

# COMMANDER

## Instruktionsbok

670611-S-96/4

### Innehållsförteckning

EU Enhetsdeklaration .....	2	Påfyllning av renspolningstank .....	15
Beskrivning .....	3	Påfyllning av färskvattentank .....	15
Användning av sprutan .....	3	Inställning av BK-armatur .....	15
Avlastning av sprutan från lastbil .....	4	Inställning av BK/EC armatur .....	16
Koppling av sprutan .....	4	Inställning av EC armatur .....	17
Stödben .....	4	Filter .....	17
Self TRACK och MULTI TRACK .....	4	Ramptrycksmanometer .....	17
Stoppklossar (extra utrustning) .....	5	Fyllning av kemikalier .....	18
Stege .....	5	Säkerhetsföreskrifter .....	19
Transportstöd, höjdställning (> 20 m ramp) .....	5	Manövrering av rampen (Alla modeller) .....	20
Installation av kraftöverföringsaxel .....	6	Hastighetsreglering av den hydrauliska rampens rörelser (LHY/MHY modeller endast) .....	20
Spårvidd .....	6	Ut- och infällning av rampen (LHY/MHY modeller) .....	20
Nöd och parkeringsbroms (om monterat) .....	7	Manövrering av trapetsdämpning .....	20
Hydraulmanövrerade bromsar (om monterat) .....	7	Hydraulisk ramptiltning (extra utrustning på LHY/MHY) .....	20
Tryckluftsbroms (om monterat) .....	7	LHZ ramp .....	21
En-ledningsbromsar (om monterat) .....	8	OLH ramp .....	21
Två-ledningsbromsar (om monterat) .....	8	Användning av renspolningstank och tankdiskmunstycken ...	22
Trafikbelysning .....	8	Teknisk restmängd .....	22
Hydraulsystem (LHY/MHY modeller) .....	8	Manövrering av avtappningsventil i tanken .....	22
Direkt verkande hydraulsystem (D.A.H.) (LHZ/OLH modeller) .	8	Renspolningstankens avtappningsventil .....	22
Kontrollbox och kraftförsörjning (om monterad) .....	8	Underhåll .....	23
Fjärrkontrollspak (endast MULTI TRACK) .....	8	Rengöring av sprutan .....	23
Slanghållare och kraftöverföringsaxel stag .....	9	Rengöring och underhåll av filter .....	23
Extra vikt .....	9	Smörjning .....	24
Styrsystem (STEER TRACK, SELF TRACK OCH MULTI TRACK) .....	9	SERVICE OCH UNDERHÅLLSCHEMA .....	28
Landsvägskörning .....	11	ÖVRIG SERVICE .....	34
Frånkoppling av sprutan .....	11	Vinterförvaring .....	39
Innan sprutan tas i bruk .....	11	Iordningsställande efter vinterförvaring .....	39
Manövreringsinstruktioner .....	12	Driftstörningar .....	39
MANIFOLD SYSTEM .....	12	Nödmanövrering av sprutan .....	42
Funktionsdiagram .....	12	Tekniska specifikationer .....	43
Elektriskt manövrerade MANIFOLD VENTILER (om monterat) .	13	El anslutningar .....	44
Påfyllning av vatten .....	13	Material och återvinning .....	44
SNABBFYLLARE .....	14	El- och hydraulkopplingssscheman .....	44
Samtidig påfyllning med Påfyllningsutrustning och SNABBFYLLARE .....	15	Bildsymboler .....	46

Illustrationer, tekniska beskrivningar och övriga data i denna instruktionsbok överensstämmer med maskinernas utförande när boken trycks. Det är HARDI INTERNATIONAL A/S policy att fortlöpande förbättra produkterna, vi förbehåller oss rätten till ändringar i design, utförande, tillbehör, specifikationer och instruktioner för underhållsservice, när som helst utan att informera innan.

HARDI INTERNATIONAL A/S har inga förpliktelser att göra ändringar på maskiner och utrustning som redan är köpta eller levererade.  
HARDI INTERNATIONAL A/S Kan ej ta något ansvar för eventuellt utelämnad eller bristande information i denna publikation. Vi har emellertid gjort allt för att instruktionsboken skall vara så fullständig som möjligt.

Denna instruktionsbok täcker alla modeller, utförande och utrustning som förekommer i olika länder. Vi ber Er därför att vara uppmärksamma på att Ni följer de instruktioner som gäller för Eran maskinmodell.

HARDI INTERNATIONAL A/S förbehåller sig rätten att göra nödvändiga ändringar utan föregående varning och utan förpliktelser att göra sådana ändringar på maskiner och utrustning som redan är köpta eller levererade.

Publicerad och utgiven av HARDI INTERNATIONAL A/S



**EU Enhetsdeklaration**

**Fabrikat**

HARDI INTERNATIONAL A/S  
 Helgeshøj Allé  
 DK 2630 Taastrup  
 DANMARK

**Importör,**

Svenska Hardi AB  
 Box 204  
 575 22 EKSJÖ

Deklarerar härmed, att följande produkt:

.....  
 .....

Klistra extra komponentetikett på insidan av omslaget.

**A.** Är framställd i överensstämmelse med bestämmelserna i MASKIN DIREKTIVET av 14 juni 1989 om inbördes närmande av medlemsstaternas lagstiftning om maskiner (89/392/EEC och ändrat vid 91/368/EEC och 93/368/EEC) under särskild hänvisning till direktivets bilaga i om väsentliga säkerhets- och hälsokrav i förbindelse med konstruktion och framställning av maskiner.

**B.** Är framställd i överensstämmelse vid tillverkningstidpunktens gällande standarder. Produkten är anpassad i enlighet med artikel 5 (2) och andra gällande standarder.

Taastrup 1.4.96

Erik Holst  
 Verkställande direktör  
 HARDI INTERNATIONAL A/S



**Säkerhetsföreskrifter**

Håll ett öga på denna symbolen . Den betyder VARNING, VIKTIGT, FÖRSIKTIGHET. Det gäller Er säkerhet, så

var uppmärksam!

Lägg märke till följande förhållningsregler och säkerhetsföreskrifter.

- Läs och förstå denna instruktionsboken, innan utrustningen tas i bruk. Det är viktigt, att alla sprutförare har läst och förstår denna instruktionsbok.
- Lokal lagstiftning kan kräva, att sprutföraren har sprutcertifikat. Följ lagstiftningen.
- Provkör sprutan med rent vatten innan påfyllning av kemikalier sker.
- Använd skyddsutrustning.
- Skölj igenom sprutan efter användning och före service.
- Släpp trycket ur sprutan efter användning och före service.
- Reparera aldrig under drift.
- Bryt strömförsörjningen före service.
- Avlägsna inga säkerhetsanordningar eller skyddsskärmar.
- Om en svetsutrustning skall användas på sprutan eller något som är kopplat till sprutan, skall strömförsörjningen brytas innan svetsningen påbörjas. Avlägsna allt brännbart eller explosivt material från området.
- Under arbete med växtskyddsmedel bör det inte ätas, drickas eller rökas.
- Tvätta händerna och byt kläder efter arbetet.
- Tvätta verktygen, som har varit i kontakt med växtskyddsmedlen.
- Vid händelse av förgiftning, uppsök läkare eller tillkalla ambulans. Observera upplys om namn på kemikalien.
- Håll barnen borta från utrustningen.
- Det är alltid förbjudet att klättra ner i behållaren.
- Gå ej under någon del av sprutan förrän den är helt säkrad. Rampen är säker när den är placerad i transportbeslagen.
- Använd inte fotsteget förrän sprutan är monterad till traktorn eller när sprutan är uppställd korrekt på en hård, slät yta.
- Om något är oklart i denna instruktionsbok, kontakta Din HARDI återförsäljare för ytterligare information innan användning av sprutan.



Lycka till med Er nya spruta. Denna sprutans pålitlighet och effektivitet beror på hur man använder den. Första steget är att läsa denna instruktionsbok ordentligt.

Den innehåller viktiga upplysningar om effektiv användning av denna kvalitetspruta under dess långa livslängd.



## Beskrivning

### Chassi

Starkt och kompakt chassi med flera valmöjligheter för olika spårvidder och hjulstolekar. Chassit har en stark kemikalie och väderresistent elektrostatisk skyddsbehandling. Skruvar muttrar etc. har DELTA MAGNI behandlats för korrisionsbeständighet.

### Tank

UV-resistent polyetentank med en kompakt design utan skarpa hörn för säker omrörning, enkel tömning och rengöring. Tankvolym 2200 eller 2600 liter.

### Pump

Membranpump med 6 membran, modell 361 eller 462, beroende på rampbredd med lättåtkomliga membran och ventiler.

## MANIFOLD SYSTEM

Alla sprutans vätskefunktioner manövreras via de centralt placerade MANIFOLD ventilerna. Ventilerna är färg och symbolmärkta för logisk manövrering.

### Armatyr

Armatyren är uppbyggd av moduler och består av huvudventil med till/från ventil, manometer, tryckreglering med HARDI-MATIC och fördelarventiler med kompensationsventiler. HARDI-MATIC ger oförändrad dosering vid varierande hastighet inom samma växel. Varvtalet på kraftuttaget skall hållas mellan 300-600 v/ min. Armatyren kan vara helt manuellt manövrerad (BK), helt elektriskt manövrerad (EC), eller en kombination där på/av funktionen och tryckregleringen är elektriskt manövrerade men fördelarventilerna är manuellt manövrerade (BK/EC).

### Filter

Det Självrensande filtret gör att de orenheter som finns i sprutvätskan passerar förbi filtret och sänds via returledningen tillbaka till tanken. Även sugfilter och munstycksfilter är standard. Rampfilter finns som tillbehör. Vidare är BK armatyren utrustad med tryckfilter.

### Rampar

Alla rampar är upphängda i en stark vridstöv parallellgram ramplyft.

LHY (15 - 18 m) och MHY (20 - 28 m) ramparna har trapetsdämpning och är hydrauliskt manövrerade via traktorns hydraulventiler.

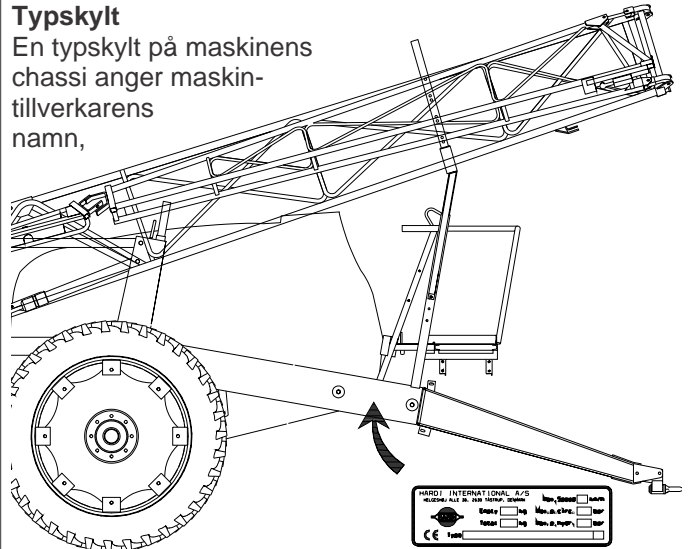
LHZ rampen (15 - 18 m) är trapetsdämpad och OLH rampen (18 - 28 m) har pendeldämpning.

Båda ramptyperna är helhydrauliska och styrs med

direktverkande hydraulik (D.A.H.) för fullständig elektrohydraulisk manövrering. Ramparna är utrustade med individuell ramptilt och skråställningscylinder för körning i sluttande terräng. Det finns möjlighet att köra med rampens yttersektioner infällda för alternativa arbetsbredder. Yttersektionerna har även påkörningskydd. Alla ramparna är utrustade med HARDI COLOR TIPS och TRIPLET SNABBLÅS.

### Typskylt

En typskylt på maskinens chassi anger maskintillverkarens namn,



modell, sprutans vikt, max. vikt, max. tryck på hydraulsystemet och max. tryck på vätskesystemet. Chassi, rampupphängning och inner/yttersektioner har också typskyltar som anger ramptyp och artikelnummer på ståldelarna. Vid beställning av reservdelar informera din återförsäljare om dessa, så att rätt modell och version beställs.

Anteckna informationen om din spruta här:

<b>HARDI MADE IN DENMARK</b>			
Type <input type="text"/>	Empty	<input type="text"/>	Kg
Serie <input type="text"/>	Max. Total	<input type="text"/>	Kg
			977815

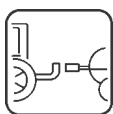
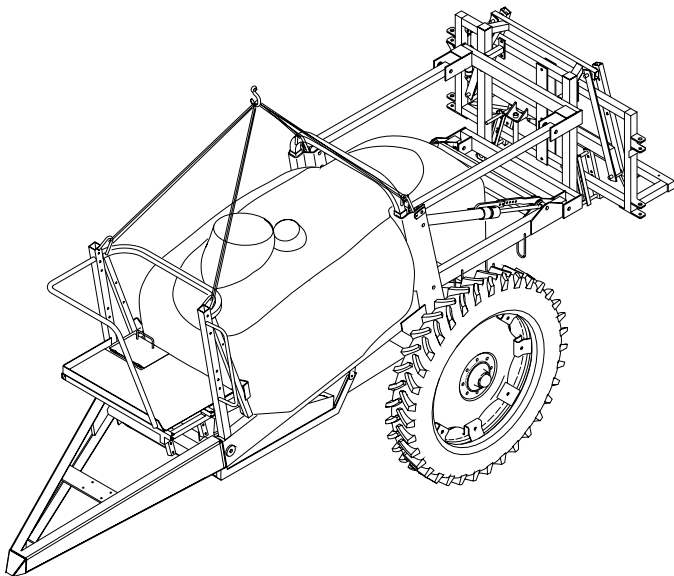
<b>HARDI MADE IN DENMARK</b>	
Type <input type="text"/>	977826
Serie <input type="text"/>	

## Användning av sprutan

HARDI COMMANDER är avsedd för applikation av bekämpningsmedel och flytande gödselmedel. Utrustningen får endast användas för dessa ändamål. Om inga lokala lagar kräver att användaren av sprututrustningen måste vara certifierad är det ändå av yttersta vikt att användaren är utbildad i korrekt växtskydd och säker hantering av kemikalier. Detta för att undvika skaderisker för användaren och den omgivande miljön i samband med besprutningsarbeten.

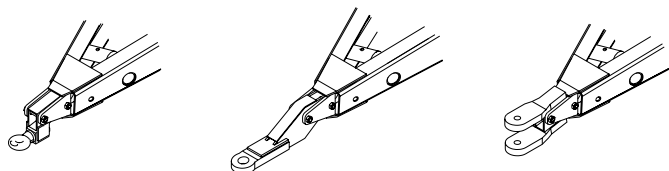
### Avlastning av sprutan från lastbil

Vid avlastning av sprutan behövs en kran eller en gaffeltruck. Vid avlastning med kran används lyftpunkterna som visas på bilden. Försäkra Er om att lyfttamparna är tillräckligt starka.



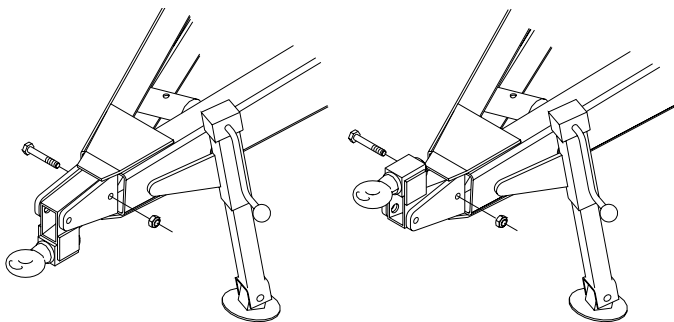
### Koppling av sprutan

Flera olika dragutrustningar finns att tillgå. Standard är dragbom med  $\varnothing$  36 mm vridbar dragögla.



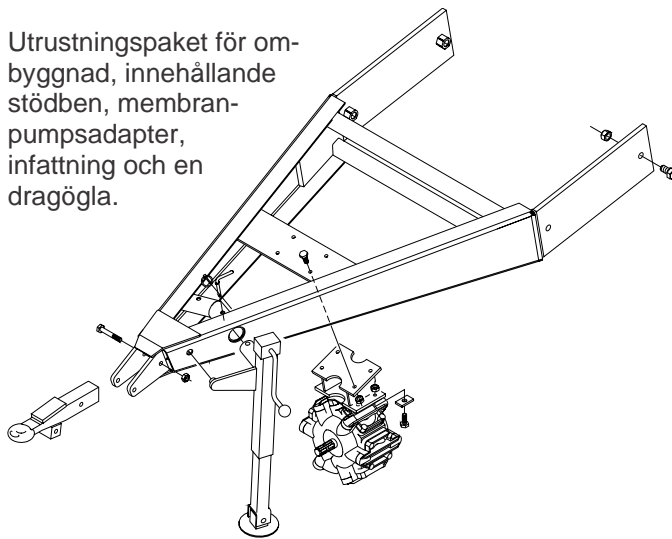
- Standard dragbom .....  $\varnothing$  36 mm
- Hichkroksdrag .....  $\varnothing$  51 mm (tillval)
- Gaffeldrag .....  $\varnothing$  36 mm (tillval)
- Dragbom för DIN 11 025 traktor hitch ...  $\varnothing$  40 mm (tillval)

Standard och gaffeldraget kan monteras på två olika höjdpositioner. Skillnaden i höjd blir ca 200 mm. Välj den inställning där plattformen hamnar vågrätt.



Standard drag för DIN 11 025 koppling. Standarddraget kan vändas 180° och användas som hitchkroksdrag med hög position (DIN 11 025) på traktorn (används endast i vissa länder).

Utrustningspaket för ombyggnad, innehållande stödben, membran-pumpsadapter, infattning och en dragögla.



**WARNING!** Dragets bultar måste dras åt till det specificerade momentet med 8 timmars mellanrum tills momentet är stabiliserat och därefter vid det intervall som är angivet på serviceshemat.



**WARNING!** Använd alltid korrekt dimensionerad sprint vid koppling av draget. Säkra alltid sprinten med ringsprint eller liknande.

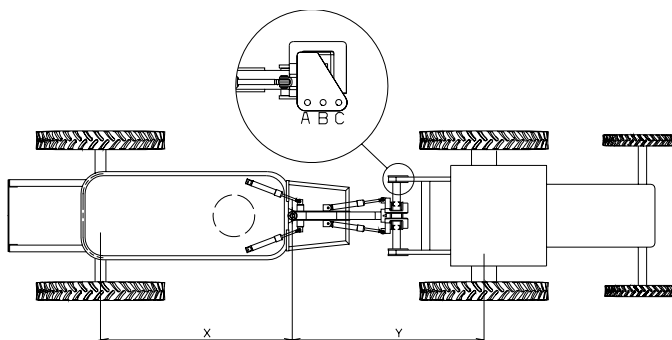
### Stödben

Avmontering av stödben: lyft benet avlägsna säkerhetssprinten och dra bort stödbenet.

Stödbenet placeras i hållaren när sprutan är kopplad till traktorn.

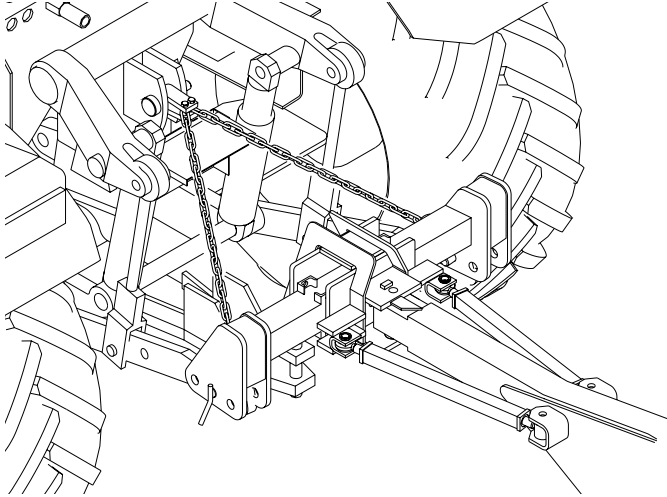
### SELF TRACK och MULTI TRACK

SELF TRACK och MULTI TRACK ansluts enligt följande:



1. Koppla traktorns dragarmar antingen i hål A, B, eller C. För att uppnå bästa spårning, välj hålet där distansen X blir lika med distansen Y. Säkra med låsprintar.

2. Fäst säkerhetskedjorna i toppstångsfästet. Kedjan hindrar kraftöverföringsaxeln från att skadas om lyftarmarna sänks för lågt. Justera kedjans längd så att traktorns kraftöverföringsaxel och pumpaxeln hamnar på en horisontell linje.

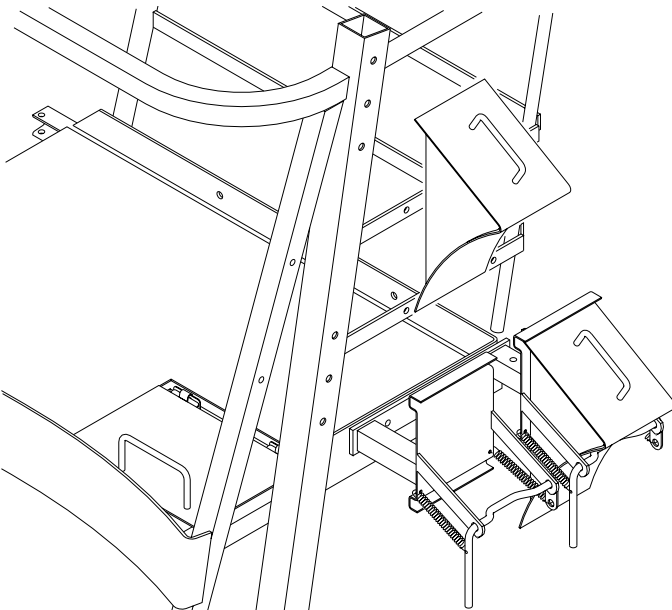


**OBS!** Om möjligt lås traktorns lägesreglering när lyftarmarna är i rätt position, för att undvika att sprutans vikt vilar på stabiliseringskedjorna.

3. Lås lyftarmarnas sidostabiliseringsstag.

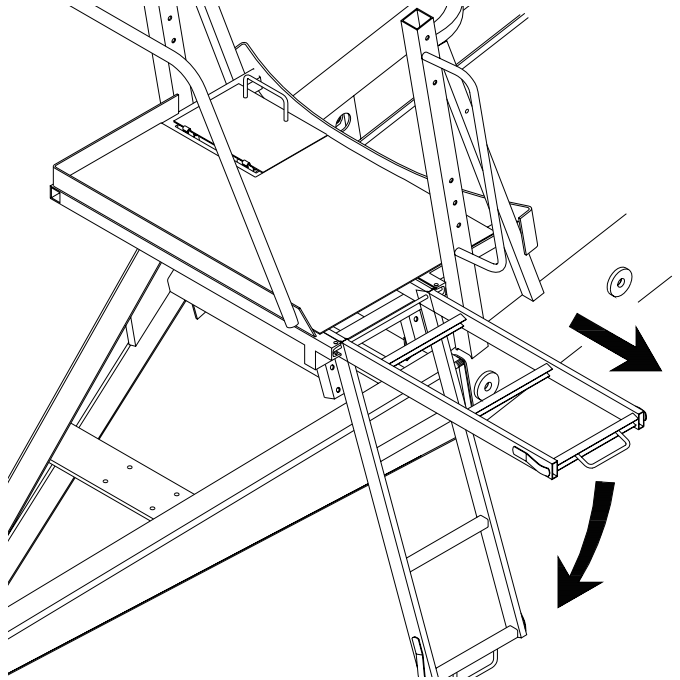
### Stoppklossar (extra utrustning)

Innan körning tag bort stoppklossarna och placera den i transporthållarna.



### Stege

Vid uppstigning på plattformen dras stegen ut och fälls ned.

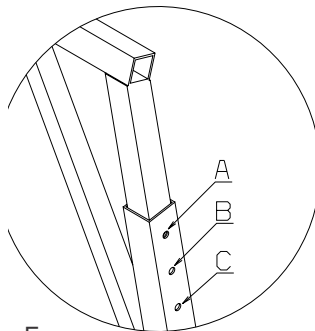


Fäll alltid in stegen under plattformen innan körning. Stegen låses automatiskt när den skjuts in helt.

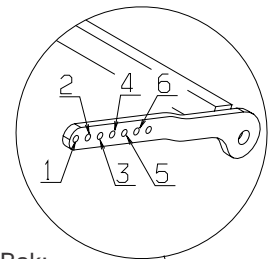
### Transportstöd, höjdinställning (> 20 m ramp)

Transportstöden kan ställas in i olika positioner för att undvika ihopkörning med traktorhytten. Ändring av stödets inställning leder till ändrad transporthöjd på sprutan.

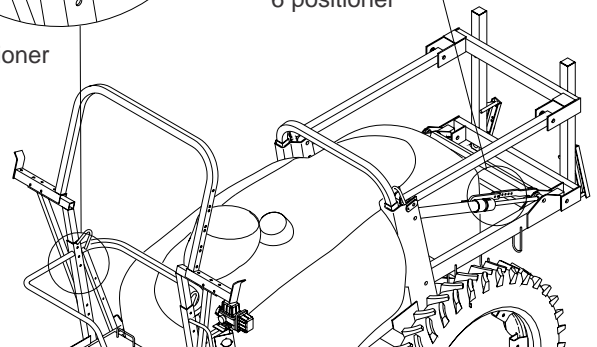
Transportstöden skall ställas in så att tillräcklig frigång från traktor uppnås samtidigt som lägsta möjliga transporthöjd erhålls.



Fram:  
3 positioner



Bak:  
6 positioner





**OBS!** På LHY och MHY, måste de bakre stöden samverka med de främre, så att rampen vilar både på de bakre och främre stöden.

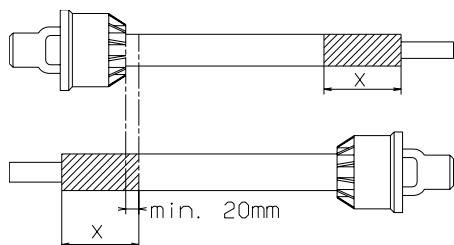


**WARNING!** Den maximala transporthöjden får aldrig överstiga 4 m. Mät alltid den aktuella totalhöjden, och välj en inställning som ej överstiger 4 m.

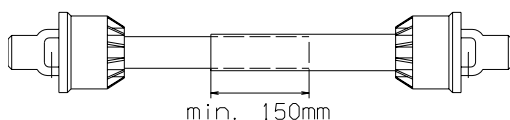
## Installation av kraftöverföringsaxel

Första installationen av kraftöverföringsaxeln görs enligt följande:

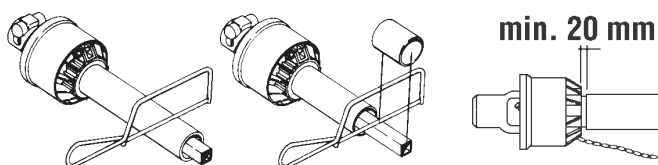
1. Koppla sprutan, men ej kraftöverföringsaxeln.
2. Stanna motorn och tag ut tändningsnyckeln.
3. Om kraftöverföringsaxeln måste kortas, dela axeln. Montera kraftöverföringsaxelns två axeldelar på traktorn och redskapet, och kontrollera hur mycket som är nödvändigt att korta axeln (fig. 1). Markera på kraftöverföringsskyddet.



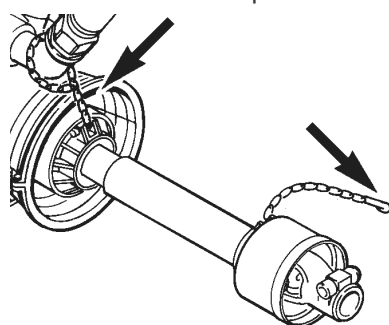
**OBS!** Axeln måste alltid ha en överlappning på minimum 150 mm.



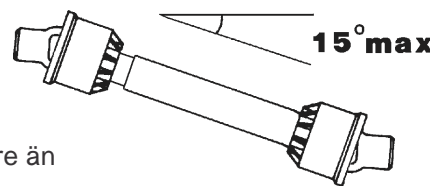
4. Kraftöverföringsaxelns två delar kortas lika mycket och rakt av. Använd en såg, och fila profilkanterna efteråt.
5. Smörj profilerna, och montera ihop delarna igen.



6. Montera axeln mellan traktorn och redskapet. **OBS!** Ytterhalvan mot traktorn. Montera kedjan så att den förhindrar skyddet att rotera med axeln.

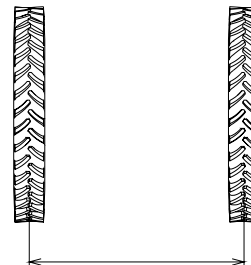


7. För att garantera lång livslängd på kraftöverföringsaxeln, försök att undvika arbetsvinklar större än 15°.



## Spårvidd

Spårvidden på COMMANDER kan ställas in steglöst från 1664 mm till 2214 mm, genom att dra ut eller skjuta in hjulaxlarna.



För att uppnå spårvidder från 1500 - 1664 mm och 2214 - 2250 mm, måste fälgskiornas position i förhållande till fälgen skiftas. 12,4" däck har en minimal spårvidd av 1550 mm.



**WARNING!** Vid ändring av spårvidden genom att ändra fälgskiornas position är den maximalt tillåtna avståndet mellan hjulcentrum och navets fläns **66 mm**. Använd de kombinationer som visas. Det är ej tillåtet att montera dubbelmontage.

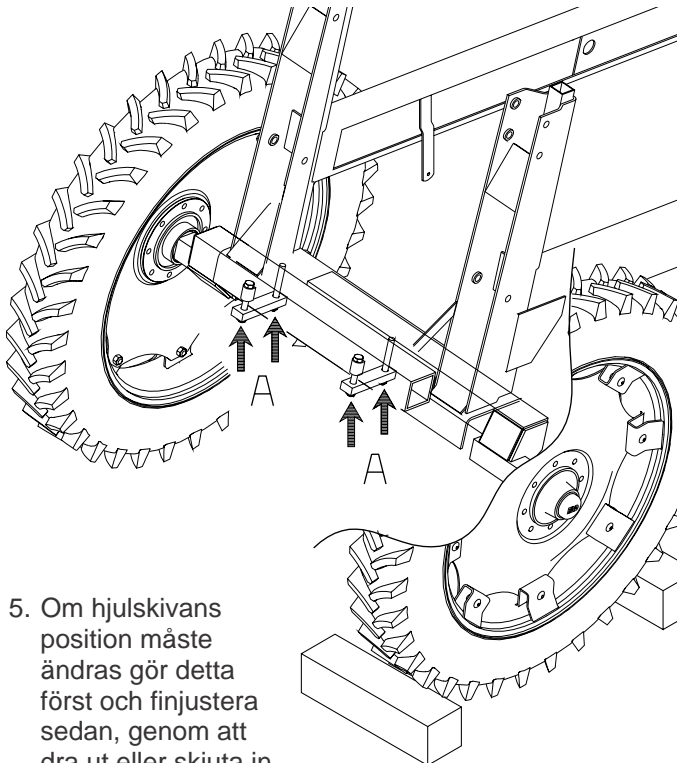
+17.2	
+32.2	
+54.2	
-29.2	
-44.2	
-66.2	

**VIKTIGT!** På modeller med styrdrag (MULTI TRACK, SELF TRACK och SJÄLVSTYRANDE DRAG) rekommenderas minsta spårvidd till 1800 mm, för att säkra stabiliteten och undvika övertipping.

**OBS!** Vid bredare spårvidd erhålls ökad stabilitet för spruta och ramp.

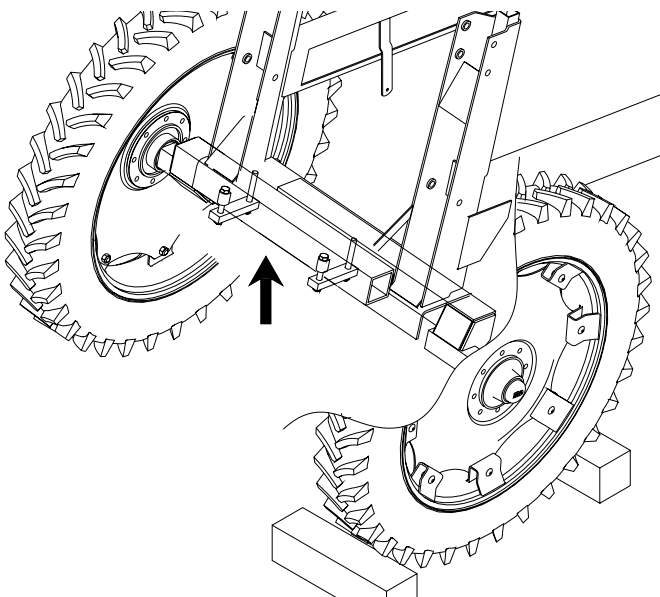
Spårvidden ändras på följande sätt:

1. Mät den aktuella spårvidden (centrum höger däck till centrum vänster däck). Varje sida måste dras ut eller skjutas in halva sträckan av den önskade förändringen.
2. Koppla sprutan till traktorn och drag åt traktorns parkeringsbroms.
3. Placera stoppklossarna framför och bakom höger hjul. Lyft upp vänster hjul, stötta och säkra sprutan med pallbock.
4. Lossa klämskruvorna för vänster hjulaxel och dra ut eller skjut in axeln. En säckkärta och en stång underlättar operationen.



5. Om hjulskivans position måste ändras gör detta först och finjustera sedan, genom att dra ut eller skjuta in hjulaxeln. Glöm ej att dra åt hjulmuttrarna till det specificerade momentet.  
Fälgskiva till fälg: 280 + 30 Nm.  
Fälgskiva till nav: 490 Nm
6. Drag åt klämbultarna till ett moment av 280 Nm.

**VIKTIGT!** Placera domkraften under axeln och lyft hjulet för att avlasta klämmorna innan klämbultarna dras åt till det specificerade momentet.



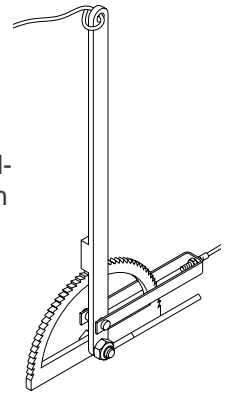
7. Repetera samma procedur på höger hjul.
8. Kontrollera att avståndet från hjulets centrum till tankens centrum är lika på både höger och vänster sida.
9. Drag åt klämbultarna och hjulbultarna till det specificerade momentet efter 8 timmars arbete.

### Nöd och parkeringsbroms (om monterat)

Att frigöra parkeringsbromsen:  
Drag spaken framåt något för att frigöra spärren och skjut sedan spaken helt tillbaka.

Att ansätta parkeringsbromsen:  
Drag spaken framåt ordentligt så att bromsen ansätts helt.

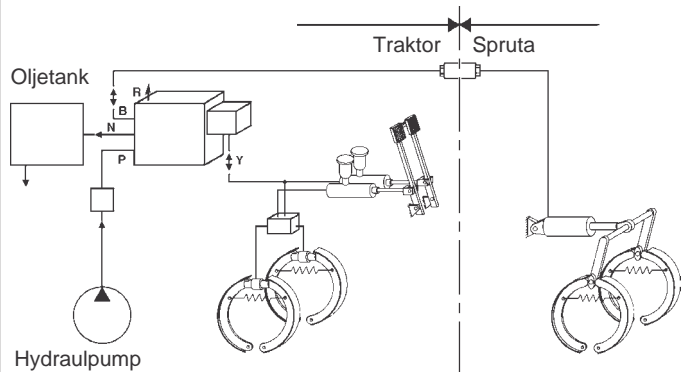
Nödbroms: Fäst repet från bromshandtaget till traktorns toppstångsfäste. Om sprutan ofrivilligt lossnar vid transportkörning dras bromsen åt innan repet går av.



**VIKTIGT!** För att undvika att skada parkeringsbromsen använd rep med maximal hållfasthet mellan 690 N och 785 N.

### Hydraulmanövrerade bromsar (om monterat)

Bromssystemet kräver att traktorhydrauliken är utrustad med en speciell bromsventil. Koppla snabbkopplingen till traktorns bromsventil. När traktorns broms ansätts arbetar sprutans broms oproportionerligt med denna och säkrar en effektiv bromsverkan.



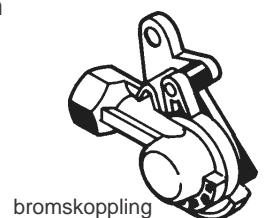
**! VARNING!** Anslut inte bromsen direkt till traktorns hydraulik utan bromsventil. Sprutans bromskraft kan ej kontrolleras och bromsningen blir slumpartad och riskabel.

**VIKTIGT!** Max. oljetryck i bromssystemet är 150 bar

Lossa parkeringsbroms innan körning.

### Tryckluftsbroms (om monterat)

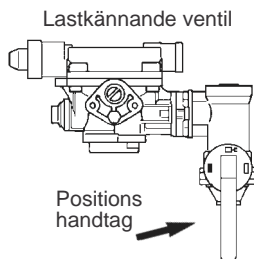
Detta system kräver en traktor som är utrustad med kompressor och tryckluftbromssystem med utgång(ar) för släpvagnsbroms.



**VIKTIGT!** Den lastkännande ventilen måste sättas i rätt position i förhållande till sprutans last, för att uppnå optimalt lufttryck till bromssystemet.



**WARNING!** Att köra med fel inställd lastventil kan ge för hög eller för låg bromsverkan vilket kan resultera i farliga situationer.



**OBS!** Om luftslangarna är frånkopplade från trycktanken kommer manövertrycket att sjunka och bromsarna läggs åt helt. Om sprutan måste flyttas med luft i tanken och utan att luftslangarna är kopplade till traktorn måste lastproportioneringsventilen vara ställd i frilagt läge. Kom ihåg att vrida tillbaka handtaget till bromsläget efteråt. Ansätt alltid parkeringsbromsen vid parkering av sprutan eftersom luftbromsen endast är ansatt så länge det finns luft i tanken!

Täck kopplingarna med dammskydd när luftslangarna ej är anslutna.

### En-ledningsbromsar (om monterat)

Snäpp undan snabbkopplingskyddet och anslut bromssystemets snabbkoppling till traktorns utgång (svart). Låt kompressorn fylla sprutans lufttank. Kontrollera att det ej förekommer några läckor i bromssystemet.

### Två-ledningsbromsar (om monterat)

Snäpp undan snabbkopplingskydden och anslut bromssystemets två snabbkopplingar för försörjning och kontroll till traktorns utgångar. Kontrollera att det ej förekommer några läckor i bromssystemet.

Kopplingarna är färgkodade och säkrade mot felaktig inkoppling:

- Röd = Försörjningsledning
- Gul = Kontrollledning

Frigör parkeringsbromsen innan körning.

### Trafikbelysning

Anslut kontakten för trafikbelysningen till traktorns 7 poliga uttag, och kontrollera funktionen på bakljus, bromsljus och blinkers på båda sidor innan körning.

Ledningsdragningen överrensstämmer med ISO 1724. Se tekniska specifikationer.

### Hydraulsystem (LHY/MHY modeller)

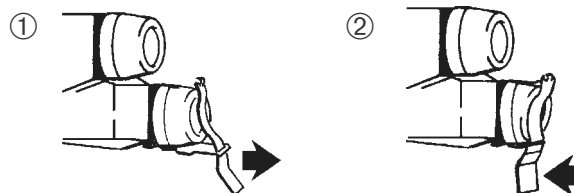
Ett enkelverkande och ett dubbelverkande uttag krävs. Justera först rampens in- och utfällningshastighet - se stycke "Hastighetsreglering av ramprörelser". MHY med centraltilt kräver ett extra dubbelverkande uttag (alt. en skiftesventil)

### Direkt verkande hydraulsystem (D.A.H.) (LHZ/OLH modeller)

D.A.H. systemet kräver ett dubbelverkande hydrauluttag. Hydraulslangarna är markerade med pilar som anger riktningen på oljeströmmen.

D.A.H. Systemet kräver en oljekapacitet mellan 10 och 90 l/min och ett min. tryck på 130 bar. Systemet har en inbyggd flödesregulator som sörjer för en konstant hastighet på hydraulikfunktionerna.

Före användande av hydrauliken ska klämman på fördelarventilen (finns under plattformen bakom pumpan) ställas in för aktuell traktorhydraulik med ÖPPET centrum eller SLUTET centrum system.



- ① Olåst = Öppet centrum (Konstant flöde)
- ② Låst = Slutet centrum (Konstant tryck och lastkännande system)

Ifall du är osäker på vilken typ av hydraulsystem din traktor är utrustad med, fråga din traktorhandlare.

### Kontrollbox och kraftförsörjning (om monterad)

12 V eluttag krävs för kontrollboxar.

**OBS!** Kontrollera polariteten!

Kontrollbox för	Polaritet (kabelfärg)		Erforderlig säkring, Amp
	Positiv (+)	Negativ (-)	
EC kontrolbox	Brun	Blå	8
D.A.H Hydraulik	Vit	Svart	16
MANIFOLD ventil	Brun	Blå	8

Kontrollboxarna är avsedda för montering i traktorhytten på ett lättillgängligt ställe.

Ledningarna skall ha en tvärsnittsarea av min. 4.0 mm<sup>2</sup> för att ge tillräcklig strömförsörjning. Kontrollboxarna måste vara säkrade enligt ovanstående tabell.

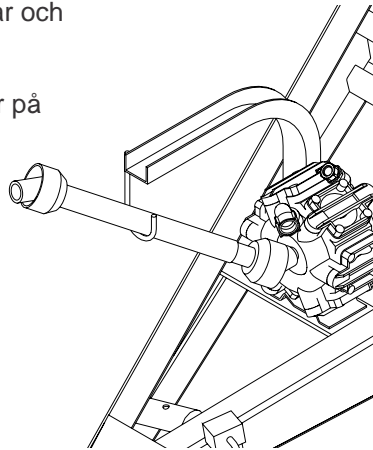
### Fjärrkontrollspak (endast MULTI TRACK)

Fäst hållaren för fjärrkontrollhandtaget i traktorhytten.



## Slanghållare och kraftöverföringsaxel stag

För att undvika att slangar och kabeldragning skadas av traktorhjulen, hålls alla slangar, kablar och vajrar på plats av en kabelhållare som är monterad på draget. Kontrollera att längden på slangar och kablar är tillräckligt långa även vid snäva svängar.



Kraftöverföringsaxeln placeras i kroken när den ej används.

## Extra vikt

För att förbättra stabiliteten på de styrande modellerna (SJÄLV STYRANDE och MULTI TRACK) kan extravikt tillföras genom att vätskefylla däcken.

Standard luftnippen på däcken är avsedd för luft/vatten.

Däcken kan fyllas med vätska till max. 75 % av den totala volymen. Tabellen nedan visar vätskemängder vid 75% volym.

Däcksdimension	Max vätskemängd liter i varje däck
9,5 × 44"	101
9,5 × 48"	108
11,2 × 44"	133
11,2 × 48"	144
12,4 × 46"	178

Använd en blandning av vatten och CaCl<sub>2</sub> för att undvika frostsador efter beskrivning i tabellen nedan.

CaCl <sub>2</sub> per liter vatten	Skyddar till
200 g	-15°C
300 g	-25°C
435 g	-35°C

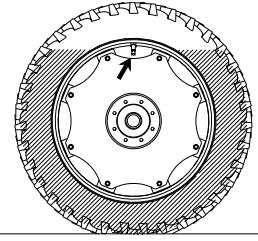


**WARNING!** Det är mycket viktigt att CaCl<sub>2</sub> tillsätts till vattnet och blandas tills det är helt upplöst. Håll aldrig vatten på CaCl<sub>2</sub>! Får du CaCl<sub>2</sub> i ögonen spola omedelbart med kallt vatten i minst 5 minuter och sök läkare för rådgivning.

**VIKTIGT!** Däcken får ej fyllas till mer än 75 % av den totala däcksvolymen. Fyll endast den mängd vätska som krävs för att uppnå tillräcklig stabilitet på sprutan. Fyll ej vatten och CaCl<sub>2</sub> i däck utan slang!

Vätskefyllning av däck:

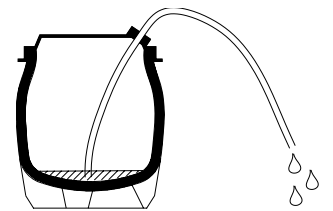
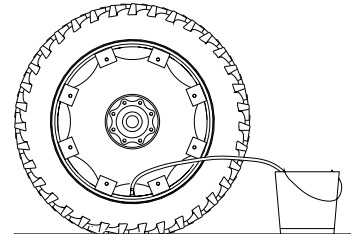
1. Lyft upp hjulet och rotera det tills ventilen är placerad "kl 12.00".
2. Tag bort ventilhållaren och fyll vätska tills det når ventilen.
3. När överskottsvätskan rinner genom ventilen anslut ventilhållaren igen.
4. Justera däckstrycket och sänk ned maskinen. Se avsnitt "Däckstryck".



**OBS!** Vid fyllning av däcken skall ventilen vara i position "kl 12.00" och vid justering av trycket skall ventilen vara i position "kl 6.00".

Tömning av däck:

1. Roterat hjulet så att ventilen placeras "kl 6.00".
2. Ta bort ventilhållaren och låt vätskan rinna ut i en lämplig behållare.
3. För att tömma däck helt leds en tunn dräneringsslang ned till botten av däck. Lufttrycket kommer sedan att tömma den resterande vätskemängden.
4. Ta bort dräneringsslangen, anslut ventilhållaren igen luftfyll däck till specificerat tryck. Se avsnitt "Däckstryck".



**OBS!** Omhändertagande av CaCl<sub>2</sub> måste ske enligt lokala föreskrifter.

## Styrssystem (STEER TRACK, SELF TRACK OCH MULTI TRACK)

En spruta med rörlig dragbom uppför sig annorlunda än en spruta med fast drag.

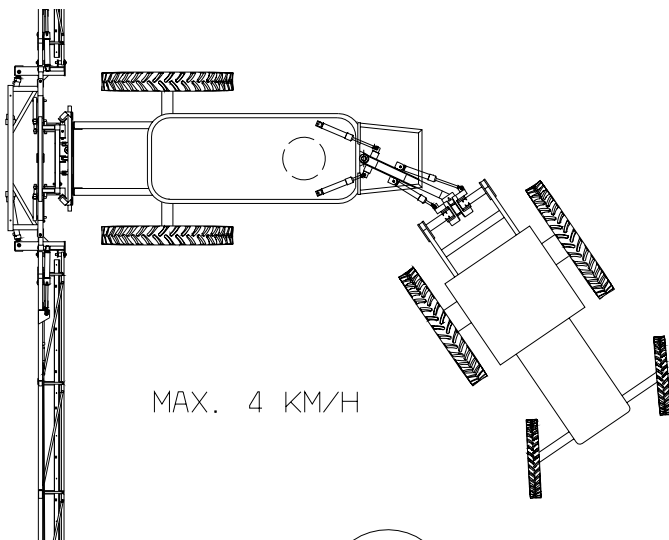
I spårposition förskjuts tyngdpunkten mer i sidled jämfört med tyngdpunkten på en spruta med fast dragbom.

Jämfört med en konventionell spruta har en spruta med spårssystem minskad stabilitet vid svängning, speciellt vid svängning i slutningar.

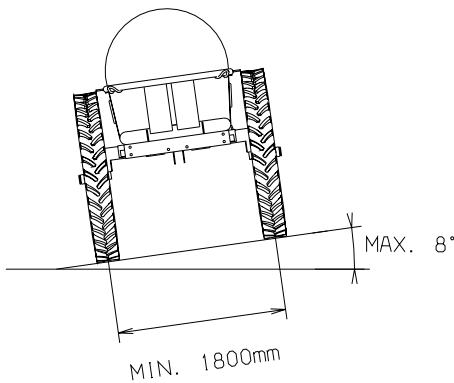
Följ dessa riktlinjer för att undvika att sprutan välter:

- Undvik plötsliga tvära svängar.
- Sänk hastigheten innan du kör in i en kurva eller vid vändning, och kör med en konstant låg hastighet.
- Sakta aldrig ner för hastigt, undvik att bromsa häftigt eller att stanna plötsligt i en kurva eller vid vändning i en sluttning.
- Iakta försiktighet vid vändning på ojämt underlag.
- Ställ spårvidden så brett som möjligt.
- God funktion på styrningens hydrauldämpning är nödvändig för att uppnå en god funktion.
- Ställ in stabiliseringskedjorna till traktorns lyftarmar så tajt som möjligt.
- Av säkerhetsskäl följ nedanstående begränsningar för sprutor med spårssystem.

Max. Hastighet vid svängning. 4 km/tim  
 Max. Sluttning, vid vändning. 8°  
 Min. Spårvidd. 1800 mm



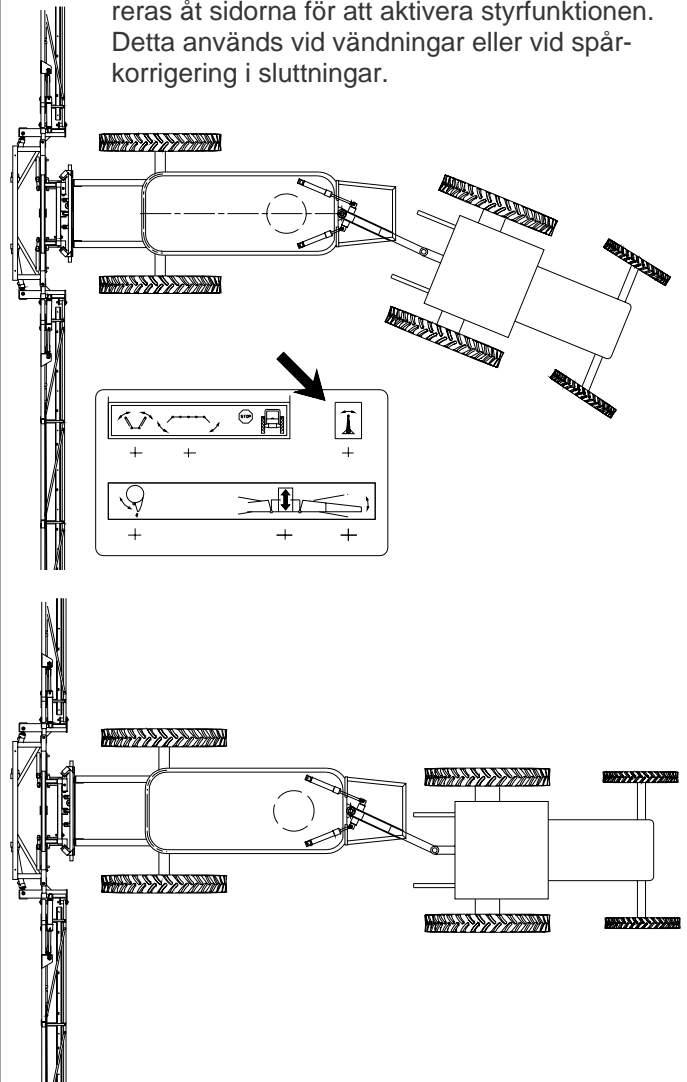
**OBS! HARDI** kan under inga omständigheter hållas ansvariga för skador som kan uppstå om sprutan tippar över.



## STEER TRACK

Den rörliga dragbommen på STEER TRACK skall manövreras via spaken för traktorns yttre hydraulik (LHY, MHY rampar) eller med hjälp av D.A.H. (LHZ, OLH rampar).

Strömbrytaren på D.A.H. kontrollboxen manövreras åt sidorna för att aktivera styrfunktionen. Detta används vid vändningar eller vid spårkorrigering i sluttningar.



## SELF TRACK

SELF TRACK är alltid inställt för spårning. SELF TRACK aktiveras alltid när traktorn svänger och följer då traktorns bakhjul. SELF TRACK dragbommen är hydrauliskt dämpad och erhåller därmed en stabil gång.



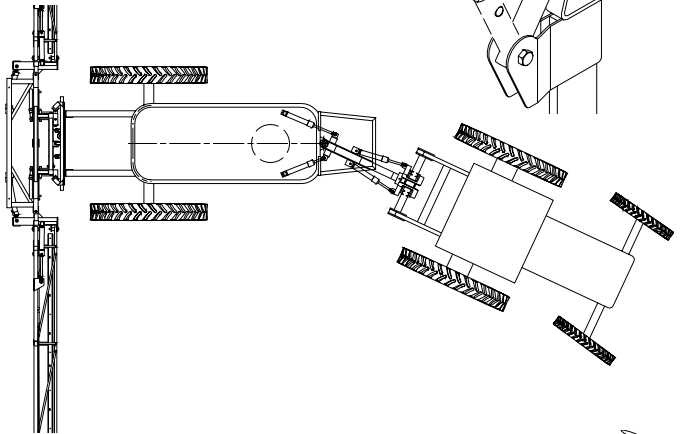
**WARNING!** Kör alltid mycket försiktigt på allmänna vägar med STEER TRACK och beakta sprutans beteende. Sakta ned före svängning för att undvika att maskinen välter över.

## MULTI TRACK

MULTI TRACK manövreringen har tre olika lägen.

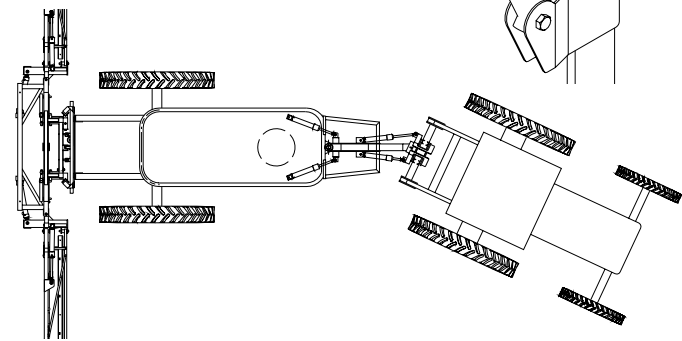
### 1. Spårningsläge.

Dra handtaget bakåt för att aktivera spårningsläget, därigenom följer MULTI TRACK dragbommen traktorns bakhjul.



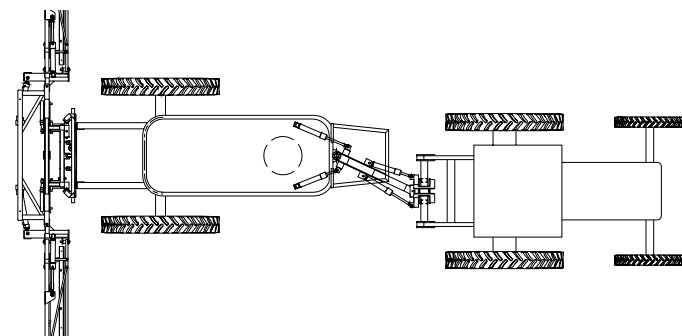
### 2. Transportläge

Skjut handtaget framåt för att aktivera transportläget. Därmed kommer MULTI TRACK att spåra som en konventionellt bogserad spruta.



### 3. Spårkorrigeringsläge

När handtaget är ställt i spårningsläge kan strömbrytaren på D.A.H. kontrollboxen manövreras åt sidorna för att reglera spårningen (på LHY, MHY modellerna används spaken för traktorns yttre hydraulik). Funktionen används för korrigering av spårningen vid körning i sluttande terräng.



**OBS!** MULTI TRACK dragbommen måste alltid vara kopplad innan ändring mellan de olika spårningslägena sker.

**VIKTIGT!** Använd alltid MULTI TRACKs transportläge vid körning på allmänna vägar.

## Landsvägskörning

Vid körning på allmänna vägar eller platser där vägtrafikföreskrifter gäller. Ta reda på vad som krävs, och utrusta redskapet därefter.

**OBS!** Max körhastighet är 25 km/tim.

## Frånkoppling av sprutan

Rengör alltid sprutan både in- och utvändigt innan frånkoppling sker.

Försäkra dig om att stödbenet är korrekt monterat innan frånkoppling sker.



**WARNING!** För att undvika att sprutan tippar över, koppla inte ifrån sprutan med rampen i utfällt läge.

Ansätt alltid parkeringsbromsen (om monterad)

Använd stoppklossar om inte parkeringsbroms finns eller om lokala föreskrifter kräver så.

Glöm ej att koppla ifrån alla slangar och kablar från traktorn.



**WARNING!** Hindra obehöriga personer, barn och djur från att komma åt sprutan när den är parkerad.

## Innan sprutan tas i bruk

Sprutan är skyddad med en stark ytbehandling på ståldelar, bultar etc. Från fabriken rekommenderas att en skyddsfilm av antikorrisionsolja appliceras på sprutan, för att undvika kemikalie- och gödselmedelsrester från att skada lacken.

Om detta görs innan sprutan används för första gången, kommer det alltid vara lätt att rengöra sprutan och lackeringen behåller sin glans i många år.

Behandlingen bör upprepas varje gång skyddsfilmen har tvättats av.



## Manövreringsinstruktioner

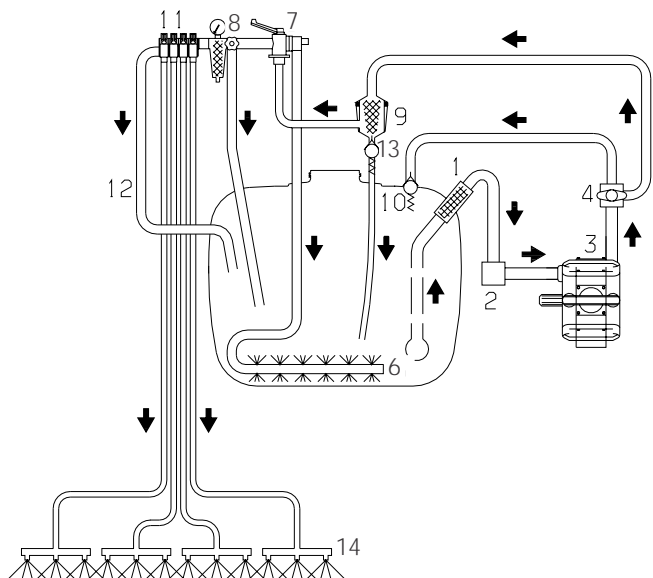
### MANIFOLD SYSTEM

MANIFOLD SYSTEMET är placerat på vänster sida av sprutan och medger manövrering av alla HARDI's extra utrustningar från denna position. Modulsystemet underlättar manövreringen av upp till tre utrustningar på sugsidan och sju utrustningar på trycksidan. Sug manifolden kan extrautrustas med en returventil (tomsugventil) som gör att ingen returvätska går tillbaka till tanken. På detta sätt kan spruttanken tömmas fullständigt före rengöring.

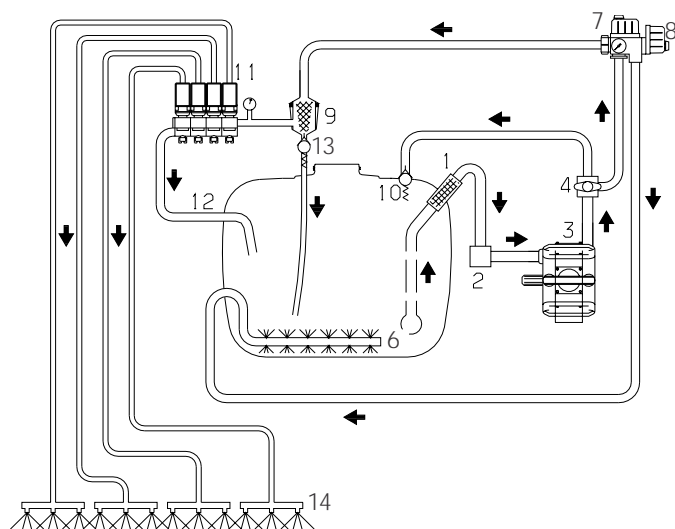
### Funktionsdiagram

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Sugfilter                | 8. Tryckinställning                            |
| 2. Sug manifold SVART       | 9. Självremsande filter                        |
| 3. Pump                     | 10. Säkerhetsventil                            |
| 4. Tryck manifold GRÖN      | 11. Fördelarventiler med kompensationsventiler |
| 5. Returventil BLÅ          | 12. Retur till tank                            |
| 6. Omrörning                | 13. Strypling för självremsande filter         |
| 7. Armatur till/från ventil | 14. Spridarramp                                |

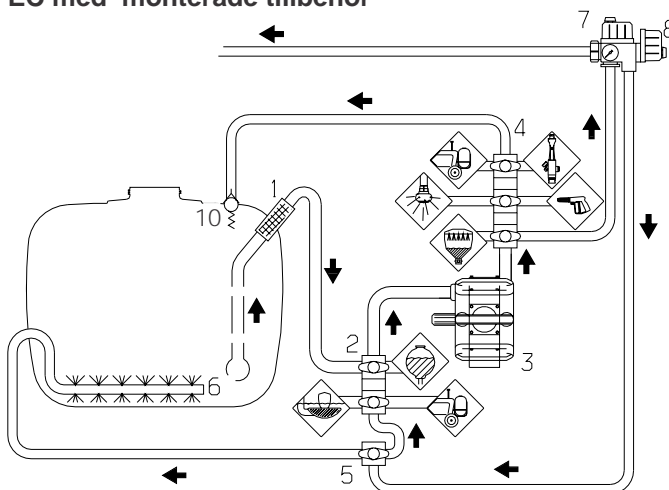
### BK (standard)



### EC (standard)



### EC med monterade tillbehör



Diagrammet visar exempel på extrautrustningar. Dessa är individuella för olika sprutor.

### Symboler

Tryck, sug och returventilerna är färgmärkta. Det finns symboler på plattan som motsvarar den extra utrustningen, för att underlätta manövreringen.



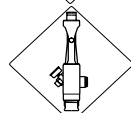
Grön = Tryckventil



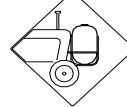
Till Självremsande filter/armatur



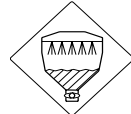
Till Slangvinda/sprutpistol



Till Snabbfyllare



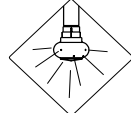
Till Fronttank



Till Preparatfyllare



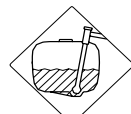
Retur till Huvudtank



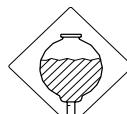
Till Tankdiskmunstycke



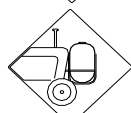
Svart = Sugventil



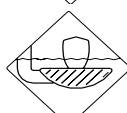
Från Huvudtank (sugfilter)



Från Renspolningstank



Från Fronttank (sugfilter)



Från Påfyllningsutrustning (ej tillåtet i Sverige att med pumpen suga från vattendrag)

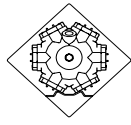




**Blå = Returventil**



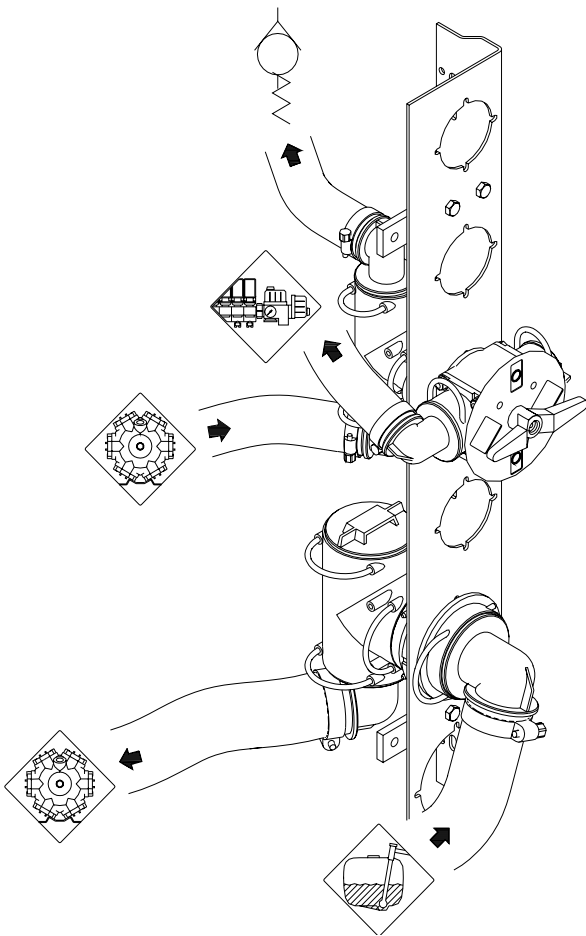
Retur för



omrörning  
Retur till Pump

**Manövreringsinstruktioner**

De gröna tryckventilerna och de svarta sugventilerna har 4 positioner. Två positioner är för utrustningar. De andra två är markerade "0" visar när ventilen är stängd. Den blå ventilen har endast 2 positioner. Pilen på handtaget visar vilken position som valts.



**Grön tryckventil**

Vid val av funktion, vrid handtaget så att pilen pekar mot den önskade funktionen. Vid sprutning rikta pilen mot armaturen, vätskan leds då via det självrensande filtret till armaturen.

Om 2 eller flera ventiler är monterade, måste pilen peka mot tillbehöret du har valt. Övriga handtag skall vara ställda på "0" (stängda). Vid sprutning, välj det självrensande filtret/armaturen. Övriga handtag vrids till "0".

Om alla gröna tryckventiler är stängda, då kommer säkerhetsventilen inne i tanken att öppnas.

**Svart sugventil**

Vrid handtaget så att pilen pekar mot det valda tillbehöret. Handtaget vrids tillbaka när du vill suga från huvudtanken. Om 2 ventiler är monterade t.ex Fronttank och Renspolningstank, välj funktion och vrid den andra ventilen till "0" (stängd). Vid sugning från huvudtanken, så måste pilen peka mot huvudtanken. Återstående ventiler måste vara stängda.

**Blå returventil**

Normalt leds vätskan via tankreturen. När tanken nästan är tom, vrids handtaget så att vätskan leds till pumpens sug sida istället för tankreturen.

**Elektriskt manövrerade MANIFOLD VENTILER (om monterat)**

En eller flera MANIFOLD ventiler kan utrustas för elektrisk manövrering via en kontrollboks i traktorhytten. Dessa ventiler kan endast manövreras manuellt om strömtillförseln till motorventilerna bryts.

**Påfyllning av vatten**

Huvudtanken kan fyllas med vatten på följande sätt:

1. Fyllas genom tanklocket.
2. Fyllas av membranpumpen genom en speciell påfyllningsutrustning (extra utrustning). Denna lösning har samma påfyllningskapacitet som pumpens kapacitet.
3. Fyllas av membranpumpen genom en injektorverkande snabbfyllningsutrustning (extra utrustning). Detta ger en påfyllningskapacitet upp till 3 gånger den normala pumpkapaciteten.
4. kombination av 2 och 3.

Tanken skall normalt vara fylld med 1/3 vatten innan tillsättning av kemikalier - läs alltid instruktionen på kemikaliebehållaren.

**OBS!** Max. tillåten tankvolym.

Modell	Volym, vatten liter	Volym, flytande gödselmedel liter
2200	2200	1690*)
2600	2600	2000*)

\*) Baserat på gödselmedel med spec. vikt 1.3

**Fyllning genom tanklock**

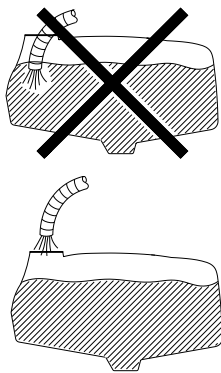
Demontera tanklocket och fyll vatten genom tanksilen för att undvika att rost och andra partiklar hamnar i tanken.

En högt monterad tank kan användas för att få en hög påfyllningskapacitet.

Det rekommenderas att så rent vatten som möjligt används vid besprutningsarbeten.



**ARNING: LÅT INTE PÅFYLLNINGSSLANGEN VARA NEDSÄNKT I TANKEN. HÅLL DEN UTANFÖR TANKEN, OCH LÅT DEN VARA RIKTAD RAKT NED MOT TANKEN. OM SLANGEN ÄR NEDSÄNKT I TANKEN OCH VATTENTRYCKET SJUNKER, KAN HÄVERTVERKAN UPPSTÅ VARVID SPRUTVÄTSKAN MED KEMIKALIE KOMMER IN I VATTENLEDNINGSSYSTEMET OCH FÖRORENDAR DETTA.**



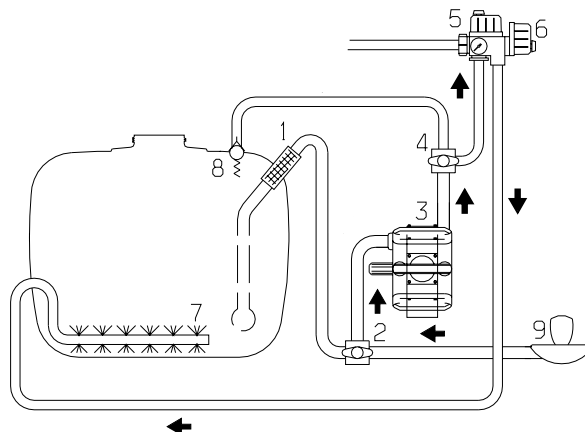
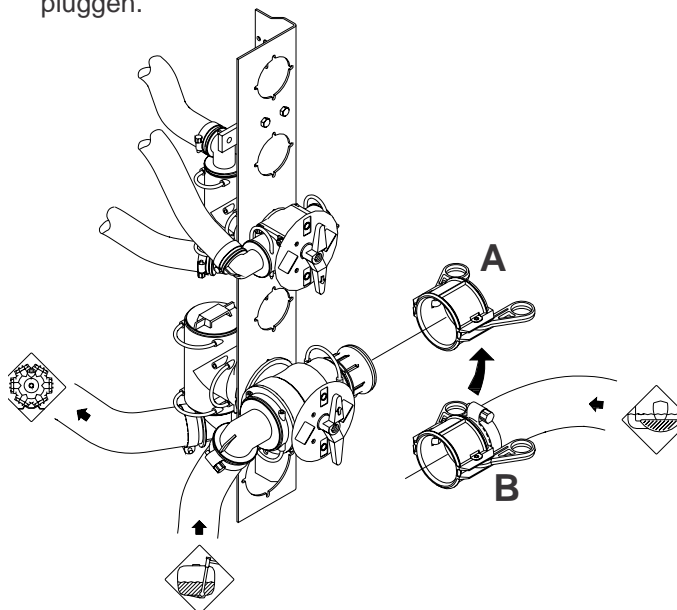
**Påfyllningsutrustning (om monterat)**



**ARNING!** För att undvika föroreningar och personsador. Öppna inte påfyllningsventilen innan pumpen är igång och påfyllningsutrustningen är ansluten. Om ventilen öppnas då pumpen ej är igång kommer en vätskeström att rinna ur MANIFOLD ventilen.

Manövrering av påfyllningsutrustningen:

1. Tag bort pluggen **A** och anslut sugslangen **B** till sugmanifoldventilen
2. Sätt igång kraftuttaget på 540 v/min.
3. Vrid handtaget på tryckmanifolden mot "huvudtanken" eller "armaturen". Stäng övriga tryckventiler.
4. Vrid handtaget för sugmanifoldventilen mot "påfyllningsutrustning" och returventilen mot "omrörning". Stäng övriga sugventiler.
5. Tanken fylls nu med vatten. Håll ett öga på nivåskalan.
6. Vrid handtaget bort från "påfyllningsutrustning" för att avbryta påfyllningen.
7. Stäng av kraftuttaget.
8. Koppla bort påfyllningsutrustningen och sätt dit pluggen.



**OBS!** Beakta lokala föreskrifter gällande användning av påfyllningsutrustning. I Sverige är det ej tillåtet att fylla från öppna vattendrag. Utrustningen rekommenderas endast för användning i slutna behållare.



**ARNING!** Om påfyllningsutrustningen är monterad på sprutan under besprutning riskeras att avdrift från besprutningen hamnar i vattenreservoaren vid fyllning.

**SNABBFYLLARE**

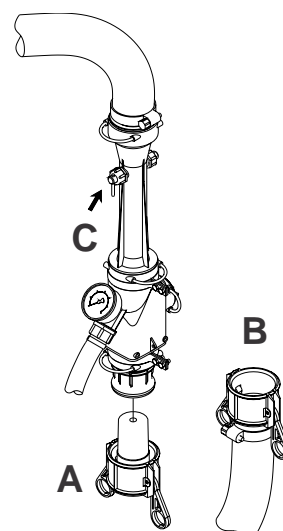


Manövrering av snabbfyllningsutrustningen:

1. Försäkra dig om att tanken innehåller minst 50 liter vatten.
2. Tag bort pluggen **A** och anslut sugslangen **B**.
3. Vrid handtaget på sugmanifolden mot "huvudtank" och den blå returventilen (om monterad) mot "omrörning". Stäng övriga sugventiler.
4. Sätt igång kraftuttaget på 540 v/min.
5. Vrid handtaget på tryckmanifolden mot "snabbfyllningsutrustning". Stäng övriga ventiler.
6. Syns inget vatten i transportröret, vrid ventilen **C** för väskefyllning av ejektorn.
7. Håll ett öga på nivåskalan.
8. Vrid först handtaget på tryckmanifoldventilen mot "armaturen". Vrid handtaget bort från "snabbfyllningsutrustning" för att avbryta påfyllningen.

**OBS!** Vrid handtaget mot EC armaturen innan handtaget vrids bort från "snabbfyllningsutrustning" för att undvika tryckstötter i säkerhetsventilen.

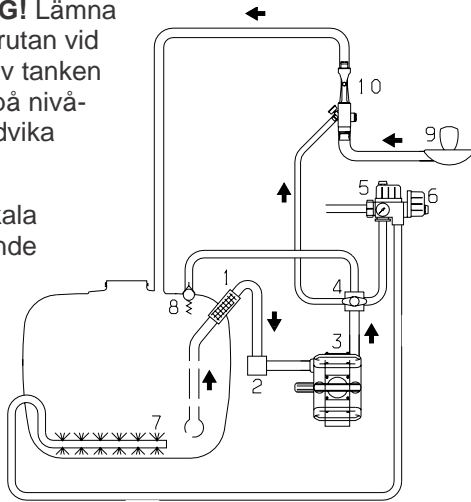
9. Koppla bort sugslangen **B** och sätt tillbaka pluggen.





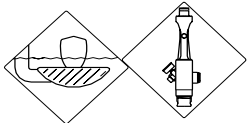
**WARNING!** Lämna aldrig sprutan vid fyllning av tanken och håll ett öga på nivåskalan för att undvika överfyllning.

**OBS!** Beakta lokala föreskrifter gällande användning av snabbfyllningsutrustning. I Sverige är det ej tillåtet att fylla från öppna vattendrag. Utrustningen rekommenderas endast för användning i slutna behållare.



**WARNING!** Om snabbfyllningsutrustningen är monterad på sprutan under besprutning riskeras att avdrift från besprutningen hamnar i vattenreservoaren vid fyllning.

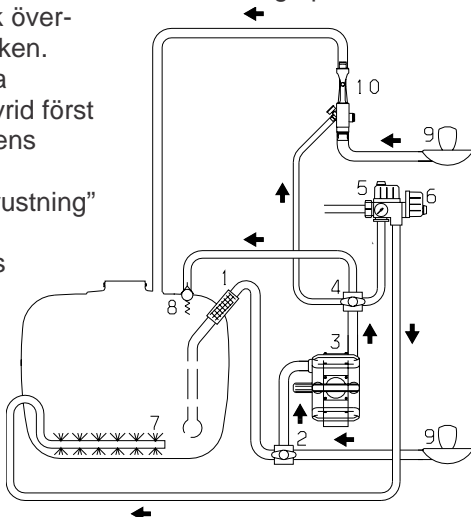
### Samtidig påfyllning med Påfyllningsutrustning och SNABBFYLLARE



Båda utrustningsalternativen kan användas tillsammans för att uppnå maximal påfyllningskapacitet.

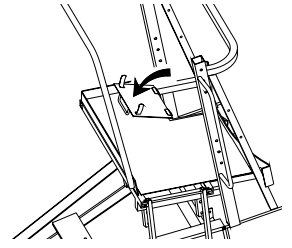
1. Anslut båda påfyllningsslangarna som tidigare beskrivits.
2. Vrid handtaget på tryckmanifolden mot "huvudtanken eller "armatur" och den blå returventilen (om monterad) mot "omrörning".
3. Sätt igång kraftuttaget på 540 v/min.
4. Vrid handtaget för sugmanifoldventilen mot "påfyllningsutrustning". Stäng övriga ventiler.
5. Vrid handtaget på tryckmanifolden mot "snabbfyllningsutrustning", stäng sedan övriga tryckventiler.
6. Tanken fylls nu med vatten. Håll ett öga på nivåskalan, undvik överfyllning av tanken.

7. För att avbryta påfyllningen, vrid först bort sugventilens handtag från "påfyllningsutrustning". Vrid sedan på tryckmanifoldens handtag från "snabbfyllningsutrustning".
8. Stäng av kraftuttaget.
9. Koppla bort sugslangarna och sätt tillbaka skyddshöljerna.



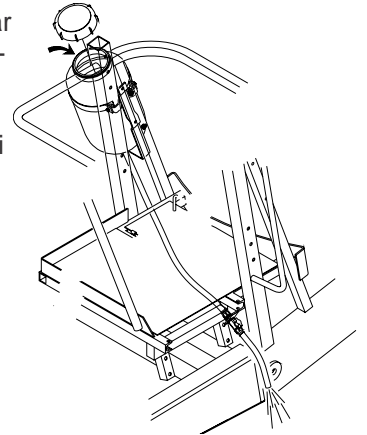
### Påfyllning av renspolningstank

Renspolningstanken är placerad under plattformen och huvudtanken. Renspolningstankens lock är placerat under luckan i plattformen. Fyll endast rent vatten i tanken. Kapacitet 260 l.



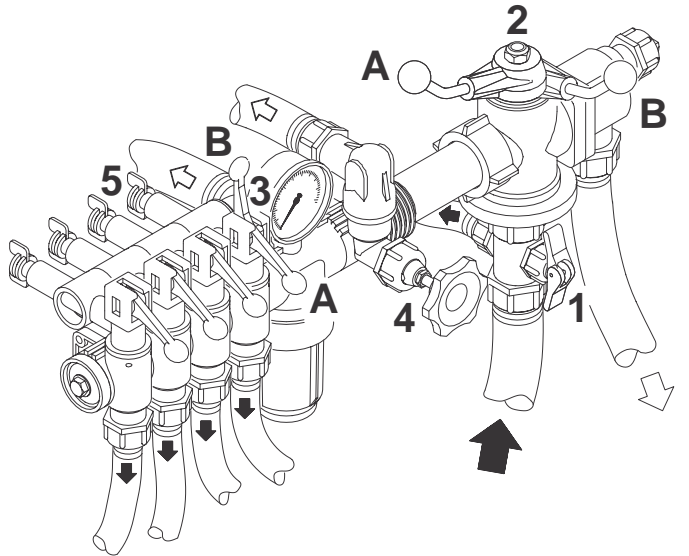
### Påfyllning av färskvattentank

Färskvattentanken har en kapacitet på 15 l. Vattnet är avsett för handtvätt, rengöring av igensatta munstycken etc. Det är viktigt att endast rent vatten fylls i tanken.



**WARNING!** Drick aldrig vatten ur färskvattentanken även om den är fylld med rent vatten.

### Inställning av BK-armatur



1. Välj korrekt munstycksstorlek genom att vrida TRIPLET munstyckshållaren till passande munstycke för sprutuppgiften. Se till att alla munstycken är av samma typ och kapacitet. Se boken: "Sprutvägledning".
2. Till/från handtaget 2 ställs i position A (sprutställning).
3. Alla handtag 3 på fördelarventilen ställs i position A (sprutställning).
4. HARDI-MATIC ventilen 4 skruvas moturs till sitt ytterläge.
5. Med tårns växelåda i friläge regleras kraftuttaget och därmed pumpens varvtal, så att pumpvarvtalet svarar mot den körhastighet som skall användas. **KOM IHÅG:** att varvtalet på kraftuttaget måste hållas mellan 300-600 v/min.

- Justera HARDI-MATIC ventilen **4** så att önskat tryck visas på manometern.

## INSTÄLLNING AV KOMPENSATIONSVENTILERNA PÅ FÖRDELARVENTILERNA:

- Det första handtaget **3** på fördelarventilen ställs i position **B**. (stängd)
- Justeringsskruven **5** justeras tills manometern visar samma tryck som innan ventilen stängdes.
- De övriga sektionsfördelarventilerna ställs in på samma sätt, en åt gången.

## OBS! JUSTERINGEN AV KOMPENSATIONSVENTILERNA ÄR HÄRMED ENDAST NÖDVÄNDIG NÄR:

- DU BYTER MUNSTYCKEN TILL EN ANNAN KAPACITET
- MUNSTYCKENAS KAPACITET ÄNDRAS P.G.A. FÖRSLITNING.

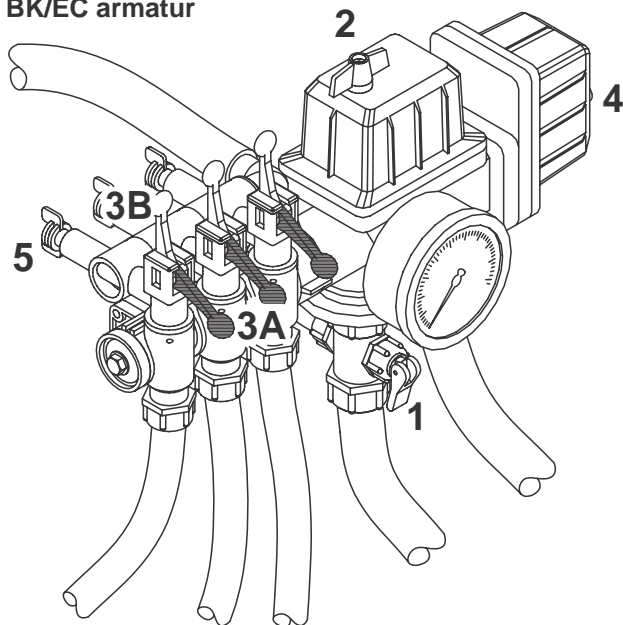
## MANÖVRERING AV ARMATUREN UNDER KÖRNING

- För att stänga vätskeflödet till hela rampen vrids handtaget **2** till position **B** och trycket i sprutan upphör. Hela pumpens vätskeflöde går då genom returen tillbaka till tanken. Membrandroppskydden sørjer för ögonblickligt stopp av sprutduschen från alla munstycken.

För att stänga av en del av rampen ställer man handtaget **3** på fördelarventilen i position **B** (avstängd) på den eller de sektioner, som önskas stängda. Kompenseringen gör att trycket ej stiger i de sektioner, som fortfarande är öppna.

## Inställning av BK/EC armatur

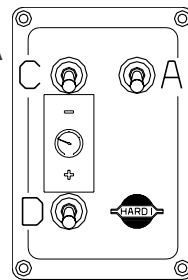
### BK/EC armatur



- Tryckomröringsventil
- Huvudventil AV/PÅ
- Fördelarventil
- Tryckinställningsventil
- Justeringsskruv för kompensationsventiler

## BK/EC kontrollbox

- Manöverkontakt för huvudventil AV/PÅ
- Tryckregleringskontakt (för sänka)
- Tryckregleringskontakt (för höja)



- Välj korrekt munstycksstorlek genom att vrida TRIPLET karusellen till passande munstycke för sprutuppgiften. Se till att alla munstycken är av samma typ och kapacitet. Se boken om "Sprutvägledning".
- Till/från kontakten **A** ställs i position PÅ (sprutställning).
- Alla handtag **3** på fördelarventilen ställs i position **A** (sprutställning).
- Tryckregleringskontakten **C** aktiveras tills rotationen upphör på nödmanövreringsvredet **4**. (lägsta tryck)
- Med traktorns växellåda i friläge regleras kraftuttaget och därmed pumpens varvtal, så att pumpvarvtalet svarar mot den körhastighet som skall användas. **KOM IHÅG:** att varvtalet på kraftuttaget måste hållas mellan 300-600 v/min.
- Justera tryckregleringskontakten **D** tills det att önskat tryck visas på manometern.

## INSTÄLLNING AV KOMPENSATIONSVENTILERNA PÅ FÖRDELARVENTILERNA:

- Det första handtaget **3** på fördelarventilen ställs i position **B**. (stängd)
- Justeringsskruven **5** justeras tills manometern visar samma tryck som innan ventilen stängdes.
- De övriga sektionsfördelarventilerna ställs in på samma sätt, en åt gången.

## OBS! JUSTERINGEN AV KOMPENSATIONSVENTILERNA ÄR HÄRMED ENDAST NÖDVÄNDIG NÄR:

- DU BYTER MUNSTYCKEN TILL EN ANNAN KAPACITET
- MUNSTYCKENAS KAPACITET ÄNDRAS PGA. FÖRSLITNING.

## MANÖVRERING AV ARMATUREN UNDER KÖRNING

- För att stänga vätskeflödet till hela rampen tryck kontakt **A** till position AV (stängd). Hela pumpens vätskeflöde går då genom returen tillbaka till tanken. Membrandroppskydden sørjer för ögonblickligt stopp av sprutduschen från alla munstycken.

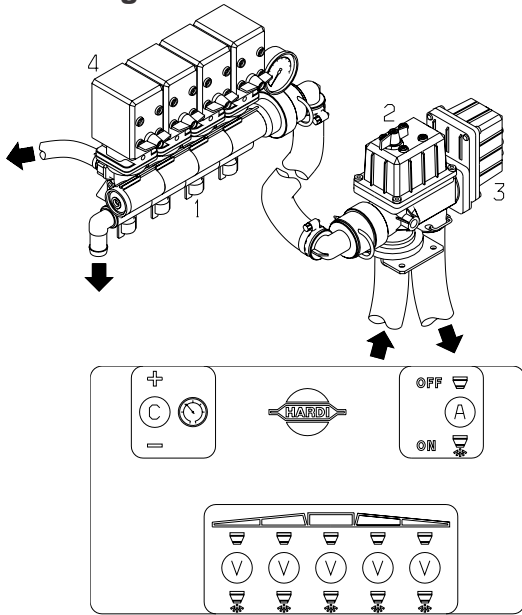
För att stänga av en del av rampen ställer man handtaget **3** på fördelarventilen i position **B** (avstängd) på den eller de sektioner, som önskas stängas. Kompenseringen gör att trycket ej stiger i de sektioner, som fortfarande är öppna.

Skulle elförsörjningen svikta är det möjligt att nödmanövrera alla armaturens funktioner. Vid nödmanövrering skall multisticket på manöverboxen kopplas ifrån. Nu är det möjligt att för hand vrida handtaget på EC-motorn. OBS! säkring i själva manöverboxen.

Vid uppställning av sprutan skall manöverbox och multistick skyddas mot fukt och smuts, använd eventuellt en plastpåse.



## Inställning av EC armatur



Vid inställning av EC armaturen rekommenderas det att använda rent vatten (utan kemikalier).

1. Välj korrekt munstycksstorlek genom att vrida TRIPLET munstyckshållaren till passande munstycke för sprutuppgiften. Se till att alla munstycken är av samma typ och kapacitet. Se boken: "Sprutvägledning".
2. Kontakt **A** för till-/frånslangsventilen aktiveras mot grönt.
3. Alla kontakter **V** för fördelarventilerna aktiveras mot grönt.
4. Kontakt **C** för tryckinställning aktiveras till nödmanövreringsratten **3** skruvas till ändläge, rotationen upphör (lägsta tryck).
5. Med stillastående traktor regleras kraftuttaget och därmed pumpens varvtal, så att den svarar mot den körhastighet som skall användas. **KOM IHÅG:** att kraftuttagsvarvet måste ligga mellan 300-600 v/min.
6. Kontakt **C** för tryckinställning aktiveras tills önskat tryck visas på manometern.

### INSTÄLLNING AV KOMPENSATIONSVENTILERNA SKALL SKE SEKTIONSVIS ENLIGT FÖLJANDE:

1. Den första fördelarventilen **V** stängs.
2. Justeringsskruven **1** vrides tills manometern återigen visar samma tryck som före avstängning (medurs = högre tryck, moturs = lägre tryck).
3. De övriga fördelarventilerna ställs in på samma sätt.

### **OBS!** JUSTERINGEN AV KOMPENSATIONSVENTILERNA ÄR HÄRMED ENDAST NÖDVÄNDIG NÄR:

1. DU BYTER MUNSTYCKEN TILL EN ANNAN KAPACITET
2. MUNSTYCKENAS KAPACITET ÄNDRAS P.G.A. FÖRSLITNING.

### MANÖVRERING AV ARMATUREN UNDER KÖRNING:

Önskar man stänga av hela rampen aktiveras till- och frånslagsventilen **A**. Hela pumpens kapacitet går då på retur tillbaka till behållaren, och membrandroppskydden sörjer för ögonblickligt stopp av alla munstycken.

Önskar man stänga endast en del av rampen, aktiveras fördelarventilen **V** på den eller de sektionerna, som önskas stängas. Kompensationsventilerna gör att trycket ej stiger på de sektionerna som fortfarande är öppna.

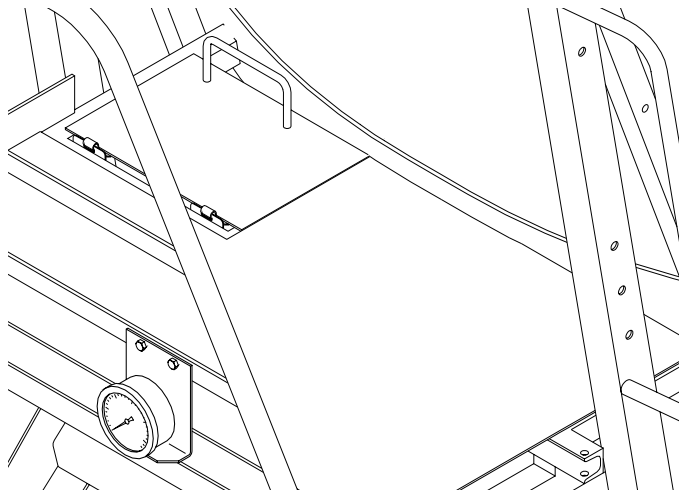
Skulle elförsörjningen svikta är det möjligt att nödmanövrera alla armaturens funktioner. Vid nödmanövrering skall multisticket på manöverboxen kopplas ifrån. Nu är det möjligt att för hand vrida handtagen på EC-motorerna. **OBS!** säkring i själva manöverboxen.

När sprutan ställs undan för säsongen skall EC-kontrollboxen och multisticket skyddas mot fukt och smuts, använd en plastpåse.

## Ramtrycksmanometer

Ramtrycksmanometern mäter trycket i ramprören i omedelbar närhet till munstyckena. Trycket på denna mätare kommer alltid att vara något lägre än trycket på armaturens manometer. Detta beroende på tryckfall i slangar och filter.

Vid kalibrering av sprutan, avläs alltid ramtrycksmanometern vid justering av trycket.



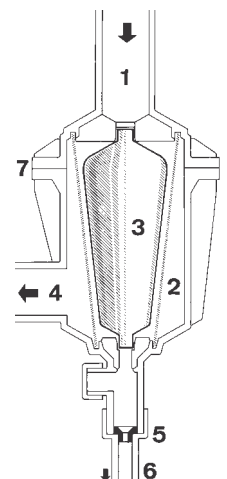
## Filter

Samtliga filter skall alltid användas och filternas funktion måste kontrolleras regelbundet. Maskstorleken skall alltid vara mindre än flödeshållet i det använda munstycket. Kontrollera att rätt filter används vid till aktuellt munstycke.

### Självremsande filter

Funktionsdiagram

1. Från pump
2. Dubbelt filternät
3. Ledkona
4. Till armatur
5. Utbytbart strypmunstycke (3,4,5 och 6 mm)
6. Retur till tanken
7. Skruvanslutning



## Val av strypmunstycke

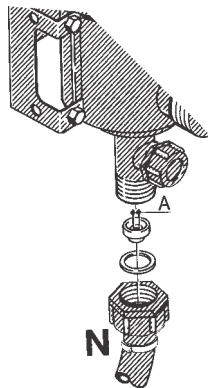
Det är viktigt att hålla en hög genomspolning i filtret. Detta uppnår man genom att välja en storlek på strypmunstycket som står i relation till rampens vätskeförbrukning.

4 strypmunstycken levereras. Montera det gröna strypmunstycket först.

Slangen **N** monteras av vid det självrensande filtret. Därefter läggs strypmunstycket i slangkopplingen och slangens monteras igen.

Om det önskade arbetstrycket inte kan uppnås, välj då ett mindre strypmunstycke.

Börja med ett svart, därefter vit och sedan rött strypmunstycke. Vid rengöring av det självrensande filtret monteras slang **N** samt slang till säkerhetsventil av. Filter, slangar, strypmunstycke och säkerhetsventil spolas igenom med rent vatten.



Standard filterstorlek är 80 mesh. 50 och 100 mesh filterstorlek finns och filtret kan bytas genom att öppna filterhuset. Kontrollera o-ringarna innan filtret monteras ihop igen byt ut o-ringarna om dessa är skadade.

## Fyllning av kemikalier

Påfyllning av sprutmedel kan ske på två sätt:

1. Genom tanklocket.
2. Genom utnyttjande av HARDI preparatpåfyllare



**WARNING!** Var försiktig så att du inte halkar eller spiller ut kemikalier när du fyller sprutmedel genom locket.

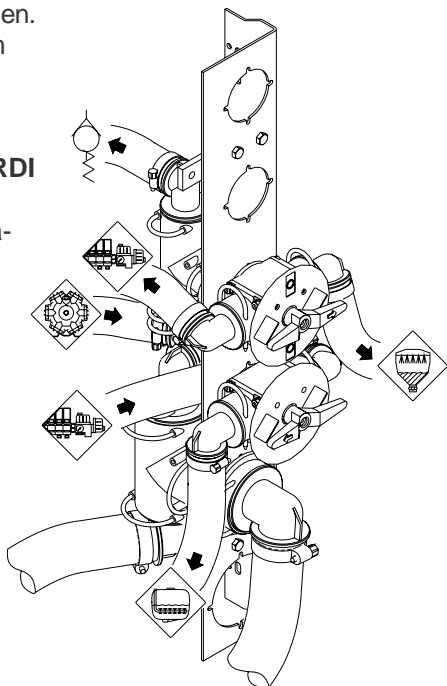


**WARNING!** Använd alltid den personliga skyddsutrustningen som föreskrivs på sprutmedelsförpackningen.

Eller som minimum handskar, ansiktsskydd och overall.

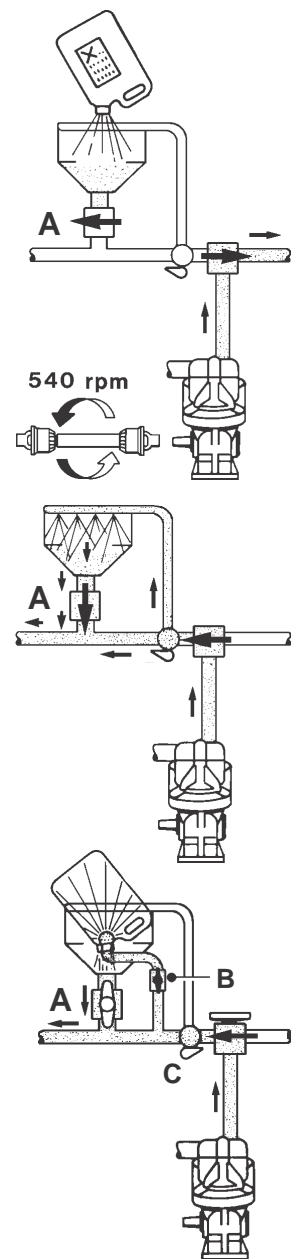
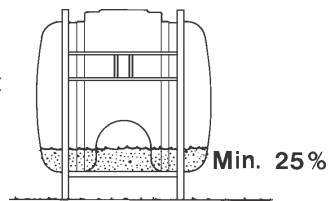
## Fyllning med HARDI Preparatpåfyllare

Fyllning av Kemikalier med HARDI preparatpåfyllare:



## Flytande växtskyddsmedel:

1. Fyll tanken till minst 25 % med vatten (om inte något annat föreskrivs på kemikaliebehållarens etikett). Se rubrik "Påfyllning av vatten".
2. Vrid handtaget på sugmanifolden mot "Huvudtank" och vrid den blå returventilen (om monterad) mot "omrörning". Stäng övriga ventiler.
3. Vrid tryckmanifoldens handtag mot "HARDI Preparatpåfyllare". Stäng övriga ventiler. Kontrollera att bottenventilen **A** på HARDI Preparatpåfyllare är stängd.
4. Starta traktorns kraftuttag Och reglera varvtalet till 540 v/min.
5. Öppna påfyllningslocket.
6. Mät upp rätt kvantitet av växtskyddsmedlet och fyll det i behållaren.



**OBS!** Skalan i behållaren kan endast användas om maskinen är parkerad på jämt underlag. För bästa mätresultat rekommenderas användning av mätglas.

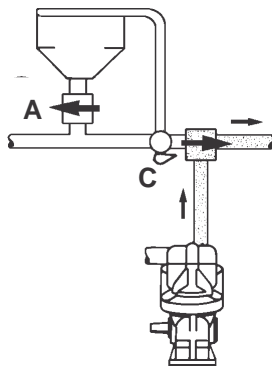
7. Öppna bottenventilen **A** och växtskyddsmedlen skickas till tanken.
8. När behållaren är tom kan den rengöras med emballagetvätten (om monterad). Placera kemikaliebehållaren över diskmunstycket och tryck in diskhandtaget.



**WARNING!** Tryck ej på diskhandtaget om diskmunstycket ej är täckt med något sprutmedelsemballage. Detta för att undvika att användaren får spruvätska på sig.

**VIKTIGT!** Diskutrustningen använder sprutvätska för rengöring av sprutmedelsemballage. Tvätta därför alltid emballaget med rent vatten innan det slängs.

9. Starta preparatpåfyllarens renspolningsutrustning genom att öppna ventil **C** när behållaren är rengjord. Stäng ventilen **C** igen när preparatpåfyllaren är rengjord.



**VIKTIGT!** Diskutrustningen använder sprutvätska för rengöring av behållare och sprutmedelsemballage. HARDI preparatpåfyllare måste därför alltid tvättas efter avslutat sprutarbete.

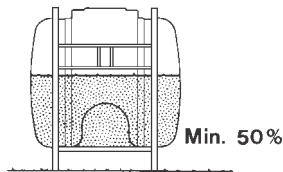
10. Stäng bottenventilen **A** och preparatpåfyllarens lock.

11. Vrid tryckmanifoldens handtag mot "Armatyr" och stäng övriga ventiler. Låt omrörningen vara igång ända tills spridningen av sprutvätskan har avslutats.

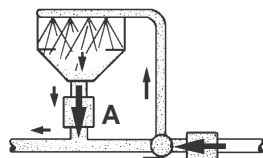
*Pulver preparat:*

Fyllning av växtskyddsmedel i pulverform:

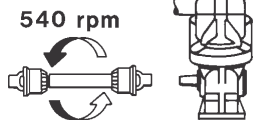
1. Fyll tanken till minst 50 % med vatten (om inte något annat föreskrivs på kemikaliebehållarens etikett). Se rubrik "Påfyllning av vatten".



2. Vrid handtaget på sugmanifolden mot "Huvudtank" och vrid den blå returventilen (om monterad) mot "omrörning". Stäng övriga ventiler.

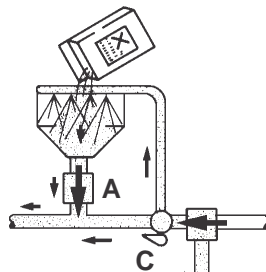


3. Vrid tryckmanifoldens handtag mot "HARDI Preparatpåfyllare". Stäng övriga ventiler.



4. Starta traktorns kraftuttag Och reglera varvtalet till 540 v/min.

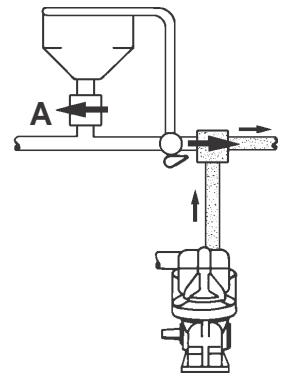
5. Öppna bottenventilen **A** på HARDI Preparatpåfyllare. Öppna även påfyllningslocket.



6. Starta preparatpåfyllarens renspolningsutrustning genom att öppna ventil **C**.

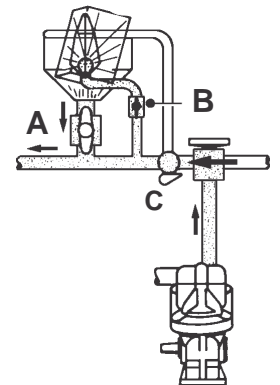
7. Mät upp rätt kvantitet av växtskyddsmedlet och fyll det i behållaren med samma takt som renspolningsutrustningen rensar undan preparatet.

8. När behållaren är tom kan den rengöras med emballagetvätten (om monterad). Placera preparatpåsen över diskmunstycket och tryck in diskhandtaget **B**.



**VIKTIGT!** Tryck ej på diskhandtaget om diskmunstycket ej är täckt med något sprutmedelsemballage. Detta för att undvika att användaren får sprutvätska på sig.

**VIKTIGT!** Diskutrustningen använder sprutvätska för rengöring av sprutmedelsemballage. Tvätta därför alltid emballaget med rent vatten innan det slängs.



9. Stäng ventil **C** när preparatpåfyllaren är rengjord.

**VIKTIGT!** Diskutrustningen använder sprutvätska för rengöring av behållare och sprutmedelsemballage. HARDI preparatpåfyllare måste därför alltid tvättas efter avslutat sprutarbete.

10. Stäng bottenventilen **A** och preparatpåfyllarens lock.

11. Vrid tryckmanifoldens handtag mot "Armatyr" och stäng övriga ventiler. Låt omrörningen vara igång ända tills spridningen av sprutvätskan har avslutats.

**Säkerhetsföreskrifter**

Var alltid försiktig när du arbetar med växtskyddsmedel!

**Personligt skydd**

Beroende på vilka växtskyddsmedel som används, skall följande skyddsutrustning användas:

- Handskar
- Skyddshuva
- Skyddsmask
- Skyddsglasögon
- Kemikalieresistent overall

Skyddsutrustningen skall användas vid tillblandning av sprutvätskan, under besprutningsarbetet och vid rengöring av sprutan. Följ även rekommendationerna på kemikaliebehållarens etikett.

Det är alltid viktigt att ha tillgång till rent vatten, speciellt vid påfyllning och tillredning av preparat.

Rengör alltid sprutan omsorgsfullt omedelbart efter avslutad användning.

Blanda aldrig olika preparat i sprutan.

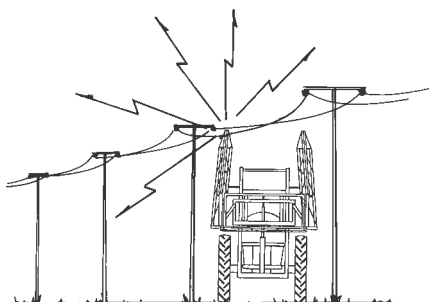
Rengör alltid sprutan vid byte av preparat.

## Manövrering av rampen (Alla modeller)



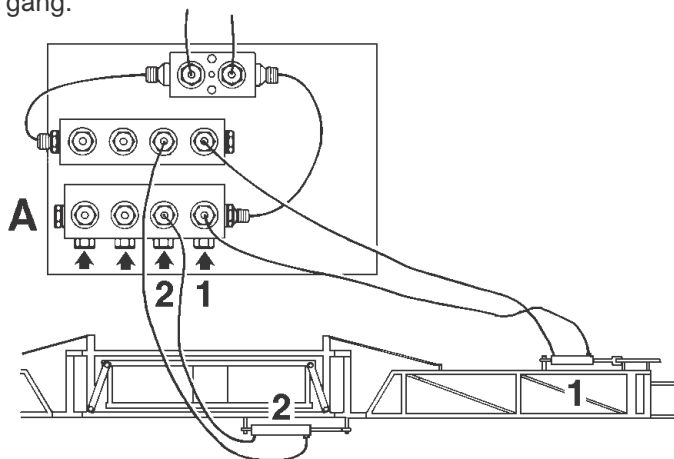
**WARNING:** Vid utfällning av rampen är det viktigt att den först lyftes ur byglarna som håller den i transportställning samt att, med tanke på balansen, sprutan är kopplad till traktorn.

**WARNING:** Vid in- och utfällning av rampen, se till att inga personer eller föremål är i närheten av rampens arbetsområde eller att rampen kan komma i kontakt med någon elledning.



## Hastighetsreglering av den hydrauliska rampens rörelser (LHY/MHY modeller endast)

Reglerventilen för rampens ut- och infällningshastighet sitter på det undre hydraulblocket (monterat på rampens mittsektion). Det är viktigt att reglerventilerna justeras så att rampens ut- och infällning får en mjuk och följsam gång.



Inställning enligt följande:

1. Justerskruvarna på strypventilen **A** skruvas i botten medurs och därefter 1 1/2 varv tillbaka. Systemet är nu grundinställt.
2. Fäll rampen in och ut några gånger för att avlägsna eventuell luftförekomst i systemet.
3. Ställ justerskruvarna på strypventilen så att de enskilda cylindrarna går med önskad hastighet.

## Ut- och infällning av rampen (LHY/MHY modeller)

**OBS!** Rampen får endast fällas in/ut när maskinen ej är i rörelse.

Utfällning av rampen på LHY/MHY rampar:

1. Lyft rampen ur transportbeslagen.
2. Fäll ut alla rampdelar helt.
3. Sänk rampen till korrekt arbetshöjd. (Ca 50 cm över grödan)

Infällning av rampen:

1. Lyft rampen.
2. Fäll in rampen helt.
3. Sänk ned rampen tills den vilar i transportbeslagen.



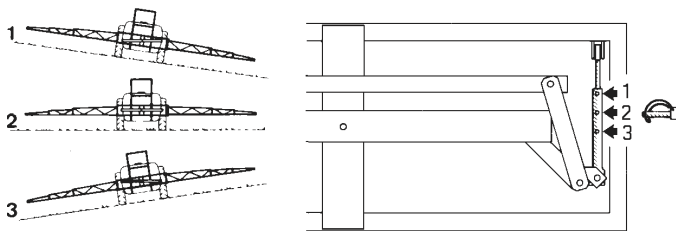
**WARNING!** Vid körning på allmän väg måste traktorns hydraulspakar vara låsta för att undvika ofrivillig utfällning av rampen.

## Manövrering av trapetsdämning

Rampens trapetsdämning måste vara korrekt justerad och kontrolleras regelbundet om dämpningen skall fungera tillfredsställande. (se avsnitt justering av ramp)

Trapetsdämpningens funktion är att skydda rampen från vibrationer och stötar samt att hålla korrekt höjd över sprutmålet.

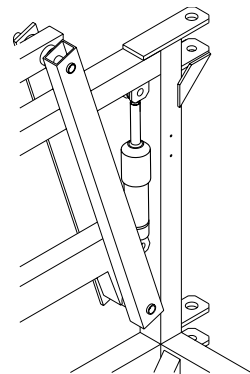
Vid körning i sluttningar kan rampen tiltas så att rätt höjd till sputmålet kan upprätthållas. Vid leverans är rampen låst i pos.2 vilket är rätt inställning för körning på horisontellt underlag. Lås i läge 1 resp 3 för körning i sluttningar.



## Hydraulisk ramptiltning (extra utrustning på LHY/MHY)

Den hydrauliska ramptiltkontrollen möjliggör hydraulisk snedställning av rampen. Detta är nödvändigt vid körning längs sluttningar.

Återställ till neutraläge (vågrät) innan infällning av rampen.

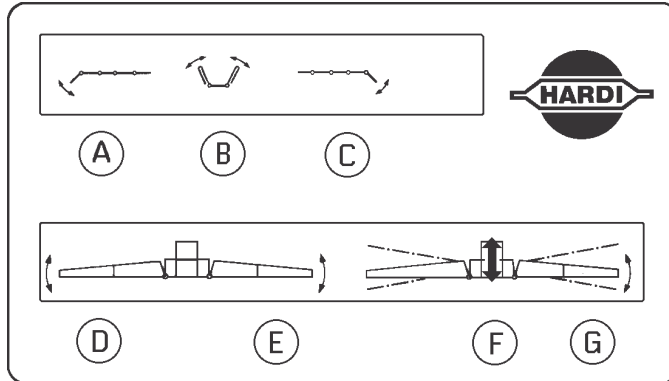




## LHZ ramp

**OBS!** De 3 övre funktionerna, i den röda rektangeln med STOP märke, får endast manövreras när sprutan står stilla. Om man inte följer detta skadas rampen.

### Rampmanövrering



- A. Ut- och infällning av vänster yttersektion
- B. Ut- och infällning av innersektioner
- C. Ut- och infällning av höger yttersektion
- D. Tiltning av vänster sida
- E. Tiltning av höger sida
- F. Höj- och sänkning av rampen
- G. Tiltning av hela rampen

### Utfällning av LHZ rampen

**OBS!** Försäkra dig om att rampen är fri från transportbeslagen före utfällning.

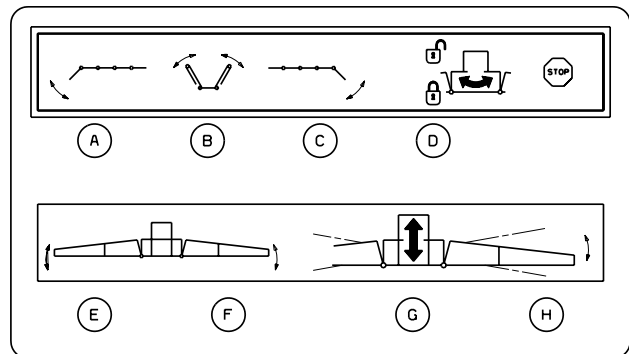
1. Tryck vippkontakt **F** uppåt för att lyfta rampen fri från transportbeslagen.
2. Tryck vippkontaktarna **D** och **E** uppåt för att lyfta höger och vänster rampsidor fria från de främre transportbeslagen.
3. Tryck vippkontakt **B** uppåt för att fälla ut innersektionerna helt.
4. Tryck vippkontakt **D** och **E** uppåt för att sänka höger och vänster sektionerna.
5. Tryck vippkontakt **A** och **C** uppåt för att fälla ut yttersektionerna.
6. Tryck vippkontakt **F** neråt för att sänka rampen till korrekt arbetshöjd, Ca 50 cm över grödan eller marken.

### Infällning av LHZ rampen.

1. Höj rampen genom att trycka vippkontakt **F** uppåt.
2. Kontrollera att tiltfunktionen är i horisontell position - om inte - justera på vippkontakt **G**.
3. Fäll in yttersektionerna genom att trycka vippkontaktarna **A** och **C** neråt.
4. Höj höger och vänster rampsektioner genom att trycka vippkontaktarna **D** och **E** neråt.
5. Fäll in innersektionerna genom att trycka vippkontakt **B** uppåt.
6. Sänk rampen genom att trycka vippkontakt **F** neråt, tills rampen vilar på transportbeslagen.
7. Sänk höger och vänster rampsidor tills dom vilar på främre transportbeslagen genom att trycka vippkontakt **D** och **E** neråt.

## OLH ramp

Rampmanövrering:



- A. Ut- och infällning av vänster yttersektion
- B. Ut- och infällning av innersektioner
- C. Ut- och infällning av höger yttersektion
- D. Lås för tapetsen
- E. Tiltning av vänster sida
- F. Tiltning av höger sida
- G. Höj- och sänkning av rampen
- H. Tiltning av hela rampen

### Utfällning av OLH rampen

**OBS:** Rampen måste vara fri från transportbeslagen innan utfällning sker.

1. Tryck vippkontakt **G** uppåt för att lyfta rampen fri från transportbeslagen.
2. Tryck vippkontaktarna **E** och **F** uppåt för att lyfta höger och vänster rampsidor fria från de främre transportbeslagen.
3. Tryck vippkontakt **B** uppåt för att fälla ut innersektionerna helt.
4. Tryck vippkontakt **A** och **C** uppåt för att fälla ut yttersektionerna.
5. Tryck vippkontakt **G** neråt för att sänka rampen till korrekt arbetshöjd, omkring 50 cm över grödan eller marken.
6. Tryck vippkontakt **D** neråt så att tapetsen kan röra sig fritt.

**OBS!** De 3 övre funktionerna, i den röda rektangeln med STOP märke, får endast manövreras när sprutan står stilla. Om man inte följer detta skadas rampen.

### Infällning av OLH rampen.

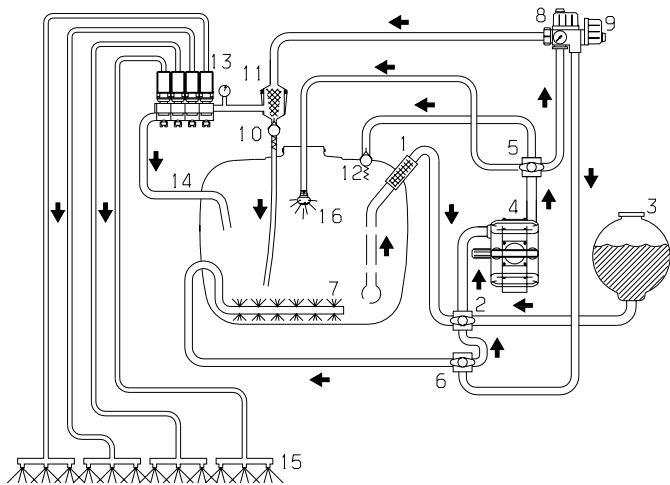
1. Höj rampen genom att trycka vippkontakt **G** uppåt.
2. Kontrollera att tiltfunktionen är i horisontell position - om inte - justera på vippkontakt **H**.
3. Lås trapetsen genom att trycka vippkontakt **D** uppåt.
4. Fäll in yttersektionerna genom att trycka vippkontaktarna **A** och **C** neråt.
5. Höj höger och vänster rampsektioner genom att trycka vippkontaktarna **E** och **F** neråt.
6. Fäll in innersektionerna genom att trycka vippkontakt **B** uppåt.
7. Sänk rampen genom att trycka vippkontakt **G** neråt, tills rampen vilar på transportbeslagen.
8. Sänk höger och vänster rampsidor tills dom vilar på främre transportbeslagen genom att trycka vippkontakt **E** och **F** neråt.

**FÖRSÄKRA DIG OM ATT RAMPSEKTIONERNA ÄR FRIA FRÅN TRANSPORTBESLAGEN INNAN UTFÄLLNING SKER.**

## Användning av renspolningstank och tank-diskmunstycken

Den integrerade 260 l renspolningstanken kan användas till två olika ändamål.

**A.** För utspädning av kvarvarande restmängd efter avslutat besprutningsarbete, vilken sedan sprids ut i grödan före tvättning av sprutan.



1. Töm sprutan så mycket som möjligt. Vrid den blå ventilen **6** mot pumpen och spruta tills luft kommer ut ur munstyckena.
2. Ta bort tanklocksilen.
3. Vrid sugventilen **2** mot renspolningstanken.
4. Vrid tryckventilen **5** tankdiskmunstycket.
5. Starta kraftuttaget och justera varvtalet till 300 v/min.
6. Restmängden av sprutvätska (se avsitt Teknisk restmängd) skall spädas 10 gånger med vatten från renspolningstanken. När utspädning skett vrid den svarta sugventilen mot sugning från huvudtanken och manövrera alla ventiler, så att alla ventiler och komponenter blir rengjorda.
7. Vrid tryckventil **5** tillbaka till EC armaturen och spruta ut vätskan i fältet du just besprutat.
8. Upprepa punkterna 3 -7 tills renspolningstanken är tom.

**B.** Rengöring av pump, armatur, ledningar etc. Funktionen används om stopp i sprutningen uppstår innan tanken är tom.

1. Vrid sugventilen **2** mot renspolningstanken.
2. Vrid den blå ventilen **6** mot pumpens sugledning.
3. Starta renspolningen och spola vatten från renspolningstanken tills alla ramrör/munstycken är genomspolade med rent vatten.
4. Koppla från pumpen igen.



**WARNING!** Tankdiskmunstyckena kan ej alltid garantera 100 % rengöring av tanken. Rengör alltid manuellt med borste efteråt. Speciellt då grödor som är känsliga för den aktuella kemikalien skall besprutas efteråt.

## Teknisk restmängd

Det är oundvikligt att en viss restmängd som ej kan sprutas ut i grödan blir kvar i systemet, eftersom pumpen suger luft när sprutvätskan börjar ta slut.

Denna sk. tekniska restmängd definieras som den återstående kvantiteten, från det första tryckfallet avläses på manometern.

	Teknisk restmängd, liter.	
	Med blå returventil	Utan blå returventil
Utspädd restmängd *)	5-10	15-20
Total restmängd **)	30-38	40-48

\*) Restmängden i huvudtanken som kan spädas med vatten från renspolningstanken.

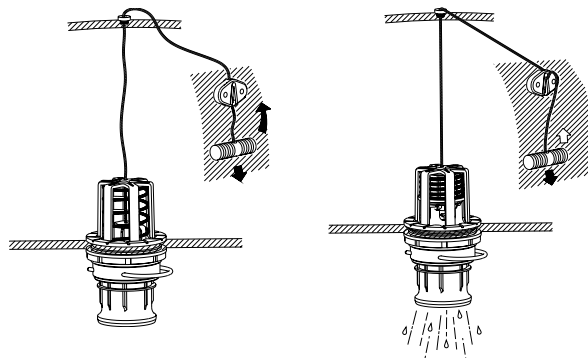
\*\*\*) Total restmängd i tanken och vätskesystemet på standard-sprutor, variationer beroende bla. markens lutning.

Den utspädda restmängden måste spädas 10 gånger med rent vatten och sprutas ut i den just besprutade grödan innan rengöring av sprutan sker - se avsnitt "rengöring av sprutan".

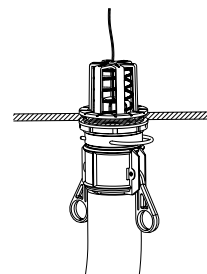
## Manövrering av avtappningsventil i tanken

Dra i linan på vänster sida av behållaren för att öppna avtappningsventilen. Ventilen är fjäderbelastad, men kan hållas öppen genom att dra ut linan och föra upp den i den V-formade haken.

För att stänga avtappningsventilen igen skall man dra linan nedåt, och ventilen stänger automatiskt.



När man vill spara återstående av t.ex flytande gödning, kan en snabbkoppling med slang lätt kopplas till avtappningsventilen, och vätskan töms säkert.



## Renspolningstankens avtappningsventil

Töm alltid renspolningstanken för att undvika algbildning, om sprutan inte skall användas under en längre period.

**Sprutteknik** - se separat bok.



## Underhåll

För att få glädje och nytta av sprutan i många år bör man följa nedanstående, få men viktiga instruktioner.

**VIKTIGT!** Läs alltid noga varje punkt på service/underhållsschemat innan servicearbetet påbörjas. Om någon instruktion verkar oklar eller att specialutrustning behövs för den speciella åtgärden, rekommenderar vi att arbetet lämnas till din HARDI återförsäljares verkstad.



## Rengöring av sprutan

### Vägledning

Läs hela etiketten på kemikalierna. Observera om det är några speciella instruktioner t.ex. angående skyddskläder, neutraliserande medel etc. Läs etiketten på rengöringsmedlen och de neutraliserande medlen. Om det ges instruktioner om rengöring, följ dem.

Ta reda på lagar och lokala bestämmelser beträffande spridning av skölvatten med växtskyddspreparat. Kontakta lämplig myndighet, ex Lantbruksnämnden, kemikalieinspektionen.

Skölvatten med växtskyddspreparat kan vanligen sprutas ut på en träda eller mark som inte odlas. Du måste undvika läckage eller spill av rester i åar, vattendrag, diken, brunnar, sjöar etc. Skölvattnet från rengöringsområdet får ej rinna ner i avloppet. Avrinning av vattnet måste leda till ett område som inte odlas.

Rengöringen börjar redan vid kalibreringen, en korrekt kalibrerad spruta säkrar för att det blir små mängder överbliven sprutvätska efter behandling. Det är en god vana att rengöra sprutan genast efter användning. Därmed blir sprutan säker och klar för användning nästa gång. Detta förlänger också sprutans livslängd.

Det är alltid viktigt att sprutan tvättas omedelbart efter användning så att sprutan är fri från rests substanser och redo för nästa sprutuppgift. Detta förlänger även livslängden för sprutans komponenter.

Det kan ibland vara nödvändigt att lämna kvar sprutvätska i tanken en kortare tid t.ex. över natten eller om vädret ändrar sig så att man får göra ett uppehåll. Sprutan bör inte stå så att obehöriga personer eller att djur kan komma åt dem, och helst inte lämnas utan tillsyn. Har man använt korroderande medel t.ex. flytande handelsgödsel rekommenderas att före och efter användning belägga sprutans metalldelar med ett lämpligt rostskyddsmedel.

Kom ihåg: En ren spruta är en säker spruta  
En ren spruta är klar för användning  
En ren spruta kan inte skadas av växtskyddsmedel och deras lösningsmedel.

### Rengöring

1. Resten av tankinnehållet spädes med 10 gånger så mycket vatten och sprutas på den mark som har behandlats.

**OBS!** Man bör öka körhastigheten (fördubbla den om möjligt) och minska trycket. För S4110 munstycken

kan trycket reduceras till 1,5 bar.

- Använd lämplig skyddsdräkt t.ex. gummihandskar, ansiktsskydd och långa gummistövlar. Använd lämpligt medel till rengöring och när så behövs dessutom neutraliseringsmedel.
- Skölj och rengör spruta och traktor utvändigt. Använd rengöringsmedel om det är nödvändigt.
- Tag bort tank- och sugfilter och rengör dem. Se till att inte skada filternäten. Sätt tillbaka filterlocken, montera tillbaks filtren först när sprutan är ordentligt rengjord.
- Med hjälp av pumpen sköljs tanken invändigt. Glöm inte överdelen på tanken. Skölj och provkör alla komponenter och all utrustning som har varit i kontakt med växtskyddsmedlen. Innan man öppnar rampsektionerna och sprutar ut vätskan bör man tänka efter var man sprutar ut tvättvattnet.
- Efter avslutad sprutning stannas pumpen och minst 1/5 av tanken fylls med rent vatten. Notera att en del kemikalier kräver att tanken är helt fylld. Tillsätt rengöringsmedel och/eller ett neutraliserande medel tex hushållssoda.  
**Notera:** När det finns rengöringsanvisningar på kemikalietiketten följ dessa noga.
- Starta och aktivera alla manöverventiler så att vätskan kommer i beröring med alla komponenter. Tag rampsektionerna sist. En del tvättmedel och neutraliserande medel t.ex. hushållssoda verkar bäst om dem får stå i tanken en stund se anvisning på etiketten. Det självrensande filtret kan spolats rent genom att ta bort slangen från botten av filtret. Stanna pumpen och ta bort slangen. Starta pumpen igen ett par sekunder, för att skölja igenom filtret. **Observera** strypmunstycket i denna slanganslutning.
- Öppna tankens bottenventil och låt pumpen gå torr. Skölj tanken invändigt och låt pumpen åter gå torr.
- Stanna pumpen. Om använda bekämpningsmedel har tendens att täppa till filter och munstycken, tas dessa bort och rengörs nu. Kontrollera om avlagringar har samlats på säkerhetsventilens trycksida för självrensande filter.
- Återmontera alla filter och munstycken, ställ sprutan på förvaringsplatsen. Notera att lösningsmedlen i vissa insektsmedel är särskilt aggressiva, så förvara i så fall sprutan med tanklocket öppet.  
**OBS!** Om sprutan är tvättad med högtryckstvätt, rekommenderas smörjning av hela sprutan.

### Rengöring och underhåll av filter

Rena filter gör:

- Att det ej blir stopp i sprutkomponenterna såsom ventiler, membran och armatur.
- Att munstycksstopp inte sker under sprutning.
- Ger pumpen ett långt liv. Ett igensatt sugfilter hindrar pumpen från att arbeta tillfredställande.

Det viktigaste filtret är sugfiltret överst på behållaren. Kontrollera det regelbundet.



## Smörjning

Rekommenderad smörjning visas i följande tabeller. Använd följande smörjmedel eller smörjmedel med motsvarande kvalitet:

Smörjställe	Smörjställe
Kullager	Universal Litium fett NLGI NO. 2 SHELL RETINAX A CASTROL LM FETT
Glidlager	Litium fett med molebydensulfid och grafit SHELL HD FETT 221 CASTROL MOLYVAX
Oljesmörjställen	Motorolja

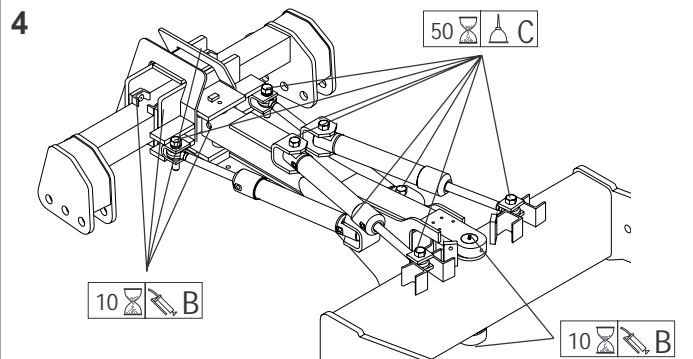
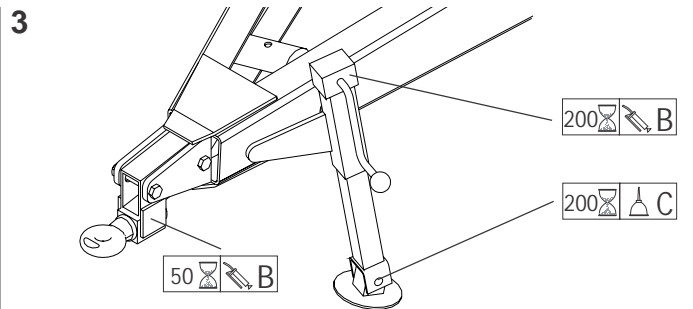
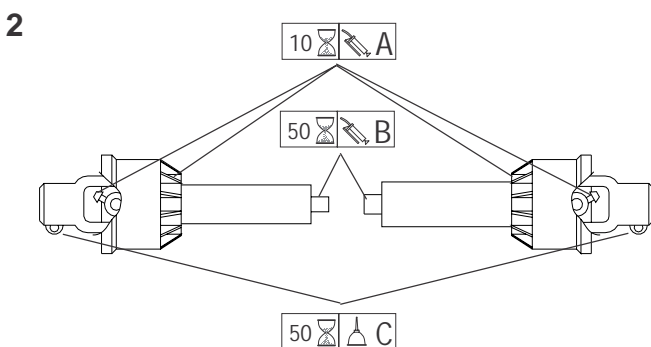
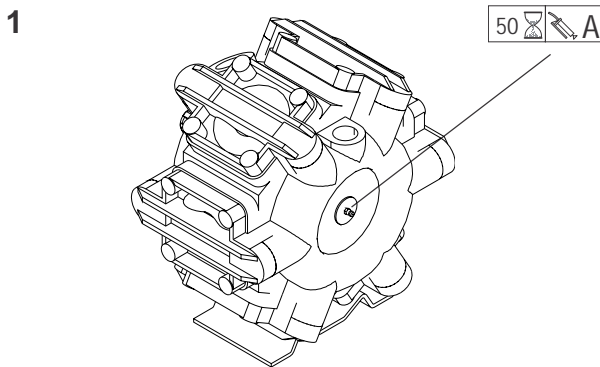
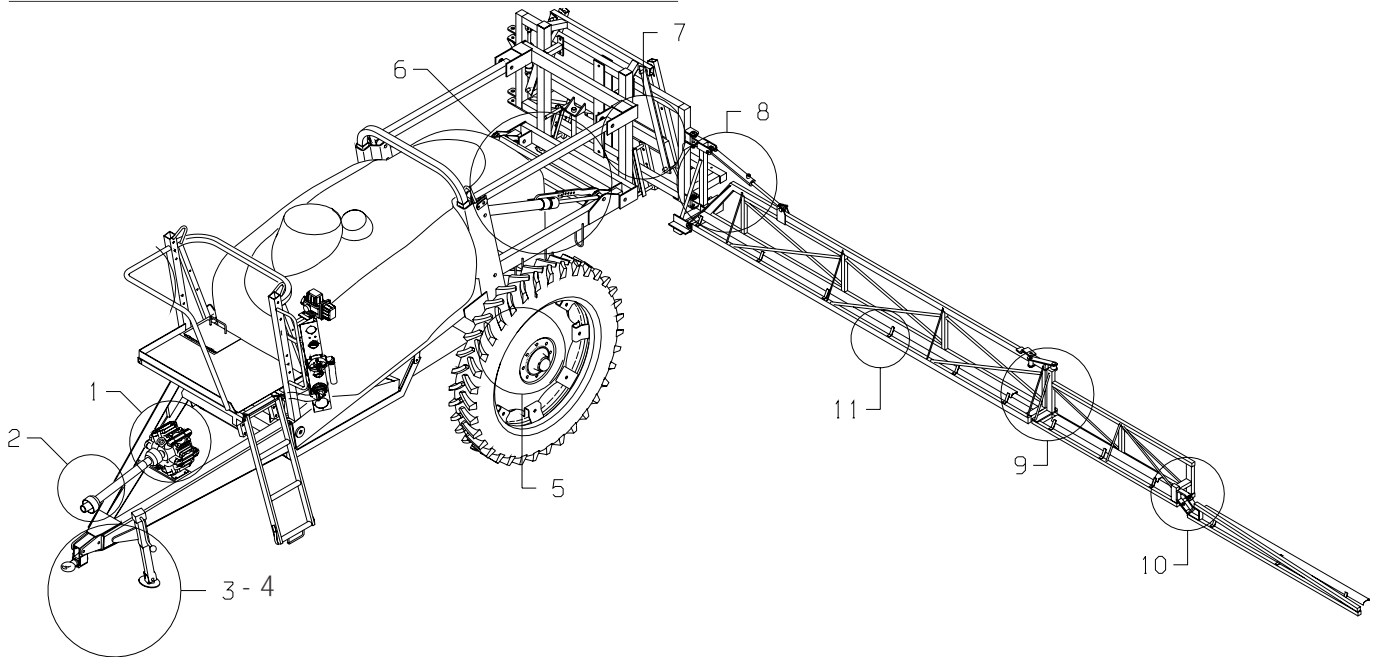
**OBS!** Om sprutan tvättats med högtryckstvätt eller när gödselmedel har sprutats, rekommenderas smörjning av samtliga smörjpunkter.

**3** ————— Position på sprutan

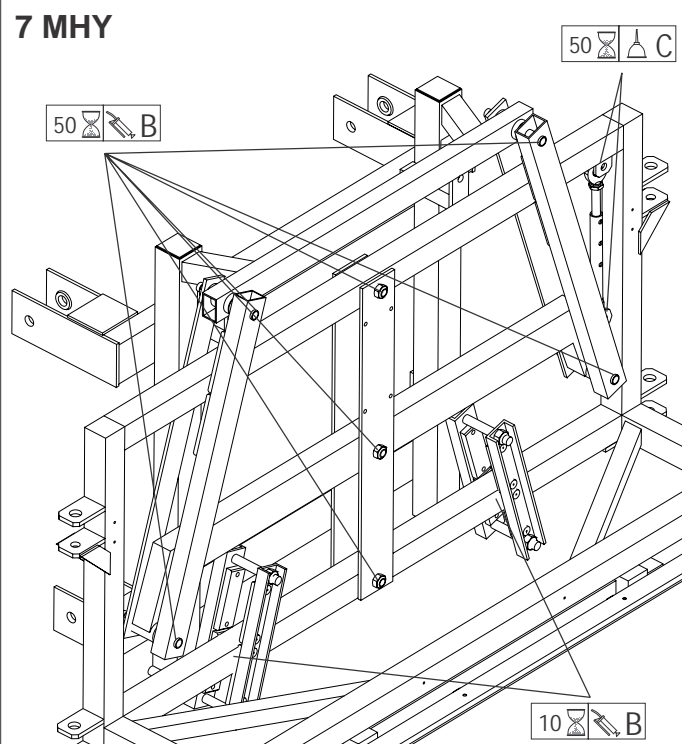
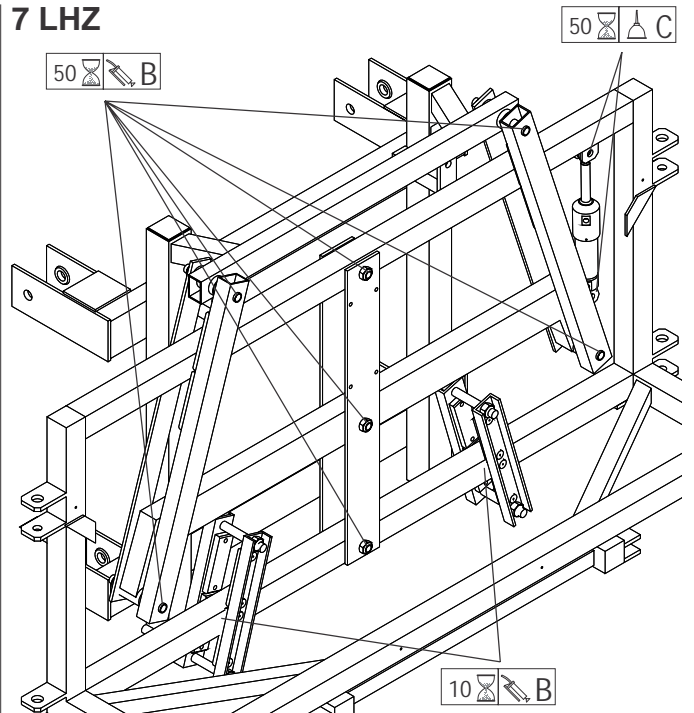
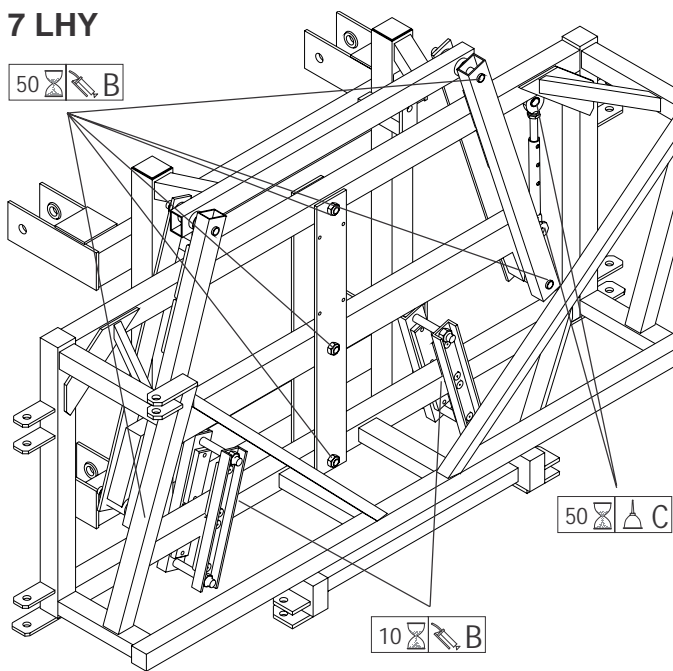
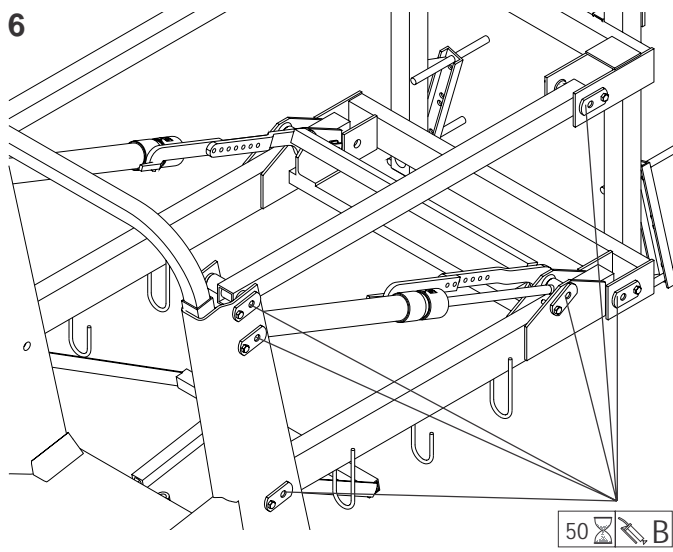
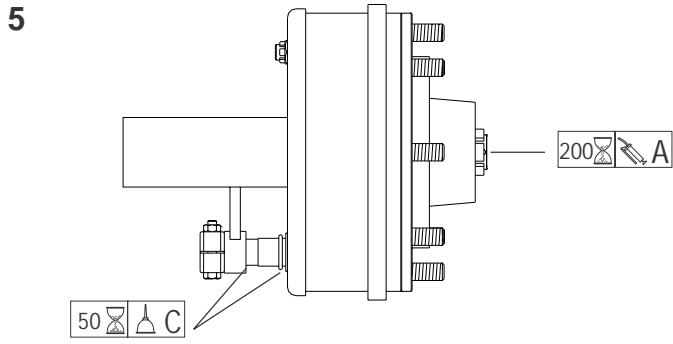
**10** **A** ————— Fett A och B

————— Antal arbetstimmar

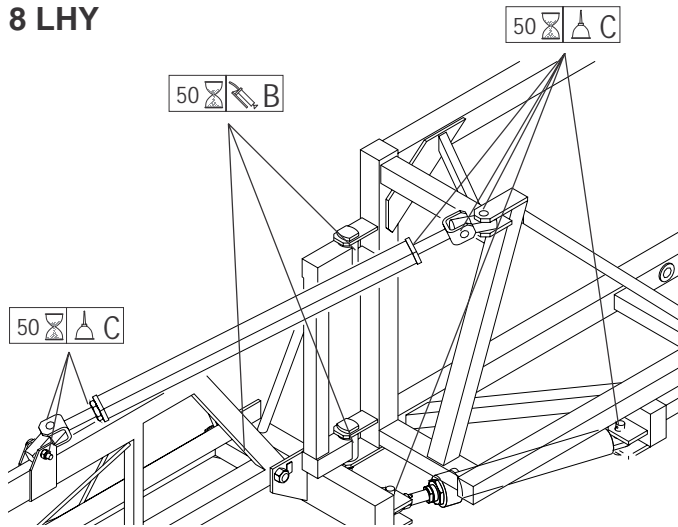
**200** **C** ————— Olja



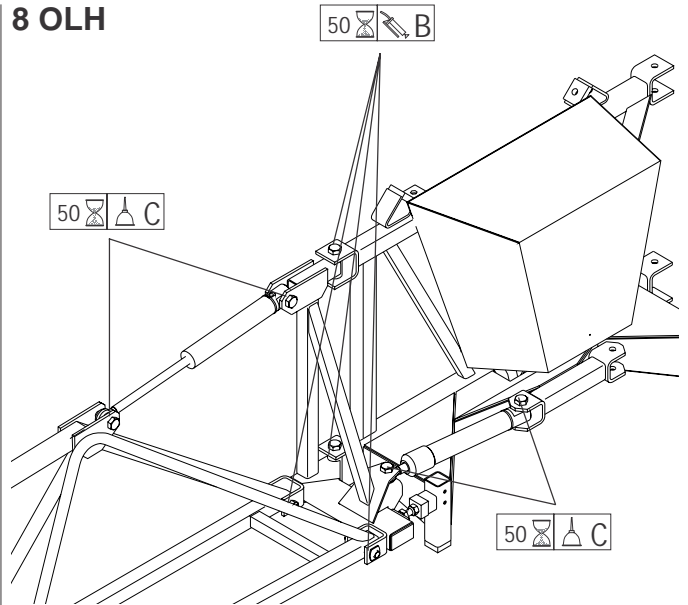




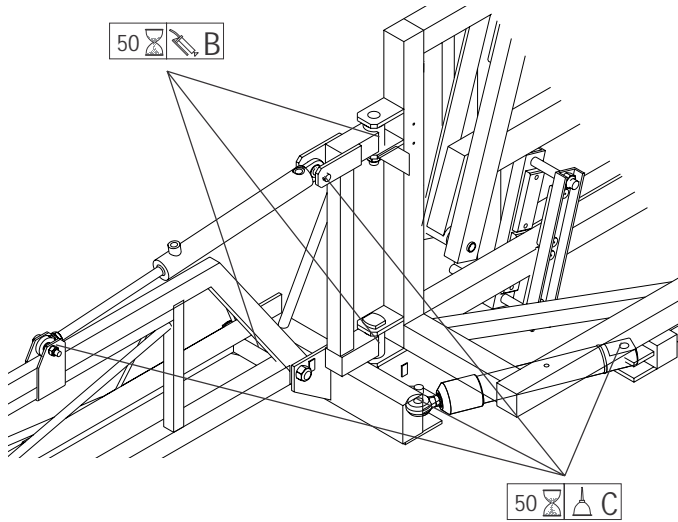
8 LHY



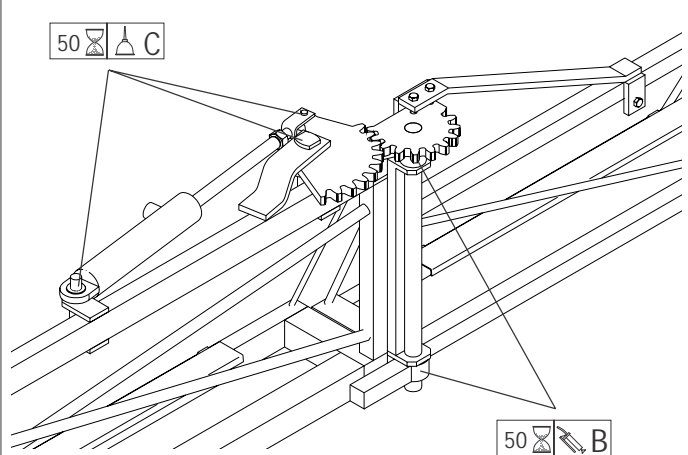
8 OLH



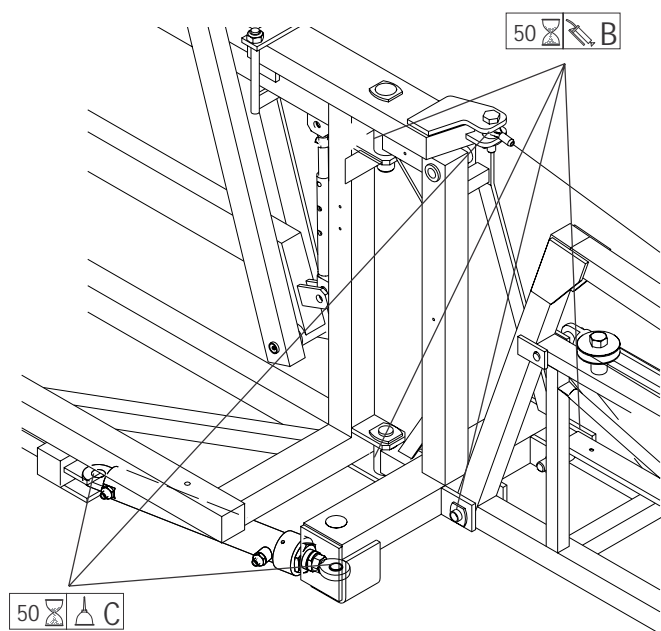
8 LHZ



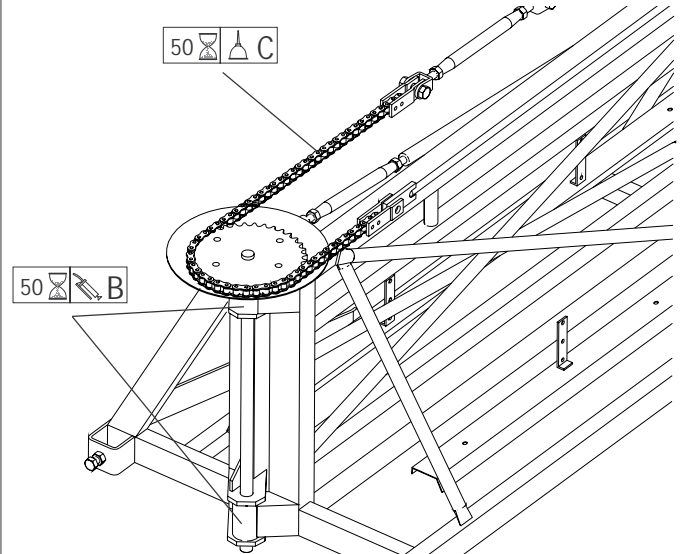
9 LHY/LHZ



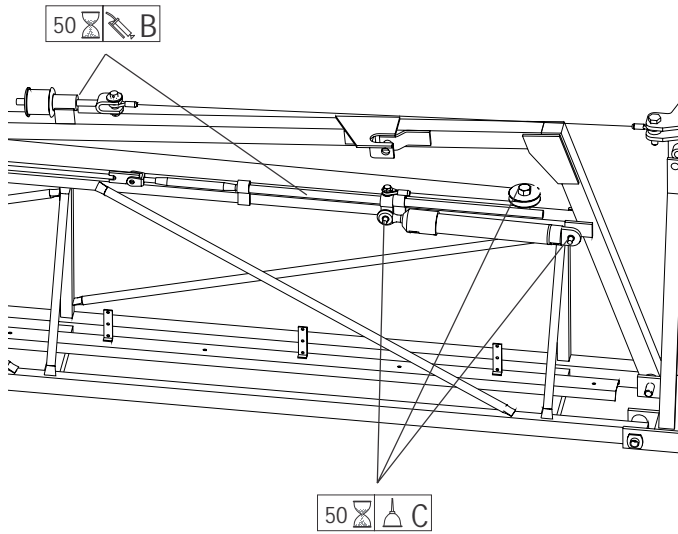
8 MHY



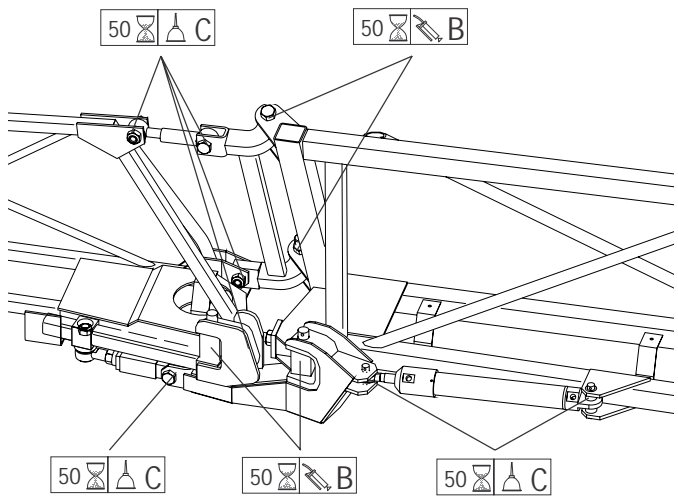
9 MHY



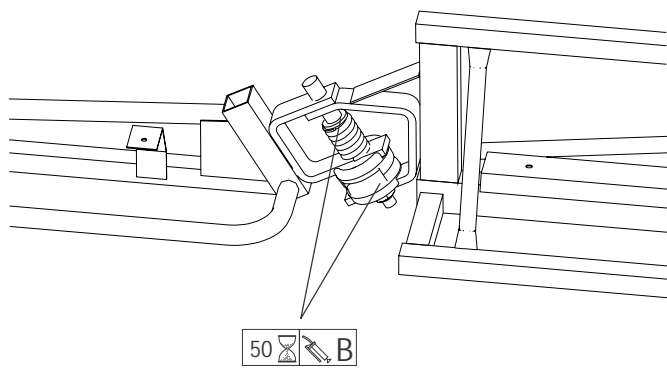
9 MHY



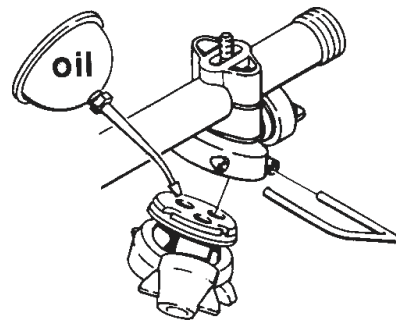
9 OLH



10



11



## SERVICE OCH UNDERHÅLLSCHEMA

Service och underhållsintervall för HARDI COMMANDER:

### Daglig eller 10 timmars service (alt. som inträffar först)

1. Rengör sugfiltret.
2. Självrensande filter, kontrollera och rengör vid behov.
3. Rampfilter (+ BK tryckfilter), rengör.
4. Munstycksfilter, rengör.
5. Kontrollera läckage i sprutvätskesystemet.
6. Dränera, luftbromsarnas tryckkärl.
7. Kontrollera bromsarnas funktion (tryckluft- och hydrauliska bromsar).

### Varje vecka eller 50 timmars service (alt. som inträffar först)

Utför alla förut beskrivna punkter +

1. Drag åt hjulbultar och muttrar.
2. Drag åt dragbommens bultar.
3. Kontrollera mot läckor i luftbromssystemet.
4. SELF-TRACK - Kontrollera gastryck i expansionskärlet.
5. Kontrollera däckens ringtryck.
6. Kontrollera kraftöverföringsaxlens skyddshylsa och funktion.
7. Smörj enligt smörjschema.

### Varje månad eller 200 timmars service (alt. som inträffar först)

Utför alla förut beskrivna punkter +

1. Hjulager, kontrollera och justera vid behov.
2. Bromsar, kontrollera justering.
3. Parkeringsbromsens vajrar, kontrollera nötning/skador
4. Luftbromsar, rengöring av filter
5. Hydrauliska bromsar, kontrollera läckage.
6. Rampen, kontrollera inställningar och justera.
7. Hydraulsystemet, kontrollera läckage.
8. SELF TRACK - Kontrollera expansionskärlets oljenivå.
9. MULTI TRACK - kontrollera och justera säkerhetsventilen.
10. Slangar och rör, kontrollera skador och korrekt infästning.

### Varje år eller 1000 timmars service (alt. som inträffar först)

Utför alla förut beskrivna punkter +

1. Hjulager och bromsar - Tag bort skyddskåpa, kontrollera spel, smörj och justera\*).
2. Kraftöverföringsaxel, kontrollera skyddshylsans inlagring, byt skadade delar.

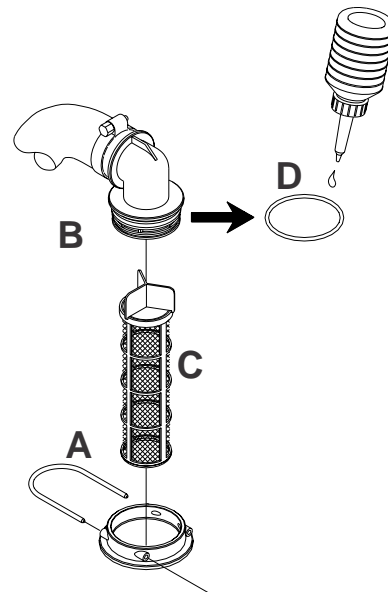
\*) Om bromsarna används intensivt bör intervallet reduceras till 500 timmar.

## 10 timmars service

### 1. sugfilter

Demontering av sugfiltret:

1. Dra ut låsbygel **A**.
2. Lyft sugslangen **B** från filterhuset.
3. Filtret **C** kan nu tas ut.

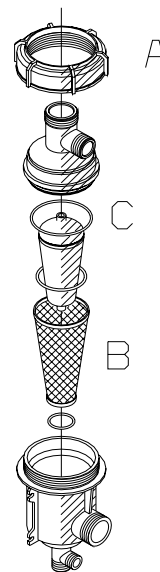


Ihopsättning:

4. Tryck filterstyrningen på plats i änden på filtret.
5. Placera filtret i filterhuset med filterstyrningen uppåt.
6. Försäkra dig om att O-ringen **D** är i god kondition och smörjd.
7. Sätt tillbaka sugslangen **B** och låsbygel **A**.

### 2. Självrensande filter

1. Skruva bort muttern **A** och öppna filtret.
2. Kontrollera filtrenätet **B**, rengör vid behov.
3. Smörj O-ringen **C**.
4. Sätt ihop filtret igen.

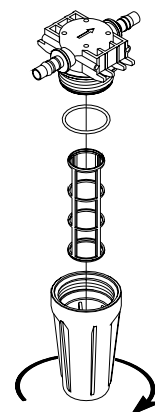


### 3. BK tryckfilter/Rampfilter (extra tillbehör)

BK-armaturen har ett inbyggt tryckfilter. Skruva isär filterkoppens för kontroll och rengöring av filtret.

Rampen kan vara utrustad med rampfilter, skruva isär filterkopparna för kontroll och rengöring av filtren.

Andra filter finns. Se tekniska specifikationer - Filter och munstycken.





#### 4. Munstycksfilter

Kontrollera och rengör.

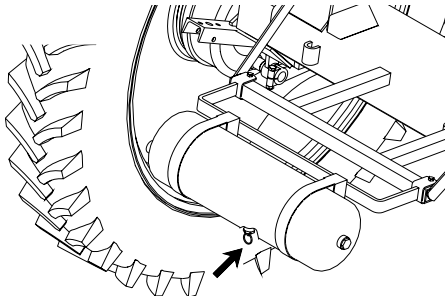


#### 5. Sprutvätskesystem

Fyll med rent vatten, manövrera alla funktioner och kontrollera läckage. Vid kontroll, använd högre tryck än normalt. Kontrollera munstyckenas spridningsbild med rent vatten.

#### 6. Luftbromsarnas tryckkär

Dränera bort kondensvatten genom dräneringsventilen



#### 7. Bromsar

Ansätt bromspedalen och kontrollera bromsarnas funktion.

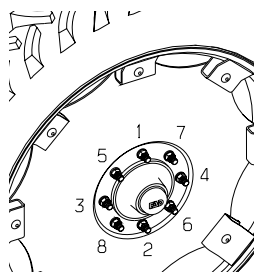
### 50 timmars service

#### 1. Hjulbultar och muttrar

Drag åt hjulbultar och muttrar med följande åtdragningsmoment:

Fälgskiva till nav:  
490 Nm

Fälgskiva till fälg:  
280 + 30 Nm

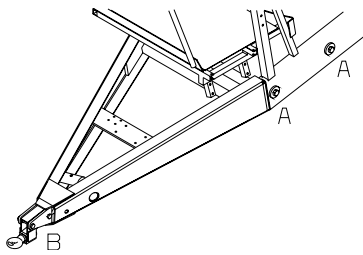


Åtdragningsordning:

#### 2. Dragbommens bultar

Dragbommens bultar måste dras åt enligt följande:

1. Lyft med domkraft så att dragbommen ej är belastad.
2. Drag åt bultarna **A** mellan tankramen och dragbommen. Åtdragningsmoment: 750 Nm
3. Drag åt bultarna **B** på den vridbara ögla. Åtdragningsmoment: 220 Nm



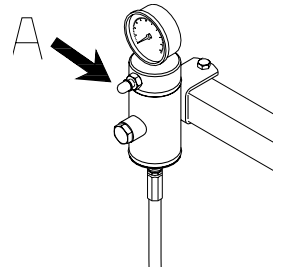
#### 3. Tryckluftbromsar

Läckage i luftbromssystemet kontrolleras enligt följande:

1. Koppla snabbkopplingen till traktorn och fyll sprutans tryckluftstank.
2. Kontrollera läckage när bromsen är frilagd.
3. Ansätt bromsen upp till fullt tryck.
4. Kontrollera läckage när bromsen är ansatt.

#### 4. Expansionskär (endast SELF TRACK)

Kontrollera lufttrycket i expansionskärlet till den hydrauliska dämpningen på tryckmanometern. Fyll luft genom ventil **A** vid behov.



Lufttryck: 5 bar

#### 5. Däckstryck

Kontrollera att däckens ringtryck stämmer med tabellen nedan:

Däcksdimension	Rekommenderat ringtryck kPa	Min. Last index A8 / A2
230/95R44 (9.5 x 44")	400	134/145
230/95R48 (9.5 x 48")	380	136/147
270/95R44 (11.2 x 44")	320	140/151
270/95R48 (11.2 x 48")	300	142/153
12.4 x 46"	240	145/156

**VIKTIGT!** Vid utbyte av däck använd alltid däck med den min. last index som är specificerade i tabellen.



**WARNING!** Använd aldrig högre ringtryck än vad som specificeras i tabellen. Överfyllda däck kan explodera och orsaka personskador! se avsnitt "däcksäkerhet".

#### 6. Kraftöverföringsaxel

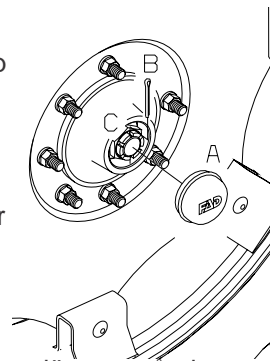
Kontrollera kraftöverföringsaxelns mekaniska funktion samt dess skyddshöljen. Byt ut skadade delar omedelbart.

### 200 timmars service

#### 1. Hjullager

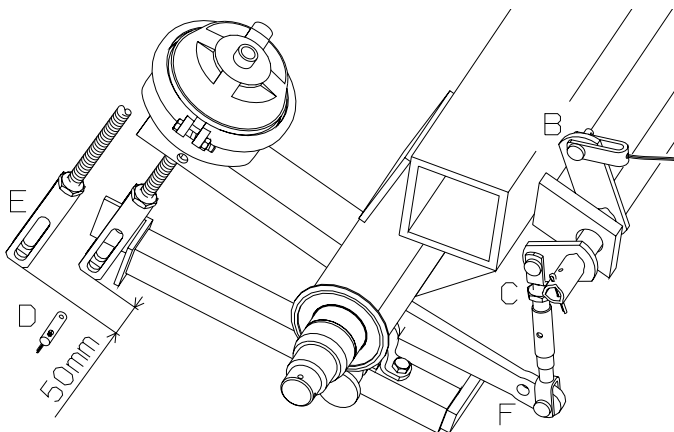
Kontrollera lagerspel:

1. Placera stoppklossar framför och bakom vänster hjul, lyft upp höger hjul.
2. Rackla på höger hjul för att upptäcka möjligt lagerspel.
3. Om överdrivet lagerspel förekommer. Palla upp hjulaxeln för att hindra att sprutan ramlar av domkraften.
4. Tag bort skyddskoppen **A** och låssprinten **B**. Vrid hjulet och drag samtidigt åt muttern **C** tills ett lätt motstånd känns när hjulet roteras.
5. Lossa muttern tills det första hålet för låssprinten kommer fram (horisontellt eller vertikalt).
6. Sätt dit en ny låssprint och böj ut ändarna.
7. Fyll skyddskoppen med nytt fett och pressa fast den vid navet igen.
8. Upprepa samma procedur med vänster hjul.

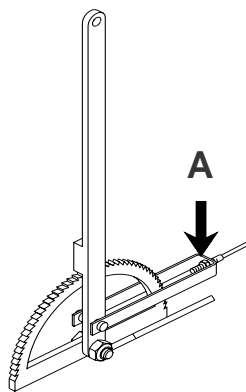


## 2. Justering av bromsar

Parkeringsbromsarna justeras på följande sätt:



1. Placera stoppklossar framför och bakom vänster hjul, lyft upp höger hjul.
2. Lossa handbromsens justeringsmekanism **A** tills armen **B** vilar mot axeln.
3. Lossa låsmuttern **C** och korta vantskruven tills bromsen låser.
4. Lossa vantskruven igen tills hjulet precis roterar fritt, drag åt låsmuttern igen.
5. Repetera på vänster hjul.
6. Handbromsens justeringsmekanism måste kortas tills aktiveringsarmen **B** börjar röra sig när andra hacket på handbromsens låsmekanism är nått.
7. Om antingen hydrauliska eller tryckluftbromsar är monterade, måste slaget på lufthus- eller hydraulcylinderpistängerna justeras till följd av att samma stag aktiveras av både parkeringsbroms och färdbröms.
8. Om slaget på lufthus- eller hydraulcylinderpistängerna överstiger 50 mm måste bromsarna justeras.
9. Tag bort låssprinten **D** och justera genom att vrida hylsan **E**.  
**OBS!** Slaget kan ej justeras till maximala 25 mm om inte staget **F** flyttas på den verkande axeln. Detta kräver en total omjustering av parkeringsbromsens inställning.
10. Kontrollera att de två stängerna rör sig lika långt från oansatt till ansatt läge. Om inte justera igen.
11. Gör ett bromstest på ett hårt jämnt underlag, för att kontrollera att bromsarna tar jämnt. Om inte justera tills jämn bromsverkan uppnås.

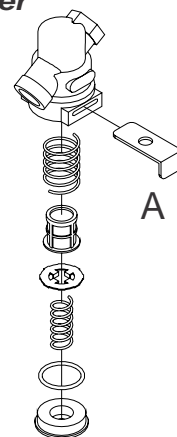


## 3. Parkeringsbromsens vajrar

Kontrollera parkeringsbromsens vajrar mot nötning/skador. Byt ut skadade delar.

## 4. Luftbromsar, rengöring av filter

1. Rengör kring luftfilterna och se till att inget luftryck finns vid filterna genom att koppla bort luftslangarna från traktorn.
2. Håll en hand under luftfiltrets hus och drag ut clip **A**. Filterhylsan kommer att tryckas ut av fjädern i filterhuset.
3. Rengör filtret, använd vatten och lämpligt lösningsmedel eller tryckluft.
4. Torka delarna och montera i den ordning som visas. Smörj O-ringen med lite siliconsmjörjmedel innan återmontering.



## 5. Hydrauliska bromsar

Kontrollera läckage och skador på bromssystemet genom att ansätta bromsen helt och inspektera ledningarna. Byt ut skadade delar.

**VIKTIGT!** Om bromssystemet har demonterats måste det luftas efteråt.

Luftning av bromssystem:

1. Lossa bromsslängarna på båda bromscylindrarna.
2. Ansätt bromsen tills olja utan luftbubblor kommer ut.
3. Drag åt bromsslängarna innan bromsen släpps.

## 6. Rampjustering LHY/MHY rampar

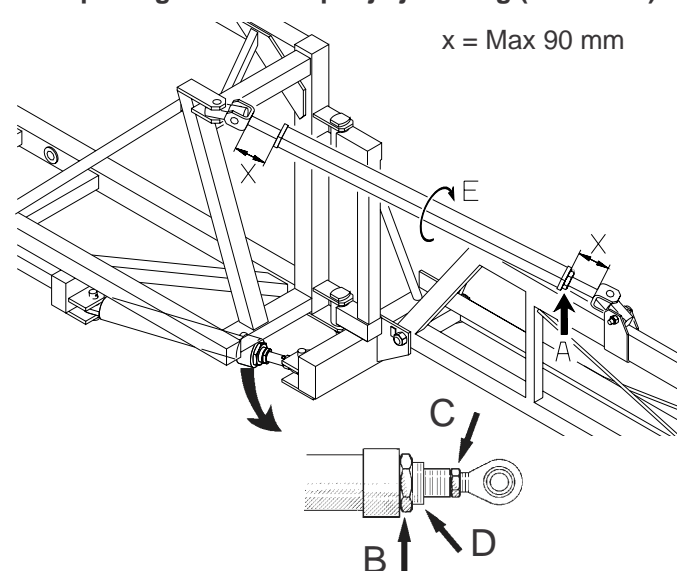
Efter några dagars användning av sprutan skall rampen justeras enligt följande:

Innan justering skall sprutan vara smord och ställd i arbetsläge med olåst trapets. Justeringen skall ske på jämnt underlag. Justering av hydraulcylindrarna görs utan tryck i hydraulsystemet.

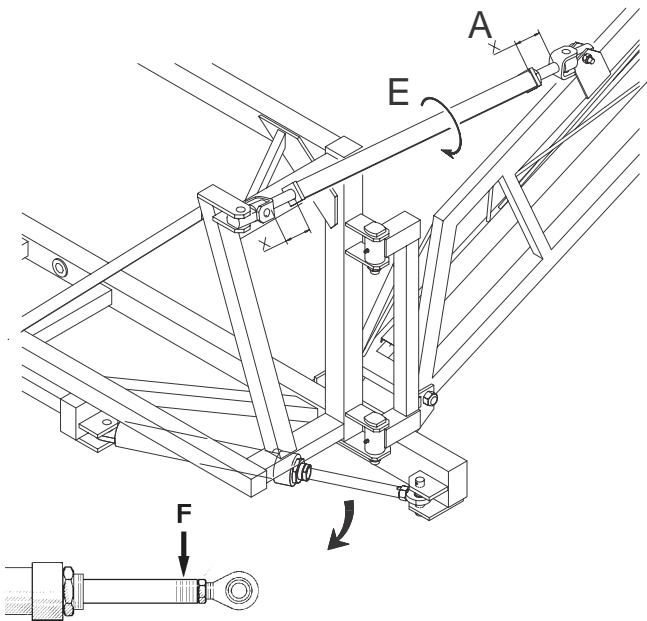


**WARNING!** Ingen får befinna sig under rampen medan justeringen utförs.

### Transportläges- och ramplinje-justering (LHY/MHY)



1. Fäll in rampen tills kolvarna är helt utskjutna. kontrollera att rampsektionerna befinner sig rakt över transportstöden. Justera F om rampsektionerna ej är korrekt placerade.
2. Sänk rampen tills den vilar i både de främre och bakre transtortstöden. Om inte justera på E tills rampen vilar både på de främre och bakre transportstöden. Dra åt låsmuttrarna igen.  
**VIKTIGT!** Längden på justerskruvarna bör inte överstiga 90 mm!
3. Fäll ut rampen helt.



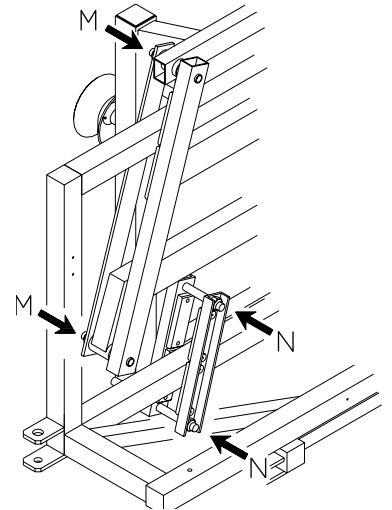
4. Kontrollera att rampen är horisontell, om inte lossa låsmuttern B och justera hylsan D tills rampen är rätt vinklad både horisontellt och vertikalt. Rampsektionerna kan tillåtas peka något framåt. Drag åt alla muttrar.

#### Trapetsdämpning (LHY/MHY)

För att trapetsfunktionen skall fungera får ställskruvarna ej spännas för hårt. De får ej heller vara för löst åtdragna, i så fall kommer rampen att svänga fram och tillbaka vilket leder till ett dåligt sprutresultat.

Rampen justeras efter att alla smörjkoppar och friktionsytor har blivit smorda.

1. Kontrollera spänningen på muttrarna M. De får ej vara för hårt åtdragna.
2. Trapetsfunktionen justeras genom att dra åt eller släppa de 4 muttrarna N.



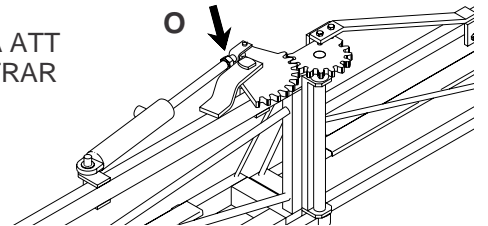
Finjustering av trapetsfunktionen i fält kan vara nödvändig.

**OBS!** Följande justeringar utförs enklast utan tryck i hydraulcylindrarna.

#### Linjär justering av yttersektionerna (LHY/MHY)

Justering, lossa låsmuttern O och vrid kolstängsen.

KONTROLLERA ATT ALLA LÅSMUTTRAR ÄR ÅTDRAGNA EFTER JUSTERING.

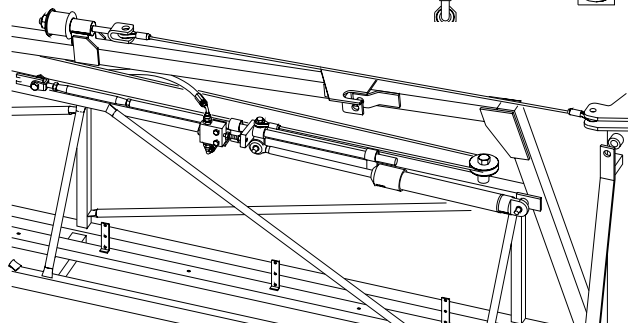
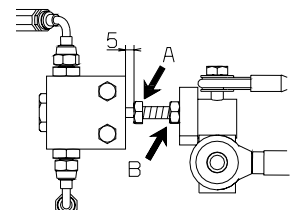


#### Påkörningsskydd (LHY)

Påkörningsskyddets uppgift är att hindra eller minska rampskador om rampen slår i marken eller något föremål. Påkörningsskyddet kan ej ställas in men det är viktigt med regelbunden smörjning.

#### Justering av ändlägesventil (28 m MHY endast)

Mitten och yttersektionerna fälls ut samtidigt. Vid infällning av rampen är det mycket viktigt att de yttre sektionerna fälls in före mittensektionerna. Inställningen görs genom att vrida skruven A inställningsmättet är 5 mm. Drag åt låsmuttern B.



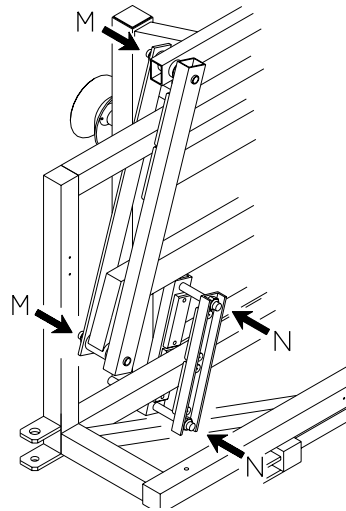
**LHZ ramp**

**Trapetsdämpning (LHZ)**

För att trapetsfunktionen skall fungera får ställskruvarna ej spännas för hårt. De får ej heller vara för löst åtdragna, i så fall kommer rampen att svänga fram och tillbaka vilket leder till ett dåligt sprutresultat.

Justering görs efter smörjning av alla smörjkoppar och friktionsytor.

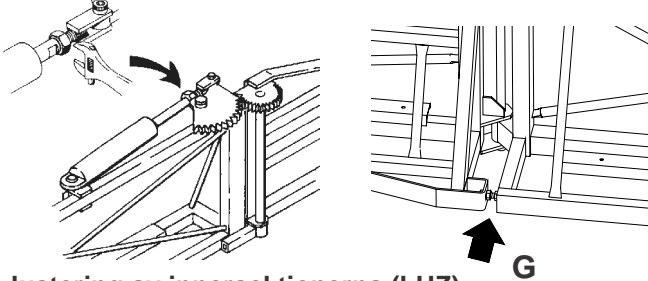
1. Kontrollera spänningen på muttrarna **M**. De får ej vara för hårt åtdragna.
2. Trapetsfunktionen justeras genom att dra åt eller släppa de 4 muttrarna **N**.



**OBS!** Följande justeringar utförs enklast utan tryck i hydraulcyldrarna.

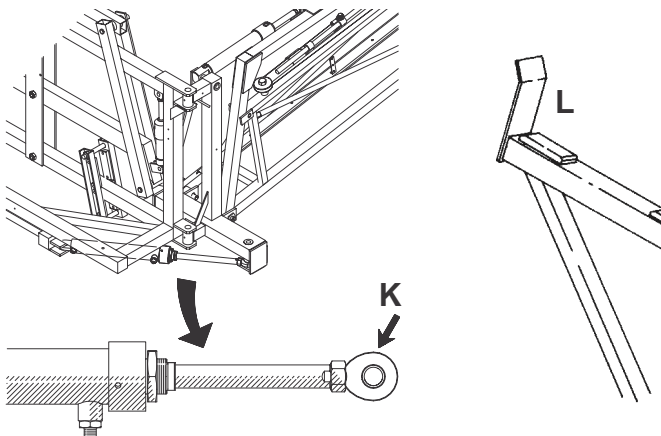
**Justering av yttersektionerna (LHZ)**

Fäll in yttersektionerna helt och justera inställningen på kolvstångerna så att yttersektionerna fälls stadigt mot stoppstöden på innersektionerna. Rampen skall fällas ut så att stadig kontakt mellan inner- och yttersektionerna **G** erhålls. Detta gör att rampdelarna inte svajar vilket är viktigt för ett optimalt sprutresultat.

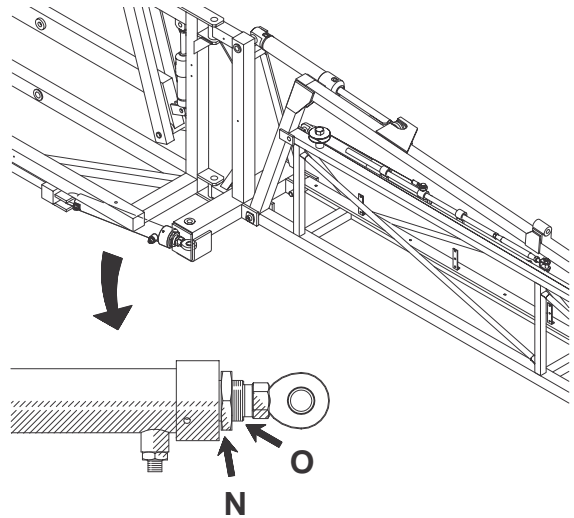


**Justering av innersektionerna (LHZ)**

Fäll in yttersektionerna helt och därefter innersektionerna tills fällningskolvarna är helt utskjutna och placera rampen i transportstöden. Justera kolven vid kolvstångsögat **K** tills rampen nästan vidrör det yttre stoppet på transportstödet **L**.



Fäll ut rampen igen, lossa låsmuttern **N** och justera det inre stoppet **O** på kolvstången tills rampen är rätt vinklad mot tankramen. Dra åt låsmuttern **N**.



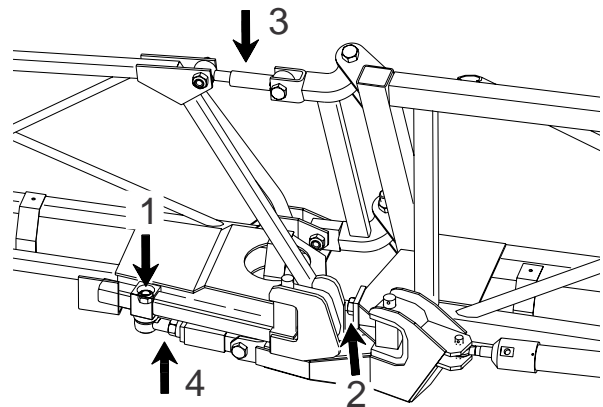
**Påkörningsskyddet (LHZ)**

Påkörningsskyddets uppgift är att hindra eller minska rampskador om rampen slår i marken eller något föremål. Påkörningsskyddet kan ej ställas in men det är viktigt med regelbunden smörjning.

**OLH ramp**

**Justering av yttersektionernas fällning (OLH)**

Fäll ut yttersektionerna helt och tag bort bulten **1** från kullstången.



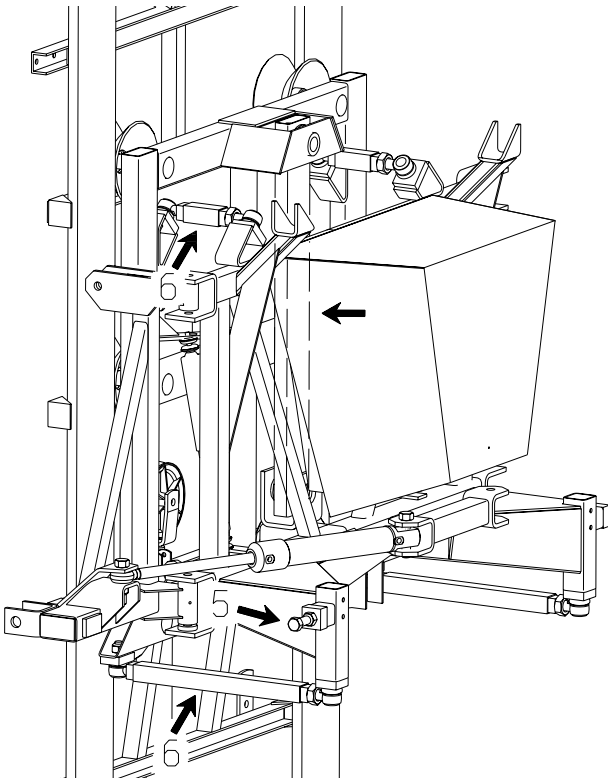
Justera inner/yttersektionerna gemensamt med justeringsskruvarna **2** och **3**.

Justera längden på kullstången **4**, tills bulten **1** passar - anbringa låsanordningarna igen.



### Justering av innersektionerna (OLH)

Rampen måste fällas ut i arbetsläge. Justera innersektion och mittensektion gemensamt med justeringsskruven 5.



### Justering av pendeldämpning (OLH)

Rampen måste fällas ut i arbetsläge. Tag bort de 4 stabiliseringsstagen 6 genom demontering av kulleterna.

När rampen hänger fritt, justera längden på stabiliseringsstagen och sätt tillbaka kulleterna igen.

### Påkörningsskydd (OLH)

Påkörningsskyddets uppgift är att hindra eller minska rampskador om rampen slår i marken eller något föremål. Påkörningsskyddet kan ej ställas in men det är viktigt med regelbunden smörjning.

**VIKTIGT!** Kontrollera att alla låsmuttrar är åtdragna efter injusteringen.

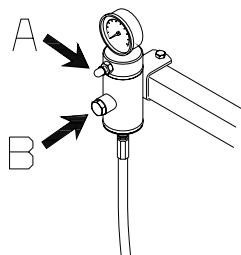
### 7. Hydraulsystem

Kontrollera att inga läckage förekommer i hydraulsystemet, åtgärda eventuella läckage.

### 8. SELF TRACK expansionkärl

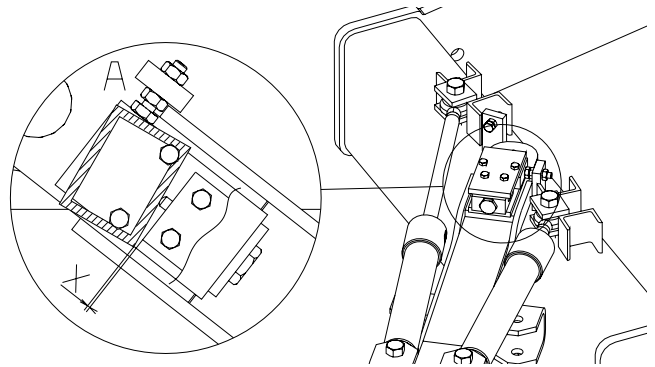
Kontrollera expansionkärllets oljenivå.

1. Avlägsna först trycket från expansionkärllet, genom ventilen A.
2. Tag bort nivåpluggen B och kontrollera att oljenivån når upp till nivåpluggen.
3. Drag åt pluggen och fyll luft till 5 bars tryck.



### 9. MULTI TRACK - kontrollera och justera säkerhetsventilen.

Säkerhetsventilen måste vara öppen för att tillåta draget att svänga då de bakre hydraulkolvarna är helt indragna/utskjutna. Frigången mellan ventilen och aktiveringsmekanismen måste kontrolleras och justeras vid behov.



1. Vrid dragbommen helt åt ena sidan.
2. Kontrollera frigången X med ett bladmått. Justera med inställningsskruven A tills frigångsmåttet är 2 mm +/- 0,1 mm, drag åt låsmuttern.
3. Vrid dragbommen helt åt andra sidan och upprepa punkt 2.

### 10. Slangar och rör

Kontrollera om några skador uppstått på slangarna eller rören och att de är korrekt infästa.

### 1000 timmars service

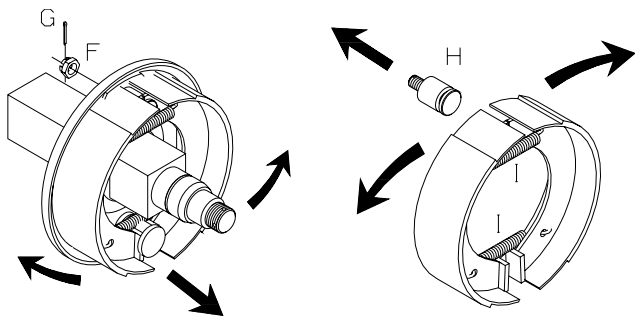
### 1. Hjullager och bromsar

Kontrollera funktionen på hjullager och bromsdelar enligt följande:

1. Placera stoppklossar framför och bakom vänster hjul, lyft upp höger hjul.
2. Säkra sprutans axel med en pallbock.
3. Demontera hjulet
4. Tag bort skyddskoppen A, saxsprinten B och låsmuttern C.
5. Tag bort nav och bromstrumma. Använd avdragare om det är nödvändigt.
6. Dammsug eller tvätta bromstrumman med vatten.



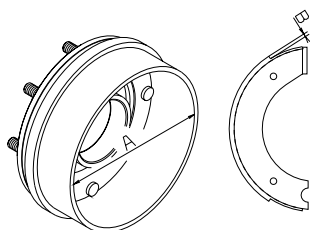
**VARNING!** Bromsdamm kan orsaka allvarliga hälsoproblem! Undvik inandning av bromsdamm! Rengör inte bromsarna med tryckluft! Använd dammsugare eller rengör med vatten för att undvika att bromsdamm blåses omkring.



7. Rengör bromsbelagshållarens övriga delar med vatten och torka av dem.
8. Demontera hjullagret **E**, rengör alla delar med avfettningsmedel och torka av dem.
9. Kontrollera bromstrummans diameter och bromsbeläggets tjocklek.

Max. trumdiameter,  
**A:** 302 mm

Min. Tjocklek på bromsbeläggen  
**B:** 2 mm



**VIKTIGT!** Den specificerade min. tjockleken på bromsbeläggen är ett absolut minimum och får aldrig överskridas. Byt ut delarna om det kan förväntas att de förslits mer än det tillåtna värdet innan nästa serviceinspektion.

**VIKTIGT!** Utbyte av bromsbelägg eller bromstrummor måste göras samtidigt på maskinens båda sidor.

**OBS!** Om bromstrummorna måste tas bort från navet krävs en hydraulpress för att pressa ut hjulbultarna.

10. Tag bort sprinten mellan luftmembrancylindern (alt. hydraulkolven) och bromsexenteraxeln.
11. Tag bort saxsprinten **G** och muttern **F**, bromsbackankarets bult **H** och dra bromsbackarna över kammerna. Vrid bromsbacksparet för att ta bort bromsbacksfjädrarna **I**. Byt ut bromsbackarna om beläggen är slitna.
12. Smörj in de rörliga delarna med lite kopparpasta, montera bromsbackarna och returfjädrarna igen.



**WARNING!** Undvik att olja, fett eller kopparpasta kommer i kontakt med bromsbelägg eller bromstrummor.

13. Sätt dit delarna, börja med ankarbulten. Drag sedan isär bromsbackarna och skjut dem över kammerna. Drag åt ankarbultens låsmutter och sätt dit en ny saxpinne. Sätt tillbaka aktiveringsstagets sprint.
14. Kontrollera rullagret, byt ut om det är slitet.
15. Sätt ihop hjullagret och navet, använd en ny tätningssring **J**.
16. Fyll lagret och navet med nytt fett innan delarna monteras på axeln.
17. Sätt dit låsmuttern. Roter navet och dra åt tills ett svagt rotationsmotstånd känns.

18. Lossa muttern igen tills den först skåran passar med saxsprintens hål i axeln.

**OBS!** Axeln har ett horisontellt och ett vertikalt hål. Använd det första som passar med mutterns skåra när denna lossas.

19. Sätt dit en ny saxpinne och vrid ut ändarna.
20. Fyll navets skyddskopp med nytt fett och pressa försiktigt fast det i navet.
21. Justera bromsarna enligt beskrivning i avsnitt "200 timmars service".
22. Montera hjulet igen och dra åt hjulmuttrarna. Se avsnitt "50 timmars service"  
Drag åt bultarna till hälften av det specificerade momentet först, sen till fullt moment enligt specifikationen.
23. Efterdra igen efter 10 timmars arbete. Kontrollera åtdragningsmomentet varje dag tills det är stabilt.

## 2. Kraftöverföringsaxel

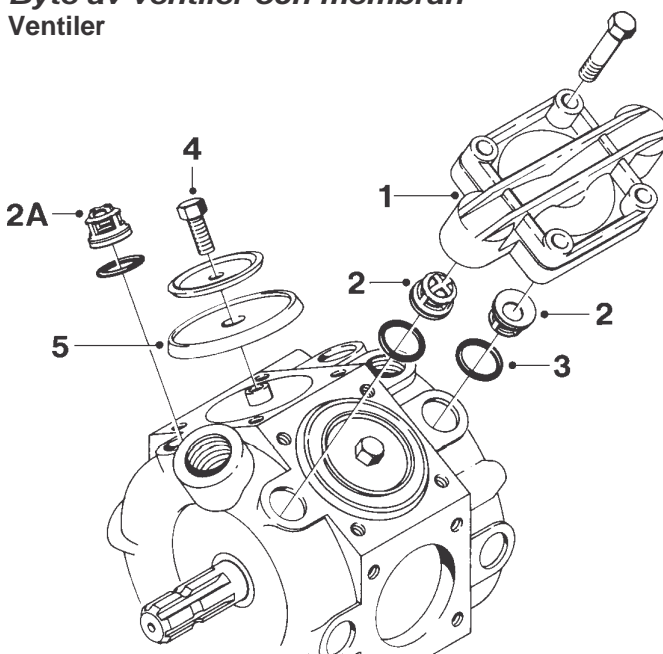
Kontrollera skyddshylsans lagring, byt skadade delar. Vid byte av skyddshylsans lagring se avsnitt "Utbyte av kraftöverföringsaxelns skydd"

## ÖVRIG SERVICE

Service och renoeringsintervall för följande punkter beror mycket på under vilka förhållanden sprutan arbetar och är därför ej möjliga att inordna i serviceschemat.

### Byte av ventiler och membran

#### Ventiler



Ventilhuset **1** monteras av. Innan byte av ventil **2** skall man vara uppmärksam på hur ventilerna sitter så att man sätter tillbaka dem rätt.

**OBS!** Om specialventil med vit märkning **2A** används. Skall den placeras i den visade ventilöppningen. Det rekommenderas att montera nya ventilpackningar **3** vid byte eller kontroll av ventilerna.

### Membran

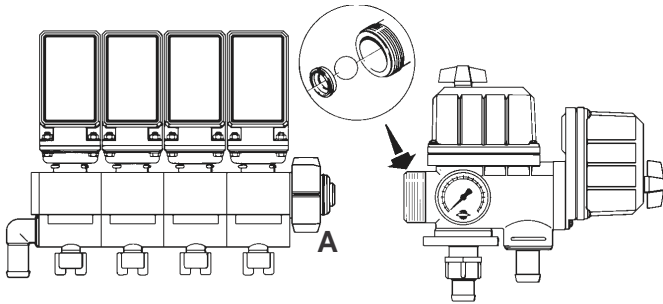
Membranlock 4 monteras av. Membran 5 kan nu bytas. Om det har kommit vätska i vevhuset, måste man smörja pumpen med rikligt av fett. Kontrollera också så att dräneringshålet i botten av pumpen inte är blockerat. Återmontera med följande moment. Drag skruvarna i korsvis ordning.

Pump Modell	Ventilhus Nm	Membranlock Nm	Membran bult Nm
361	70		60
462	70		60

1 Nm = 0.74 lbft

### Byte av säte i EC på/av armatur

Om det uppstår problem med avstängningsventilen (munstyckena droppar, när avstängningsventilen är



stängd), skall kulan och sätet kontrolleras så de ej har skador.

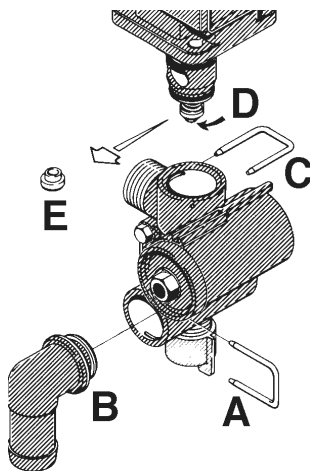
Ta bort de 2 bultarna, som fäster avstängningsventilen vid beslaget. Lossa mutter A och dra bort avstängningsventilen från fördelarventilerna.

Kontrollera om kulan har skarpa kanter eller repor och kontrollera sätet så det ej har sprickor eller är slitet - byt ut om så behövs.

### Kontroll av ventilkägla i EC fördelarventiler - endast EC armatur

Kontrollera med jämna mellanrum så att fördelarventilerna är täta. Gör detta genom att skölj igenom sprutan med rent vatten och öppna huvudventilen och fördelarventilerna.

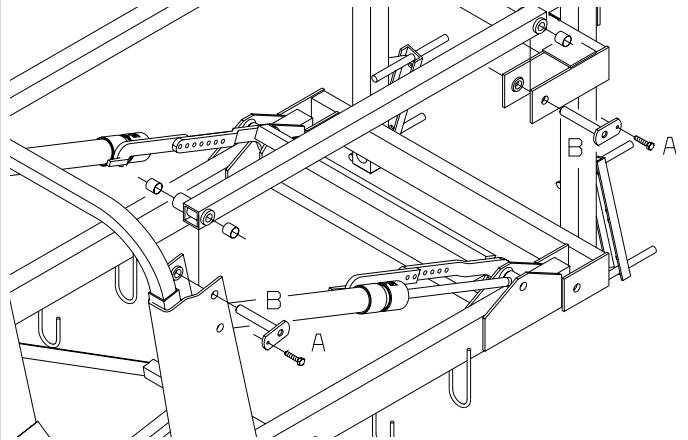
Demontera låsklämma A och dra ur slang B från kompensationsventilerna. När vätskan har runnit ut kompensationshuset skall det under sprutning inte komma mer vätska här. Vid läckage skall ventilkägglorna E bytas.



Demontera låsklämma C och dra EC motorn ut ur ventilhuset. Demontera skruv D och byt ut ventilkäglan E. Återmontera delarna i motsatt ordning.

### Byte av bussningar i ramplyften

Bussningarna skall bytas innan de är utslitna.

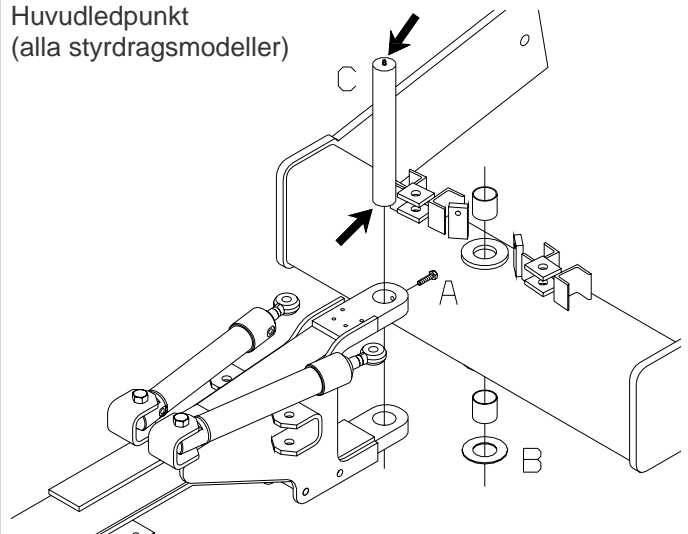


1. Koppla sprutan till en traktor och fäll ut rampen i arbetsläge.
2. Lyft rampupphängningsramen med en lyftutrustning och säkra tills parallellogrammets armar är avlastade.
3. Tag bort skruvarna A och dra ur sprintarna B på en av de övre parallellogramarmarna och byt ut bussningen.
4. Återmontera armen.
5. Upprepa på den andra övre armen.
6. De undre armarna måste kopplas loss samtidigt. Byt bussningarna, återmontera och smörj alla smörjnipplar.
7. Tag bort lyftanordningen igen.

### Byte av dragbommens bussningar (endast styrdragsmodeller)

Om onormalt spel uppstår i dragbommens leder måste bussningarna bytas.

Huvudledpunkt (alla styrdragsmodeller)

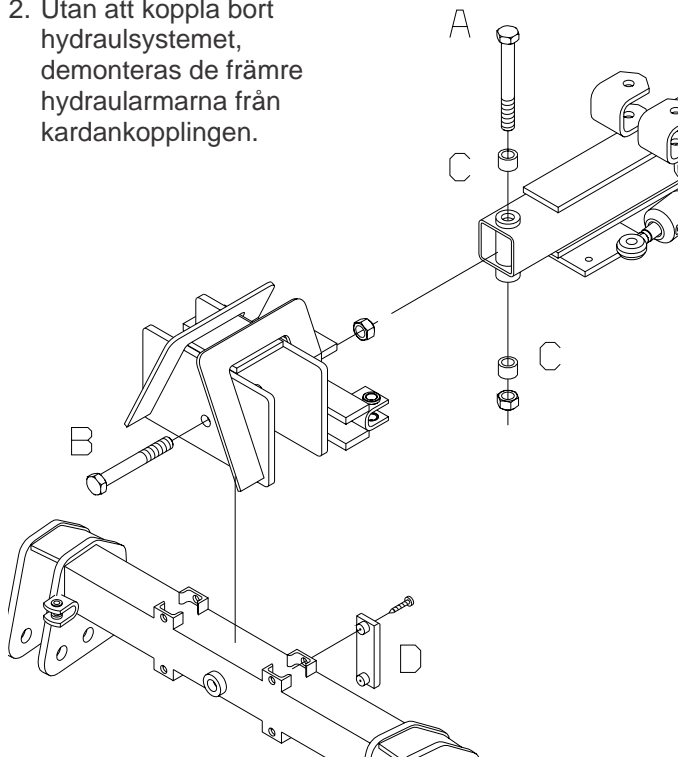


1. Placera stoppklossar framför och bakom båda hjulen.
2. Lyft upp ramen och säkra den ordentligt.
3. Utan att koppla bort hydraulsystemet, demonteras de bakre hydraulkolvarna från chassit.

4. Säkra dragbommen och tag bort skruven **A**, brickan **B** och sprinten **C**.
5. Skjut dragbommen åt sidan och säkra den.
6. Pressa ut de utslitna bussningarna och sätt dit nya.
7. Montera dragbommen i omvänd ordning.
8. Smörj smörjniplor och tag bort domkraft och pallbockar.
9. Ställ sprutan på stödbenet.

## Främre styrled (endast SELF- och MULTI TRACK)

1. Koppla av sprutan från traktorn.
2. Utan att koppla bort hydraulsystemet, demonteras de främre hydraularmarna från kardankopplingen.



3. Demontera genom att ta bort bultarna **A** och **B**. Pressa ut bussningarna **C**.
4. Sätt dit nya bussningar. Försäkra dig om att bussningarna är placerade i var sin ända av sprint-hålet.
5. Byt ut bärplattorna **D** om dom är slitna. Max. frigång mellan plattorna och draget är 1 mm. Kontrollera med bladmått och sätt dit 1 mm shims om frigången är större än 1 mm.
6. Montera omvänd ordning.
7. Smörj smörjniplarna.
8. På SELF TRACK måste stödstångerna förlängas så mycket som möjligt så att dom pressar mot draget.

## Luftning av hydrauldämpningssystem (endast styrdragsmodeller)

Om hydraulsystemet har varit isärdelat måste systemet fyllas och luftas efteråt.

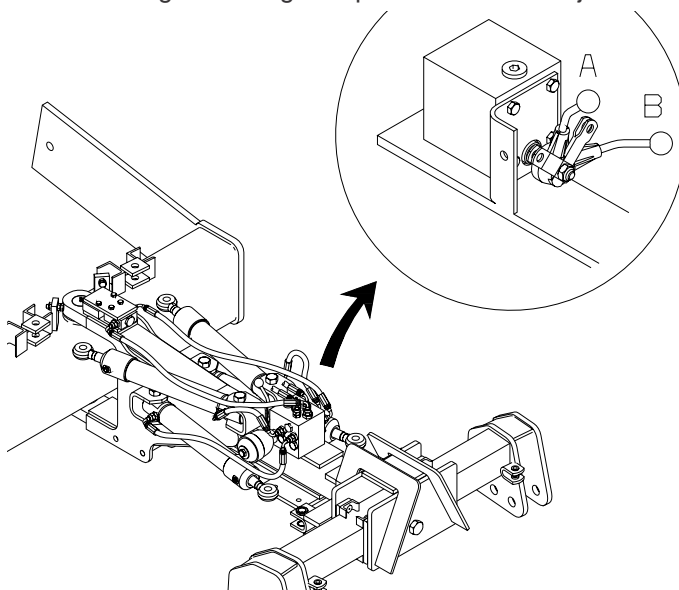
### SELF TRACK

1. Avlägsna trycket från expansionskärlet. Tag bort hydraulslangen och anslut till en oljepump.

2. Koppla bort hydraulcylindrarnas kolvstänger och lossa slanganslutningarna på varje kolv. Samla spilloljan i en lämplig behållare.
3. Skjut tillbaka de båda kolvarna helt för att få ut all luft från hydraulcylindrarna.
4. Med kolvarna helt hopskjutna, lufta hydraulsystemet genom att pumpa ren olja genom ledningarna tills ingen luft kommer ut.
5. Drag åt slanganslutningarna igen.
6. Pumpa olja tills kolvarna är utskjutna och koppla kolvstångerna, till ramen igen.
7. Koppla bort slangen från pumpen igen och anslut den till expansionskärlet igen.
8. Fyll ren olja tills oljenivån når nivåpluggen. Skruva dit pluggen.
9. Fyll expansionskärlet med tryckluft, till 5 bars tryck, sätt dit dammlocket igen.
10. När draget är anslutet till traktorn tillåts hydraulcylindrarnas kolvstänger att röra sig max. 5 mm, när sprutan skjuts för hand hårt från sida till sida. Om det är mer än 5 mm glapp, upprepa urluftningen.

### MULTI TRACK

1. Sprutans drag skall vara fränkopplat från traktorn men hydrauliken och D.A.H. kontrollboxen skall vara kopplade.
2. Koppla bort alla hydraulcylindrarnas kolvstänger och lossa slanganslutningarna på kolvarna och skjut



tillbaka kolvarna helt. Samla spilloljan i en lämplig behållare.

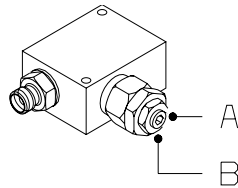
3. Hydraulventilens reglage placeras i vertikal position (pos **A**).
4. Starta traktorn och aktivera spårkorrigeringsläget på D.A.H. kontrollboxen, tills luftfri olja strömmar ur slangarna.
5. Anslut slangarna igen när oljan är luftfri. Aktivera spårkorrigeringsfunktionen och skjut ut kolvarna tills de når chassit igen. Sätt dit bultarna igen.
6. Hydraulventilens reglage placeras i horisontell position (pos **B**).



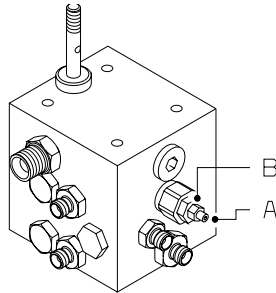
7. Aktivera spårkorrigeringsläget på D.A.H. kontrollboxen, tills luftfri olja strömmar ur slangarna.
8. Anslut slangarna igen när oljan är luftfri. Skjut ut ut kolvarna tills de når draget igen. Sätt dit bultarna igen.
9. När draget är anslutet till traktorn tillåts hydraulcylindrarnas kolvstänger att röra sig max. 1 mm , när sprutan skjuts för hand, hårt från sida till sida.
10. Om kolvstängerna rör sig mer än 1 mm glapp, upprepa urluftningen.

**Inställning av dämpningstryck (alla styrdragsmodeller)**

Dämpningssystemets överströmningsventil är från fabriken inställd på Ca 40 bars tryck, vilket är lämpligt under de flesta förhållanden.



Om dämpningen verkar för mjuk eller för hård, kan den justeras med de visade skruvarna.



Kontrollera att trycket är lika på båda sidor genom att ansluta tryckmanometrar till tryckkontrollpunkterna.

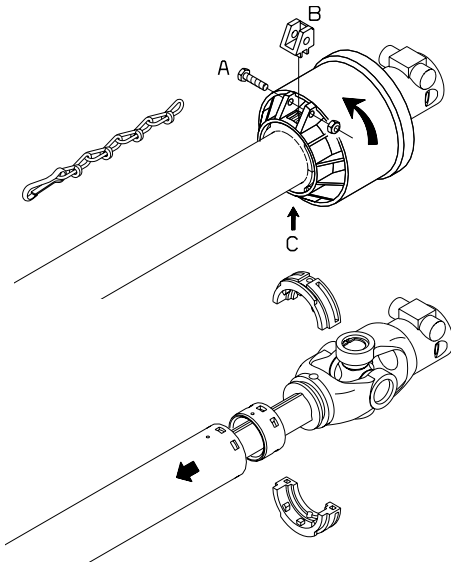
A = justering B = Låsmutter

**OBS!** För låg inställning kan förorsaka att sprutan blir instabil. Om tryckinställningen är för hård kan det bli problem med styrningen av traktorn.

**Utbyte av kraftöverföringsaxelns skydd**

Utbyte av defekta delar på kraftöverföringsaxelns skydd är lätta att göra.

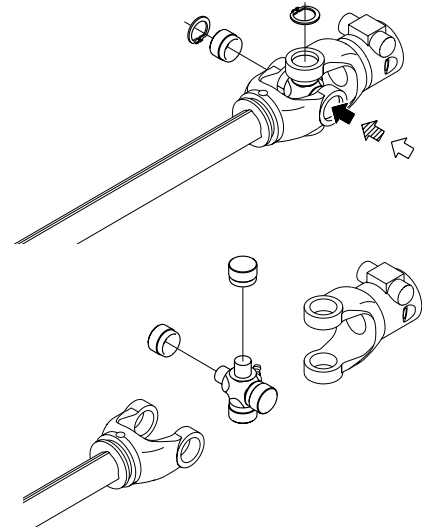
1. Demontera bult **A**, lås **B** och smörjnippel **C**. Vrid knutskyddet ett 1/4 varv och dra det baklänges.
2. Demontera de syntetiska lagerhalvorna och skydds-röret.
- 2a. Demontera den inre bussningen från skydds-röret.
3. Montera ihop axeln igen i omvänd ordning, använd nya delar om det är nödvändigt. Kom ihåg att montera kedjan igen.
4. Smörj lagringarna.



**OBS!** Använd endast HARDI original reservdelar vid service av kraftöverföringsaxeln.

**Utbyte av knutkors**

1. Demontera skyddet enligt föregående beskrivning.
2. Demontera segerringarna.
3. Pressa knutkorset åt sidan - använd hammare och dorn om det är nödvändigt.
4. Demontera nållagerskålarna och knutkorset kan nu tagas bort.
5. Tag försiktigt bort lagerskålarna på det nya korset samt montera i omvänd ordning. Innan montering sker av nållagerskålarna, kontrollera att nålarna sitter rätt. Undvik damm och smuts i de nya lagren.



**Tryckutjämningsventiler (endast OLH)**

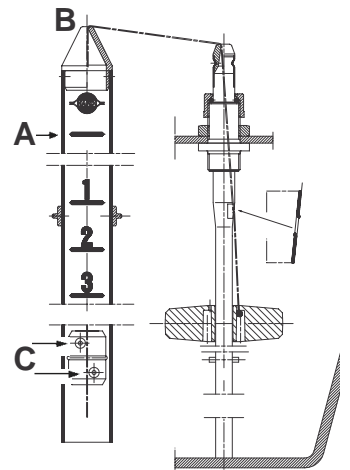
Om tryckutjämningsventilerna förlorar sin effekt eller börjar att läcka skall de bytas ut.

**Nivåmätare**

Mätaren bör kontrolleras regelbundet.

När behållaren är tom, skall flottören ligga på stängens stoppstift och o-ringen på idikatorn skall befinna sig vid översta positionslinjen **A**.

Om det är avvikelser, dra ut propp **B**, lossa skruvarna **C**, och linans längd regleras.



**Utbyte av nivåmätarens snöre**

Om snöret till nivåmätaren ska bytas måste nivåmätars-tängen demonteras enligt följande:

1. Tag bort bottenventilen (se avsnitt "bottenventil") och lossa fatningen som håller nivåregleringsstängens på plats.
2. Tryck ner stängens genom bottenventilen tills den är fri från tanktaket.
3. Stängens kan nu tas ut genom påfyllnings-hålet.



**FARA!** Försök aldrig att kliva ner i tanken - nivåmätars-tängen kan tas bort från utsidan av tanken.

## Utbyte av tätning i tanks bottenventil

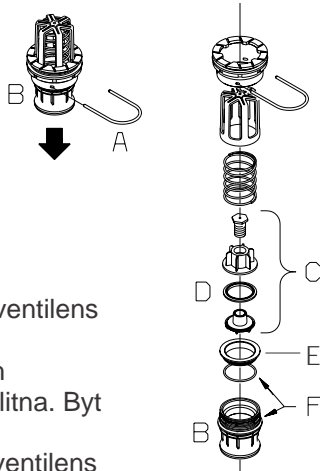
Om tankens bottenventilen läcker, byt tätningar på följande sätt.

**FARA!** Försök aldrig att kliva ner i tanken - delarna kan bytas från tankens undersida.



**WARNING!** Använd ögon/ansiktsmask vid borttagande av bottenventilen!

1. Försäkra dig om att sprutan är tom och rengjord.
2. Ventilen måste vara stängd och snöret skall vara slakt.
3. Dra ut gaffeln **A** drag ner anslutningsdelen **B**. Alla ventilens delar kan nu tas ut.
4. Kontrollera om snöret och ventilkägglans delar **C** är slitna. Byt tätningen **D**.
5. Byt sätet **E** och montera ventilens delar igen. Smörj O-ringarna **F** innan montering sker.
6. Tryck in gaffeln **A**.



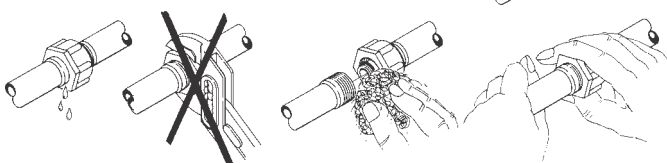
**OBS!** Kontrollera ventilens funktion med rent vatten innan sprutmedel fylls i tanken.

## Ramprör och kopplingar

Dålig tätning beror troligtvis på:

- saknad o-ring eller packningar
- skadade eller felaktigt monterade o-ringar
- torra eller deformerade o-ringar
- orenheter

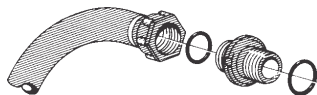
Vid eventuella otätheter: Spänn **ICKE**. Demontera, kontrollera o-ringens eller packningens tillstånd och position.



Rengör, smörj och montera rampröret igen.

O-ringens skall smörjas **HELA VÄGEN RUNT** före montering.

Rörtätningar där O-ringens kläms mellan röret och fattningen åtdrages för hand.



En liten skiftnyckel kan användas vid åtdragning av

anslutningar med sätestätningar.

## Däckssäkerhet

Vid däckbyten rekommenderas anlita av en däcksspecialist. Följande rekommendationer skall följas:

- Rengör och inspektera alltid fälgen innan montering.
- Kontrollera alltid att fälgdiametern stämmer exakt med den fälgdiameter som är instansad i däckssidan.
- Inspektera alltid att däckets insida är fri från penetrerade objekt, skärskador eller andra skador. Skador som går att reparera skall åtgärdas. Däck med oreparerbara skador får aldrig användas. Kontrollera också att insidan är fri från smuts eller andra föremål innan slangen läggs i.
- Använd alltid rekommenderade innerslangstorlekar. Vid däckbyte skall alltid innerslangen bytas.
- Smörj alltid däcksklinchens anläggningsyta och fälglänsen med däcksmörjmedel eller likvärdigt antikorrionsmörjmedel innan montering sker. Använd aldrig petrolumbaserade smörjmedel därför att de kan orsaka skador på däckets. Används rätt smörjmedel elimineras risken att däckets slirar på fälgen.
- Vid däckmontering, använd alltid de specialverktyg som däckslieferantören rekommenderar.
- Försäkra dig om att däckets är centrerat och att däcksklinchen ligger perfekt an mot fälglänsen, annars riskeras att kantråden slits av.
- Fyll däckets till 100 -130 kPa (1-1,3 kPa/cm<sup>2</sup>) kontrollera därefter att båda klincherna ligger an korrekt mot fälglänsarna. Om däckets är korrekt monterat på fälgen öka trycket till 250 kPa (2,5 kPa/cm<sup>2</sup>) tills däckets sitter perfekt på fälgen.
- Överskrid aldrig det maximala ringtrycket som är instansat på däckssidan.
- Efter montering justera till det av tillverkaren rekommenderade ringtrycket. (Originaldäck se avsnitt "Däckstryck").

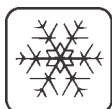


- Använd aldrig slang i "tubeless" däck.

**WARNING!** Förbiseende av monteringsanvisningarna kan leda till bristfällig anläggning mellan däck och fälg. Vilket kan orsaka däckssprängning med allvarliga personskador eller dödsfall som följd.

Montera eller använd aldrig skadade däck eller fälgar!

Användande av skadade, skeva, brustna, svetsade eller lödda fälgar är ej tillåtet.



## Vinterförvaring

När sprutsäsongen är slut bör man lägga lite extra tid på service av sprutan innan den ställs in för vinterförvaring.

Lämnas sprutmedelsrester kvar i sprutan under en längre period kan livslängden för vissa delar förkortas.

För att bevara sprutan i god kondition och för att skydda dess delar, utför följande vinterförvaringsprogram:

1. Rengör sprutan fullständigt - invändigt och utvändigt - vilket beskrivs under "Rengöring av sprutan". Kontrollera att alla ventiler, slangar och övrig utrustning rengörs med avfettningsmedel samt att de sköljs med rent vatten efteråt, så att inga kemikalierester lämnas kvar i sprutan.
2. Byt ut skadade tätningar och täta eventuella läckor.
3. Töm sprutan helt och låt pumpen arbeta några minuter. Manövrera alla ventiler och vred så att största möjliga vattenmängd avlägsnas från sprutans vätskesystem. Glöm ej dränering av renspolningstank och färskvattentank.
4. Häll Ca 50 liter glykolblandning med lämpligt blandningsförhållande i tanken.
5. Starta pumpen och manövrera alla ventiler och funktioner på MANIFOLD, armatur, preparatpåfyllare etc. se till att glykolblandningen cirkulerar i hela sprutvätskesystemet. Öppna och stäng armaturens huvudventil och fördelarventiler så att blandningen även sprutas genom munstyckena. Glykolblandningen skyddar även O-ringar, tätningar, pumpmembran etc. från uttorkning.
6. Smörj alla smörjställen enligt smörjschemat oavsett smörjintervall.
7. När sprutan är torr åtgärda eventuella lackskador, genom att skrapa bort rost, rostskydda samt bättra på lackeringen.
8. Tag bort de glycerinfyllda manometrarna och förvara dem frostfritt. Låt dem stå vertikalt under lagringsperioden.
9. Behandla alla metalldelar med ett tunt lager rostskyddsolja (ex. SHELL ENSIS FUID, CASTROL RUSTILLO eller liknande). Undik applicering på gummidelar, slangar och däck.
10. Fäll in rampen i transportläget och släpp hydraultrycket i alla hydraulfunktioner.
11. Alla elektriska pluggar och kontakter skall lagras i torra plastpåsar för att skydda dem från fukt, smuts och korrosion.
12. Tag bort alla kontrollboxar och displayer från traktorn, lagra dem på ett torrt och rent ställe (inomhus).
13. Torka av hydraulslangarnas snabbkopplingar och sätt på skyddskåporna.
14. Smörj med fett in i alla hydraulstänger som ej är helt indragna i cylindern, för att skydda mot korrosion.

15. Palla upp hjulen för att skydda mot fuktskador och deformation av däcken. Däcksglans kan appliceras på däcksidorna för att skydda gummit.

16. Dränera kondensvatten ur tryckluftbromsens tank.

17. För att skydda sprutan mot smuts kan den täckas med en presenning. Sörj för god ventilation för att hindra kondensbildning.

## lordningsställande efter vinterförvaring.

Efter vinterförvaringsperioden skall sprutan förberedas inför kommande sprutningsäsong, enligt följande:

1. Tag bort skyddet.
2. Tag bort hjulaxlens stöd och justera däckens ringtryck.
3. Torka bort fett från hydraulstängerna.
4. Montera manometrarna igen, täta med gängtejp.
5. Koppla sprutan till traktorn, även el och hydraulik.
6. Kontrollera alla hydraul- och elfunktioner.
7. Töm glykolblandningen ur tanken.
8. Rensa hela sprutvätskesystemet genom att pumpa rent vatten genom systemet.
9. Kontrollera sprutans samtligt vätskefunktioner med rent vatten i tanken.
10. Kontrollera parkering- och färdbomsens verkan. Observera att bromsverkan kan vara reducerad p.g.a. rost i bromstrummorna. Bromsa alltid med ett lågt bromstryck tills trummorna är rena.



## Driftstörningar

Vid de tillfällen driftstörningar förekommer är det erfarenhetsmässigt alltid samma faktorer som spelar in:

- Även en mindre otäthet på pumpens sug sida nedsätter pumpens kapacitet eller gör att den ej suger alls. Enklast syns detta på att luftbubblor kommer via returen in i tanken.
- Igensatta sugfilter kan hindra uppsugning så att pumpen ej arbetar tillfredställande.
- Igensatta tryckfilter orsakar ökat tryck vid manometern men tryckfall i munstyckena.
- Föroreningar som satt sig i kläm i pumpventilerna, så att dessa ej sluter tätt mot ventilens tätning, kan orsaka att pumpen inte arbetar tillfredsställande.
- Otillräckligt åtdragna membranlock ger pumpen möjlighet att suga in luft med nedsatt eller ingen kapacitet som följd.
- Elektriska och hydrauliska komponenter som är förorenade av smuts ger dåliga förbindelser och snabb nedslitning av det hydrauliska systemet.

## Kontrollera därför OFTA att:

1. Sug-, självrensande och munstycksfilter är rena.
2. Alla slangar är täta och utan sprickor, särskilt sugslangarna.
3. Packningar och o-ringar finns och är i gott skick.
4. Manometern är i gott skick. Korrekt dosering är beroende härav.
5. Armaturen fungerar perfekt. Använd rent vatten för att kontrollera.
6. Elektriska och hydrauliska komponenter hålls rena.

# COMMANDER

Fel	Möjlig orsak	Kontroll/lösning	
<b>Vätskesystem</b> Ingen sprutvätska från rampen när den kopplas på	Lufttätthet på sugsidan	Kontrollera om rampen suglock/o-ring är täta Kontrollera sugrör och kopplingar Kontrollera pumpmembran täthet och ventiltätningar	
	Luft i systemet	Fyll sugslangen med vatten (spädning)	
	Sug/tryckfilter igensatta	Rensa filtren Kontrollera att det inte är stopp i det gula sugröret (preparatkapsyl el dyl.) eller att det är placerat för nära tankbotten	
Inget tryck	Felmontering	Strymunstycket i självrensande filter inte monterat Säkerhetsventilfjäder till självrensande filter ej spänd. För liten distans mellan gult sugrör och tankbotten	
		Pumpventiler igensatta eller slitna	Kontrollera igensättning av främmande partiklar eller slitage.
		Defekt manometer	Kontrollera smuts vid manometerintag
	Tryckfall	Igensatt filter	Rensa alla filter. Fyll med renare vatten Om pulver används se till att omrörningen är påslagen
Munstyckena slitna		Kontrollera munstycksflödet byt munstycken om slitaget överstiger 10%	
Tank lufttät		Kontrollera att luftningsventilen är öppen	
Luftinsug när några hundra liter finns kvar i tanken.		Rikta omrörningsmunstyckena bakåt i tanken.	
Trycket stiger	Tryckfilterna börjar att täppas igen	Rengör alla filter.	
Skumbildning	Luft sugas in i systemet	Kontrollera täthet/tätningar/o-ringar på alla kopplingar på sugsidan.	
	För mycket vätskeomrörning	Reducera pumpvarvtalet (r/min) Kontrollera att säkerhetsventil för självrensande filter är tät	
		Se till att returslangar inne i tanken är monterad ned till botten Använd skumdämpande tillsatsmedel	
Vätska läcker från bottendräneringen på pumpen	Trasigt membran	Byt. Se byte av pumpens ventiler och membran	

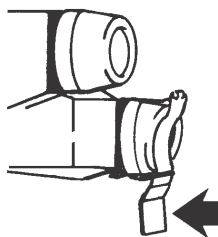


Fel	Möjlig orsak	Kontroll/lösning
<b>EC Armatur</b> Armaturen fungerar inte	Trasig säkring (ar)	Kontrollera den mekaniska funktionen på micro-brytarna. Använd rengörings-/smörjmedel, om brytarna inte fungerar Kontrollera elmotor max 450-500 milliampere. Byt motor om nödvändigt.
	Fel polaritet	Brun = pos (+) Blå = neg (-)
	Ventilerna stänger inte korrekt	Rensa ventiltätningarna från ev orenheter Kontrollera microbrytarplattans position. Lossa skruvarna, som håller plattan, ett halvt varv.
	Ingen ström	Fel polaritet. Kontrollera att brun är positiv (+) och blå negativ (-) Kontrollera kretskortet för kalla lödställen eller lösa kopplingar Kontrollera att säkringshållarna har kontakt med säkringarna
<b>D.A.H. Hydraulsystem</b> Inga rampörelser vid akivering.	Otillräckligt oljetryck	Kontrollera oljetrycket - min. 130 bar, max. 160 bar Kontrollera traktorns hydrauloljenivå
	Otillräckligt oljeflöde	Oljeflödet måste vara min. 10 l/min. och max. 90 l/min Kontrollera traktorns hydrauloljenivå
	Bränd säkring	Kontrollera och byt ut i kopplingsboxen
	Dålig elektrisk kontakt	Kontrollera och rengör anslutningar multiplugg etc
	Otillräcklig kraftförsörjning	Voltspänningen på en aktiverad solenoidventil måste vara mer än 8 Volt. Använd kablar med minst 4 mm <sup>2</sup> tvärsnittsarea till kraftförsörjningen
	Defekta relä/dioder i kopplingsboxen.	Kontrollera relä, dioder och lödningar på krets korten i kopplingsboxen.
	Igensatta stypningar <b>B</b> eller <b>C</b> i ventilblocket	Tag bort och rengör strypningarna <b>B</b> och <b>C</b> i ventilblocket (se hydraul schema). Byt hydraulolja + filter.
Felaktig polaritet	Kontrollera polariteten. Vit pos.(+) Blå neg. (-).	
Ramplyften höjs till max. pos. när traktorns hydraulsystem aktiveras.	Fel oljeriktning till ventilblocket.	Byt plats på snabbkopplingarna vid traktorns hydrauluttag, eller aktivera hydraulventilen i motsatt riktning.
	Baktrycket i returslangen överskrider 20 bar	Anslut returslangen med fritt flöde till traktorns hydraultank. Montera en extra returslang och led oljan tillbaka till traktorns hydraultank via två retur ventiler.
Upphettning av oljan vid slutet centrumsystem	Riktningventil <b>0</b> stänger ej ordentligt	Kontrollera / byt ventilsetet på riktningventil <b>0</b> .
	Inre läckage i flödesregulatorn	Byt ut flödesregulatorns O-ringar och tätningssringar. Byt ut flödesregulatorn.
Uteblivna kolvrörelser	Igensatt strypning	Avmontera och rengör strypningen

Fel	Möjlig orsak	Kontroll/lösning
<b>TRACKER dämpnings-system</b>		
Sprutans gång ostabil	Luffickor i hydraulsystemet	Lufta hydraulsystemet
	Läckage i hydraulsystemet	Reparera, lufta.
	Överströmningsventilernas inställning är för låg	Justera överströmningsventilen
De främre hydraulkolvarna tillåter ej draget att svänga när de bakre kolvarna är helt indragna eller utskjutna.	Säkerhetsventilen felaktigt justerad	Justera säkerhetsventilen
De bakre hydraularmarna är för strama och ekipaget fortsätter rakt fram när föraren försöker svänga	Otillräcklig motvikt i traktorns front	Montera frontvikter på traktorn
	Överströmningsventilernas inställning är för hög	Justera överströmningsventilen

## Nödmanövrering av sprutan Rampen

Vid fel i elförsörjningen kan rampen manövreras manuellt genom att trycka på de individuella knapparna på solenoidventilerna. Detta görs genom att låsa genomströmningsventilen, på samma sätt som vid användning av hydraulik med slutet centrumsystem.

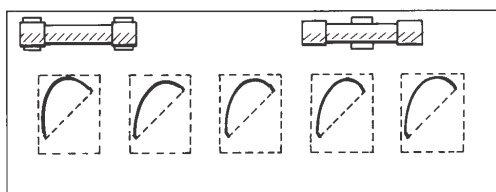


Tag bort ventilboxens skyddslock på rampen. Rampen kan nu manövreras genom att trycka på de olika funktionsknapparna på solenoidventilen.

Kom ihåg att återställa systemet till öppet centrumsystem.

Problemet kan bero på en bränd säkring. En extra säkring finns i kopplingsboxen.

Säkringstyp: T 10 A 250 V  
HARDI ref. nr. 261272

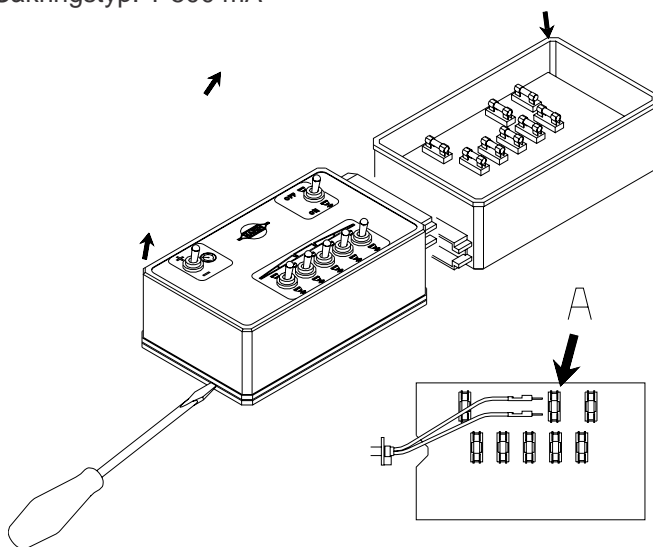


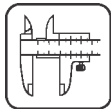
## EC manöverenhet

Vid fel i elförsörjningen kan alla funktioner manövreras manuellt. Koppla först bort multipluggen från kontrollboxen. Nu kan du manuellt vrida nödmanövringsvreden på armaturen.

Problemet kan bero på en bränd säkring. Säkringarna är placerade i kontrollboxen och är märkta med funktionsymboler. Säkring 7 och 8 är extra säkringar.

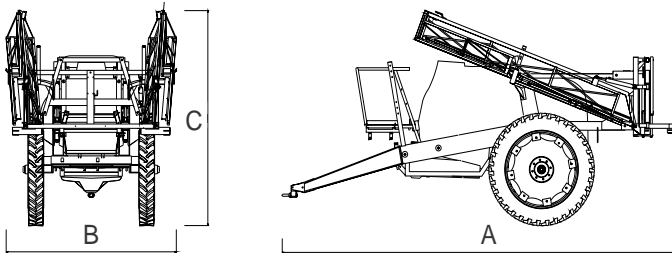
Säkringstyp: T 500 mA





HARDI ref. nr. 261125

## Tekniska specifikationer



### Dimensioner

#### LHY/LHZ

Rampbredd, m	A	B	C
12	5950	2530	2705
15/16	5950	2530	3055
18	5950	2530	3155
20/21	5950	2530	3450

#### MHY

Rampbredd, m	A	B	C
20/21	5950	2560	3355
24	6000	2560	3555
28	7000	2560	2705

#### OLH

Rampbredd, m	A	B	C
18-24	5800	2500	3705
28	7100	2500	3955

Samtliga mått angivna i mm

### Vikter

#### CM-2200-LHY/LHZ

Rampbredd m	Tom			Full		
	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Egen vikt, kg	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Total vikt, kg
15	1613	403	2016	3823	843	4666
16	1633	413	2046	3843	853	4696
18	1643	423	2066	3853	863	4716
20	1683	443	2126	3893	883	4776
21	1693	443	2136	3903	883	4786

#### CM-2600-LHY/LHZ

Rampbredd m	Tom			Full		
	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Egen vikt, kg	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Total vikt, kg
15	1633	408	2041	4243	1098	5341
16	1653	418	2071	4263	1108	5371
18	1663	833	2091	4273	1118	5391
20	1703	448	2151	4313	1138	5451
21	1713	448	2161	4323	1138	5461

#### CM-2200-MHY

Rampbredd m	Tom			Full		
	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Egen vikt, kg	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Total vikt, kg
20	2073	323	2396	4050	763	5046
21	2083	333	2416	4293	773	5066
24	2098	348	2446	4308	788	5096
28	2118	378	2496	4328	818	5146

#### CM-2600-MHY

Rampbredd m	Tom			Full		
	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Egen vikt, kg	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Total vikt, kg
20	2093	328	2421	4703	1018	5721
21	2103	338	2441	4713	1028	5741
24	2118	353	2471	4728	1043	5771
28	2138	383	2521	4748	1073	5821

#### CM-2200-OLH

Rampbredd m	Tom			Full		
	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Egen vikt, kg	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Total vikt, kg
18	2168	348	2516	4378	788	5166
20	2188	358	2546	4398	798	5196
21	2198	368	2566	4408	808	5216
24	2213	383	2596	4423	823	5246
28	2233	413	2646	4443	853	5296

#### CM-2600-OLH

Rampbredd m	Tom			Full		
	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Egen vikt, kg	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Total vikt, kg
18	2188	353	2541	4798	1043	5841
20	2208	363	2325	4818	1053	5871
21	2218	373	2591	4828	1063	5891
24	2233	388	2621	4843	1078	5921
28	2253	418	2671	4863	1108	5971

**OBS!** Alla vikter är cirkavärden, baserade på maskiner med 260 l resnspolningstank, 12.4R46" hjul, bromsar och HARDI Preparatpåfyllare

För MULTI TRACK och SELF TRACK modeller måste tabellernas värden ökas enligt följande:

Tom tank: +255 kg på dragpunkt och totalvikt.

Full tank: +400 kg på dragpunkt och totalvikt.

### Mått och vikter

361/9.5	r/min									
	300		400		500		540		600	
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
0	95	0,92	127	1,33	158	1,56	171	1,69	189	1,85
5	92	1,49	123	1,93	151	2,38	165	2,63	183	2,98
10	91	2,22	120	2,89	148	3,69	163	4,02	180	4,74
15	89	3,03	119	3,92	148	4,90	160	5,40	177	6,15
Varv per minut	r/min		Kapacitet		l/min		Sughöjd		0,0 m	
Effektbehov	kW		Max. tryck		15bar		Vikt		54 kg	

462/10.0	r/min									
	300		400		500		540		600	
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
0	134	0,94	180	1,23	223	1,56	242	1,69	265	1,91
5	130	1,71	173	2,36	213	2,97	231	3,21	254	3,69
10	127	2,69	169	3,69	209	4,82	226	5,37	248	6,00
15	125	3,71	166	5,03	205	6,28	221	6,87	243	7,66
Varv per minut	r/min		Kapacitet		l/min		Sughöjd		0,0 m	
Effektbehov	kW		Max. tryck		15bar		Vikt		70 kg	

## Pump effektbehov och kapacitet

### Filter och munstycken

#### Maskvidd filter

30 mesh:	0,58 mm	50 mesh:	0,30 mm
80 mesh:	0,18 mm	100 mesh:	0,15 mm

## Temperatur och tryckområden

Arbetstemperaturområde:	2° till 40° C
Arbetsstryck för säkerhetsventil:	15 bar
Max. tryck på tryckmanifolden:	20 bar
Max. tryck på sugmanifolden:	7 bar

## Bromsar

### Bromsbelägg

Tjocklek (nya):	4,5 mm
Minsta tillåtna tjocklek:	2 mm

### Hydrauliska bromsar

Max. hydraultryck: 150 bar

### Luftbromsar, en-lednings

Lufttryck, frilagda bromsar:	5,3 - 5,6 bar
Lufttrycksfall vid aktivering:	0,8 - 1,3 bar

### Luftbromsar, två-lednings

Lastpropotioneringsventilens tryckinställningar:

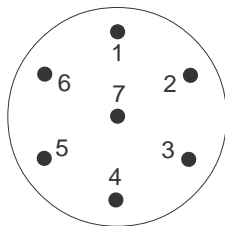
Frilagd:	0 bar
Tom:	1,6 bar
Halv:	3,4 bar
Full:	Samma som i trycktanken

## El anslutningar

### Trafiklyse

Position                      Kabel färg

1. Vänster blinkers	Gul
2. Ledig	Blå
3. Jordning	Vit
4. Höger blinkers	Grön
5. Höger positionsljus	Brun
6. Stoppljus	Röd
7. Vänster positionsljus	Svart



## EC

EC armaturen uppfyller kraven i EU standard för buller-reducering

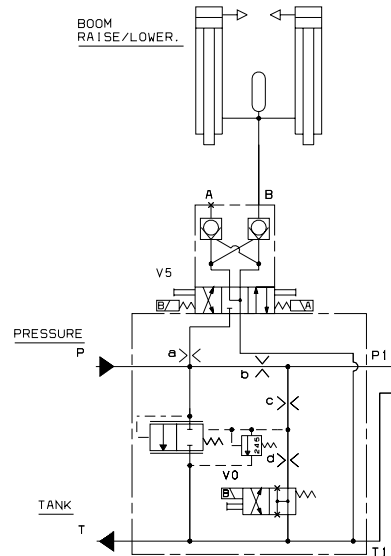
## Material och återvinning

Tank:	HDPE
Slangar:	PVC
Ventiler:	huvudsakligen glasarmerad PA
Fattningar:	PA

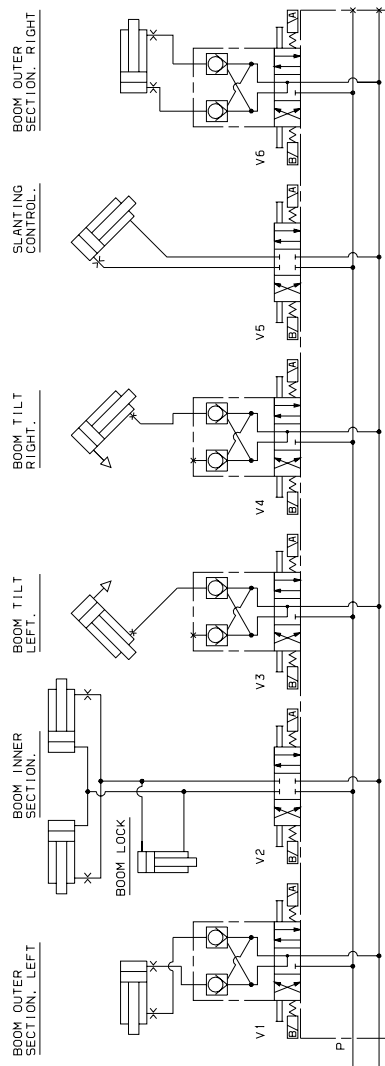
## Återvinning av sprutan

När utrustningen är uttjänad måste den rengöras grundligt. Tank, slangar och syntetiska kopplingar kan brännas vid en återvinningsstation. Metalldelar kan skrotas.

Följ alltid lokala förordningar angående återvinning.  
**EI- och hydraulkopplingschema**

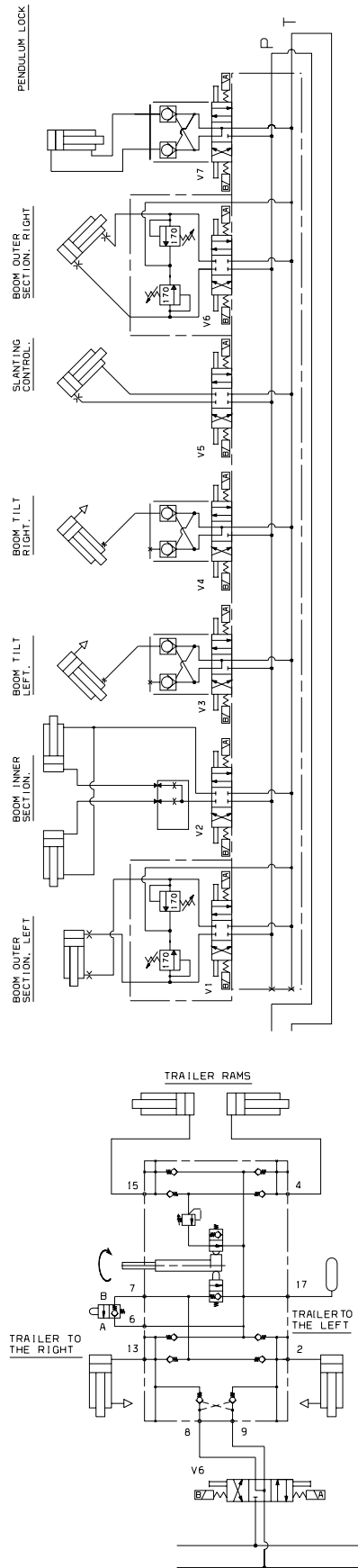


## Ramplyft och returventil LHZ/OLH

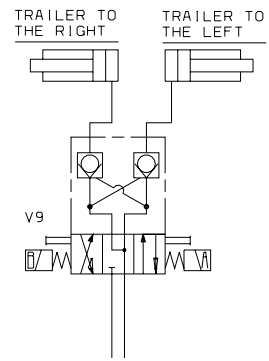




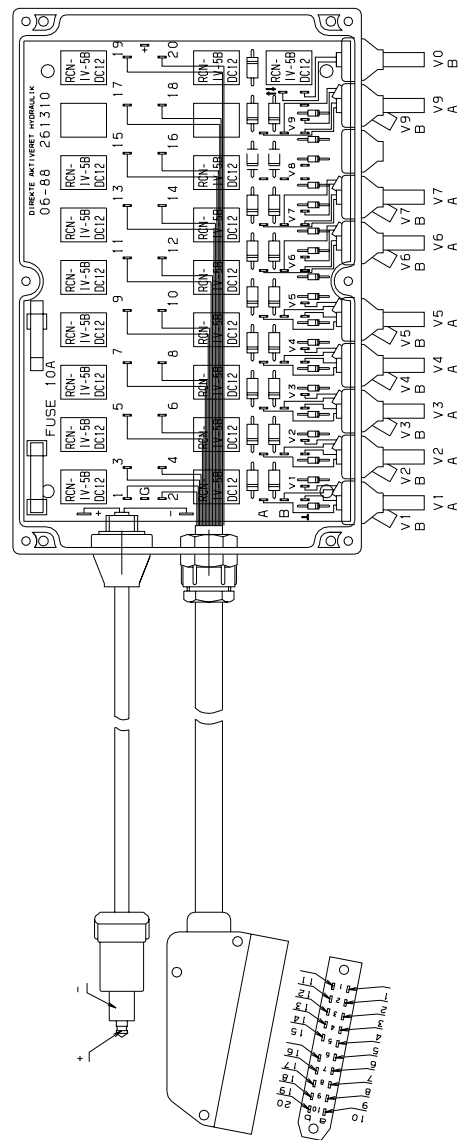
Hydraulsystem LHZ  
Hydraulsystem OLH



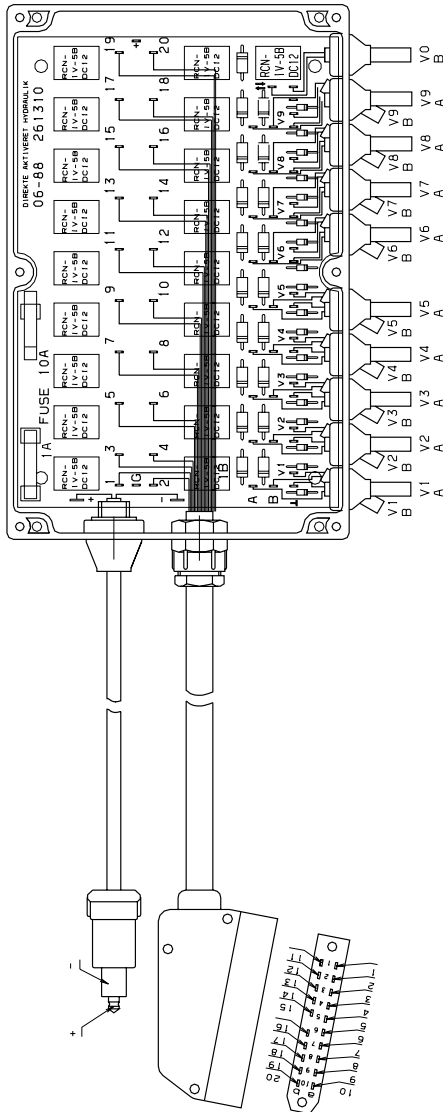
MULTI-TRACK



STEER-TRACK



Kopplingsbox LHZ MULTI-TRACK



Kopplingsbox OLH MULTI-TRACK

Bildsymboler

- |  |                       |  |                               |
|--|-----------------------|--|-------------------------------|
|  | Beskrivning           |  | Tryck                         |
|  | Funktion              |  | Rengöring                     |
|  | Koppling              |  | Smörjning                     |
|  | Varning               |  | Vinterförvaring               |
|  | Manövrering           |  | Driftstörning                 |
|  | Service/<br>justering |  | Tekniska specifikatio-<br>ner |
|  | Vätskeflöde           |  | EU Deklaration                |



