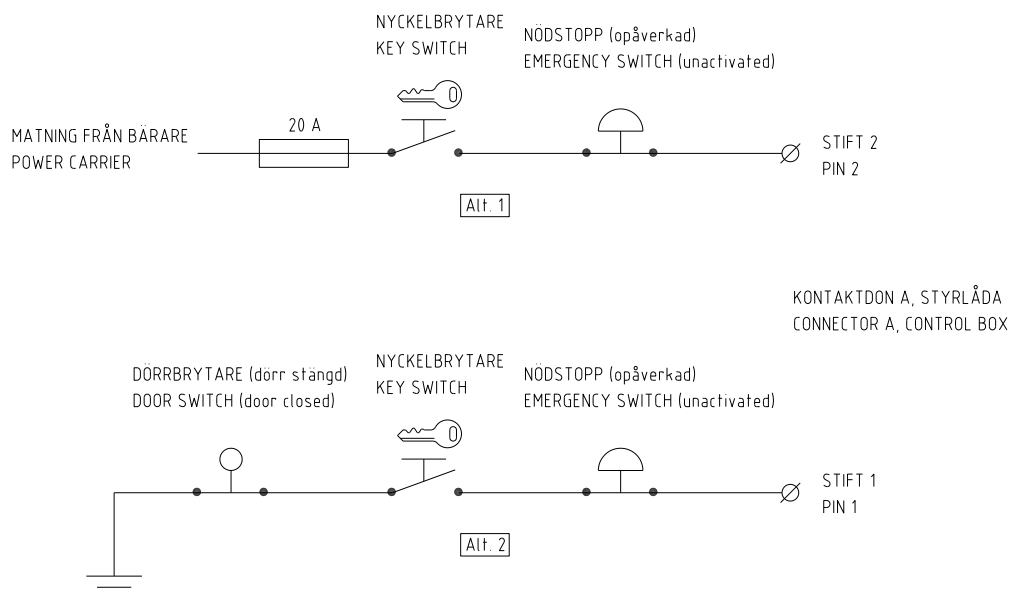
Styrsystemet är uppbyggt så att om strömförsörjningen till systemet eller dess jordförbindelse försvinner så avstannar alla rörelser och inga aggregatfunktioner kan aktiveras.

Log Mate 400

På displaylådans framsida finns två återfjädrande tryckknappar, en röd "Stopp"-knapp och en grön "Start"-knapp. För att få styrsystemet att aktiveras måste "Start" tryckas varje gång som systemet har varit strömlöst. Ett relä tar då självhållning, och systemet förblir aktiverat tills reläet faller. Detta kan ske antingen genom att strömmatningen till styrsystemet bryts eller att man trycker "Stopp", vilken är kopplad så att reläets jordsignal bryts.

Den nödstoppsknapp som skall finnas i bäraren skall kopplas in så att den antingen bryter matningen till styrlådan, Alt.1, eller jordförbindelsen (2Amp), Alt.2, från styrlådan.

En ytterligare säkerhetsfunktion som skall kopplas in är att, om hyttddörren öppnas så skall styrsystemet stängas av och trycket till aggregatet skall försvinna. Detta löses enklast genom att låta styrsystemets jord gå igenom ett gränsläge som aktiveras när dörren är stängd. Om dörren öppnas skall jordsignalen (2Amp) brytas. (se Alt.2.) Om nödstoppsknappen (se nedan) är inkopplad på jordsignalen skall nödstopp och gränsläget i dörren kopplas i serie (vid Alt 2). Nyckelbrytaren kan kopplas enligt något av de tidigare nämnda alternativen.

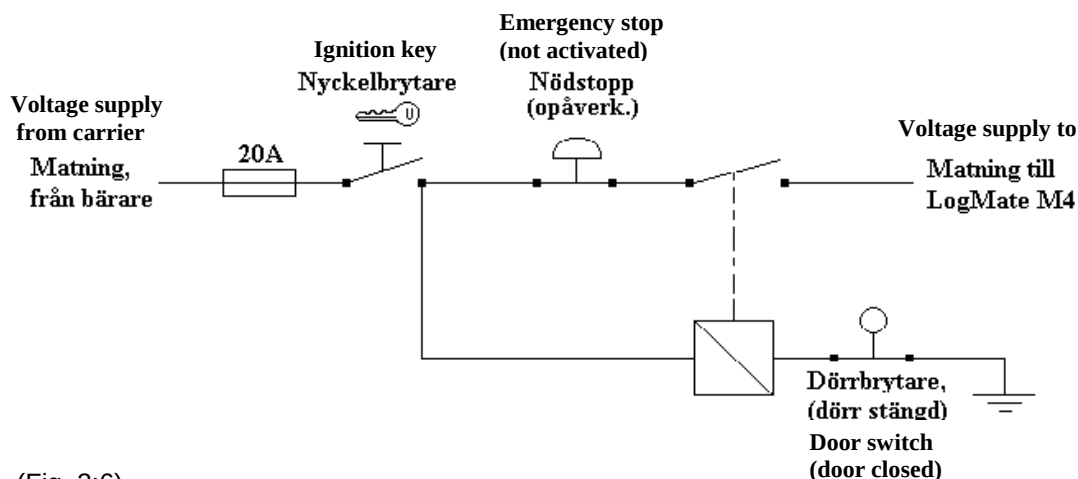


(Fig. 2:5)

Log Mate IT/PC

Den nödstoppknapp som skall finnas i bäraren skall kopplas in så att den bryter matningen till Log Mate IT/PC.

En ytterligare säkerhetsfunktion som skall kopplas in är att, om hyttddörren öppnas så skall styrsystemet stängas av och trycket till aggregatet skall försvinna. Detta löses enklast genom att låta matningen till Log Mate IT/PC gå genom ett relä som styrs av bärarens dörrbrytare. Om dörren öppnas bryts reläets jordförbindelse, och matningen till styrsystemet upphör.



(Fig. 2:6)

Om styrsystemet är Log Mate IT/PC och utrustat med knappmodul MCKC03, finns en speciell ingång för dörrbrytare på modulen. Ingången heter "DI_1" och aktiveras med +24V från dörrbrytaren. När ingången blir spänningslös, indikeras detta med en intermittant ljudsignal samt texten "DOOR" på displayen. Efter en kort fördröjning stängs systemet av.

OBS! Om dörrbrytare ej används måste +24V anslutas till DI_1 från någon av anslutningarna "KEYS COMMON + OUT".

Log Mate 402

Om styrsystemet är Log Mate 402 och utrustat med knappmodul LCM, finns en speciell ingång för dörrbrytare på modulen. Ingången heter "DI 39" och aktiveras med +24V från dörrbrytaren.

OBS! Om dörrbrytare ej används måste +24V anslutas till "DI 39" från någon av anslutningarna "24V".

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2. INSTALLATION

3. SERVICEMANUALEN

4. ARBETSMETODIK

5. SERVICEKAPITLET

Kapitel Innehåll

3.1. Inledning

3.2. Gripskördare, terminologi

3.3. Funktioner

3.3.1. Kvistknivar

3.3.2. Fällänk

3.3.3. Matarhjulsarmar

3.3.4. Matarhjul

3.3.5. Sågenhet



3. SERVICEMANUALEN

3.1. Inledning

Denna servicemanual är avsedd att ge de insikter i aggregatets funktion som är nödvändiga för att sköta och bruka aggregatet på ett korrekt sätt. Studera därför noga innan Du börjar använda aggregatet, detta för att undvika onödiga stillestånd och olycksfall. En grundutbildning krävs av både förare och servicepersonal innan arbete med aggregatet får utföras.

Regelbunden skötsel och ett korrekt handhavande av aggregatet är av största betydelse för dess funktion och säkerhet. Följ därför alltid de anvisningar och säkerhetsföreskrifter som finns i boken.

Aggregatets tillverkningsnummer är instansat på en tillverkningsskylt som sitter på ramens högra sida under skyddshuven. Detta nummer skall uppges vid all korrespondens med oss.

För att vårt garantiåtagande ska gälla skall garantikortet vara komplett ifyllt och återsändas till oss senast 10 dagar efter leverans. Vidare gäller att den som ansvarar för aggregatet har genomgått Log Max AB:s grundkurs.

Underhåll

Vid byte av bussningar skall bussningens slits vändas åt det håll enligt pil på bildsida i reservdelskatalogen. Om så anges på bilden skall de monteras med Loctite.

Ändringssvetsning får ej utföras på aggregatet utan medgivande från Log Max AB.

3.2. Gripskördare, terminologi

I manualen används förutom ordet gripskördare även ordet aggregat, varvid själva gripskördaren åsyftas.

2) Ram med Skyddshuv

- a) Ram
- b) Skyddshuv

3) Kvistanordning

- a) Övre kniv eller Överkniv
- b) Vänster kvistkniv
Höger kvistkniv
- c) Nedre Kniv
- d) Slitplatta

4) Fällanordning

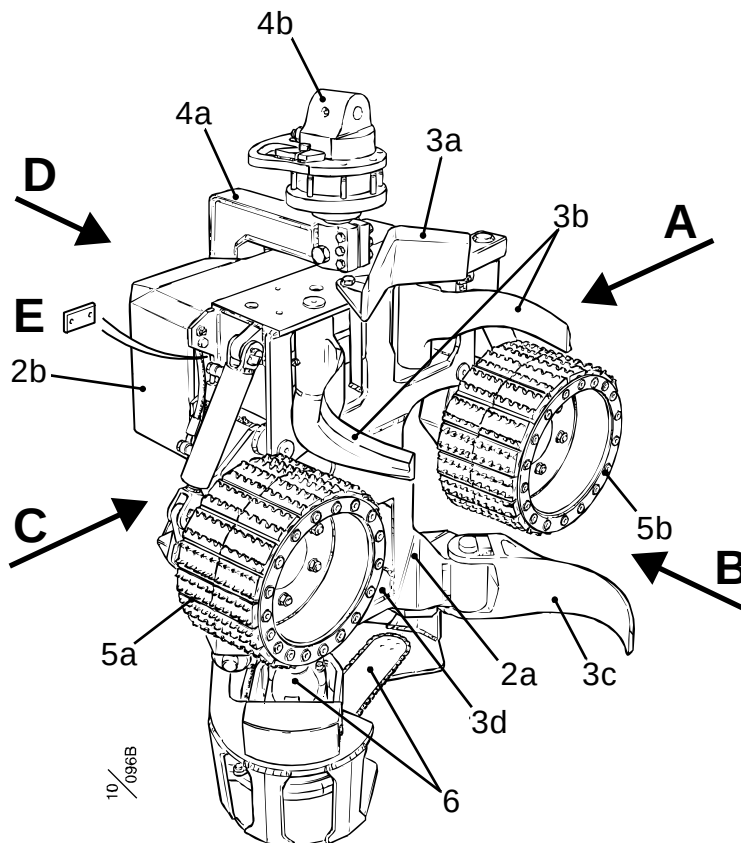
- a) Fällänk
- b) Rotator

5) Matningsanordning

- a) Höger matningsenhet
- b) Vänster matningsenhet

6) Sågenhet

- Sågmotor
- Sågsvärd



- A. = Vänster
- B. = Fram
- C. = Höger
- D. = Baksida
- E. = Typskylt

(Fig. 3:1)

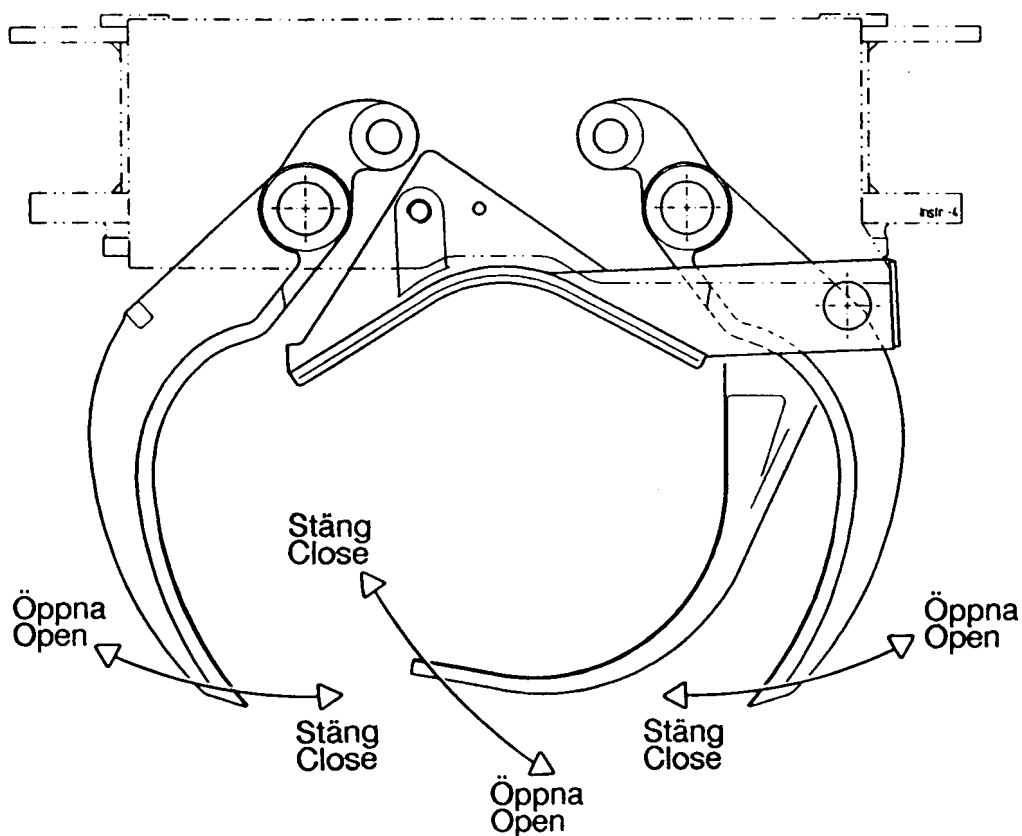
3.3. Funktioner

Följande hydrauliska funktioner finns på skördaren, och deras rörelser definieras enligt nedan:

3.3.1. Kvistknivar

Vänster kniv och höger kniv styrs av varsin hydraulcylinder, som i sin tur styrs av en gemensam hydraulventil. Dessa knivar kan antingen öppna/stänga, eller stanna i valfritt läge.

Den nedre kniven styrs separat av en egen hydraulcylinder som i sin tur styrs av en hydraulventil. Den nedre kniven kan antingen öppna eller stanna i valfritt läge.

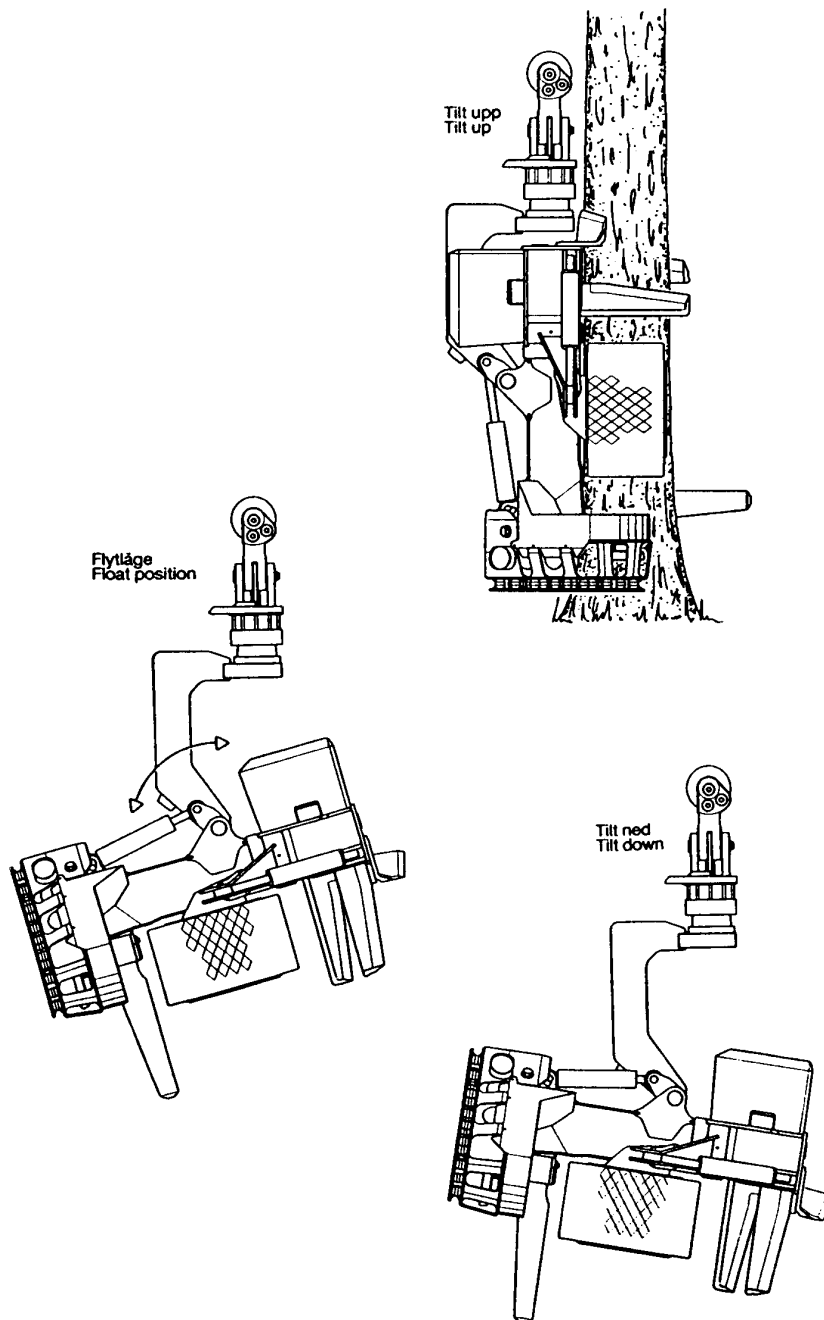


(Fig. 3:2)

3.3.2. Fällänk

Fällänken styrs av en fällänkscylinder, som i sin tur styrs av en hydraulventil. När fällänken rör sig tvingas aggregatet att svänga uppåt eller nedåt. Denna rörelse benämns tiltrörelse och definieras enligt nedanstående bilder.

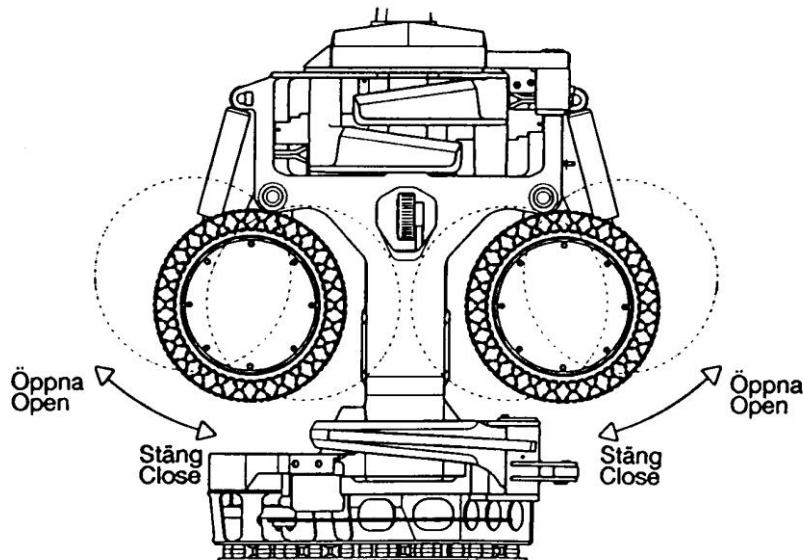
När hydraulventilen är opåverkad utövas inget tryck på fällänken, aggregatet "flyter", svänger fritt.



(Fig. 3:3)

3.3.3. Matarhjulsarmar

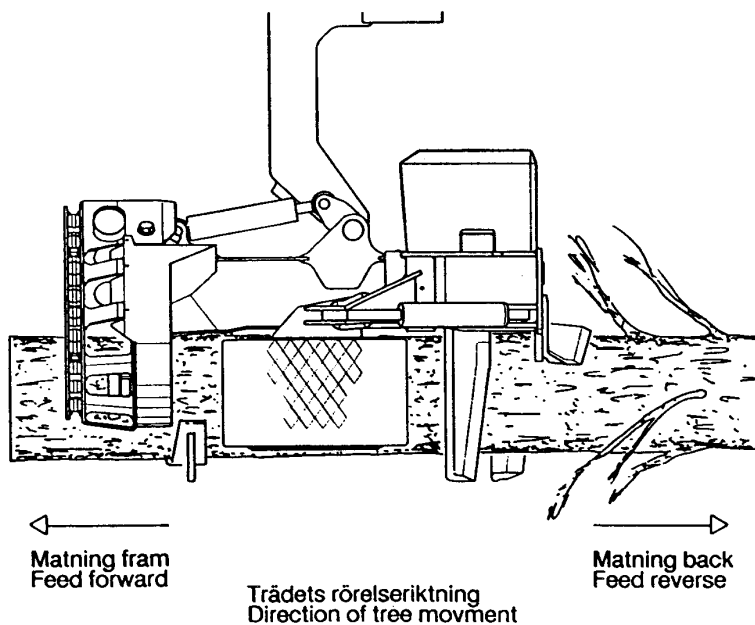
Höger- och vänster hjularm styrs av varsin hjularmscylinder, dessa styrs i sin tur av en gemensam hydraulventil. Hjularmarna kan antingen öppna eller stänga.



(Fig. 3:4)

3.3.4. Matarhjul

Matarhjulen drivs av varsin hydraulmotor, hjulmotor, som styrs av en gemensam hydraulventil. Hjulmotorerna, och därmed matarhjulen, kan rotera Fram såväl som Back. Den rörelse som erhålls när matarhjulen roterar benämns Mata, eller Matning. Rörelseriktning, fram eller back, är definierad som den riktning ett träd som ligger i aggregatet rör sig i, enligt bild nedan.



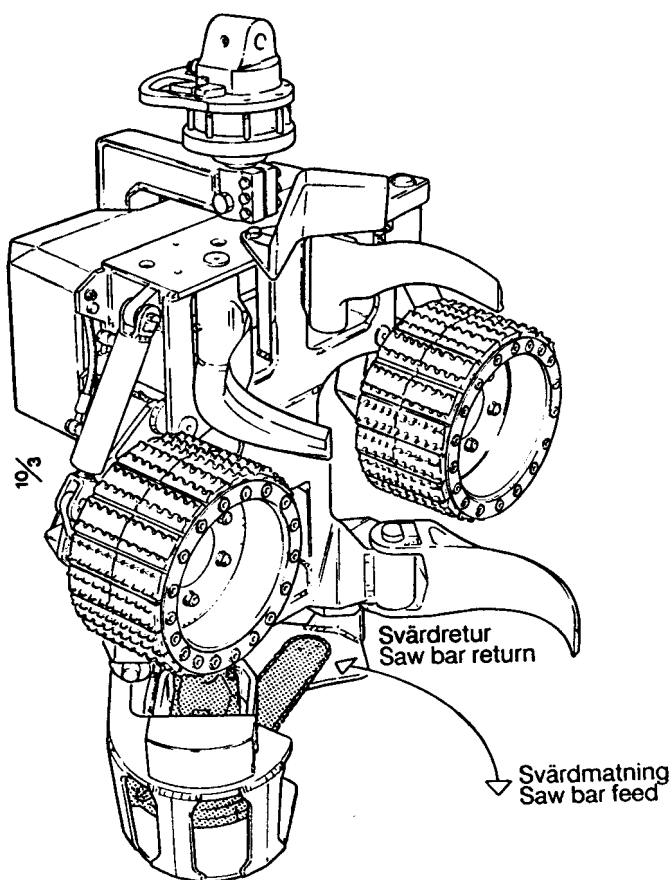
(Fig. 3:5)

3.3.5. Sågenhet

Sågmotorn driver sågkedjan via ett kedjedrev, dvs när sågmotorn roterar rör sig sågkedjan på svärdet. Sågmotorn styrs av en hydraulventil och sågmotorn roterar endast när denna ventil är aktiverad.

Sågsvärdets rörelse styrs av en hydraulcylinder, svärdmatningscylindern. När sågsvärdet är helt indraget i såghuset, benämns detta att sågen/svärdet är hemma. Om svärdet inte är i hemmaläget, sägs det vara ute.

Svärdets rörelseriktning definieras enligt bild nedan.



(Fig. 3:6)

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2. INSTALLATION

3. SERVICEMANUALEN

4. ARBETSMETODIK

5. SERVICEKAPITLET

Kapitel Innehåll

4.1. Ansättning

4.2. Fällning av trädet

4.3. Upparbetning



4. ARBETSMETODIK

4.1. Ansättning

Med ansättning avses att positionera aggregatet på trädet som skall fällas.

En typisk arbetscykel börjar med aggregatet upptiltat, med matarhjul och kvistknivar öppna. Med kranens hjälp förflyttas aggregatet mot trädet så att stammen positioneras mellan höger och vänster kniv (och även mellan matarhjulen).

Sedan aggregatet är korrekt positionerat skall trädet fixeras, det sker genom att trycka "Knivar/hjul stäng". Detta leder till att styrsystemet ger signaler till vänster kniv och höger kniv att stänga, och efter en fördröjning stängs även matarhjulen samt nedre kniven mot stammen. Aggregatet har nu ett fast grepp runt stammen och det är klart för fällmomentet.

4.2. Fällning av trädet

Fällning är ett av de farligaste momenten vid arbete med en gripskördare.

Sedan trädet är avsågat och har börjat att falla är det i princip omöjligt att få det att ändra fallriktning. Därför måste själva fällningen vara väl planerad innan trädet sågas av, så att trädet fälls på ett säkert sätt i önskad riktning.

Hänsyn måste tas till yttre faktorer såsom åt vilket håll trädet lutar innan fällning, vindriktning m.m. Vid ansättningen av trädet skall aggregatet positioneras så att dess framsida är riktad åt det håll som trädet skall falla. Med bärarens hjälp kan fällriktningen påverkas genom att "knuffa med kranen" (förspänna) i en viss riktning under hela avsågningen.

Vid fällning och planering av fällriktningen grundläggs också förutsättningarna för det efterföljande arbetet, nämligen kvistning och kapning. Fäll om möjligt trädet åt ett sådant håll att det blir lätt att mata ut och kapa det samt att virket hamnar i högar som underlättar uttransport.

Fällningen av trädet sker med en hydrauliskt driven kedjesåg, vilken aktiveras genom att trycka "Såg". Sågmotorn börjar rotera och sågsvärdet börjar röra sig ut mot trädet. Denna rörelse fortgår så länge som knappen är intryckt.

OBS! Om funktionen "kapkontroll" är aktiverad i styrsystemet kommer signalen till sågen automatiskt att avbrytas när sågen gått genom trädet.

4.3. Upparbetning

Sedan trädet fällts skall upparbetningen påbörjas. Upparbetning innebär att trädet kvistas och kapas av i lämpliga längder, samt att det avkapade virket läggs i högar vilket underlättar uttransport av virket. Kvistningen går till så att matarhjulen drar det fällda trädet genom de fyra kvistknivarna. Under frammatningen mäts den frammatade längden och visas på en display i hytten. Frammatning kan antingen ske genom att trycka på "Mata Fram" eller genom att aktivera någon av förvalsknapparna, sk förvalsmatning. Vid matning med "Mata Fram" upphör matningen så snart knappen släpps.

Längdmätningen utförs med hjälp av ett mät hjul placerat i centralramen. Mät hjulets rotation omvandlas i en pulsgivare till pulser som räknas i styrsystemet och förs upp på en display i hytten. Displayen visar utmatad längd i centimeter, man kan köra manuellt eller med automatik. Längdmätningen är aktiverat vid all fram/backmatning och man kan när som helst under en kvistningscykel gå in och ändra längdval.

Avkapning av utmatad stock

När önskad längd är uppnådd skall stocken kapas av. Detta sker genom att trycka "Såg".



Den hydrauliskt drivna sågkedjan kan nå mycket höga hastigheter (40 m/s). Detta innebär att kedjedelar kan slungas ut som livsfarliga projektiler om ett kedjebrott inträffar. Iakttag alltid gällande säkerhetsavstånd. Se alltid till att ingen människa uppehåller sig inom säkerhetsavståndet och i synnerhet i sågsvärdets (kedjans) längdriktning.

Återställning av aggregatet efter avslutad upparbetningscykel

Sedan trädet är färdigkvistat och den sista stocken är avkapad kan man släppa toppbitten av trädet ur aggregatet genom att trycka "Hjul Öppna", följt av "Knivar Öppna" och slutligen, när toppbitten fallit ut, "Aggregat Upp". Knappen "Återställ" utför samtliga dessa rörelser med inprogrammerade fördröjningar. "Återställ" bör användas för att trädräkningen skall fungera korrekt.

Ovanstående är endast ett exempel på en upparbetningscykel. Genom att programmera styrsystemet kan ett antal automatikfunktioner fås, exempelvis så kan stocken kapas av automatiskt (automatkap) och matningen kan starta automatiskt efter kap (timmerrepetering). Studera därför manualerna för såväl aggregat som styrsystem noga innan Ni börjar arbeta med gripskördaren.

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2. INSTALLATION

3. SERVICEMANUALEN

4. ARBETSMETODIK

5. SERVICEKAPITLET

Kapitel Innehåll

5.1. Inledning

5.2. Kvistanordning
5.2.1. Inledning
5.2.2. Serviceinstruktioner

5.3. Matningsanordning
5.3.1. Inledning
5.3.2. Monteringsinstruktioner
5.3.3. LM 7000/9000

5.4. Sågenhet
5.4.1. Inledning
5.4.2. Såg 98B
5.4.3. Serviceinstruktioner
5.4.4. Svärdhållare och
sträckanordning
5.4.5. Easy Greasy

5.5. Hydraulsystem
5.5.1. Inledning
5.5.2. Huvudfunktioner
5.5.3. Hjälpfunktioner
5.5.4. Serviceinstruktioner

5.6. Elsystem
5.6.1. Inledning
5.6.2. Pulsgivare



5. SERVICEKAPITLET

5.1. Inledning

Reservdelskatalogens bildsidor visar förutom de ingående detaljerna även hur slitsar i bussningar skall vändas (→), de olika skruvarnas åtdragningsmoment samt eventuellt låsvätska.

De angivna åtdragningsmomenten gäller för väl rengjorda och inoljade gängor. Se tabell 35 i detta kapitel för korrekt åtdragningsmoment. Används Nordlock brickor skall åtdragningsmomentet ökas med 20%. För att visa ingående delar i en artikel används ett indexeringssystem, se nedan.

Reservdelskatalogens textsidor innehåller ett antal förkortningar:

S.E.S.	Säljes ej separat. Delen ingår i en komplettenhet.
1/8"	1/8 tumgäng BSP
xxx"-r	Rak
xxx"-v	Vinkel
xx V	Volt
xx A	Ampere
()	PARENTES anger att det är en alternativ detalj
erf	Erforderlig
nr.	Nummer
MCS	Spårskruv
MC6S	Insexskruv
M6S	6-Kantsskruv
MF6S	Försänkt skruv
Pos Nr ¹	Indexeringsnumret visar att artikel har ingående detaljer.
Art.Nr ¹	Indexeringsnumret visar att detalj ingår i annan.

Utgåva 2013/001

Riktlinjer för skruv vridmoment

Gänga D/mm	Stigning P/mm	Klass 8.8 Nm/lb ft	Klass 10.9 Nm/lb ft	Klass 12.9 Nm/lb ft
M3	0,50	1,2 / 0.74	1,7 / 1.25	2,1 / 1.55
M4	0,70	2,9 / 2	4 / 3	4,9 / 3
M5	0,80	5,7 / 4	8,1 / 6	9,7 / 7
M6	1,00	9,8 / 7	14 / 10	17 / 13
M8	1,25	24 / 18	33 / 24	40 / 30
M10	1,50	47 / 35	65 / 48	79 / 58
M12	1,75	81 / 60	114 / 84	136 / 100
M14	2,00	128 / 94	181 / 133	217 / 160
M16	2,00	197 / 145	277 / 204	333 / 245
M18	2,50	275 / 202	386 / 284	463 / 341
M20	2,50	385 / 283	541 / 398	649 / 478
M22	2,50	518 / 382	728 / 536	874 / 644
M24	3,00	665 / 490	935 / 689	1120 / 825
M27	3,00	961 / 708	1350 / 995	1620 / 1194
M30	3,50	1310 / 966	1840 / 1356	2210 / 1629
M33	3,50	1770 / 1305	2480 / 1828	2980 / 2197
M36	4,00	2280 / 1681	3210 / 2367	3850 / 2839
M39	4,00	2930 / 2160	4120 / 3038	4940 / 3643
M42	4,50	3640 / 2684	5110 / 3768	6140 / 4528
M45	4,50	4510 / 3325	6340 / 4675	7610 / 5612
M48	5,00	5450 / 4019	7660 / 5648	9190 / 6777

Obs: Bult, mutter och gängor måste bli inspekterade på daglig rutin (se underhålls kap.)

Obs: Bult och mutter som är skadade måste bytas ut för att få max prestanda.

Obs: Tabellen ovan visar siffror för vridmoment när gängor är smorda.

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2. INSTALLATION

3. SERVICEMANUALEN

4. ARBETSMETODIK

5. SERVICEKAPITLET

Kapitel Innehåll

5.2. Kvistanordning

5.2.1. Inledning

5.2.2. Serviceinstruktioner



5.2. Kvistanordning

5.2.1. Inledning

Den rörliga, fjäderförspända övre kniven påverkar, via en yttre magnetgivare, de två rörliga knivarnas läge. Denna patenterade "lägesstyrning" minskar väsentligt friktionsförlusterna i aggregatet, och ökar därmed aggregatets aktiva dragkraft. Knivarna, som är utformade för att ge bästa möjliga kvistningsresultat har en enkelsidig egg med en lång skäryta för grov kvist.

Funktion av lägesstyrningen

Vid frammatning händer följande: När stammen smalnar av kommer överkniven, som ligger an mot stammen att sjunka. Då överkniven nått ett visst förinställt läge får de rörliga knivarna en stängningssignal. Därigenom lyfts stammen, och även överkniven, vilket medför att stängningssignalen upphör. På detta sätt fortsätter kvistningen med väl bibehållen omslutning runt stammen.

Den nedre kniven styrs av en egen hydraulventil och kan därför öppnas oberoende av de övriga knivarna. Detta kan vara värdefullt exempelvis när en krök på ett träd skall passeras.

Slipning av nedre kniv

Den nedre knivens övre egg skall slipas med en lätt "moteegg", se Fig.5:1 och Fig.5:2a, snitt "E". Den nedre eggen skall slipas med en rejäl moteegg (ca 4 mm) för att kniven inte skall tendera att skära in i trädet vid backmatning.

Slipning av rörliga knivar

De rörliga knivarna skall alltid hållas vassa för att uppnå bästa möjliga kvistningsresultat. Slipningen skall utföras enligt Fig.5:1 och Fig.5:2a , snitt "A"–"E", . Bärplanet på knivens insida skall alltid vara parallell med trädet.

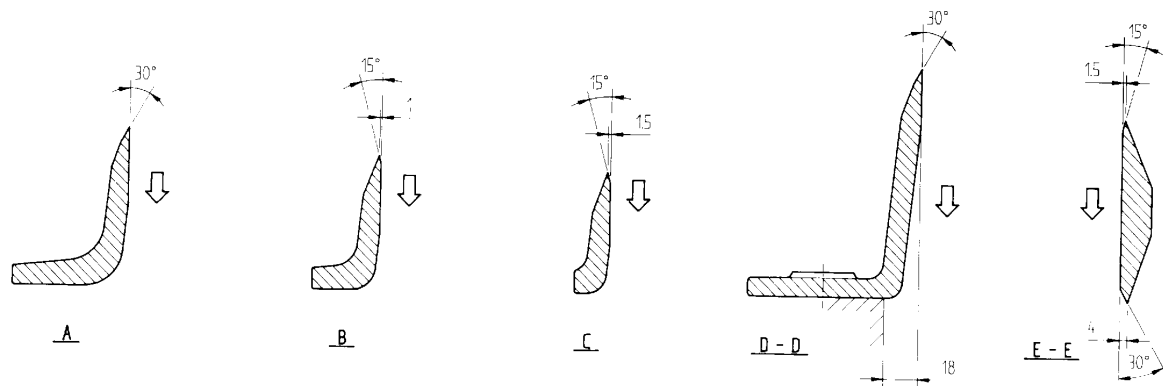


Fig. 5.2a.
Förstoring av vinkel på kniveggen.

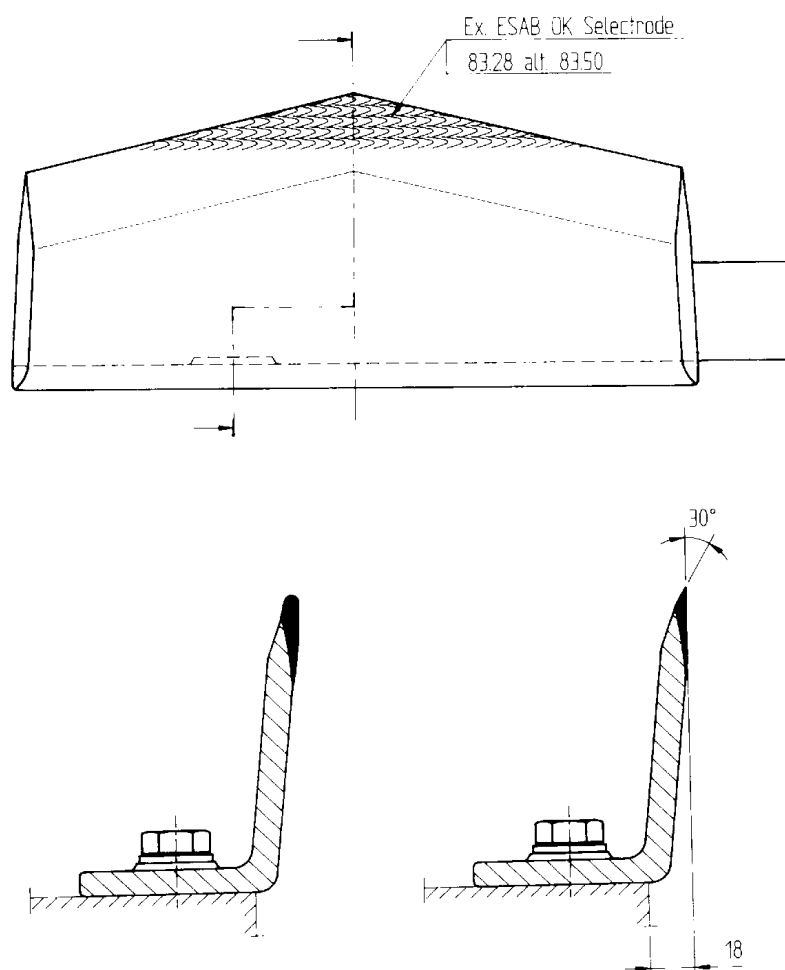


Fig.5:2b.
Svetslagning av övre kniv.

Överknivens fjäderförspänning

Om överkniven trots en korrekt slipning har en tendens att lyftas av kvistar, bör fjäderförspänningen ökas. Detta görs genom att lossa låsmuttern, se Fig.5:4, och vrida justerskruven medurs.

Momentarmen skall monteras i 90° vinkel mot armen på överkniven, se Fig.5:3.

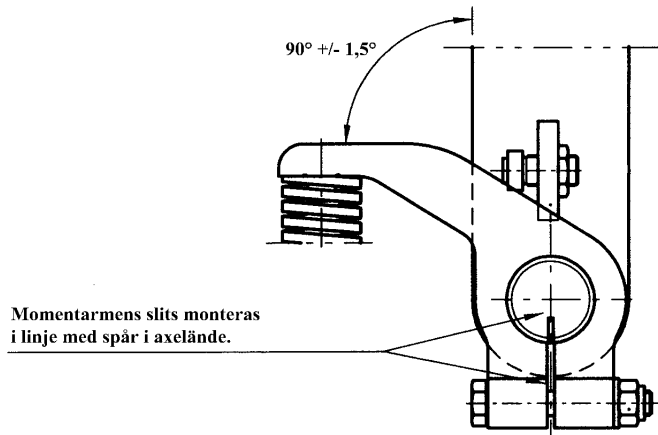


Fig. 5:3b.
Inställning av fjäderns förspänning.

Aggregat	Log Max 928
Justering av spännskruv (mm)	43

1) Grundinställning av överknivens magnetskruv

1. Stäng av dieselmotorn, men låt tändningen vara tillslagen.
2. Montera eggskydd på knivarna.
3. Lås överkniven i grundinställningsläge: Det finns ett 8 mm hål i överkniven och ett motsvarande hål i kvisthuset. Lyft kniven för hand så att hålen hamnar mitt för varandra. Lås kniven i detta läge genom att trycka in en M8 skruv i hålet i överkniven och in i kvisthuset. Se Fig.5:4, position "A".
4. Lossa magnetskruvens låsmutter.
5. Ställ multimeters funktionsväljare på mätområdet 200 VDC på multimeteren. (V_ _ _). Anslut multimeters röda kabel till kabel 11 i elplint/modul.
6. Koppla loss kabel 14 (signalkabel från givare, svart kabel) från aggregatets el-plint/modul.
7. Anslut multimeters svarta kabel till givarens signalkabel.
8. Starta styrsystemet.
9. Om multimeteren visar ca 22-24 V, gå till punkt "j", om multimeteren visar ca 0-2 V, gå till punkt "i".
10. Skruva ut magnetskruven (moturs) tills multimeteren visar ca 0-2 V, skruva därefter in magnetskruven sakta (medurs) tills multimeteren visar ca 22-24 V. **OBS!** Magnetskruven får inte skruvas in längre än att låsmutterns hela gänglängd utnyttjas, annars finns risk att magnetskruven skadar givaren.
11. Lås magnetskruven med låsmuttern. Gå till punkt "m".
12. Skruva in magnetskruven sakta (medurs) tills multimeteren visar ca 22-24 V. **OBS!** Magnetskruven får inte skruvas in längre än att låsmutterns hela gänglängd utnyttjas, annars finns risk att magnetskruven skadar givaren. Lås magnetskruven med låsmuttern.
13. Grundinställningen är nu klar. Koppla tillbaka kabel 14 i elplint/modul.

Detta är en grundinställning och utifrån detta läge kan man behöva ändra inställningen något beroende på årstid, trädslag m.m.. Detta görs genom att skruva magnetskruven inåt eller utåt. Ändra ¼ varv och prova, upprepa om så erfordras. Om magnetskruven skruvas ut alltför långt finns risk att de rörliga knivarna kommer att klämma fast stammen mot ramen. **OBS!** Magnetskruven får inte skruvas in längre än att låsmutterns hela gänglängd utnyttjas, annars finns risk att magnetskruven kolliderar med givaren.

2) Grundinställning av överknivens sensorskruv - Active Friction Control

1. Stäng av dieselmotorn, men låt tändningen vara tillslagen.
2. Montera eggskydd på knivarna.
3. Lossa sensorskruvens låsmutter.
4. Vrid sensorskruven moturs så långt det går.
5. Tryck den övre kniven mot sin stoppklack
6. Vrid nu sensorskruven medurs tills det blir mekanisk kontakt mellan sensorskruven och sensorhållaren.
7. Vrid sensorskruven moturs 1 varv.
8. Lås sensorskruven med låsmuttern.
9. Den fysiska grundinställningen är nu klar, gå vidare till gällande styrsystemsmanual för vidare instruktion om grundinställning i hytt dator.

Rekommenderad intervall av repetition för grundinställning är 2000 timmar.

OBS! Om byte av någon komponent som berör funktionen så skall alltid grundinställningen repeteras.

Om sensorskruven skruvas ut alltför långt finns risk att de rörliga knivarna kommer att klämma fast stammen mot ramen.

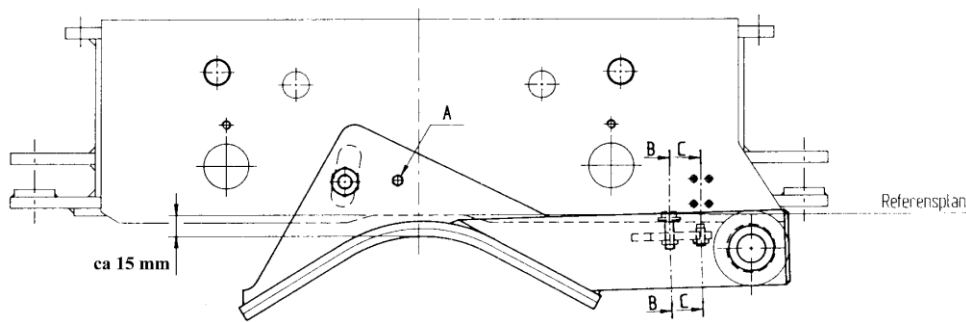


Fig. 5:4.
Inställning av fjäderns förspänning

2) Byte av överknivens magnetgivare

- Lossa skruvarna som håller givaren och skyddsslangen för kabeln, se kapitel 8 "Elsystem".
- Lossa givarens kabelanslutningar i elplinten.
- Montera den nya givaren enligt Fig.5:5 nedan.
- Tänk på att den nya givaren eventuellt måste justeras in i hållaren för att lämpligt inställningsläge skall erhållas, se Fig.5:5.
- Givaren skall monteras i linje med hållarens sida.

OBS!

Var noga med att koppla in kablarna på samma sätt som den gamla givaren.

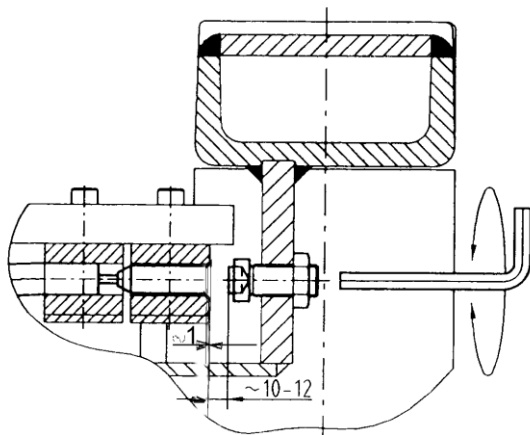


Fig. 5:5.
Inställning av den övre knivens magnetskruv.

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2. INSTALLATION

3. SERVICEMANUALEN

4. ARBETSMETODIK

5. SERVICEKAPITLET

Kapitel Innehåll

5.3. Matningsanordning

5.3.1. Inledning

5.3.2. Monteringsinstruktioner



5.3. Matningsanordning

5.3.1. Inledning

Matningsanordningen består av två matarhjul monterade på varsin drivenhet. Matningsanordningen är rörligt upphängd i en separat axel och rör sig oberoende av kvistknivarna. Matarhjulen kan köras framåt och bakåt med långsam eller snabb matning. En magnetgivare vid sågen förhindrar matning när svärdet är ute.

Log Max 928

Hydraulmotorn är i standardutförande av typen "radialkolvmotor".

Matarhjulets anliggningstryck

Detta tryck bör justeras så lågt som möjligt för att minimera virkesskadorna, dock ej så lågt att risk för slirning föreligger.

Vid provkörning utan stam

Speciellt vid långsam matning, kan det inträffa att endast ett hjul roterar. Detta innebär inte att fel uppstått, hjulmotorerna är parallellkopplade och oljan går helt enkelt "lättaste vägen".

5.3.2. Monteringsinstruktioner

Demontering av matarhjul

1. Lossa hjulmuttrarna och tag av hjulet.
2. Rengör hjulets och navets anliggningsytor.
3. Rengör och kontrollera gängor på fälgskruvar och muttrar.
4. Montera hjulet, anolja fälgskruvarna och drag fast hjulet.
Åtdragningsmoment: se "underhållsschemat".
5. Kör några träd och efterdrag muttrarna.

Byte av matarhjulsmotor

1. Titta upp aggregatet och montera säkerhetskedjan.
2. Rengör noggrant i armen runt slanganslutningarna.
3. Demontera hjulet.
4. Märk slangar och adaptrar så att slangarna återmonteras på rätt plats.
5. Lossa hydraulslangarna och plugga dessa.
6. Demontera motorn från hjularmen.
7. Rengör anliggningsytorna på nya motorn och hjularm från färg och smuts.
Rengör även gängorna.
8. Montera motorn.
9. Återmontera hydraulslangarna.
10. Starta och kör matning fram på så lågt varv som möjligt på dieselmotorn under ca 2 min.
11. Vänd rotationsriktning och kör ytterligare ca 1min.

Byte av navets fälgskruvar

Detta arbete skall ske i en press.

Demontering av hjularmar och dess cylindrar

Använd glidhammare vid urtagning av aggregatets axlar. Vid urtagning kommer saxpinnarna att automatiskt slås av.

Shimsning av matarhjulssarmar skall göras om axialglappet överstiger 1 mm.

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2. INSTALLATION

3. SERVICEMANUALEN

4. ARBETSMETODIK

5. SERVICEKAPITLET

Kapitel Innehåll

5.4. Sågenhet

5.4.1. Inledning

5.4.2. Serviceinstruktioner

5.4.3. Easy Greasy



5.4. Sågenhet

5.4.1. Inledning

Sågenheten består av sågmotor, svärd med sågkedja, ventiler samt svärdmatningscylinder. Sågmotorn, som är fast monterad, driver sågkedjan som är monterad på ett svärd på rörlig svärdhållare, via ett drev på sin utgående axel. På sågmotorns axel sitter även en kedjefångare.

För att få ut optimal kapningshastighet är svärdmatningen både tryck- och hastighetsstyrd. Smörjningen av sågkedjan sköts av en separat pump som sitter monterad på den inbyggda tanken.

Sågmotorer:

För att minimera risken för skador i samband med körning i tomme bör man se till att följande är uppfyllt:

1. Se till att både olja och motor har bra arbetstemperatur.
2. Begränsa tomkörningstiden till max. 5 sekunder med 30-60s vila mellan varje körning.

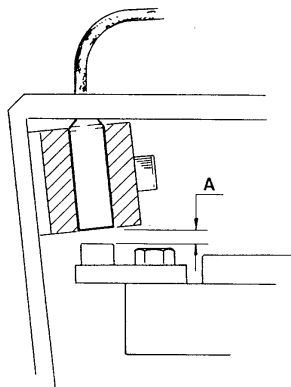
För vidare information/ rekommendationer se medlevererade manualer under del 2 – reservdelar /Tillägsmanual.

5.4.2. Serviceinstruktioner

Hemmaläget till sågen justeras med länkörat på kolvstången

1. Lossa låsmuttern på länkörat.
2. Demontera givaren för hemmaläget.
3. Justera så att "sista" magneten är mitt för givarhålet.
4. Kontrollera att svärdet inte träffas av trädet, och inte heller riskerar att gå hem så långt att sågkedjan slår i huset.
5. Länkörat låses därefter med hjälp av låsmuttern.

För att erhålla en optimal kapning är det ytterst viktigt att svärdmatningen är korrekt justerad. Hastigheten i "tomme" bestäms av en fast strypning (Ø0,9mm). Denna sitter i blocket på sågmotorn. Matningstrycket justeras på PLD-ventilen som också sitter i blocket på sågmotorn. Trycket skall ställas så högt att sågmotorns varvtal minskar något vid kapning av grovt träd, med nyskärpt kedja.



Justering av induktiv givare, såg

Lossa skruvarna (nyckel 10 mm) till givarfästet och ställ spelet "A" till 5-8 mm genom att förflytta givaren. Lås givaren i läge genom att dra åt skruvarna.

Vård av sågkedja

- Sågkedjan skall hållas vass! Detta minskar slitage på både svärd och kedja samt minskar spjälkningsrisken.
- Se på sågspånen! Små spånor eller "mjöl" är ett säkert tecken på att kedjan skall bytas.
- Kör aldrig med för lös kedjespänning.
- Montera aldrig en ny kedja på ett slitet drivhjul eller skadat svärd.
- Slipning och besiktning av kedja bör göras endast av van personal.

Vård av sågsvärd

Livslängden på sågsvärdet ökar kraftigt om det servas och justeras på rätt sätt.

Se punkterna nedan:

- Kontrollera vid svärdbyte att svärdspår och oljekanal ej är igensatta.
- Kontrollera vid svärdbyte svärdskenans att bommarna ej är snedslitna.
- Snedslitet svärd vändes eller bytes. Vid tillfälle slipas bommarna till jämn höjd, se Fig.1 nedan.
- För att undvika sprickbildning, avlägsna med plattfil grader på spårskenornas utsidor, se Fig.2 nedan.
- Undvik lång sågtid eftersom följden kan bli varmgång och härdning i svärdets kedjespår.
- Man bör inte såga sammanhängande under mer än 5 sek.
- Byt noshjul i tid. Glappet i noshjulet bör inte överstiga 0,2 mm. Se Fig.3 nedan.

Tanken för kedjesmörjning är integrerad i ramen, påfyllning av sågkedjeolja skall göras genom hålet i baksidan på ramen vid nedtiltat aggregat. **Iakttag stor renlighet vid påfyllning av sågkedjeolja.**

Fig.1

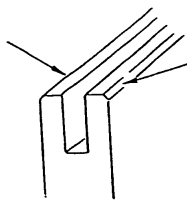
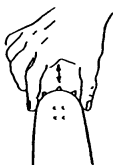


Fig.2



Fig.3



(Fig. 5:11)

Byte av sågmotor:

Demontera sågkedjan samt märk, lossa och plugga sågmotorns anslutningar och hydraulslangarna. Skruva ur de fyra skruvarna (insexnyckel 8 mm) som håller motorns fästjärn och drag ut motorn. Denna sitter med passning så brytjärn och gummiklubba kan behövas. Montera den nya motorn.

OBS! Se till att motorhuset fylls med olja innan ny motor tas i bruk! Kontrollera även att det inte finns några föroreningar i sågmotorns backventil, samt att den fungerar korrekt.

Byte av kedjedrev:

Demontera sågkedjan och lossa skruven i änden på motoraxeln. Drag av kedjefångare kedjestyrning nedre och kedjedrev. Montera i omvänd ordning.

Demontering av svärðhållare:

Demontera svärð, kedja och sågmotor enligt ovan. Den stora centrummuttern är låst med en stoppskruv i gängen mot såghållaren. Denna stoppskruv, M5, lossas "uppfifrån", varefter centrummuttern lossas med specialverktyg (best.nr. 201099). Svärðhållaren inklusive lager kan nu demonteras.

Byte av lager i svärðhållaren:

Demontera svärðhållaren enligt ovan. Lagret hålls på plats av en låsring. Demontera denna och byt lager. Återmontera därefter svärðhållaren och drag fast centrummuttern, samt lås gängen med stoppskruv "uppfifrån". Lagret skall nu infettas enligt följande: tag ur de två 1/8"-pluggarna i sågmotorns fästplan. Montera en smörjnippel i det ena hålet och pumpa i fett. När fett kommer upp ur något av fästjärnens hål dras en skruv ned några varv i detta. Proceduren upprepas tills det att fett har kommit ur samtliga hål.

OBS: Pumpa ej i fett när inget hål är öppet, eftersom risken då finns att trycka ut lager och O-ring.

Tag bort smörjnippel och återmontera 1/8"-pluggarna.

Byte av skruvar i svärðhållaren:

Demontera svärð och kedja enligt ovan samt även svärðets tryckbricka. Använd de två M12-muttrarna som kontramuttrar för att lossa pinnbultarna. Pinnbultarna är monterade med Loctite och kan därför behöva värmas något. Innan nya bultar monteras skall gängor kontrolleras och rengöras. Bultarna monteras med Loctite 270.

OBS: Bultarna skall monteras så att deras ansats hamnar strax under svärðfästets plan, dock ej så djupt att den inre skruven riskerar att slå i lagret.

5.4.3. Easy Greasy

I standardutförande är aggregatet utrustat med Easy Greasy, en smörjoljepump. Pumpen har ett fast displacement, men genom att variera slagfrekvensen (antal slag per sekund) fås ett variabelt flöde. Slagfrekvensen bestäms av inställningen på styrenheten i hytten, alternativt med inställning i styrsystemet. Styrenheten är programmerad så att den skickar ytterligare ett antal smörjpulser efter det att sågknappen släppts. Denna "eftergång" innebär att Easy Greasy smörjer när kedjan är obelastad, vilket gör att de delar av svärdets bommar där kedjan ligger an under kapning, får smörjning.

Easy Greasy sitter monterad på ramen vid sågmotorn. Innanför pumpen sitter en sil som bör rengöras enligt underhållsschema. Silen blir åtkomlig om pumpens fyra fästskruvar lossas och pumpen demonteras.

För separat styrenhet gäller att inställningsskruvarna på styrenhetens framsida är korrekt inställda vid leverans:

A	Skalan skall gå från	0 till 1,2
B	Enheten skall vara	"sec"
C	Programmet skall vara	"B"

Pumpens funktion kontrolleras lättast med avslagen dieselmotor, men med tillslagen tändning. Tryck på sågknappen och kontrollera flödet ur pumpen.

Om pumpen verkar arbeta onormalt beror detta oftast på trasiga kablar eller att föroreningar har satt igen sugsilen eller fastnat i någon av backventilerna.

Symptom	Åtgärd
Oljan rinner okontrollerat även då sågen ej går.	Rengör de båda backventilerna. OBS: Var noga med att inte skada ventilernas O-ringar. OBS: Backventilerna är inte identiska! Rengör backventilen i svärdfästet. Byt eventuellt ut backventilen på utgången mot en med högre öppningstryck.
Oljan kommer endast när sågen går, men flödet är otillräckligt.	Rengör sugsilen. Kontrollera oljans viskositet (tjocklek).
Det kommer ingen olja	Avgör först om felet är elektriskt eller mekaniskt. Använd en testlampa för att kontrollera att signalerna kommer fram till ventilen. Om felet inte är elektriskt bör pumpen tas isär och rengöras noga. Även sugsilen skall rengöras.

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2. INSTALLATION

3. SERVICEMANUALEN

4. ARBETSMETODIK

5. SERVICEKAPITLET

Kapitel Innehåll

- 5.5. Hydraulsystem
 - 5.5.1. Inledning
 - 5.5.2. Huvudfunktioner
 - 5.5.3. Hjälpfunktioner
 - 5.5.4. Serviceinstruktioner
-



5.5. Hydraulsystem

5.5.1. Inledning

Samtliga av aggregatets funktioner, utom rotatorn (som styrs av basmaskinens hydraulsystem), manövreras av det hydraulsystem som finns inbyggt i aggregatet. Systemet är uppbyggt som ett "closed center" system, och skall därför matas med ett konstant tryck från en variabel pump.

Funktionerna delas upp i två kategorier;

- Huvudfunktioner som kräver högt tryck och flöde.
- Hjälpfunktioner som kräver små flöden och medelhöga tryck.

Huvudfunktionerna är matarhjulsmotorer och sågmotor, övriga funktioner betraktas som hjälpfunktioner.

Hydraulolja matas från basmaskinens hydraulsystem in i huvudblocket, det högra hydraulblocket (L-90). Där finns en chockventil med ett fast värde.

Aggregat	Log Max 928
Värde (bar)	280

Hjälpblocket matas via en tryckreduceringsventil (R1) från huvudblocket.

I hjälpfunktionsblocket finns backventiler monterade, dessa har till uppgift att hålla kvar trycket till hjälpfunktionerna om/när trycket i huvudblocket sjunker, exempelvis när matarhjulsmotorerna går "lätt". För att kunna anpassa trycknivåerna på hjälpfunktionerna kan vissa funktioner ha tryckreduceringsventiler monterade.

För att reducera rörelsehastigheten på matarhjulssarmar och fällänk finns fasta strypningar monterade i P- kanalen till respektive riktningsventil. Hastigheten på knivar stäng/öppna kan justeras med hjälp av slidbegränsningsskruvar på respektive sektion.

5.5.2. Huvudfunktioner

Samtliga huvudfunktioner matas med basmaskinens systemtryck. Basmaskinens hydraulsystem bör vara utformat så att det kan leverera tryck av två olika nivåer, en lägre trycknivå när enbart hjälpfunktioner används och en högre när matning eller såg används. Elektriska signaler för att styra dessa trycknivåer finns som utgångar från styrsystemet.

Matning

Matning fram och matning back styrs av proportionalventiler. Med detta menas att flödet från ventilen, och därmed motorernas hastighet, varierar med strömmen till ventilens magnetpolar. Det finns två chockventiler i kretsen, en för att mata fram (FC2) och en för att mata back (FC6).

Sågmotor

Sågmotorn styrs från ena porten på en slidsektion i huvudblocket. Denna sektion har på den motsatta porten en matarreducerare och en fast chockventil (FC 3) som kontrollerar sågsvärdets returrörelse. Sågmotorn är en axialkolvmotor med ett fast displacement.

Svärdmatning

Svärdmatningen styrs av sågmotorns inkommande tryck. Olja kommer via en fast strypning in i cylinderns "-" sida (svärd ut). När svärdet går obelastat är motorns rundpumpningstryck relativt lågt, och svärdet går lugnt ut. När svärdet träffar virket stiger trycket i cylindern och farten ökar. För att inte uppnå så höga tryck att svärdet trycker fast kedjan i veden, så finns det en tryckbegränsnings-ventil (R5) i kretsen efter strypningen. Detta tryck måste anpassas till rådande förhållanden. Trycket skall ställas så högt som möjligt utan att sågmotorns varvtal visar en tendens att avta p.g.a. att svärdet trycker för hårt mot stammen. Detta med ny eller slipad kedja.

5.5.3. Hjälpfunktioner

Hjälpfunktionernas tryck fås via en tryckreduceringsventil (R1), placerad i huvudblocket. Denna reglerar det tryck som matas över till hjälpfunktionerna.

Fällänk, nedre kniven samt kvistknivarna saknar egna reduceringsventiler och kommer alltså att matas med samma tryck som tryckreduceringsventilen (R1) i huvudblocket är ställd på. Matarhjulsarmarnas cylindrar matas via ytterligare en tryckreduceringsventil (R3) för att ej överbelasta dessa.

Svärdretur har en tryckreduceringsventil (R2) i matarkanalen till sin riktnings-ventil, och trycket på denna funktion kan alltså ställas oberoende av övriga funktioner.

Matarhjulsarmar

Matarhjulsarmarna styrs av en 2-läges NG 4 ventil, på det övre högra blocket, och som i opåverkat läge står P-A och B-T, hjularmarna öppnas.

I påverkat läge förbinds P-B och A-T, hjularmarna stänger. I kretsen finns också en tryckreduceringsventil (R3) samt två fasta chockventiler (FC 4).

Fällänk

Fällänkens rörelse styrs av en 3-läges NG 4 ventil med flytläge i viloläge. Ventilen sitter på det nedre blocket. Matningstrycket erhålls från tryckreduceringsventilen (R1) i huvudblocket. I kretsen finns också två fasta chockventiler (FC 5), en för varje cylinderport.

Kvistknivar

Vänster och höger kvistkniv styrs av en 3-läges NG 4 ventil med blockerat mittläge. Ventilen sitter på det övre högra blocket. Matningstrycket erhålls från tryckreduceringsventilen (R1) i huvudblocket. I kretsen finns också två fasta chockventiler (FC 5), en för varje cylinderport. Chockventilerna har till uppgift att ta upp de chocker som kan uppstå då knivarna utsätts för yttre våld, och har ingen funktion under själva kvistningen.

Nedre kvistkniv

Nedre kvistkniven styrs av en 3-läges NG 4 ventil. I opåverkat läge är alla portar stängda. Ventilen sitter på det nedre blocket. I kretsen finns också två fasta chockventiler (FC 5), en för varje cylinderport.

5.5.4. Serviceinstruktioner

Hydrauloljan skall vara av hög kvalitet och uppfylla standard DIN HLP.
Viskositet enligt ISO VG klass:

På sommaren	ISO VG 68
På vintern	ISO VG 32
Helåret	ISO VG 46

För att upprätthålla kraven på renlighet i systemet, följ maskintillverkarens servicerekommendationer beträffande filterbyten. Använd endast väl rengjord ersättningsslang vars båda ändar är pluggade.

Rengöring av pilotljustfilter

Pilotljustfilter skall rengöras efter 50 timmars körning, och skall sedan regelbundet rengöras/bytas vid service av aggregatet, se underhållsguiden.

Justering av tryckreduceringsventiler

Beträffande vilka mätuttag och reduceringsventiler som hör till respektive funktion, se hydraulschemats baksida. Lossa därefter centrumskruvens låsmutter på ventilen och ställ trycket till önskad nivå. Trycket ökar om centrumskraven skruvas medurs och vice versa. Efter avslutad inställning låses åter centrumskraven med låsmuttern.

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2. INSTALLATION

3. SERVICEMANUALEN

4. ARBETSMETODIK

5. SERVICEKAPITLET

Kapitel Innehåll

5.6. Elsystem

5.6.1. Inledning

5.6.2. Pulsgivare



5.6. Elsystem

5.6.1. Inledning

Det finns ett antal olika styrsystem att tillgå, studera styrsystemsmanualerna noggrant innan något arbete påbörjas på/med maskinen.

Justering av mätjhulets cylinder

Mätjhulet har två mekaniska stopp för det inre och yttre ändläget. Justera länkörat så att cylindern inte bottnar i sig själv, varken på väg ut eller in. Efter justering låses länkörat med låsmuttern.

En eller två hjulbanor kan användas. Observera att om två hjulbanor används skall distansen sitta ytterst och om en hjulbana används skall distansen sitta innerst.

Diametermätning

Givarna sitter monterade så att de känner av vinkeln på matarhjulens armen. Denna vinkel omvandlas till pulser, alternativt spänningsvärde som sedan omvandlas till ett diametervärde av datorn i hytten.

Beroende på styrsystem monteras alternativt potentiometrar eller pulsgivare som diametergivare. Beträffande justering, se manual för respektive styrsystem.

5.6.2. Pulsgivare

Längdmätning

Längdmätningen utförs med en pulsgivare placerad i ett separat mätjul. Pulsgivarens rotation omvandlas till pulser, som behandlas i styrsystemet och förs upp på en display i hytten. Pulsgivaren ger två pulståg som är förskjutna i förhållande till varandra. Genom att jämföra pulstågen kan mätverket avgöra om matningen går framåt eller bakåt. Detta medför att båda pulstågen måste vara felfria för att mätningen skall kunna fungera.

Byte av pulsgivare:

1. Lossa locket genom att ta bort de 3 skruvarna som håller fast locket.
2. Demontera givaren.
3. Det finns 6 synliga skruvar på pulsgivarens baksida, varannan håller givaren på plats och varannan håller ihop givaren.
4. Lossa en skruv och mät dess längd. Längden på de skruvar som håller givaren på plats är 40 mm.
5. Flytta över kablarna och medbringaren till den nya givaren, var noga med att ansluta kablarna till plintarna i rätt ordning.
6. Skjut in givaren i läge samtidigt som mätjhulet sakta vrids så att medbringaren går i ingrepp.