

# COMMANDER TWIN FORCE

## Instruktionsbok 670731-S-98/6

### Innehållsförteckning

EU Enhetsdeklaration .....	2	Inställning av EC armatur .....	16
Säkerhetsföreskrifter .....	2	Ramtrycksmanometer (om monterat) .....	16
Beskrivning .....	3	Filter .....	16
Användning av sprutan .....	3	Fyllning av kemikalier .....	17
Typskylt .....	3	Fyllning med HARDI Preparatpåfyllare .....	17
Avlastning av sprutan från lastbil .....	4	Säkerhetsföreskrifter .....	19
Koppling av sprutan .....	4	Manövrering av rampen (Alla modeller) .....	19
Styrsystem .....	4	Rampens in- och utfällning kan göras enligt följande instruktioner .....	20
Stödben .....	5	Sprutvägledning - Se separat bok. ....	21
SELF TRACK och MULTI TRACK drag .....	5	Luftteknik .....	21
Stoppklossar (extra utrustning) .....	5	Lufthastighet/luftvolym .....	21
Stege .....	5	Vinkling av luft och vätska .....	21
Transportstöd, höjdinställning .....	6	Justering av luftassistans .....	21
Montering av kraftöverföringsaxel .....	6	Vattenkänsligt papper .....	22
Spårvidd .....	7	Användning av renspolningstank och tankdiskmunstycken .....	25
Nöd och parkeringsbroms (om monterat) .....	8	Teknisk restmängd .....	25
Tryckluftsbroms (om monterat) .....	8	Manövrering av avtappningsventil i tanken .....	25
En-ledningsbromsar (om monterat) .....	8	Renspolningstankens avtappningsventil .....	25
Två-ledningsbromsar (om monterat) .....	8	Underhåll .....	26
Trafikbelysning .....	9	Rengöring av sprutan .....	26
Hydrauliksystem .....	9	Rengöring och underhåll av filter .....	26
Kontrollbox och kraftförsörjning .....	9	Smörjning .....	27
Extra vikt .....	9	SERVICE OCH UNDERHÅLLSCHEMA .....	29
Körteknik STEER TRACK, SELF TRACK och MULTI TRACK .....	10	Övrig service .....	36
Säkerhetskedjor (om monterade) .....	12	Vinterförvaring .....	41
Landsvägskörning .....	12	Iordningsställande efter vinterförvaring .....	42
Frånkoppling av sprutan .....	12	Felsökning .....	42
Innan sprutan tas i bruk .....	12	Nödmanövrering av sprutan .....	46
Manöverinstruktioner .....	12	Tekniska specifikationer .....	46
MANIFOLD SYSTEM .....	12	Mått och vikter .....	46
Instruktion av MANIFOLD ventil system .....	13	Elanslutningar .....	47
Elektriskt manövrerade MANIFOLD VENTILER (om monterad) .....	13	Material och återvinning .....	47
Påfyllning av vatten .....	13	EI- och hydraulkopplingsscheman .....	48
Påfyllningsutrustning (om monterat) .....	14	Bildsymboler .....	49
Snabbfyllare (om monterat) .....	15		
Påfyllning av renspolningstank (om monterat) .....	15		
Påfyllning av färskvattendunk .....	15		

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.

Publicerad och utgiven av HARDI INTERNATIONAL A/S



**EU Enhetsdeklaration**

**Fabrikat**

HARDI INTERNATIONAL A/S  
 Helgeshøj Allé 38  
 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 1.6.98

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 instruktionsboken noggrant, innan utrustningen tas i bruk. Det är viktigt att alla sprutförare förstår de instruktioner och säkerhetsanvisningar som beskrivs i 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.
- Sätt tillbaka alla skyddsskärmar och säkerhetsanordningar omedelbart efter service. All säkerhetsutrustning skall vara monterad vid körning av sprutan.
- 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 växtskyddspreparat bör det inte ätas, drickas eller rökas.
- Tvätta händerna och byt kläder efter arbetet.
- Tvätta verktygen, som har varit i kontakt med växtskyddspreparaten.
- Vid händelse av förgiftning, rådgör omedelbart med läkare eller tillkalla ambulans. Observera! upplys om namn på kemikalien (aktiv substans).
- 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 kvalitets-spruta under dess långa livslängd.



## Beskrivning

### Chassi

Starkt och kompakt chassi med flera valmöjligheter, gällande draganordningar 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, 2800, 3200 eller 4200 liter.

### Pump

Membranpump med 6 membran, modell 363 eller 463, beroende på rampbredd, 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 är helt elektriskt manövrerad (EC) via en kontrollbox.

### Filter

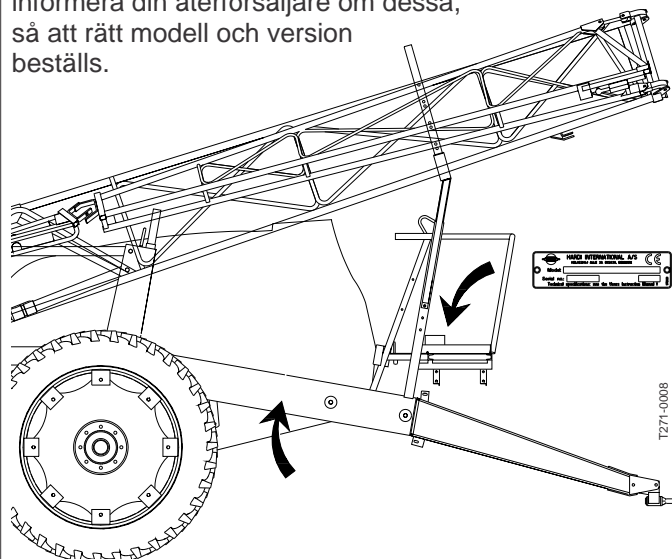
Det Självremsande filtret gör att de orenheter som finns i sprutvätskan passerar förbi filtret och sänds via returledningen tillbaka till tanken. Även sugfilter och munstycksfilter är standard. Rampfilter finns som tillbehör.

### Rampar

Alla rampar är upphängda i en stark vridstyv parallelogram ramplyft. HAY/HAZ ramparna är trapets/pendeldämpade och helt hydrauliskt manövrerade, detta gäller även ramptiltskontrollen. Luftspaltsvinklingen regleras elektriskt med LINAC motorer. HAZ modellerna manövreras med D.A.H. direktverkande hydraulik med funktioner för att styra även den individuella ramptilten. Twinfläkten drivs med en inbyggd hydrostatisk transmission som drivs via traktorns kraftuttag. Varvtalet på Twinfläkten kan regleras steglöst från förarplatsen. HAY/HAZ ramparna kan fås i 18, 20, 21,24, 27 och 28 m arbetsbredd.

## 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 INTERNATIONAL A/S</b> HELGESHOJ ALLE 38. DK2630, DENMARK		
Model:	<input type="text"/>			
Serial no.:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Technical specifications: see the Users Instruction Manual !				

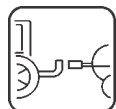
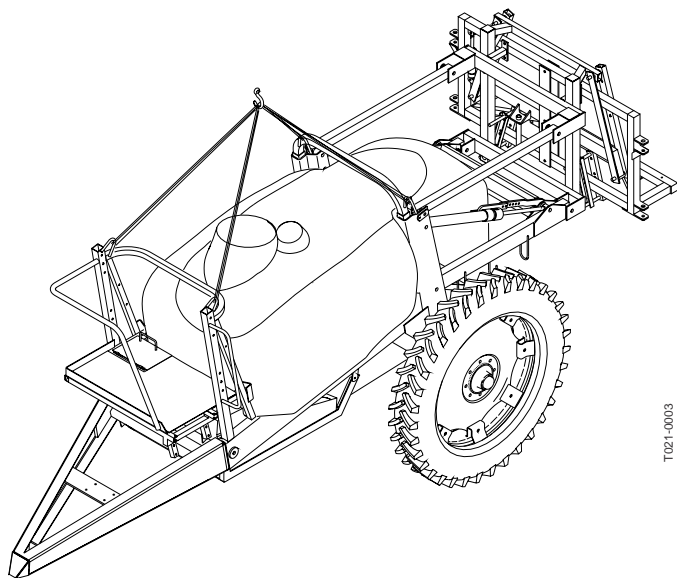
<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Typ.	463/10	rpm_max. 700	
No.			
rpm	l/min.	bar	kW
540	263	0	1.7
540	243	10	5.4
		max. 15	

## 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.

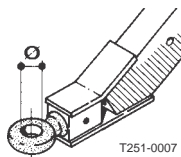


### Koppling av sprutan

#### Styrsystem

#### Standard och STEER TRACK drag.

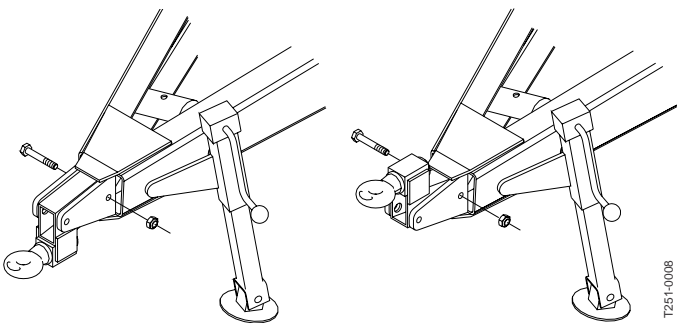
Flera olika dragutrustningar finns att tillgå. Standard i Sverige med  $\varnothing 51$  mm hitchdrag.



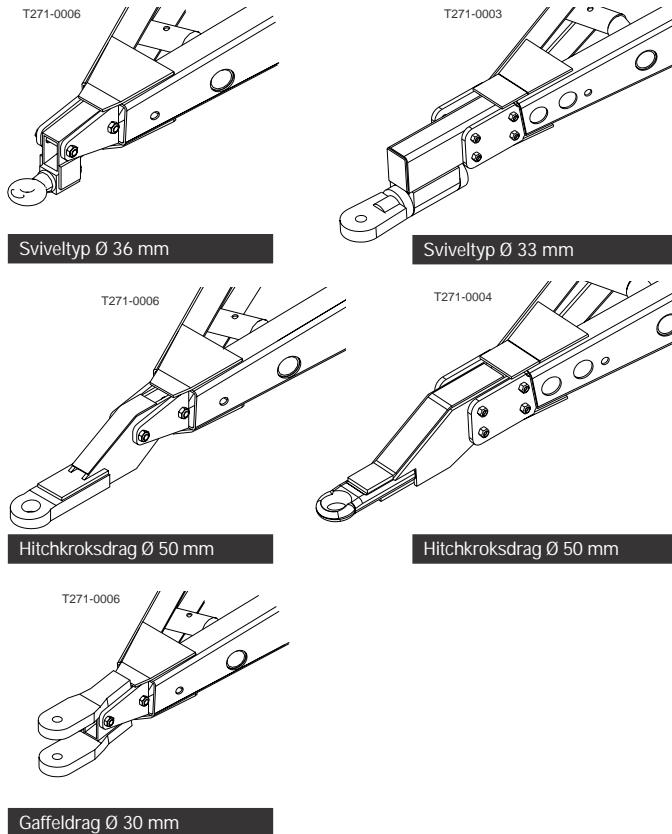
- Standard dragbom .....  $\varnothing 36$  mm
- Hitchdrag (tillbehör) .....  $\varnothing 50$  mm (ISO 5692)
- Gaffeldrag (tillbehör) .....  $\varnothing 36$  mm
- Dragbom för DIN 11 025 traktor hitch ....  $\varnothing 40$  mm

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

Standarddraget och hitchkroksdraget kan monteras på två olika höjder alternativt ca 200 mm på 2200/2800 och 300 mm för 3200/4200. Välj sättet att montera draget beroende på nivån.



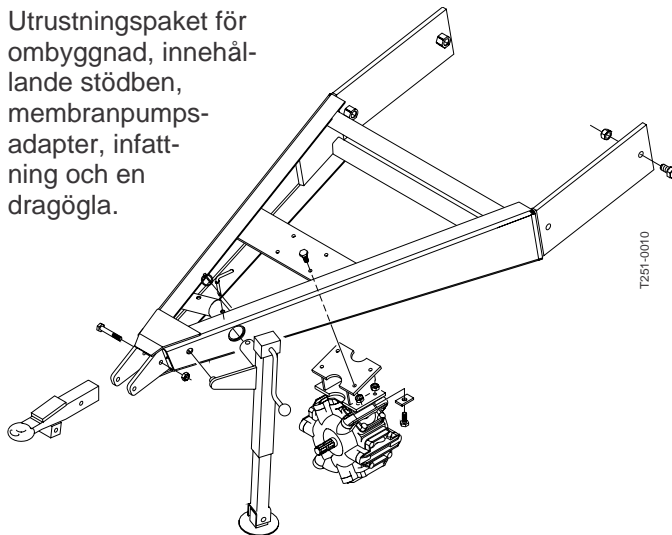
Sviveltyp  $\varnothing 36$  mm



#### Standard drag för DIN 11 025 koppling 2200/2800 I:

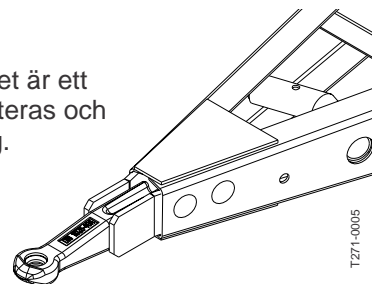
Standarddraget kan vändas 180° och användas som hitchkroksdrag med hög position (DIN 11 025) på traktorn (används endast i vissa länder).

Utrustningspaket för ombyggnad, innehållande stödben, membranpumpsadapter, infattning och en dragögla.



#### 3200/4200 I:

Det höga hitchkroksdraget är ett tillbehör som fabriksmonteras och det är olika standarddrag.





**WARNING!** Dragets bultar måste dras åt till det specificerade momentet med 10 timmars mellanrum tills momentet är stabiliserat och därefter vid det intervall som är angivet på serviceschemat.



**WARNING!** Använd alltid en sprint med lämplig dimension vid koppling av draget. Säkra alltid sprinten med ringsprint eller liknande.

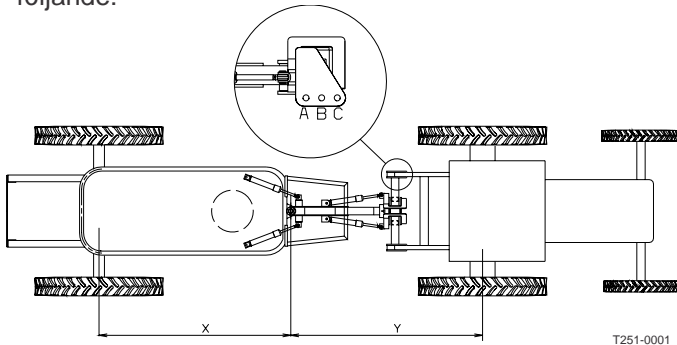
### Stödben

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

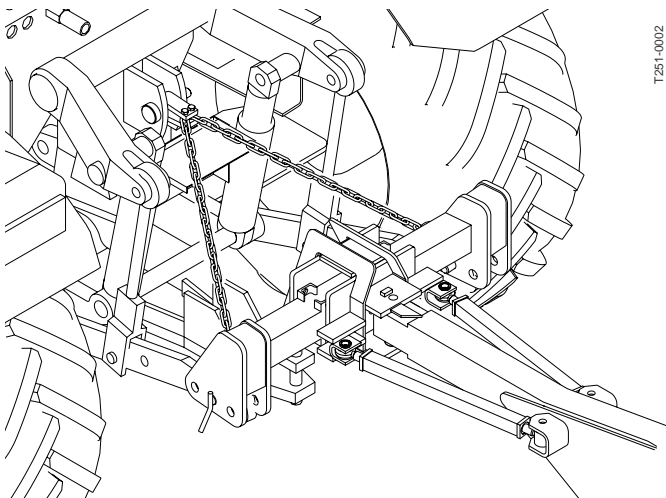
Stödbenet placeras i hållaren när sprutan är kopplad till traktorn.

### SELF TRACK och MULTI TRACK drag (2200/2800/3200)

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.

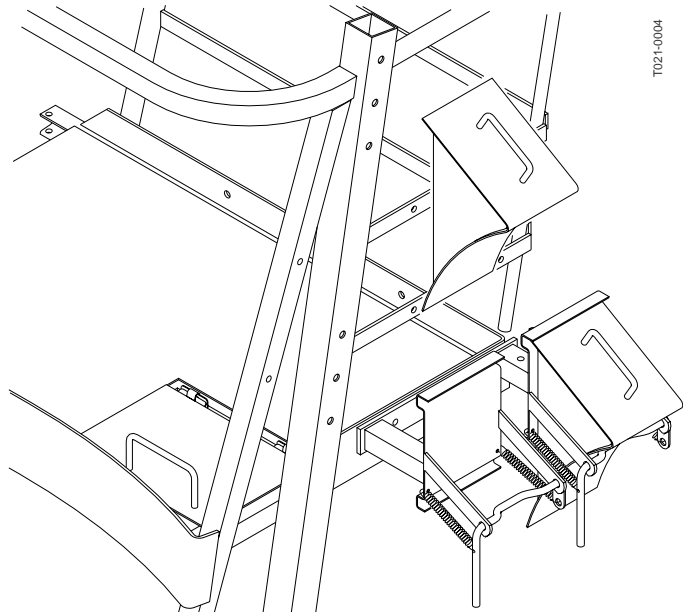


**OBS!** Om möjligt lås traktorns lägesreglering när lyftarmarna är i rätt position, för att undvika att sprutans vikt vilar på stabiliseringskedjorna.

3. Lås lyftarmarnas sidostabiliseringsstag.

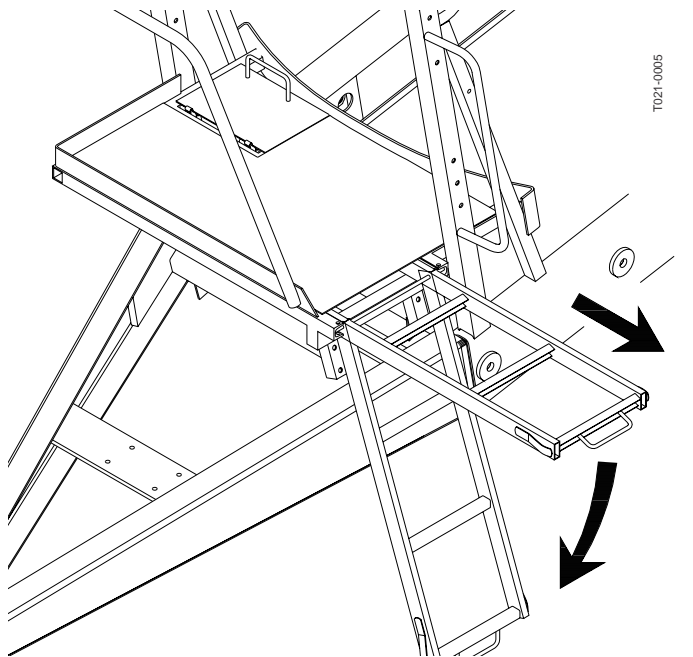
### Stoppklossar (extra utrustning)

Innan körning tag bort stoppklossarna och placera den i transporthållarna.



### Stegen

Vid uppstigning på plattformen dras stegen ut och fälls ned.

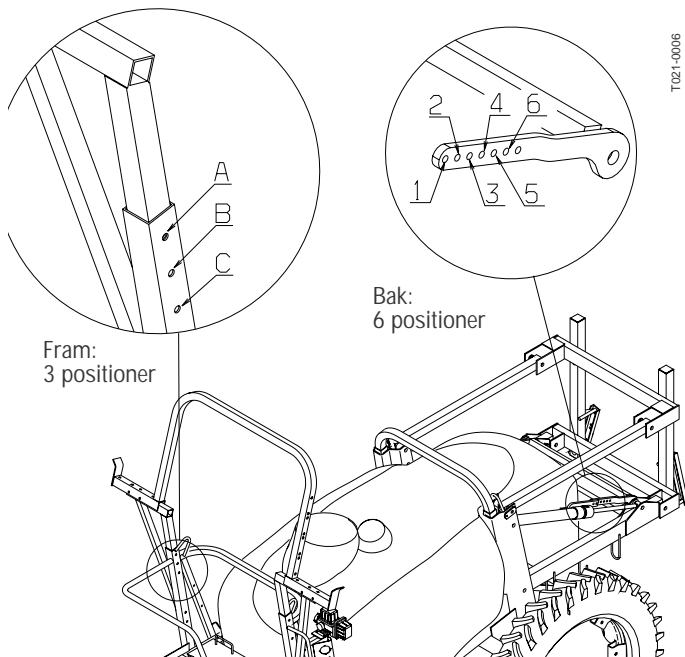


Fäll alltid in stegen under plattformen innan körning. Stegen låses automatiskt när den skjuts in helt.

## Transportstöd, höjdställning

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 traktorn uppnås samtidigt som lägsta möjliga transporthöjd erhålls.



Fram:  
3 positioner

Bak:  
6 positioner

**OBS!** De bakre transportstöden måste samverka med de främre, så att rampen vilar både på de bakre och främre stöden.

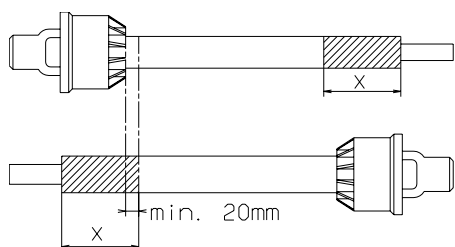


**WARNING!** Den maximala transporthöjden får aldrig överstiga 4 m. Mät alltid den aktuella totalhöjden, och välj en inställning som ej överstiger 4 m.

## Montering av kraftöverföringsaxel

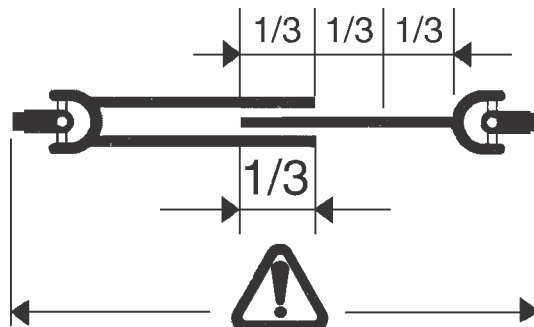
Första installationen av kraftöverföringsaxeln görs enligt följande:

- 1 Koppla sprutan till traktorn och ställ in sprutans höjd så att det bli det kortaste avståndet mellan traktorn och sprutpumpens P.T.O. axel.
- 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. Markera på kraftöverföringsskyddet.

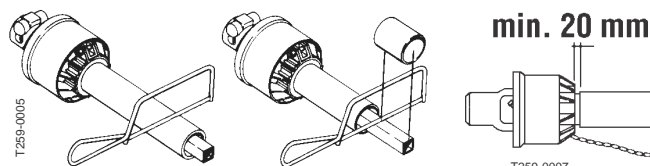


T259-0004

**OBS!** Axeln måste alltid ha en överlappning på minst  $\frac{1}{3}$  av längden.



T259-0001



T259-0005

T259-0007

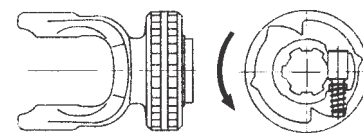
- 4 Kraftöverföringsaxelns två delar kortas lika mycket och rakt av. Använd en såg, och fila profilkanterna efteråt.

- 5 Smörj profilerna, och montera ihop delarna igen.

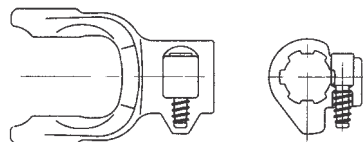
- 6 Smörj traktorns och pumpens axeltappar.

- 7 Montera kraftöverföringsaxeln mellan traktorn och redskapet. **OBS!** Handelen som är markerad med en traktorsymbol kopplas till traktorn! Tryck in spärren och skjut in kopplingshylsan över axeltappen. Försäkra dig om att spärren läses i låsläget genom att rycka axeln fram och tillbaka.

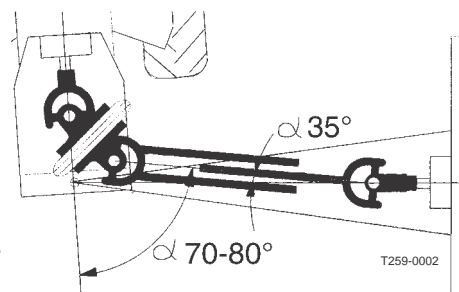
Koppla kedjan så att skyddet hindras att rotera med axeln.



- 8 För att garantera lång livslängd på kraftöverföringsaxeln, måste arbetsvinklar större än  $35^\circ$  undvikas. Med vidvinkelknut kan arbetsvinklar på upp till  $70-80^\circ$  användas under kortare perioder (vid vändning etc.).



T259-0003

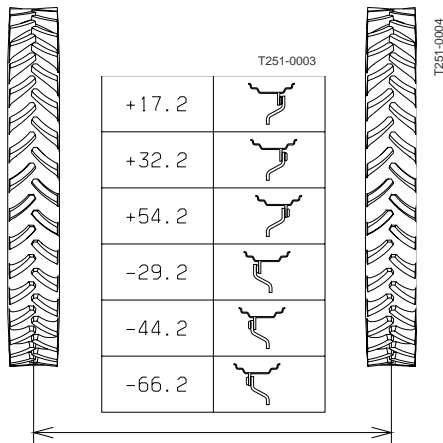


T259-0002

## Spårvidd

Spårvidden på COMMANDER kan ställas in steglöst enligt följande:

Modell	2200/2800	3200/4200
	mm	mm
Standardjustering	1664-2214	1800-2250
Justering:		
Byte position på fälgskivor och fälg	1500-1664	----
	2214-2250	
Justering:		
korta av ändarna	----	1500-1950



**WARNING!** Vid ändring av spårvidden genom att ändra fälgskivornas position måste den maximalt tillåtna avståndet mellan hjulets mittlinje och navets fläns observeras:

Max avstånd mellan hjulets mittlinje och navets fläns

Modell	Max avstånd
2200/2800 I	66 mm
3200/4200 I	30 mm

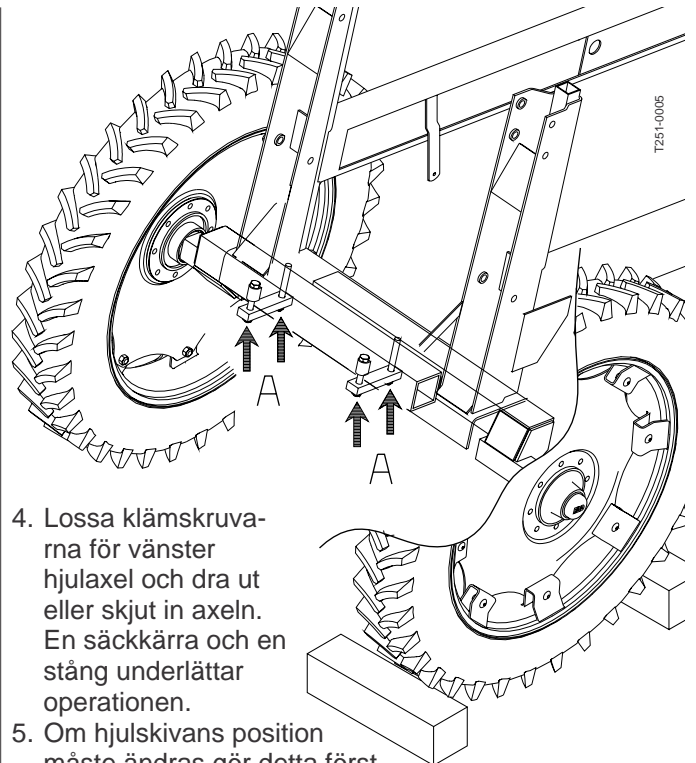
Använd endast de kombinationer som visas. Det är ej tillåtet att montera dubbelmontage.

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

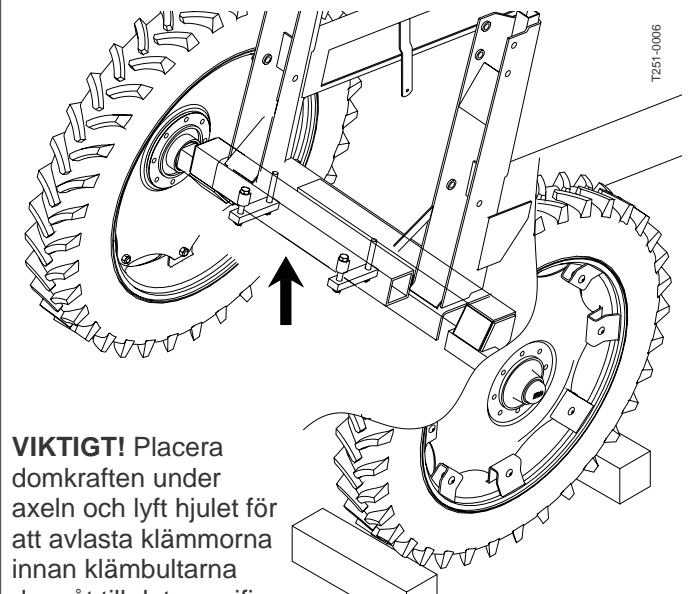
**OBS!** Vid bredare spårvidd erhålls ökad stabilitet för spruta och ramp.

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 säckkärra 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.

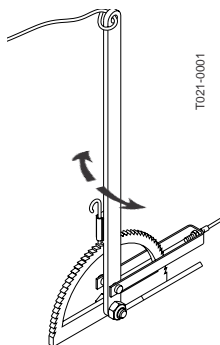
7. Repetera samma procedur på höger hjul.
8. Kontrollera att avståndet från hjulets centrum till tankens centrum är lika på både höger och vänster sida.
9. Drag åt klämbultarna och hjulbultarna till det specificerade momentet efter 8 timmars arbete.

### Nöd och parkeringsbroms (om monterat)

Parkeringsbromsen kan ansättas på två olika sätt:

1. Normal ansättning av parkeringsbromsen (drag för att ansätta, drag igen för att frigöra)
2. Nödbroms (drag för att ansätta, frigörs inte när man drar igen)

För att byta imellan dom två modellerna vrid spärrhaken.



Att frigöra parkeringsbromsen:  
Ställ spärrhaken i pos. 1. 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

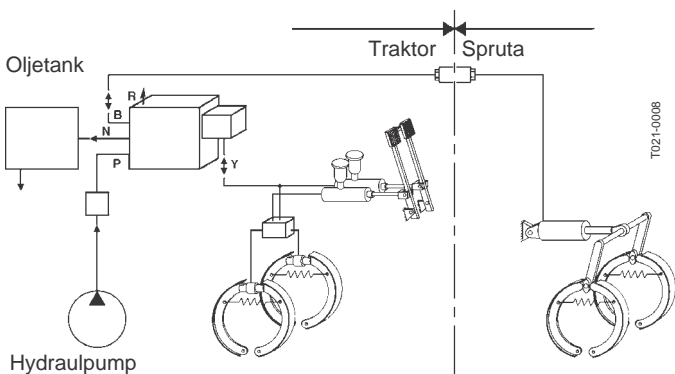
Ställ spärrhaken i pos. 2. Fäst repet från hålet i toppen på bromshandtaget till traktorns toppstångsfäste. Om sprutan ofrivilligt lossnar vid transportkörning dras bromsen åt innan repet går av.

**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 proportionerligt med denna och säkrar en effektiv bromsverkan.

**WARNING!** Anslut inte bromsen direkt till traktorns



**!** hydraulik utan bromsventil. Sprutans bromskraft kan ej kontrolleras och bromsningen blir slumpartad och riskabel.

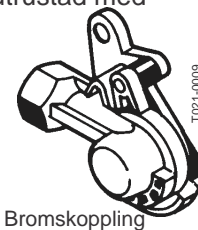
**VIKTIGT!** Max. oljetryck i bromssystemet är 150 bar

Lossa parkeringsbromsen innan körning.

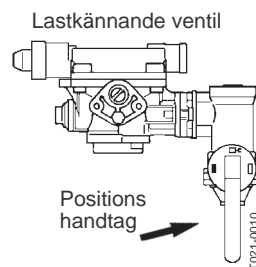
### Tryckluftsbroms (om monterat)

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 snabbkopplingsskyddet 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 snabbkopplingsskydden 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:

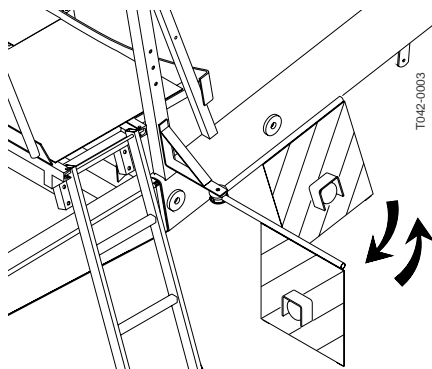
- Röd = Försörjningsledning
- Gul = Kontrolledning

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.



Innan körning på allmänna vägar:

De främre varningslisterna med positionsljus måste fällas ut vid transportkörning på allmänna vägar (moterade endast i vissa länder).

Ledningsdragningen överrensstämmer med ISO 1724. Se tekniska specifikationer.

## Hydrauliksystem

### Indirekt aktiverad hydraulik I.A.H (HAY modeller)

Rampens hydraulik manövreras via traktors hydraulventiler. I.A.H systemet kräver ett dubbelverkande och ett enkelverkande hydrauluttag:

Enkelverkande ventil: Ramplyft, upp/ner  
Dubbelverkande ventil: Rampens ut/infällning

Om sprutan är utrustad med en hydraulisk tilt krävs ytterligare ett dubbelverkande hydrauluttag på traktorn.

### Direkt verkande hydraulsystem D.A.H. (HAZ 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 hydraulfunktionerna.

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

Olåst = öppet centrum (Konstant flöde)  
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

12 V eluttag krävs för kontrollboxar.  
OBS! Kontrollera polariteten!

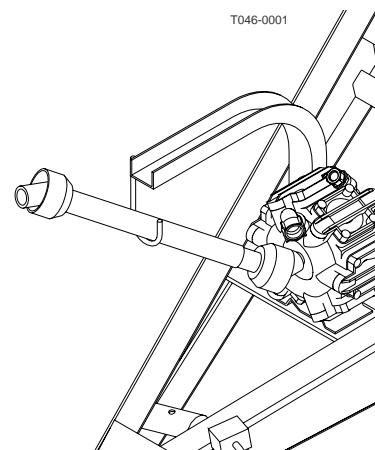
Kontrollbox för	Polaritet (kabelfärg)		Erforderlig säkring, Amp
	Positiv (+)	Negativ (-)	
EC kontrollbox	Brun	Blå	8
D.A.H. Hydraulik+ Elektrisk luftspaltsvinkling och fläkthastighetskontroll	Vit	Svart	20
Fjärrkontroll (MULTI TRACK)	Brun	Blå	5
Elektrisk luftspaltsvinkling och fläktjustering (HYA)	Brun	Blå	20
MANIFOLD ventil	Brun	Blå	8

Kontrollboxarna är avsedda för montering i traktorhytten på ett tillgängligt 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.

## Slanghållare och kraftöverföringsaxel stag

För att undvika att slangar och kabeldragning skadas av traktorhjulena, 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 luftnippeln 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
230/95R44 (9.5 X 44")	101
230/95R48 (9.5 X 48")	108
270/95R44 (11.2 X 44")	133
270/95R 48 (11.2 X 48")	144
300/95R46 (12.4 X 46")	178
18,4R38	390

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

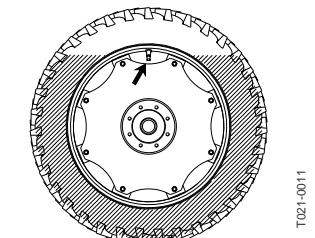


**WARNING!** Det är mycket viktigt att CaCl<sub>2</sub> tillsätts till vattnet och blandas tills det är helt upplöst. Håll aldrig vatten på CaCl<sub>2</sub>! Får du CaCl<sub>2</sub> i ögonen spola omedelbart med kallt vatten i minst 5 minuter och sök läkare för rådgivning.

**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".

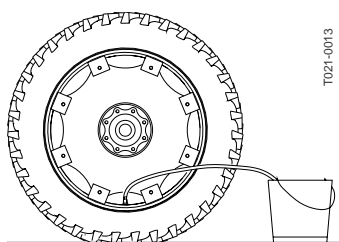


T021-0011

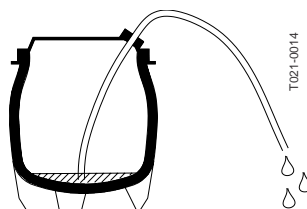
**OBS!** Vid fyllning av däcken skall ventilen vara i position "kl 12.00" och vid justering av trycket skall ventilen vara i position "kl 6.00".

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".



T021-0013



T021-0014

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

## Körteknik STEER TRACK, SELF TRACK och MULTI TRACK

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

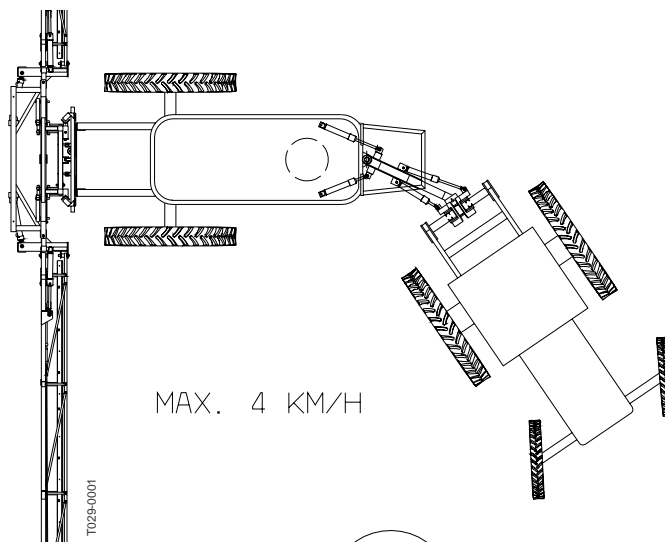
I spårposition förskjuts tyngdpunkten mer i sidled jämfört med tyngdpunkten på en spruta med fast dragbom.

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

Följ dessa riktlinjer för att undvika att sprutan välter:

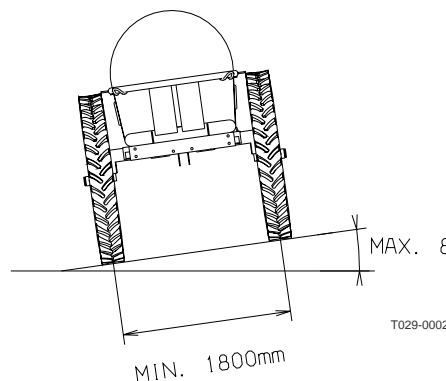
- Undvik plötsliga tvära svängar.
- Sänk hastigheten innan du kör in i en kurva eller vid vändning, och kör med en konstant låg hastighet.
- Sakta aldrig ner för hastigt, undvik att bromsa hårt eller att stanna plötsligt i en kurva eller vid vändning i en slutting.
- Iakta försiktighet vid vändning på 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 (med utfällda rampar).

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



MAX. 4 KM/H

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



MAX. 8°

MIN. 1800mm

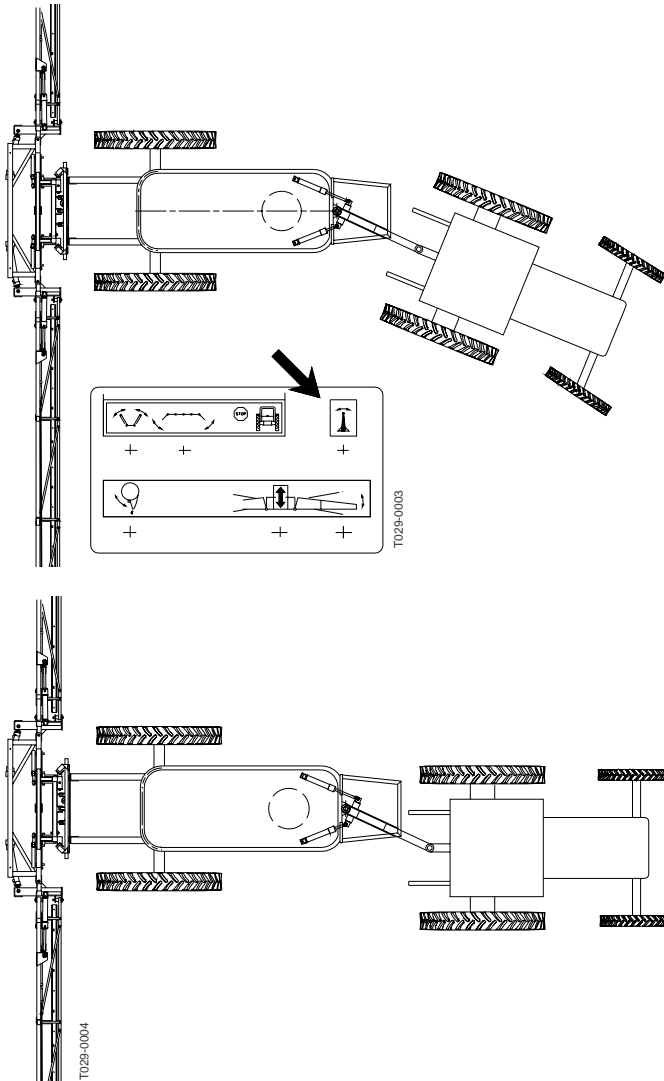
T029-0002

**STEER TRACK**

Den rörliga dragbomen på STEER TRACK skall manövreras med hjälp av D.A.H.

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 dragbomen är hydrauliskt dämpad och erhåller därmed en stabil gång.

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

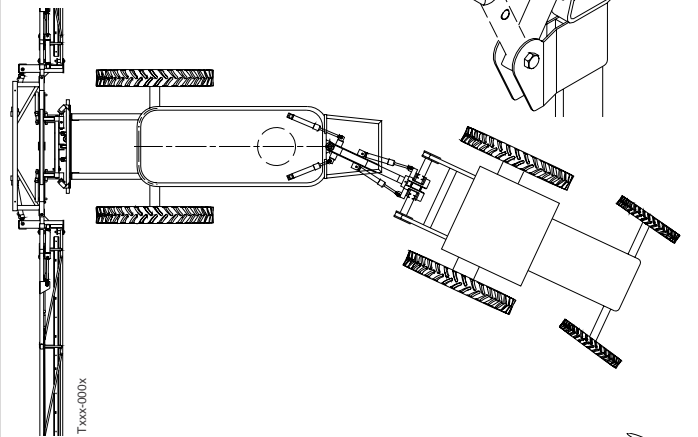


**MULTI TRACK**

MULTI TRACK manövreringen har tre olika lägen.

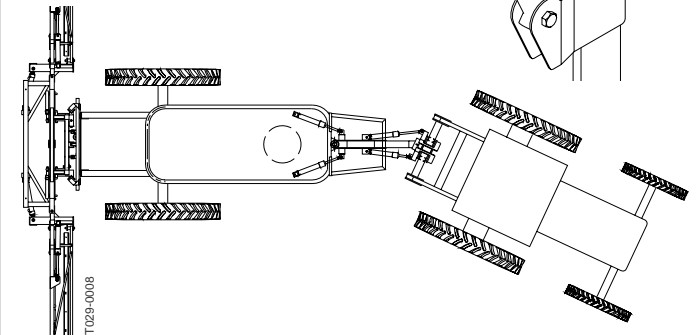
**1. Spårningsläge.**

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



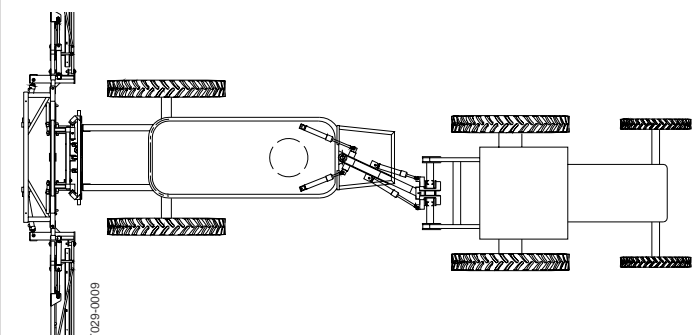
**2. Transportläge**

Skjut handtaget framåt för att aktivera transportläget. Därmed kommer MULTI TRACK att spåra som en konventionellt bogserad spruta. Finns även med elektrisk reglering (extra tillbehör).



**3. Spårkorrigeringsläge**

När handtaget är ställt i spårningsläge kan strömbrytaren på D.A.H. kontrollboxen manövreras åt sidorna för att reglera spårningen. Funktionen används för korrigering av spårningen vid körning i sluttande terräng.

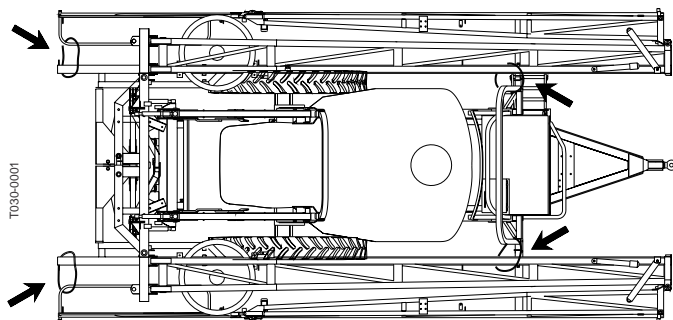


**OBS!** MULTI TRACK dragbomen måste alltid vara kopplad innan ändring mellan de olika spårningslägerna sker.

**VIKTIGT!** Använd alltid MULTI TRACK's transportläge vid körning på allmänna vägar.

## Säkerhetskedjor (om monterade)

Koppla säkerhetskedjorna vid transportkörning 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 (ex. CASTROL RUSTILLO eller SHELL ENSIS FLUID) 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 skyddsfilm har tvättats av.



## Manöverinstruktioner

### MANIFOLD SYSTEM

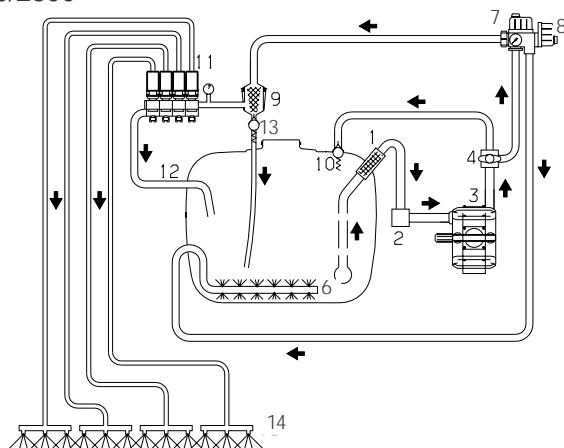
MANIFOLD SYSTEMET är placerat på vänster sida av sprutan och medger manövrering av alla HARDI's extra utrustningar från denna position. Modulsystemet underlättar manövreringen av upp till tre utrustningar på sugsidan och fem utrustningar på trycksidan. Sug manifolden kan extrautrustas med en returventil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

### Funktionsdiagram

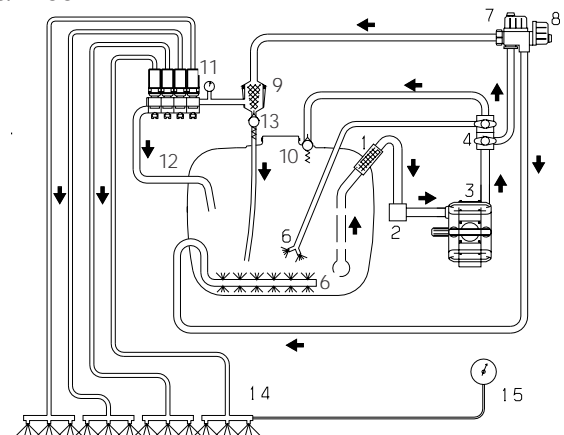
- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Sugfilter                | 9. Självrensande filter                        |
| 2. Sug manifold SVART       | 10. Säkerhetsventil                            |
| 3. Pump                     | 11. Fördelarventiler med kompensationsventiler |
| 4. Tryck manifold GRÖN      | 12. Retur till tank                            |
| 5. Returventil BLÅ          | 13. Strykning för självrensande filter         |
| 6. Omrörning                | 14. Spridarramp                                |
| 7. Armatur till/från ventil | 15. Manometer                                  |
| 8. Tryckinställning         |  |

### EC (standard)

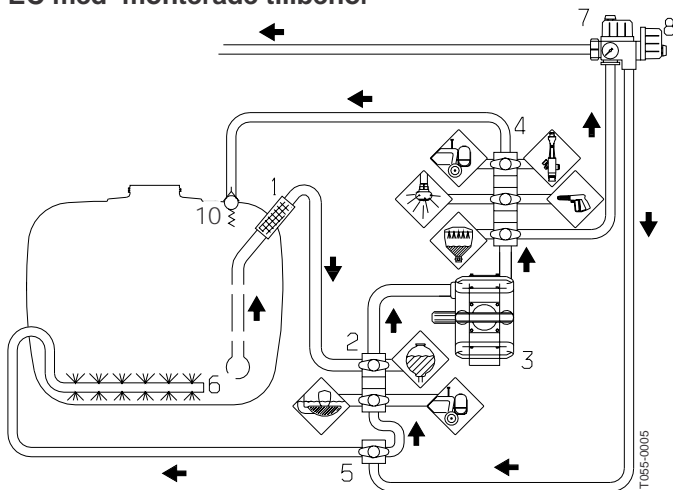
2200/2800



3200/4200



EC med monterade tillbehör

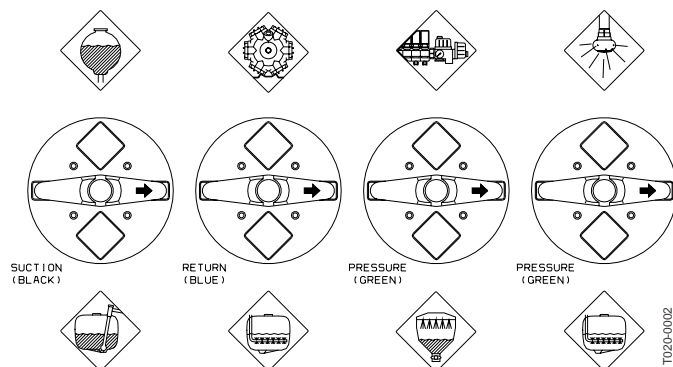


Diagrammet visar exempel på extrautrustningar. Dessa är individuella för olika sprutor.

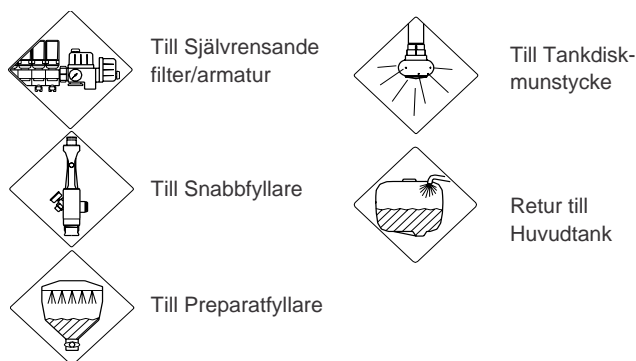
**Instruktion av MANIFOLD ventil system**

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

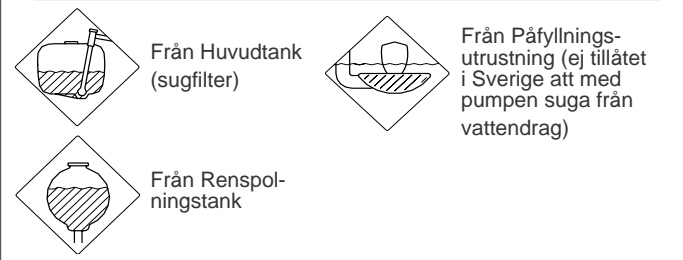
- Grön = Tryckventil
- Svart = Sugventil
- Blå = Returventil



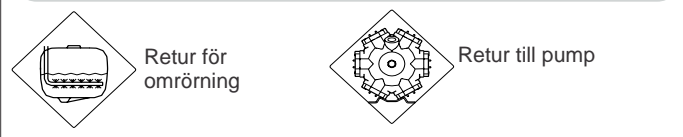
**Grön = Tryckventil**



**Svart = Sugventil**



**Blå = Returventil**



**Manövreringsinstruktioner**

- Vrid handtaget på en grön tryckventil så att pilen pekar mot den önskade funktionen.
- Vrid handtaget på en svart sugventil så att pilen pekar mot den önskade funktionen.
- Vrid handtaget på den blå returventilen så att pilen pekar mot den önskade funktionen för returflöde.
- Stäng alla återstående ventiler genom att vrida handtagen till "O"

**VIKTIGT!** Ventilerna och funktionerna kan variera från maskin till maskin beroende på vilka extra utrustningar som är monterade. Endast de ventiler till funktioner som används skall vara öppna - stäng alltid alla andra ventiler.

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

En eller flera MANIFOLD ventiler utrustas för elektrisk manövrering via en kontrollbox 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 *)
2800	2800	2000 *)
3200	3200	3200 *)
4200	4200	3231 *)

\*) Baserat på gödselmedel med spec. vikt 1.3

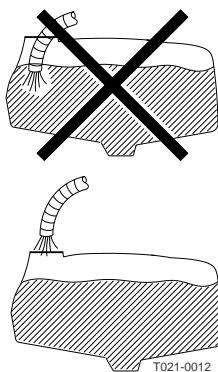
### Fyllning genom tanklock

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.

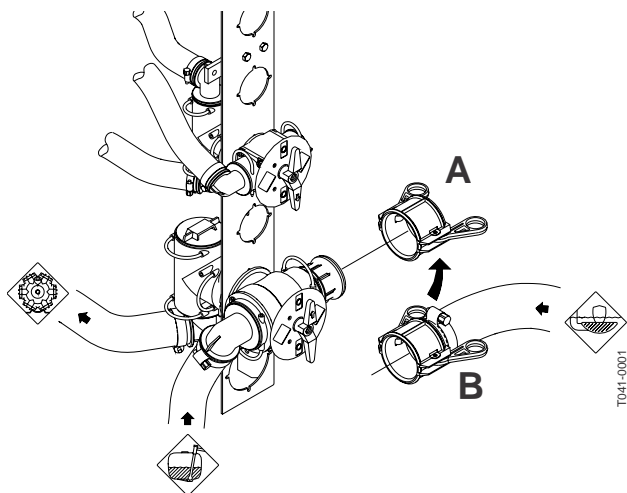
**WARNING:** LÅT INTE PÅFYLNINGSSLANGEN VARA NEDSÄNKT I TANKEN. HÅLL DEN UTANFÖR TANKEN, OCH LÅT DEN VARA RIKTAD RAKT NED MOT TANKEN. OM SLANGEN ÄR NEDSÄNKT I TANKEN OCH VATTENTRYCKET SJUNKER, KAN HÄVERTVERKAN UPPSTÅ VARVID SPRUTVÄTSKAN MED KEMIKALIE KOMMER IN I VATTENLEDNINGSSYSTEMET OCH FÖROREAR DETTA.



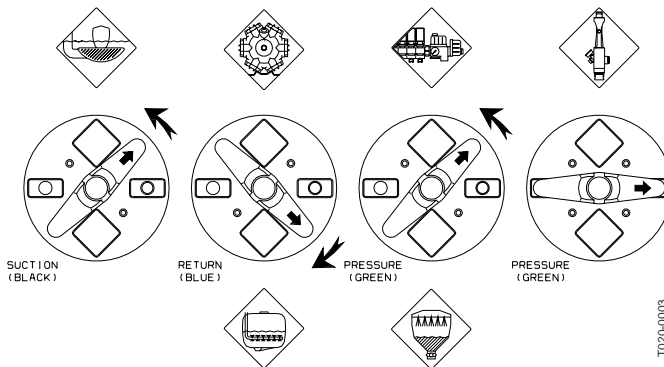
### Påfyllningsutrustning (om monterat)

**WARNING!** För att undvika föroreningar och personskador. 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.

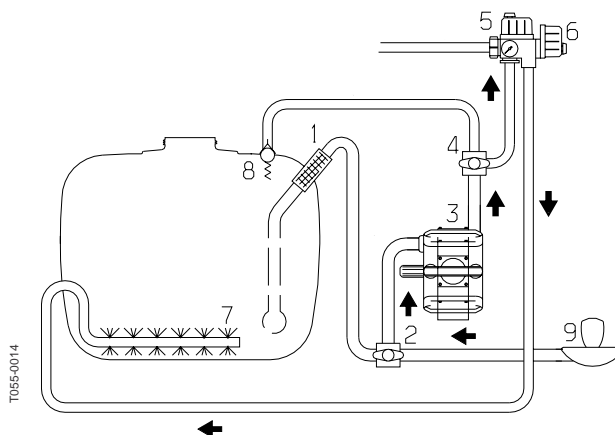
Manövrering av påfyllningsutrustningen:



- 1 Tag bort pluggen **A** och anslut sugslangen **B** till sugmanifoldventilen
- 2 Sätt igång kraftuttaget på 540 v/min. Vrid handtaget för sugmanifoldventilen mot "påfyllningsutrustning".



- 3 Tanken fylls nu med vatten. Håll ett öga på nivåskalan.
- 4 Vrid handtaget på sugmanifoldventilen bort från "påfyllningsutrustning" för att avbryta påfyllningen. Stäng av kraftuttaget.
- 5 Koppla bort påfyllningsutrustningen **B** och sätt dit pluggen **A**.



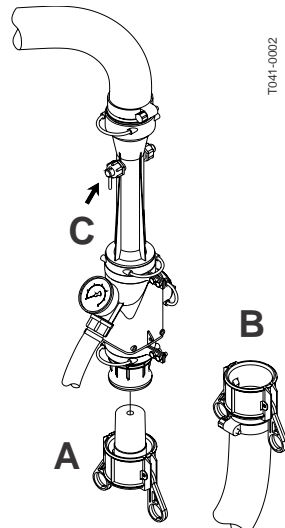
**OBS!** Beakta lokala föreskrifter gällande användning av påfyllningsutrustning. I Sverige är det ej tillåtet att fylla från öppna vattendrag. Utrustningen rekommenderas endast för användning i slutna behållare.

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

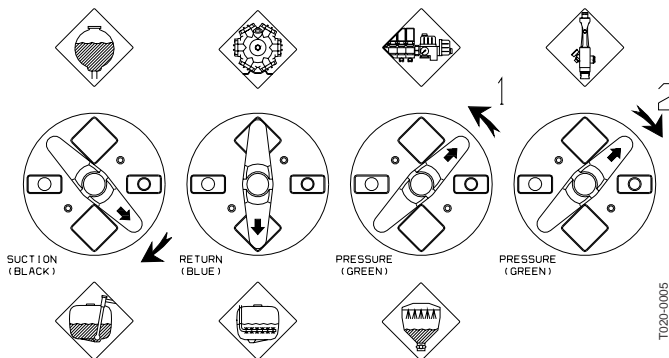
### Snabbfyllare (om monterat)

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 tryckmanifolden mot snabbfyllningsutrustning, med kraftuttaget på 540 varv/min trycket på manometern ska visa ca 10 bar.
4. Syns inget vatten i transportröret, pröva att vrida ventilen (**C**).
5. Håll ett öga på nivåskalan.
6. Vrid handtaget på tryckmanifoldventilen bort från "snabbfyllningsutrustning" för att avbryta påfyllningen.

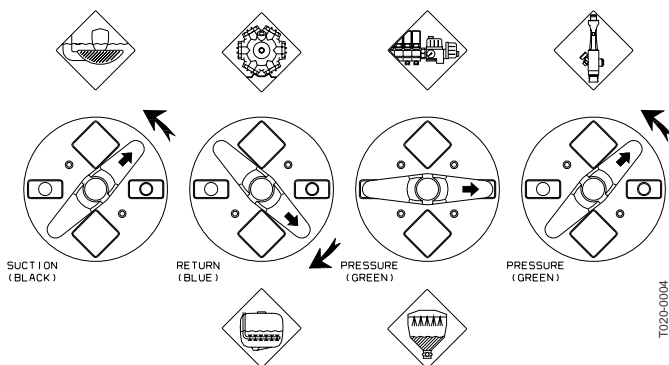


**OBS!** Vrid handtaget mot EC armaturen innan handtaget vrids bort från "snabbfyllningsutrustning" för att undvika tryckstötter i säkerhetsventilen.



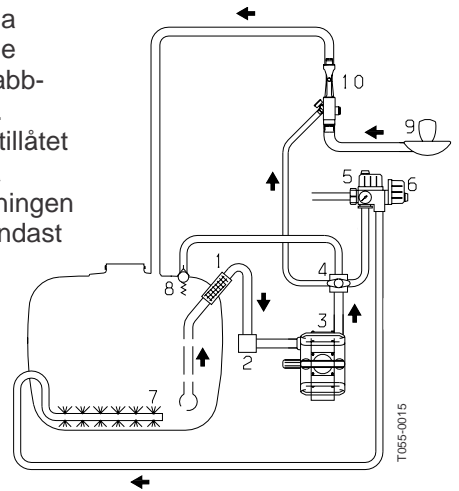
7. Koppla bort sugslangen (**B**) och sätt tillbaka pluggen.

Påfyllningsutrustning och snabbfyllare kan användas tillsammans för att uppnå maximal påfyllningskapacitet.



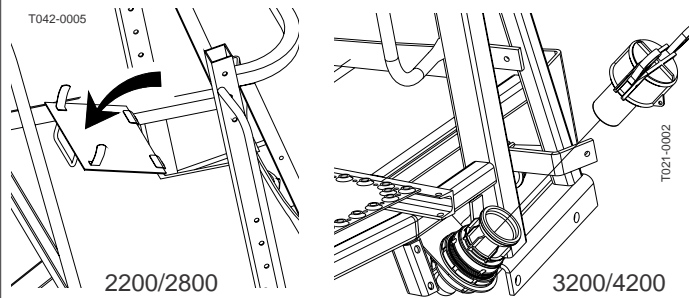
**WARNING!** Lämna aldrig sprutan vid fyllning av tanken och håll ett öga på nivåskalan för att undvika överfyllning.

**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.

### Påfyllning av renspolningstank (om monterat)



Renspolningstanken är placerad under plattformen och huvudtanken. Renspolningstankens lock är placerat på plattformen. Fyll endast rent vatten i tanken.

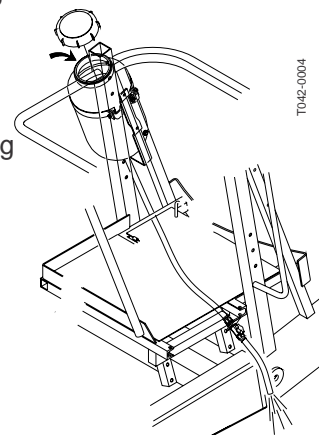
Kapaciteterna är:

Modell	Renspolningstank kapacitet l
2200/2800 l	260
3200/4200 l	460

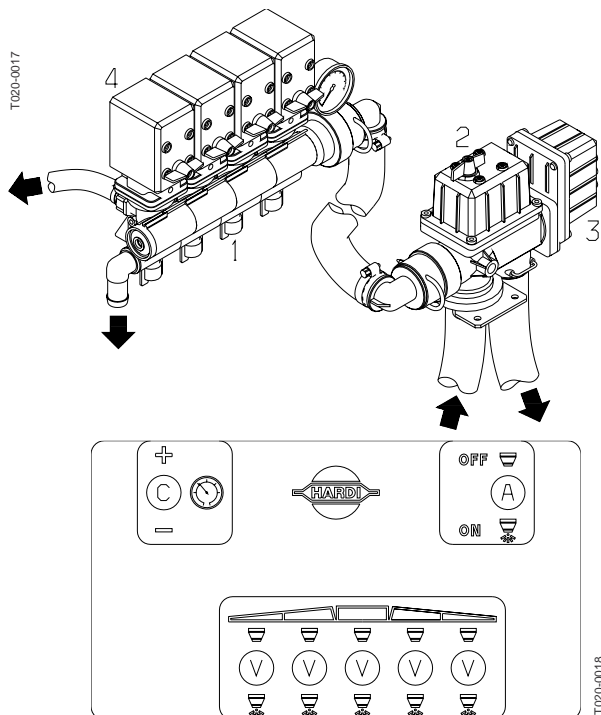
### Påfyllning av färskvattendunk

Färskvattendunk 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 färskvattendunken även om den är fylld med rent vatten.



## 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-/frånslagsventil 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:

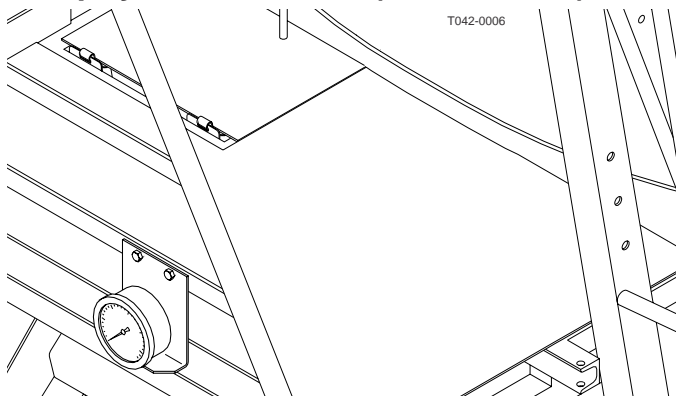
1. DU BYTER MUNSTYCKEN TILL EN ANNAN KAPACITET
2. MUNSTYCKENAS KAPACITET ÄNDRAS P.G.A. FÖRSLITNING.

**MANÖVRERING AV ARMATUREN UNDER KÖRNING:**  
Önskar man stänga av hela rampen aktiveras till- och frånslagsventilen **A**. Hela pumpens kapacitet returneras då tillbaka till tanken och membrandroppskydden sørjer 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.

## Ramptrycksmanometer (om monterat)



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

Tabellerna för munstyckenas vätskeflöde baseras alltid på det tryck som mäts precis vid munstyckena.

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

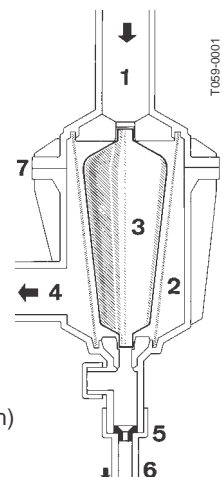
## Filter

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 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 100 mesh. 50 och 80 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

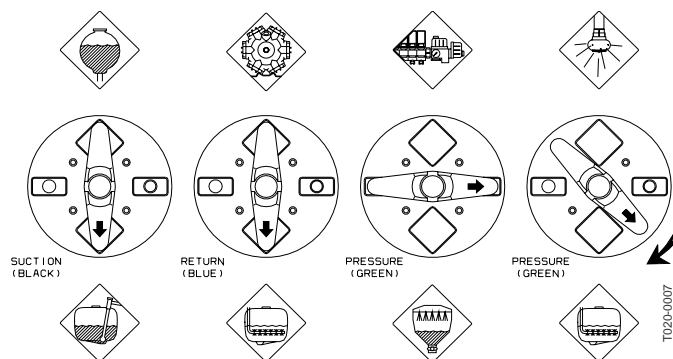
#### Fyllning genom tanklocket.

Vid tillsättning av kemikalier via tanklocket - läs alltid instruktionen på kemikaliebehållaren.

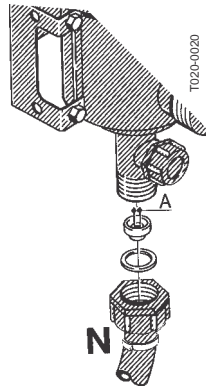


**WARNING!** Var försiktig så att du inte halkar eller spillar ut kemikalier när du fyller sprutmedel genom locket.

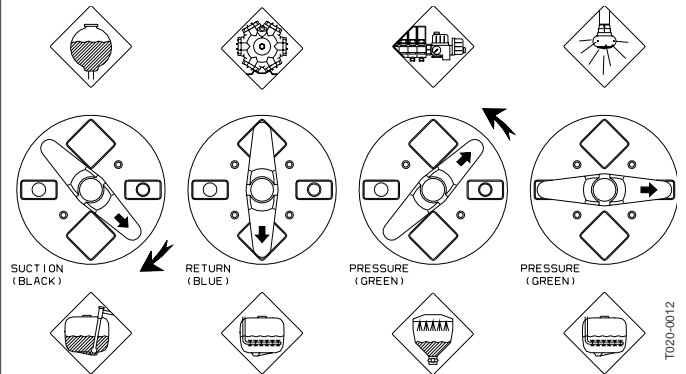
1. Kontrollera att EC Huvudventilen av/på är avstängd.
2. Ställ MANIFOLD ventilerna i korrekt positioner. Svart ventil "Sug från huvudtank", grön ventil mot "Omrörning" och blå ventil mot "Omrörning".



- 3 Sätt igång pumpen och kraftuttagets varvtal till 540 varv/min.
- 4 Tillsätt kemikalierna via tanklocket.
- 5 När sprutvätskan är ordentligt omrörd, vrid handtaget på tryck Manifolden mot "sprutning".



Håll varvtalet på kraftuttaget så att sprutvätskan är hålls omrörd tills den sprutas på grödan.

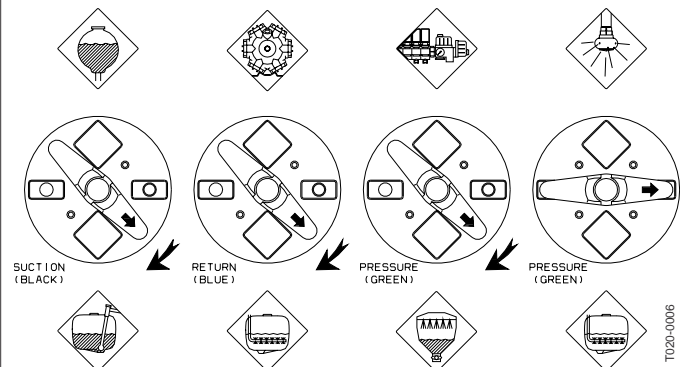
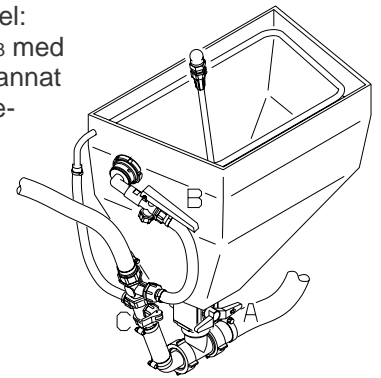


### Fyllning med HARDI Preparatpåfyllare

#### Fyllning av Kemikalier med HARDI preparatpåfyllare

Flytande växtskyddsmedel:

1. Fyll tanken till minst 1/3 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 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 pumpen och reglera kraftuttagsvarvtalet 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 förs till huvudtanken.
- 8 När behållaren är tom kan den rengöras med emballagevätskan (om monterad). Placera kemikaliebehållaren över diskmunstycket och tryck in diskhandtaget **B**.

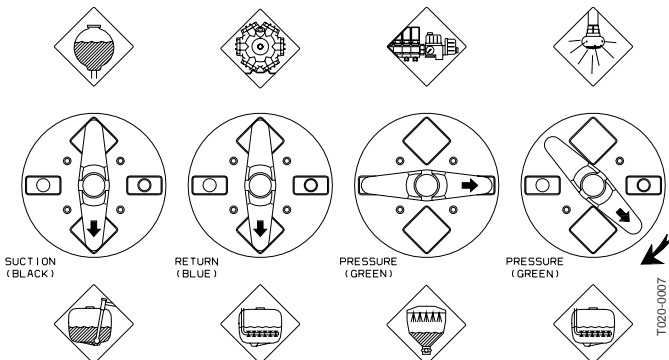
**WARNING!** Tryck ej på diskhandtaget **B** om diskmunstycket ej är täckt med något sprutmedelsemballage. Detta för att undvika att användaren får sprutvätska på sig.

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

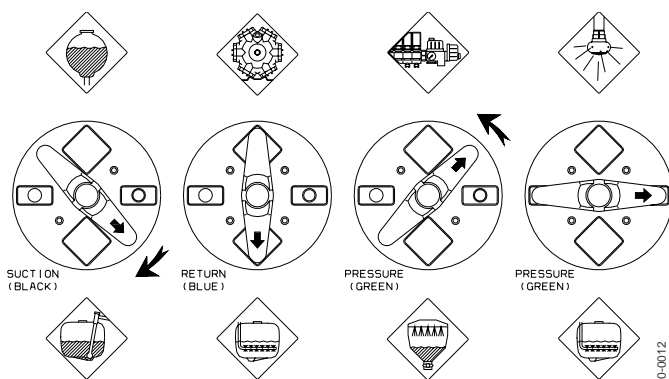
9. Starta preparatpåfyllarens renspolningsutrustning genom att öppna ventil **C** när behållaren är rengjord.
10. Stäng ventilen **C** igen när preparatpåfyllaren är rengjord.

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

10. Stäng bottenventilen **A** och preparatpåfyllarens lock.
11. Vrid tryckmanifoldens handtag mot "omrörning" och stäng övriga ventiler.



12. När sprutvätskan är ordentligt omrörd, vrid handtaget på tryck Manifolden mot "sprutning". Håll varvtalet på kraftuttaget så att sprutvätskan är konstant omrörd tills den sprutas på grödan.

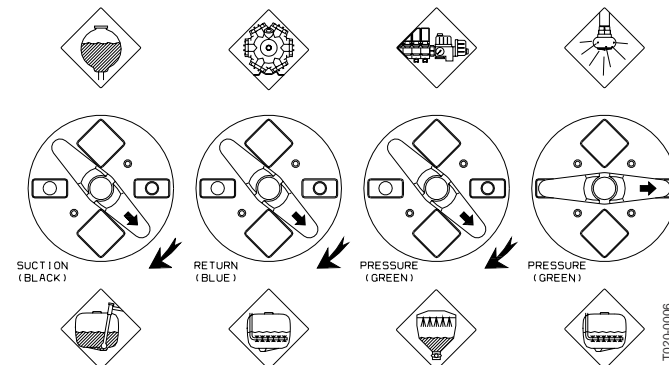
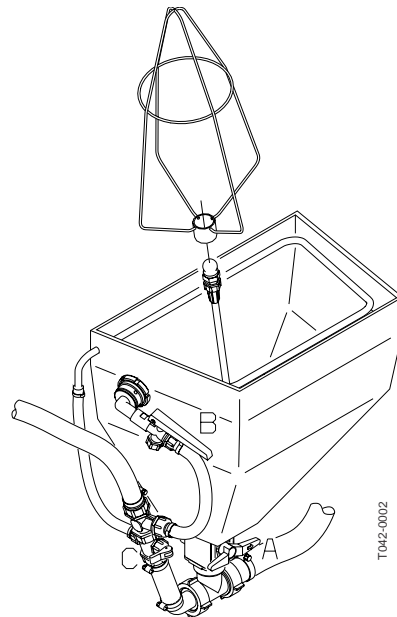


## Pulver preparat

Fyllning av växtskyddsmedel i pulverform görs enligt följande:

1. Fyll tanken till minst 1/2 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 pumpen och reglera kraftuttagsvarvtalet 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**.

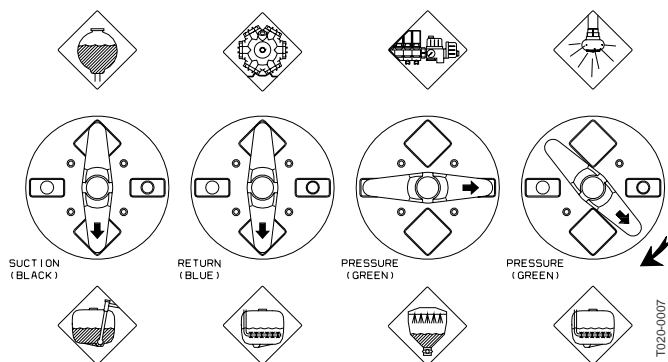
**WARNING!** Tryck ej på diskhandtaget om diskmunstycket **B** ej är täckt med något sprutmedelsemballage. Detta för att undvika att användaren får sprutvätska på sig.

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

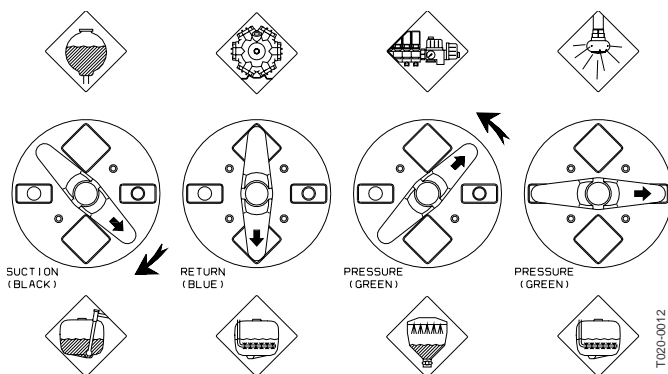
9. Stäng ventil **C** när preparatpåfyllaren är rengjord.

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

10. Stäng bottenventilen **A** och preparatpåfyllarens lock.  
 11. Vrid tryckmanifoldens handtag mot "omrörning" och stäng övriga ventiler för att röra om sprutvätskan.



12. När sprutvätskan är ordentligt omrörd, vrid handtaget på tryck Manifolden mot "sprutning". Håll varvtalet på kraftuttaget så att sprutvätskan är konstant omrörd tills den sprutas på grödan.



### 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 bäras för att undvika kontakt med kemikalierna.

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.

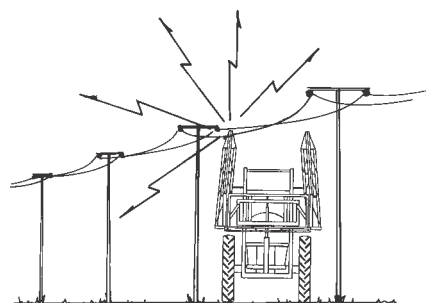
Rengör alltid sprutan vid byte av preparat.

### Manövrering av rampen (Alla modeller)



**WARNING:** Laktag försiktighet första gången hydraulsystemet använd. Om det finns luft i systemet kan detta orsaka kraftiga ramprörelser. Se därför till att inga personer eller föremål är i närheten.

**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.



#### HAY modeller:

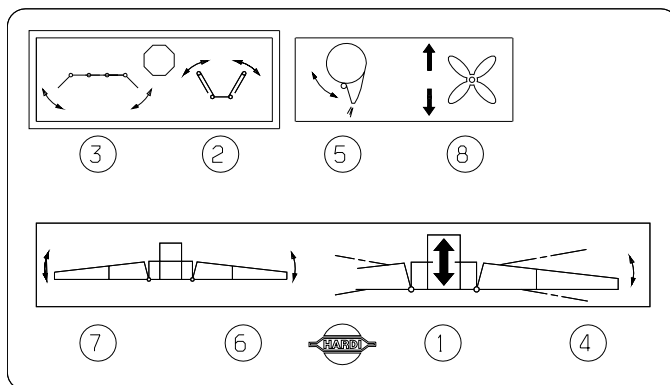
Rampens in- och utfällning kan utföras enligt följande instruktioner.

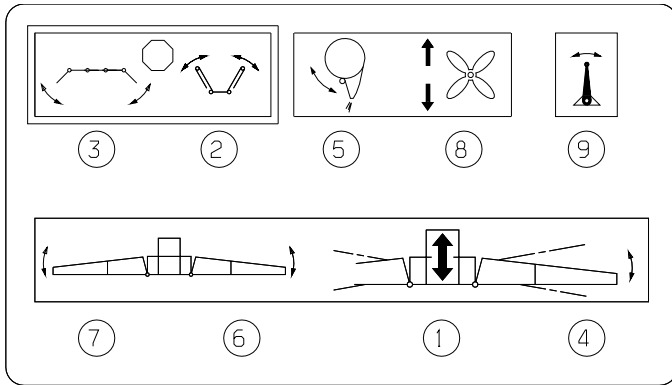
- 1 Lyft upp rampens ramplift tills det att rampen är fri från transportbeslagen använd det enkelverkande uttaget.
- 2 Fäll ut rampen helt genom att använda det dubbelverkande uttaget.
- 3 Sänk rampen till rätt arbetshöjd ca 50 cm över marken/grödan.

Infällning görs i motsatt ordning.

#### HAZ modeller:

Funktioner på kontrollboxen:





T030-0004

1. Höjning och sänkning av rampen
2. Ut- och infällning av innersektionerna
3. Ut- och infällning av yttersektionerna
4. Tiltning av rampen
5. Vinkling av luftspalt/munstycken
6. Ramptilt, Höger
7. Ramptilt, Väster
8. Fläkthastighetsjustering
9. Draganordning (MULTI TRACK + STEER TRACK endast)

## Rampens in- och utfällning kan göras enligt följande instruktioner

### Utfällning av rampen

**OBS!** Försäkra dig om att transportkedjorna är frigjorda och att rampen är fri från transportstöden innan utfällning sker.

1. Tryck kontakt 1 uppåt för att höja rampen fri från transportbeslagen.
2. Tryck kontakt 2 uppåt för utfällning av innersektionerna. De bakre transport krokarna frigörs automatiskt.
3. Tryck kontakterna 6 och 7 neråt för att sänka de individuella tiltkolvarna.
4. Tryck kontakt 3 uppåt för utfällning av yttersektionerna.
5. Tryck kontakt 4 för att ställa in rätt tiltningvinkel.
6. Tryck kontakt 1 nedåt för att sänka rampen till korrekt höjd över marken och grödan.
7. Reglera luftspaltsvinklingen genom att trycka kontakt 5 framåt eller bakåt. Luftspaltsvinklingen ställs för minskning av vindavdriften eller för ökad penetration i grödan.

**OBS!** De två övre funktionerna i det röda fältet får endast manövreras när sprutan står still. Beaktas inte detta föreligger risk att rampen skadas.

### Infällning av rampen

1. Kontrollera att tiltningfunktionen står i mittläget 4.
2. Ställ luftspaltsvinklingen i mittläget 5.
3. Höj rampen till toppläget 1.
4. Fäll in yttersektionerna 3.
5. Lyft den individuella ramptilt 6 och 7.
6. Fäll in innersektionerna 2. De bakre transportkrokarna låses automatiskt.
7. Sänk rampen 1 tills den vilar på transportstöden.

### Hydraulisk tiltningkontroll

Tiltningkontrollen 4 möjliggör hydraulisk tiltning av hela rampen. Detta är nödvändigt vid sprutning i sluttningar.

Återställ till mittposition innan infällning av rampen sker.

### Ramptiltfunktion

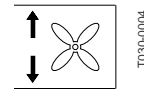
Ramptiltfunktionerna 6 och 7 tillåter dig att justera rampens höjd individuellt på höger och vänster sida

### Luftspaltvinkling

Den hydrauliska luftspalts/munstycksvinklingen kan regleras ca 40° framåt och 30° bakåt, jämfört med vertikal position. Ang. inställning av luftspaltsvinkling - se avsnitt "Luftteknik"

### Elektrisk fläkthastighetsreglering (om monterad)

Ökning av fläkthastighet



T030-0004

Minskning av fläkthastighet



8

Max fläktrvarvtal är 3100 varv, vilket ger en full luft-hastighet på ca 40 m/sek.

Fläkthastigheten indikeras via transmissionens arbetstryck som visas på manometern.

Översättningstabell mellan tryck och fläkthastighet - Se avsnitt "Luftteknik".

**VIKTIGT!** För att undvika att chockstarta fläkten ställ alltid fläkreglaget på 0 innan kraftuttaget sätts igång.

### Stödhjul på rampen

Rampen är utrustad med två stödhjul. Vid besprutningsarbete med låg ramphöjd på barmark eller i grödor i tidigt utvecklingsstadium rekommenderas det att fälla ned stödhjulen. I senare utvecklingsstadier ska stödhjulen vara uppfällda.

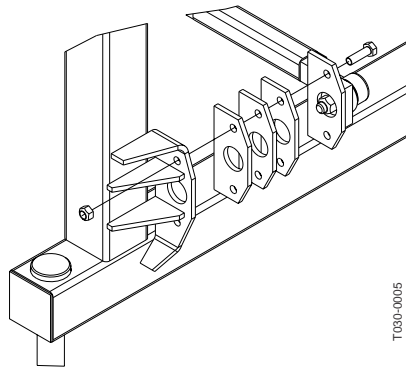
**VIKTIGT!** Vid körning på allmänna vägar skall stödhjulen fällas upp och låsas för att kunna hålla maskinen yttermått med hänvisning till vägtrafiklagar.

### Rampens dämpning

Rampens dämpning brukar normalt passa alla typer av villkor och något justering behövs ej göras. Dämpningen håller rampen parallell efter marken och kompenserar vid ojämnheter.

Speciella villkor och situationer kan kräva att dämpningen reagerar mindre eller mer sakt.

När höger och vänster länkarm är parallella med varandra (fabriksmonterat) kommer rampens dämpning att reagera omedelbart, och rampen rör sig oberoende av sprutan och traktorn.



T030-0005

Om rampen skall följa rörelserna eller lutningen av sprutan ska länkarmarna vara lutade mot varandra i bakänden.

Lägg till 1 - 4 st av 10 mm distanserna som visas vid varje arm tills bestämd funktion uppnås.

**Sprutvägledning - Se separat bok.**

**Luftteknik**

Med TWIN luftassistans tillförs energi till dropparna för att förbättra kontrollen på sprutvätskan. Med TWIN är detta möjligt:

- att föra sprutdropparna säkert till sprutmålet och öka avsättningen på plantorna
- minimera förlusten som vindavdrifter och förluster på marken.
- öppna grödan och erhålla en bra penetration även med låga vätskemängder.
- garantera en hög täckning.

**Lufthastighet/luftvolym**

Fläkthastigheten är steglöst reglerbar från 0 upp till 35 m/sek lufthastighet vid luftspalts öppningarna på rampen. Detta garanterar en luftvolym från 0 till 2000 m<sup>3</sup> luft/m ramp/tim.

Lufthastigheten måste regleras till sprutarbetet. Tabellen nedan ger riktvärden.

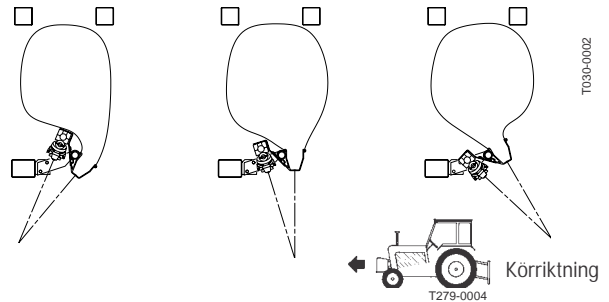
	Luftassistans			
	Låg (L)	Medium (M)	Hög (H)	Mycket hög (VH)
Lufthastighet (m/sek)	5-10	10-20	20-30	30-35
Fläktvarvtal	400-1000	1000-1900	1900-2700	2700-3100
	Oljetryck (bar)			
Ramp 18 m	20-40	40-75	75-125	125-180
Ramp 20-21 m	25-50	50-90	90-150	150-200
Ramp 24-28 m	30-70	70-140	140-190	190-240

Sprutarbete	Luftassistans
Barmark/låg växtlighet/ grödor i tidigt utvecklingsstadium	låg/medium
Sprutning endast i toppen av en gröda ex. axbehandling i vete	låg
Penetration i öppen gröda*	medium/hög
Penetration i tät gröda*	hög/mycket hög

\* kan kontrolleras med vattenkänsligt papper.

**Vinkling av luft och vätska.**

Huvuduppgiften på TWIN's vinklingssystem är att motverka den negativa inverkan som vindriktning och körhastighet har på kvalitén av sprutarbetet. Vidare kan den gemensamma vinklingen av luft och vätska hjälpa till att öppna täta grödor och förbättra penetrationen. TWIN FORCE luftspaltsvinkling kan regleras från 40° framåt till 30° bakåt (bestämd av luftströmmen).



T030-0002

**Justering av luftassistans**

Lufthastigheten och vinkeln måste alltid justeras individuellt för varje sprutarbete och för de aktuella väderleksförhållandena.

Det är alltid en god ide att pröva en ny spruta på ett fält med endast rent vatten i tanken. Vid detta tillfälle bör följande rutiner för luftinställningen följas:

- 1 Starta med luften vertikalt
- 2 Ställ lufthastigheten ..... **A**
- 3 Finn den bästa vinklingen ..... **B**
- 4 Finjustera lufthastigheten ..... **A**

**VIKTIGT!** Fininställning av lufthastighet och vinkling är ofta nödvändigt under sprutarbetet.

Det är lättast att finna den bästa inställningen av luften för att reducera vindavdrift när solen står lågt bakom rampen (motljus).

Dessa förhållanden gör avdriften mer synlig.

**A Tumregler för inställning av lufthastighet**

**Steg 1:** Definiera inom vilket lufthastighetsområde som avdriften kan hanteras:

1. Starta med lufthastigheten på noll, och öka sedan lufthastigheten till just det läge där Du inte ser någon avdrift. Notera minimivärdet.
2. Öka sedan lufthastigheten tills Du ser avdrift igen. Notera maximivärdet.
3. Du känner nu till vilka lufthastigheter som kan användas med minimal avdrift.

**Obevuxen mark/låga grödor**

Det lufthastighetsområde som kan användas är vanligtvis mycket snävt.

**Höga grödor**

Ju högre grödan är, ju större är det lufthastighetsområde inom vilket avdriften kan reduceras.

**Vid höga vindhastigheter**

Mycket luft behövs vid sprutning, och det är tillrådligt att köra sakta och använda lägsta möjliga bomhöjd (40 cm).

**OBS!** Alltför hög lufthastighet över obevuxen mark/låga grödor kan orsaka reflektion av sprutvätska och lämna damm på bladen. Detta kan i sin tur försämra den biologiska effekten av växtskyddsmedlet.

**Steg 2:** Ställ in optimal lufthastighet inom det enligt steg 1 definierade området.

Förhållanden	Lufthastighetsrekommendationer
Obevuxen mark/låga grödor:	Använd maximal lufthastighet inom det definierade möjliga området
Höga grödor:	Djupare nerträngning i grödan kräver mer luft vid sprutningen. (Vid tvetsamhet kolla med vattenkänsligt papper).
Körhastighet:	Högre körhastighet kräver mer luft vid sprutningen.
Vätskemängd:	Små vätskemängder kräver mer luft för att undvika avdrift.

## **B** Tumregler för vinkling av luft och vätska

För att behärska vindavdriften måste såväl inverkan av vindhastighet och vindriktning, som körhastighetsorsakade horisontella luftrörelser kring sprutrampen minimeras. Det är en summa av två krafter med varierande riktning och av varierande storlek som vinklingen och lufthastigheten ska kompensera för. Följande vägledning beskriver därför endast förhållandet i grova drag.

**OBS!** Det blir ofta nödvändigt att köra med två olika vinklingar, på så sätt att vinklingen ändras då körriktningen ändras i samband att man svänger runt på vändtegen.

Vindriktning	Vinkling/lufthastighet
Motvind:	Vinkla framåt.
Medvind:	Vinkla bakåt. (Om körhastigheten är högre än vindhastigheten: Vinkla framåt.)
Sidvind/vindstilla:	Vinkla lodrätt eller bakåt. (Bara höga körhastigheter kan kräva vinkling framåt.)

Grödförhållanden	Vinkling/lufthastighet
Obevuxen mark/låg växtlighet:	Låg lufthastighet och vinkling bakåt kommer ofta att vara den bästa inställningen för att undvika att sprutvätskan reflekteras mot marken.
Tät gröda:	Vinklningens möjlighet är ett idealiskt hjälpmedel för att öppna grödan och förbättra nerträngningen. Om man studerar grödans rörelser samtidigt som vinklingen varierar, upptäcker man att vid speciella inställningar öppnar grödan sig mer.

Om vindhastigheten, vindriktningen eller körhastigheten ändras under pågående sprutning, ändras ofta också oftast den optimala lufthastigheten/vinklingen. Var medveten om att vid speciella kombinationer av lufthastighet och vinkling kan grödan sluta sig eller plattas till. Detta på ett sätt som omöjliggör nerträngning. Följ därför noggrant grödans rörelser, särskilt vid inställning av luftassistansen, och håll ett öga på grödan under hela besprutningsarbetet.

## **OBS!**

- Det är av största vikt att sprutföraren bekantar sig med ovanstående tumregler före användning av TWIN-sprutan.
- Alla vätskemängder, tryck och luftinställningar som rekommenderas i följande tabeller är, naturligtvis bara vägledande. Speciella förhållanden beträffande klimat, grödans egenskaper, spruttidpunkt och använt växtskyddsmedel kan förändra tillvägagångssättet. Tabellerna visar praxis i norra Europa, och förhållandena kan vara mycket annorlunda i andra länder. Om Du önskar några lokalt anpassade råd är Du hjärtligt välkommen att kontakta någon expert på TWIN-tekniken på Svenska Hardi.
- Vätskemängden kan generellt minskas till hälften av vad som används med en konventionell spruta. Minimum är dock 50 - 60 l/ha vid 7 - 8 km/h. Undantag är naturligtvis flytande växtnäring och ogräsmedel, vilkas selektivitet bygger på att endast stora droppar fastnar på ogräsen.
- Low drift-munstycket kan också monteras på en TWIN-spruta, och hjälper då till att reducera avdriften ytterligare.
- Om det finns en detaljerad sprutteknisk instruktion på växtskyddsmedelsetiketten, som tar upp droppstorlek, tryck, vätskemängd, etc, ska den naturligtvis följas.

## **Vattenkänsligt papper**

ANVÄND VATTENKÄNSLIGT PAPPER FÖR ATT FINNA BÄSTA INSTÄLLNING AV LUFTEN. Att använda lite tid i olika grödor med rent vatten i tanken och några vattenkänsliga papper, ger värdefulla erfarenheter inför det framtida arbetet med Din TWIN-spruta. Det vattenkänsliga papperet kan klippas i mindre bitar (för att efterlikna sprutmålet) och fixeras med dubbelsidig tejp på lämpliga ställen i grödan. Spruta sen med rent vatten och studera de blå prickarna (dropparna) på papperet. På detta sätt kan Du jämföra olika spruttekniker. Vattenkänsligt papper finns tillgängligt hos Din Hardi återförsäljare, beställningsnummer 893211.

**Vårkorn - Körhastighet 8 Km/tim**

Behandling	Utvecklingsstadie Feekes skala	Vätskemängd l/ha	Munstycke ISO	Tryck bar	Luft- mängd
Ogräs	2-4	75	F-015-110	2.1	L/M
Flyghavre	3-5	100	F-015-110	3.6	M
1. Svampsjukdomar	5-7	50	F-01-110	2.1	M
Insekter	7-10.1	100	F-015-110	3.6	H
Tillväxtreglering	8-10.1	50	F-01-110	2.1	H
2. Svampsjukdomar	9-10.1	100	F-015-110	3.6	H

**Potatis - Körhastighet 6 Km/tim**

Behandling	Utvecklingsstadie	Vätskemängd l/ha	Munstycke ISO	Tryck bar	Luft- mängd
Ogräs	Före uppkomst	75	F-01-110	2.7	L
Ogräs	Efter uppkomst	75	F-01-110	2.7	L/M*
Ogräs	Potatisen ca. 15 cm	75	F-01-110	2.7	M
Svampsjukdom (Potatisbladmögel)	1. sprutning senast 1 Juli	150	F-02-110	2.6	H(VH)
Behandlingen upprepas med 5-10 dagars mellanrum framtill 2 veckor före skörd.					
Blastdödning	Vid lämplig knöistorlek	200	F-03-110	2.1	H(VH)

**Socketbetor - Körhastighet 6 Km/tim**

Behandling	Utvecklingsstadie	Vätskemängd l/ha	Munstycke ISO	Tryck bar	Luft- mängd
Jordverkande ogrärsmedel	Före sädd	75	F-01-110	2.7	L
Insekter	Hjärtbladsstadiet	100	F-015-110	2.1	L/M*
1. Ogräs	Hjärtbladsväbladsstadiet	100	F-015-110	2.1	L/M
Insekter	Mellan den första och andra ogräsbehandlingen	100	F-015-110	2.1	L/M
2. Ogräs	7 - 10 dagar efter den första ogräsbehandlingen	100	F-015-110	2.1	L/M
1. Kvikrot	När kvickrotsplantan har 3 - 4 blad	75	F-01-110	2.7	M/H
2. Kvikrot	3 - 4 veckor efter den första kvickrotsbehandlingen	75	F-01-110	2.7	M/H
Insekter (löss)	Juni	150	F-02-110	2.6	H
Svampsjukdomar (mjöldagg)	Början av augusti	100	F-015-110	2.1	H

**Höstvete - Körhastighet 8 Km/tim**

Behandling	Utvecklingsstadie Feekes skala	Vätskemängd l/ha	Munstycke ISO	Tryck bar	Luft- mängd
Jordherbicer på hösten	0	75	F-015-110	2.1	L
Ogräs efter uppkomst på hösten	1-2	100	F-015-110	3.6	L/M*
Fungicider på hösten	2-3	75	F-015-110	2.1	M
Ogräs på våren	4	75	F-015-110	2.1	M
Tillväxtreglering	4	75	F-015-110	2.1	M
Stråknäckare	5-6	75	F-015-110	2.1	M
1. Bladsvamp	7	75	F-015-110	2.1	M
Tillväxtreglering	8-9	75	F-015-110	2.1	M/H
1. insekter	8-9	75	F-015-110	2.1	M/H
2. bladsvampar	9-10	75	F-015-110	2.1	M/H
2. insekter	10-10.5	50	F-01-110	2.1	L
Axsvamp	10-11	50	F-01-110	2.1	L

Alla rekommenderade vätskemängder, tryck och luftinställningar är naturligtvis vägledande och inget annat. Speciella förhållanden vad gäller klimat, grödans beskaffenhet, spruttidpunkt och vilka kemikalier som skall användas måste ibland få påverka körsättet.

\* OBS! Avsatts jordpartiklar på bladen måste lufthastigheten reduceras.

**Höstoljevaxter - Körhastighet 8 Km/tim**

Behandling	Utvecklingsstadie	Vätskemängd l/ha	Munstycke ISO	Tryck bar	Luftmängd
Jordverkande Ogräsmedel	Före sådd	75	F-015-110	2.1	L
Ogräsmedel	(Strax) efter sådd	100	F-015-110	3.6	L*
Spillsäd	Strax efter uppkomst	100	F-015-110	3.6	L
Insekter	Vid uppkomst	75	F-015-110	2.1	L/M*
Spillsäd	4-bladsstadiet	100	F-015-110	3.6	M
Insekter	2-3 rapsbaggar per planta i knoppstadie	75	F-015-110	2.1	M
Insekter; Rapsvirvel, skidgallmygga	Begynnande blomning	100	F-015-110	3.6	M/H
Insekter	Vid full blomning	100	F-015-110	3.6	H
Svampbehandling	Full till avtagande blomning	100	F-015-110	3.6	H/VH
Avdödning	14 dagar före skörd	100	F-02-110	2.1	H/VH

**Ärtor till mognad - Körhastighet 8 Km/tim**

Behandling	Utvecklingsstadie	Vätskemängd l/ha	Munstycke ISO	Tryck bar	Luftmängd
Ogräs	Före uppkomst	75	F-015-110	2.1	L
Ärtvirvar	I samband med uppkomst	100	F-02-110	2.1	L
Ogräs	Ärtorna 2-5 cm	100	F-02-110	2.1	M
Svamp	Vid blomning	100	F-02-110	2.1	M/H
Ärtbladmögel	14 dagar senare	100	F-02-110	2.1	H
Ärtveklare	Spruta på natten	100	F-02-110	2.1	M
Bladiöss	Vid blomning	100	F-015-110	3.6	H
Bladdödning	2-4 veckor före skörd	150	F-02-110	4.6	H

**Råg - Körhastighet 8 Km/tim**

Behandling	Utvecklingsstadie Feekes skala	Vätskemängd l/ha	Munstycke ISO	Tryck bar	Luftmängd
Ogräsbehandling jordverkande	0	75	F-015-110	2.1	L
Ogräsbehandling efter utveckling	1-2	100	F-015-110	3.6	L/M*
Svampsjukdomar	2-3	75	F-015-110	2.1	M
Ogräsbehandling vår	4	75	F-015-110	2.1	M
Tillväxtreglering	5-6	100	F-015-110	3.6	M
Svampbehandling Stråknäckare	5-6	100	F-015-110	3.6	M/H
Svampbehandling Bladsvampar	7-8	100	F-015-110	3.6	M/H
Tillväxtreglering	8-9	75	F-015-110	2.1	M
Insekter	10- 10.5	75	F-015-110	2.1	M

**Våroljevaxter - körhastighet 8 km/h**

Behandling	Utvecklingsstadie	Vätskemängd l/ha	Munstycke ISO	Tryck bar	Luftmängd
Jordverkande Ogräsmedel	Före sådd	75	F-015-110	2.1	L
Ogräsmedel	Efter sådd	75	F-015-110	2.1	L
Insekter	Vid uppkomst	75	F-015-110	2.1	L*
Ogräsmedel bredbladiga	Rosettstadie	100♦	F-02-110	2.1	L/M
Ogräsmedel ex. Kvickrot	3-5 blad på ogräset	100	F-015-110	3.6	M
Insekter, Rapsbagge	1 Bagge/planta i knoppstadie		75	F-015-110	2.1
Insekter: Rapsvirvel, skidgallmygga	Begynnande blomning	75	F-015-110	2.1	M/H
Insekter: Rapsvirvel, skidgallmygga	Vid full blomning	75	F-015-110	3.6	H
Svampbehandling	Vid avtagande blomning	100	F-015-110	3.6	H/VH
Avdödning	14 dagar före skörd	100	F-015-110	3.6	H/VH

♦ Använder man en blandning av Benasalox och Bladex i full dos, ökas vattenmängden till 150 l/ha. (Godkända till 1997.12.31)\*

Alla rekommenderade vätskemängder, tryck och luftinställningar är naturligtvis vägledande och inget annat. Speciella förhållanden vad gäller klimat, grödans beskaffenhet, spruttidpunkt och vilka kemikalier som skall användas måste ibland få påverka körsättet.

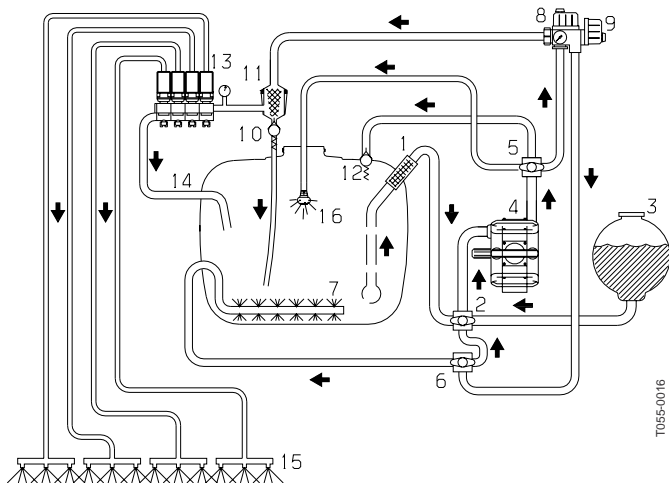
\* OBS! Avsätts jordpartiklar på bladen måste luftstabiliteten reduceras.



## Användning av renspolningstank och tankdiskmunstycken

Den integrerade 260 l eller 420 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** mot 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 ramprör/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	
	2200/2800	3200/4200	2200/2800	3200/4200
Utspädd restmängd*)	5-10	13-20	15-20	28-41
Total restmängd**)	30-38	26-33	40-48	41-54

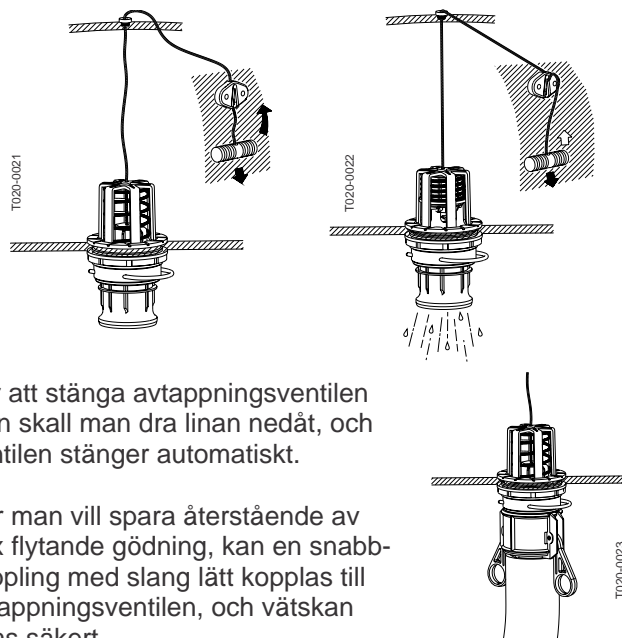
\*) Restmängden i huvudtanken som kan spädas med vatten från renspolningstanken.

\*\*\*) Total restmängd i tanken och vätskesystemet på standardsprutor, 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 avsitt "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.



## 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 specialutrusning 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 sköljvatten med växtskyddspreparat. Kontakta lämplig myndighet, ex Lantbruksnämnden, kemikalieinspektionen.

Sköljvatten 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. Sköljvattnet 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. Se avsnitt användning av renspolningstank.

**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 aggresiva, 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	Smörjmede
Kullager	 <b>A</b> Universal Litium fett NLGI NO. 2 SHELL RETINAX A CASTROL LM FETT
Glidlager	 <b>B</b> Litium fett med molebydensulfid och grafit SHELL SAS 4000 CASTROL MOLYVAX
Oljesmörjställen	 <b>C</b> Motorolja

Hydrostatisk  
fläkttransmission

Hydraulolja typ ISO HV 68  
SHELL TELLUS 68 \*)  
CASTROL HYPIN AWH 68  
TEXACO RANDO OIL 68

Växellåda

Motor och Universal olja SAE 15W40

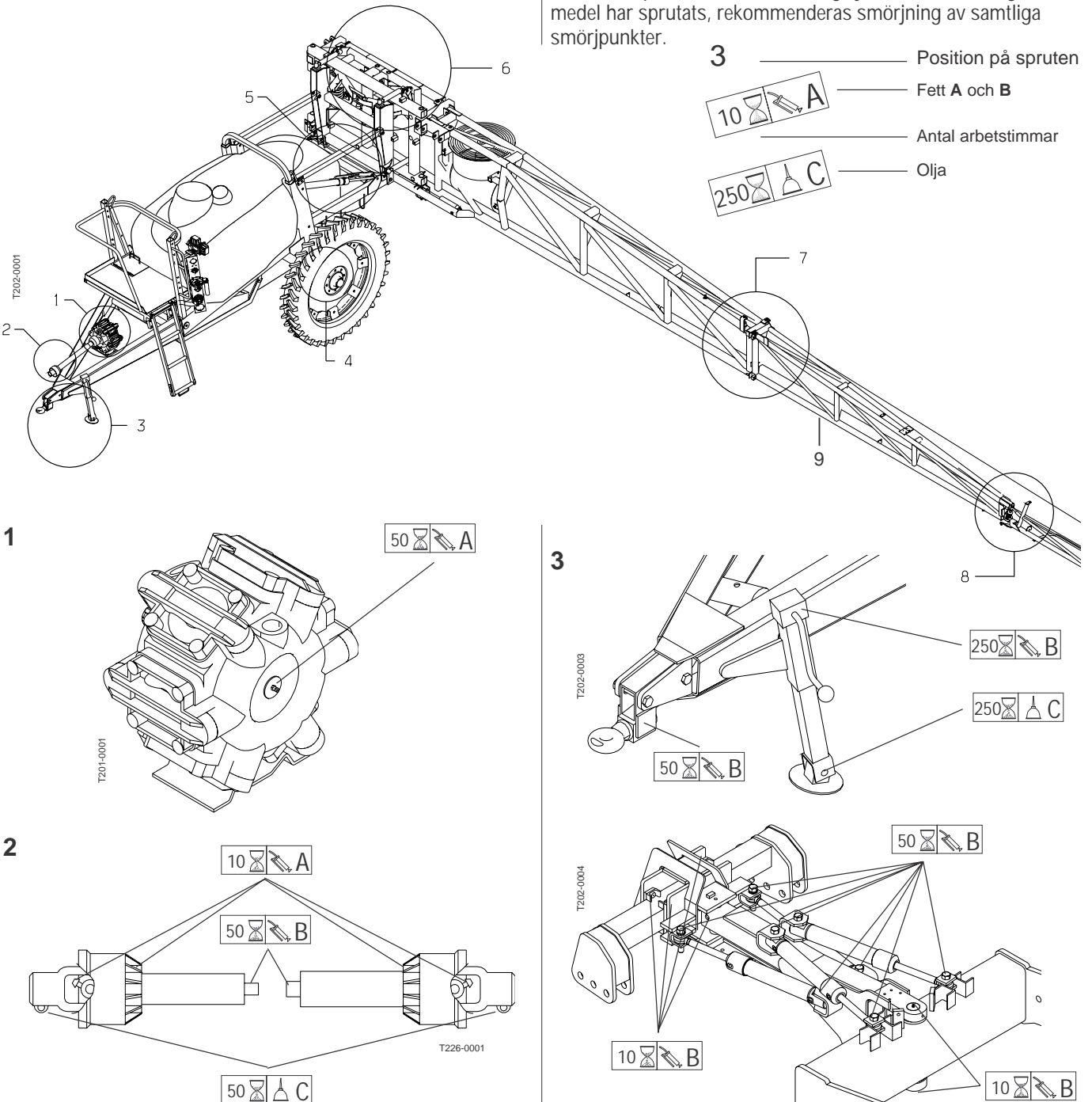
\*) Den här kvaliteten fylls vid fabriken

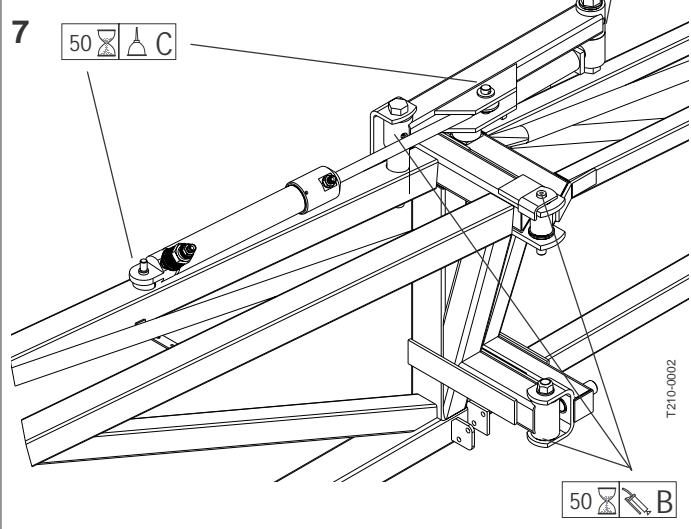
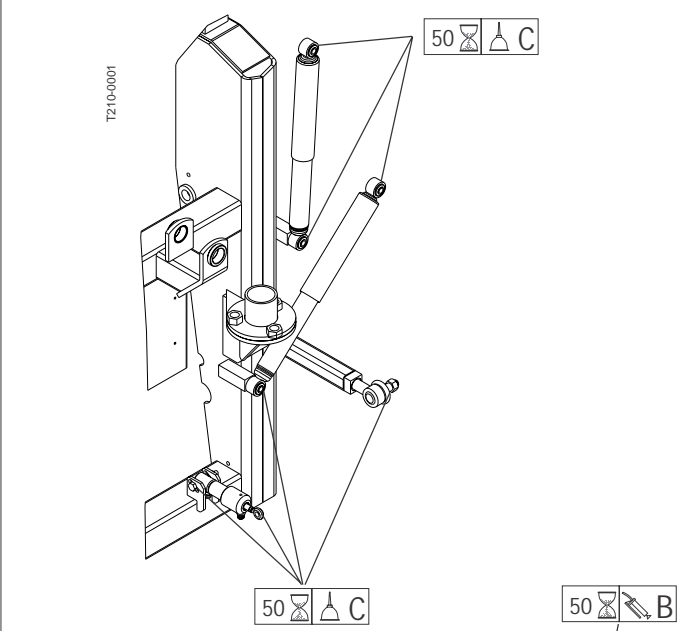
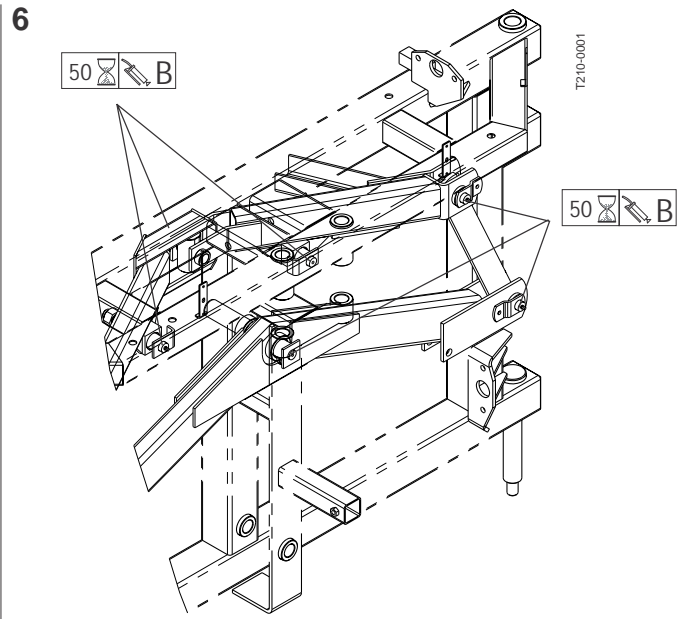
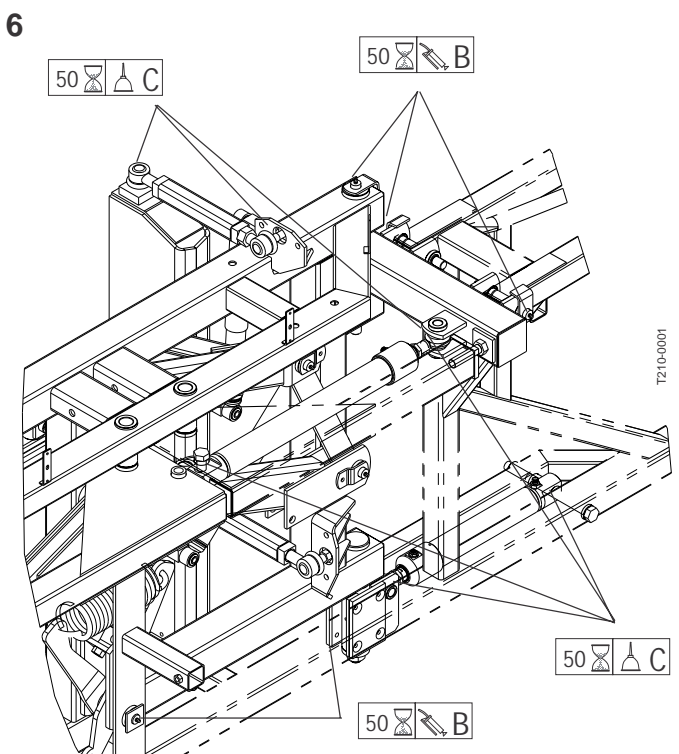
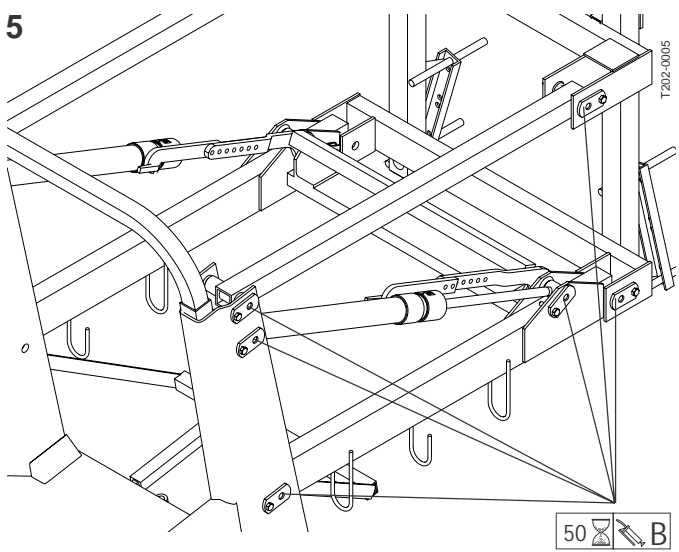
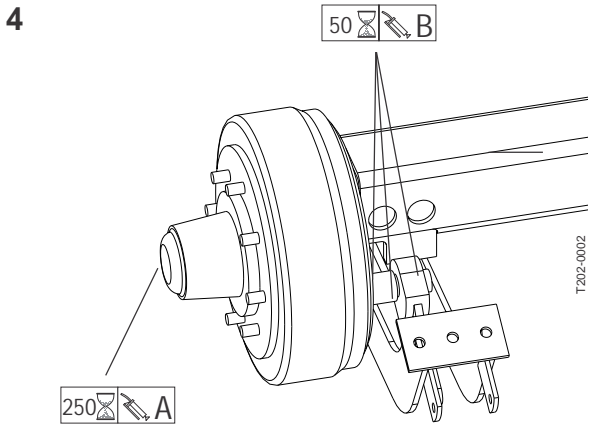
Lagra alltid smörjmedel på ett rent, torrt och kallt ställe - helst vid en konstant temperatur - för att undvika nedsmutsning och kondensvattenbildning.

Se till att fettpistoler och smörjkannor hålls rena. Rengör alltid smörjkopparna innan de smörjs.

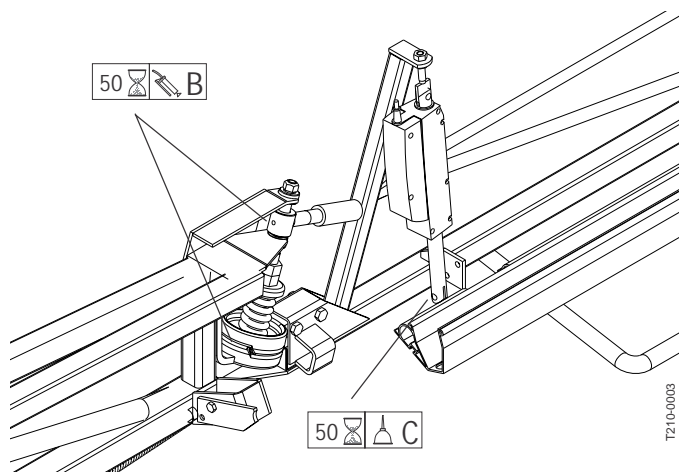
Undvik hudkontakt med smörjmedel under längre perioder.

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

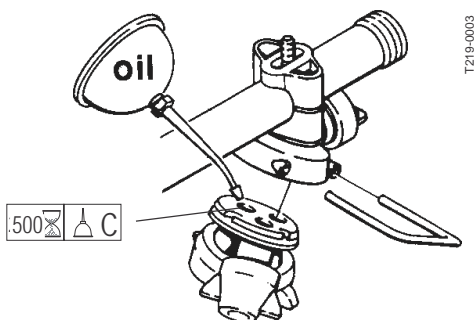




8



9



## SERVICE OCH UNDERHÅLLSCHEMA

Service och underhållsintervall för  
HARDI COMMANDER:

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

1. Rengör sugfiltret.
2. Självremsande 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).
8. Hydrauloljenivå.
9. Växellådans oljenivå

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

Utför alla förut beskrivna punkter +

1. Drag åt hjulbultar och muttrar.
2. Drag åt dragbomens 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.
8. Åtdragning av växellådans bultar.

**Varje månad eller 250 timmars service (alt. det som inträffar först)**

Utför alla förut beskrivna punkter +

1. Hjullager, 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. Hydraulsystemet, kontrollera läckage.
7. SELF TRACK - Kontrollera expansionskärlets oljenivå.
8. MULTI TRACK - kontrollera och justera säkerhetsventilen.
9. Slangar och rör, kontrollera skador och korrekt infästning.

**Två gånger om året eller 500 timmars service (alt. det som inträffar först)**

1. Byt hydrauloljefilter

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

Utför alla förut beskrivna punkter +

1. Hjullager och bromsar - Tag bort skyddskåpa, kontrollera spel, smörj och justera\*).
2. Kraftöverföringsaxel, kontrollera skyddshylsans inlagring, byt skadade delar.
3. Hydrauloljebyte.
4. Byte av växellådsolja.
5. Hydraultankens luftfilter.

\*) Om bromsarna används intensivt bör intervallet reduceras till 500 timmar eller två gånger om året (alt. det som inträffar först).

10 timmars service

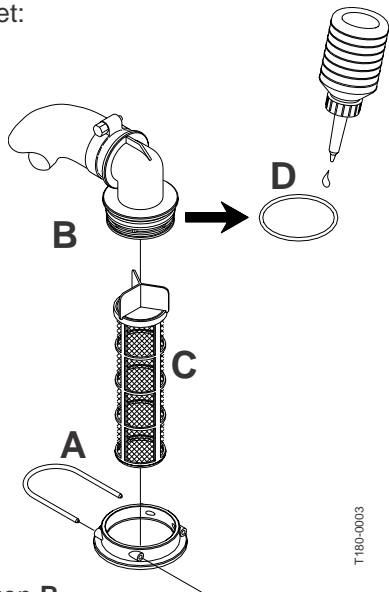
## 1. sugfilter

Demontering av sugfiltret:

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

Ihopsättning:

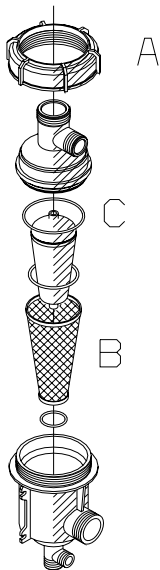
4. Tryck filterstyrningen på plats i änden på filtret.
5. Placera filtret i filterhuset med filterstyrningen uppåt.
6. Försäkra dig om att O-ringen **D** är i god kondition och smörjd.
7. Sätt tillbaka sugslangen **B** och låsbygel **A**.



T180-0003

## 2. Självremsande filter

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

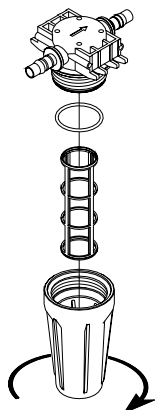


T180-0004

## 3. Rampfilter (om monterat)

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

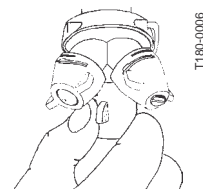
Alternativa filter finns. Se tekniska specifikationer - Filter och munstycken.



T180-0005

## 4. Munstycksfilter

Kontrollera och rengör.



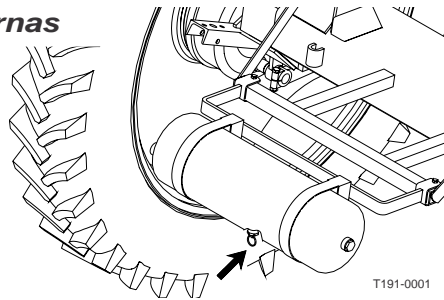
T180-0006

## 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 tryckkärl

Dränera bort kondensvatten genom dräneringsventilen



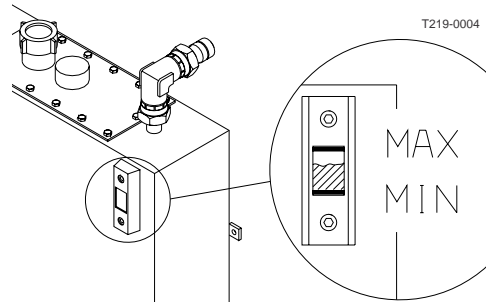
T191-0001

## 7. Bromsar

Ansätt bromspedalen och kontrollera bromsarnas funktion.

## 8. Hydrauloljenivå

Kontrollera att oljenivån ligger mellan min. och max. i siktglaset. Rengör området kring påfyllningspluggen noggrant och fyll med ny ren olja om nivån är för låg. Beträffande oljekvalité se avsnitt "Smörjning".

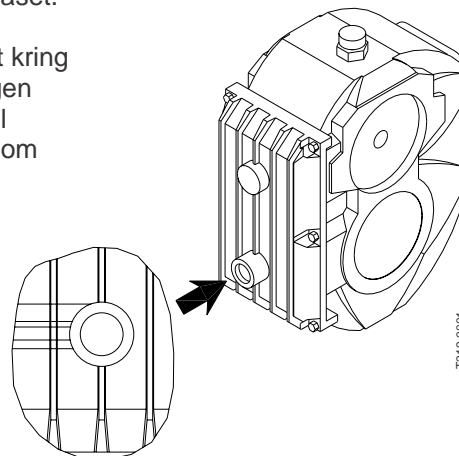


T219-0004

## 9. Växellådsoljenivå

Kontrollera att oljenivån i växellådan ligger mellan min. och max. i siktglaset.

Rengör området kring påfyllningspluggen noggrant och fyll med ny ren olja om nivån är för låg. Beträffande oljekvalité se avsnitt "Smörjning".



T219-0001

50 timmars service

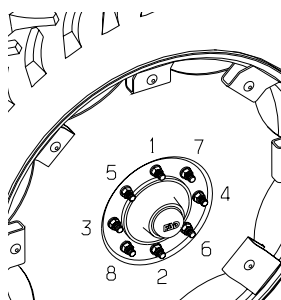
**1. Hjulbultar och muttrar**

Drag åt hjulbultar och muttrar med följande åtdragningsmoment:

Fälgskiva till nav:  
490 Nm

Fälgskiva till fälg:  
280 + 30 Nm

Åtdragningsordning:

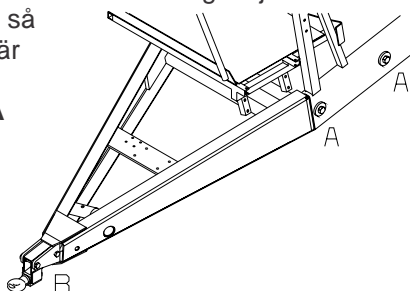


T191-0002

**2. Dragbomens bultar**

Dragbomens bultar måste dras åt enligt följande:

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



T191-0003

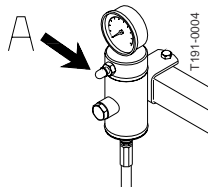
**3. Tryckluftbromsar**

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. Expansionskärl (endast SELF TRACK)**

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



T191-0004

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
300/95R45 (12.4 x 46)	240	145/156
18.4R38	200	146/----

**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**

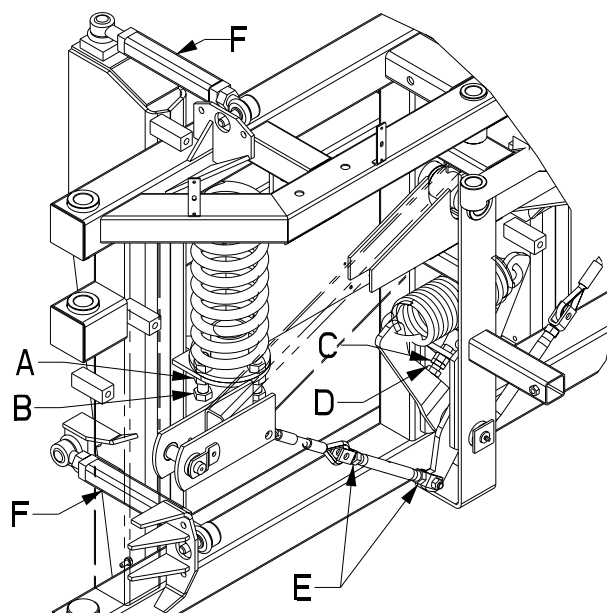
Kontrollera kraftöverföringsaxlens mekaniska funktion samt dess skyddshöljen. Byt ut skadade delar omedelbart.

**7. Rampjustering**

1. Ställ upp sprutan på ett vågrätt underlag
2. Fäll ut hela rampen.
3. Sänk tiltcyldrarna helt.
4. Ställ centraltiltskontrollen i mittläge (kolvstångens längd är 60 mm)

Följande justeringar kan nu göras:

**Rampens mittsektion**



T100-0001

**Fjäderspänning**

1. Lossa alla låsmuttrarna **A** på båda sidor och justera spänningen på de vertikala fjädrarna med bultarna **B** för att passa rampvikten. Justeringen är korrekt när parallellstagen är ungefär vågräta.
2. Drag åt låsmuttrarna igen.

**Pendelfjädrar och vajrar**

1. Kontrollera att centraltiltscylindern är i mittställning.
2. Lossa låsmuttrarna **C** och justera stoppskruvarna **B** tills den V-formade mekanismen är symmetrisk.
3. Tillåt max 1 mm spel mellan stoppskruv och arm.
4. Lossa låsmuttrarna **E** på vantskruvarna, och justera längden på vantskruvarna tills rampen är i nivå. Korrekt justering är uppnådd när fjädern öppnas 1 mm mellan spiralerna.
5. Drag åt låsmuttrarna igen.

## Justering av parallellstagens längd (4 stycken)

Längden på stagen är normalt inte nödvändigt att justera. Om inställningen har ändrats, så måste längden kontrolleras och eventuellt justeras.

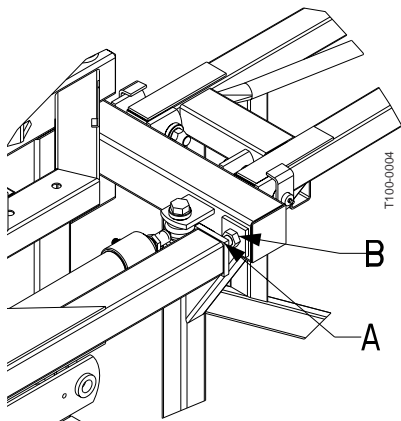
Trapetsen och pendelupphängningen måste hänga fritt. Justera längden av stängerna **F** till rätt läge uppnås.

Lossa låsmuttrarna och justera stängerna

## Justering av innersektionernas infällning

Rampen måste peka lätt framåt. Om det är nödvändigt att justera innersektionernas inställning gör enligt följande:

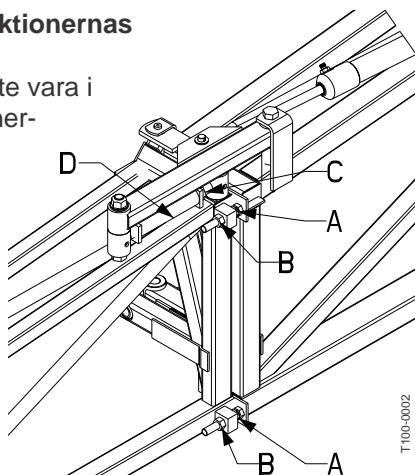
1. Tag trycket av infällningscylindrarna
2. Lossa låsmutter **A**
3. Justera stoppskruv **B** tills korrekt position är uppnådd.
4. Dra åt låsmuttrarna igen.



## Justering av yttersektionernas infällning

Yttersektionerna måste vara i linje med innersektionerna. Om det är nödvändigt att justera yttersektionerna gör enligt följande:

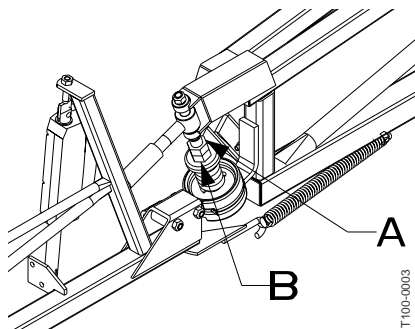
1. Tag trycket av infällningscylindrarna.
2. Lossa låsmuttrarna **A** och **C**.
3. Lossa skruvarna **B**.
4. Justera på vantskruv **D** tills korrekt position är uppnådd.
5. Justera stoppskruvarna **B** upp emot innersektionen.
6. Dra åt låsmuttrarna igen.



## Justering av påkörningsskydden

Påkörningsskydden måste lösa ut för en kraft på cirka 150 N som stöter på det yttre av påkörningsskyddet. Om det är nödvändigt gör justering enligt följande:

1. Var säker på att klockopplingen är korrekt smörjd.

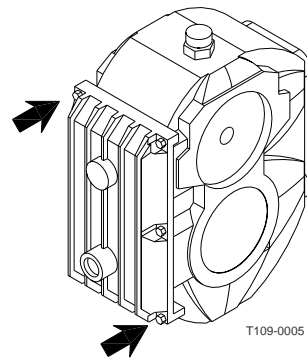


2. Lossa låsmuttern **A**.
3. Justera mutter **B** till påkörningsskyddet löser ut för en kraft av 150 N som stöts på det yttre av sektionen.
4. Dra åt låsmuttern igen.

## 9. Växellådans bultar

Kontrollera/drag åt växellådshusets bultar till det specificerade momentet.

HAY: 70 Nm  
HAZ: 70 Nm

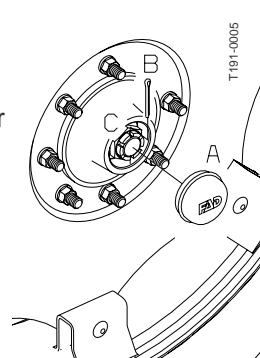


## 250 timmars service

### 1. Hjullager

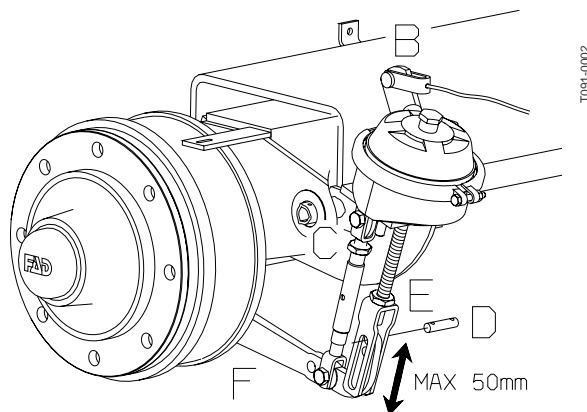
Kontrollera lagerspel:

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 hjulaxlen 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.



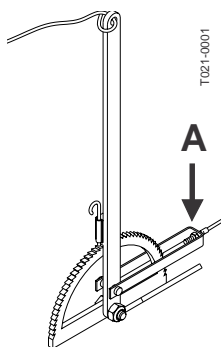
### 2. Justering av bromsar

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 axlen.
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 hydraulcylinderpistångerna justeras till följd av att samma stag aktiveras av både parkeringsbroms och färbroms.
8. Om slaget på lufthus- eller hydraulcylinderpistångerna 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 axlen. 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.

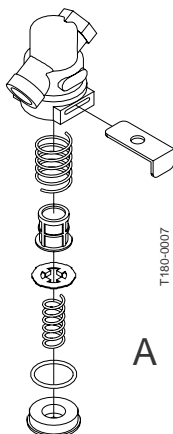


### 3. Parkeringsbromsens vajrar

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

### 4. Luftbromsar, rengöring av filter

1. Rengör kring luftfilterna och se till att inget lufttryck 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 siliconsmjörmedel 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 bromsslangarna på båda bromscylindrarna.
2. Ansätt bromsen tills olja utan luftbubblor kommer ut.
3. Drag åt bromsslangarna innan bromsen släpps.

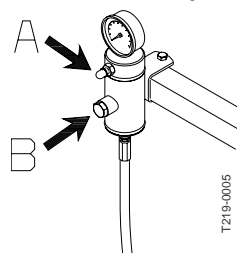
### 6. Hydraulsystem

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

### 7. Expansionkärl (endast SELF-TRACK)

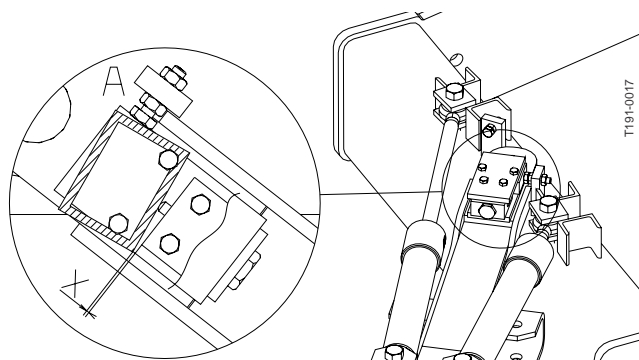
Kontrollera expansionkärls oljenivå.

1. Avlägsna först trycket från expansionkärl, 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.



### 8. Kontrollera och justera säkerhetsventilen (endast MULTI TRACK)

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 dragbomen 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 dragbomen helt åt andra sidan och upprepa punkt 2.

### 9. Slangar och rör

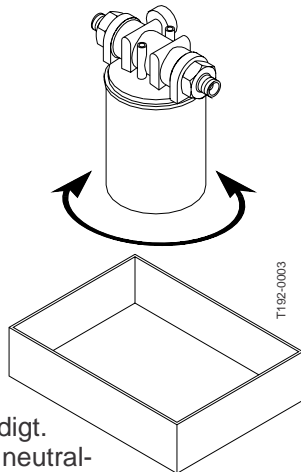
Kontrollera alla slangar och rör mot skador och förslitningar samt att alla infästningar är korrekt anslutna. Åtgärda läckage och byt ut skadade delar.

## 500 timmars service

### 1. Hydrauloljefilter

Byt hydrauloljefilter efter 50 timmars användning, därefter vid 500 timmars intervall eller en gång om året - det som först inträffar. Byt alltid oljefiltret om vakuummätarens indikator pekar i det röda fältet. Kontrollera när oljan nått arbetstemperatur.

1. Placera en behållare under filtret för uppsamling av spillolja. Skruva loss filterhylsan.
2. Den nya filterhylsan fylls med ny ren hydraulolja. Lägg en tunn oljefilm på filtrets packning.
3. Skruva på filtret tills packningen ligger an mot flänsen.
4. Drag åt filtret ytterligare  $\frac{1}{2}$  till  $\frac{3}{4}$  varv.
5. Kontrollera hydrauloljenivån - fyll med ny olja om nödvändigt.
6. Ställ fläktens manöverspak i neutral-läge. Starta kraftuttaget och låt traktorn gå på tomgång i 5 minuter, för att lufta systemet.
7. Efter fem minuter ökas fläktvarvtalet gradvis till full hastighet.



**OBS!** Deponering av använda hydraulfilter måste ske i enlighet med lokala föreskrifter.

## 1000 timmars service

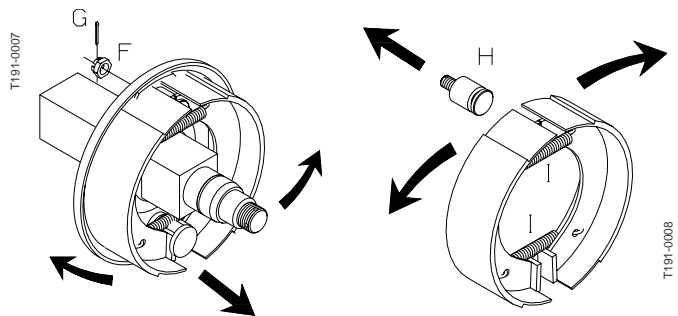
### 1. Hjullager och bromsar

Kontrollera funktionen på hjullager och bromsdelar enligt följande:

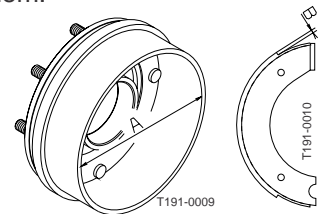
1. Placera stoppklossar framför och bakom vänster hjul, lyft upp höger hjul.
2. Säkra sprutans axel med en pallbock.
3. Demontera hjulet
4. Tag bort skyddskoppen **A**, saxsprinten **B** och låsmuttern **C**.
5. Tag bort nav och bromstrumma. Använd avdragare om det är nödvändigt.
6. Dammsug eller tvätta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



**WARNING!** 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 avfettningemedel och torka av dem.
9. Kontrollera bromstrummans diameter och bromsbeläggets tjocklek - byt om det är slitet.



Max. slitage på bromskomponenter, mm

Modell	2200/2800	3200/4200
Max. Trumdiameter <b>A</b>	302	402
Min. Tjocklek på bromsbeläggen <b>B</b>	2.0	4.0

**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 luftmembrancyllindern (alt. hydraulkolven) och bromsexenteraxlen.
11. Tag bort saxsprinten **G** och muttern **F**, bromsbackans ankarbult **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 rullagren, byt ut om de är slitna.
15. Sätt ihop hjullagret och navet, använd en ny tätning-ring **J**.

16. Smörj lagren 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 navkapseln 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.



**WARNING!** Om du ej känner dig helt säker på hur du skall gå tillväga vid byte av hjullager eller bromsbelägg, kontakta din auktoriserade Hardi verkstad.

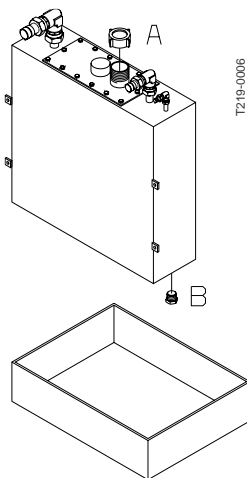
## 2. Kraftöverföringsaxel

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

## 3. Hydraulolja

Hydrauloljan byts var 1000 timme eller en gång om året - det som inträffar först. Byte av hydraulolja görs när fläkten har gått minst en timme då oljan har nått arbetstemperatur.

1. Rengör området kring oljepåfyllningspluggen **A** och dräneringspluggen **B**. Skruva av påfyllningspluggen och dräneringspluggen. Låt oljan rinna ut i en lämplig behållare.
2. När oljan runnit ut, sätt tillbaka och drag åt dräneringspluggen.
3. Fyll tanken med ny ren hydraulolja tills nivån är mellan min. och max. i indikeringsglaset. Tanken rymmer ca 32 liter. Beträffande oljespecifikation, se avsnitt "Smörjning"
4. Sätt tillbaka oljepåfyllningspluggen.

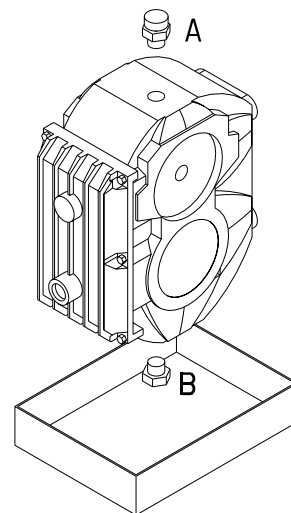


**OBS!** Beakta lokala föreskrifter angående deponering av spillolja.

## 4. Byte av växellådsolja

Det första bytet av växellådsolja måste göras efter 50 driftstimmar, därefter byts oljan var 1000 timme eller en gång om året - alt. det som inträffar först. Byte av växellådsolja görs när fläkten har gått minst en timme då oljan har nått arbetstemperatur.

1. Rengör noggrant området kring påfyllningspluggen/luftnippeln **A**, mätstickan **B**, och dräneringspluggen **C**.
2. Placera en behållare under dräneringspluggen för att samla upp spillolja.
3. Skruva av påfyllnings- och dräneringspluggen, låt oljan rinna ut.
4. Sätt tillbaka dräneringspluggen, använd en ny packning - drag åt.
5. Fyll med ny olja tills nivån når siktglaset eller är mellan min. och max. indikeringen på oljemätstickan. Tanken rymmer ca 1 liter. Beträffande oljespecifikation, se avsnitt "Smörjning"

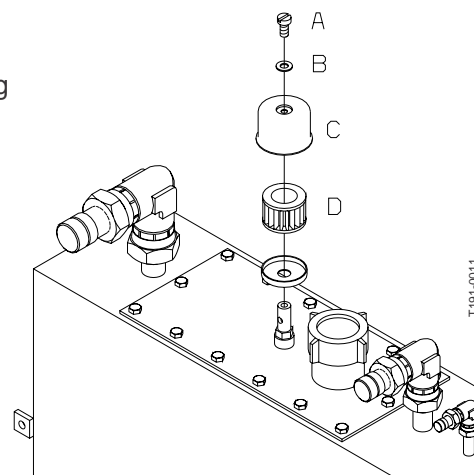


**OBS!** Deponering av spillolja måste ske i enlighet med lokala föreskrifter

## 5. Hydraultankens luftfilter

Byte av hydraultankens luftfilter.

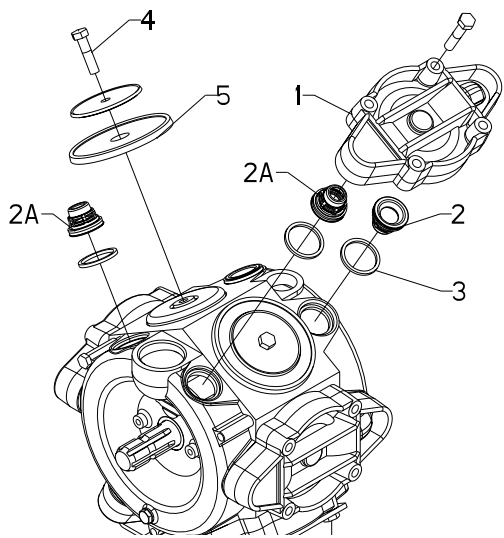
1. Rengör noggrant området kring luftfiltret.
2. Tag bort skruv **A**, bricka **B** och lock **C**.
3. Byt filtret **D**.
4. Återmontera i omvänd ordning.



## Övrig service

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

### Byte av ventiler och membran



Renoveringssatser till membranpumpar (ventiler, packningar, membran m.m.)

Pump modell	HARDI artikel nr
361	750323
363	750342
462	750324
463	750343

### Ventiler

Ventilhuset **1** monteras av. Innan byte av ventil **2** skall man vara uppmärksam på hur ventiler 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 ventiler.

### Membran

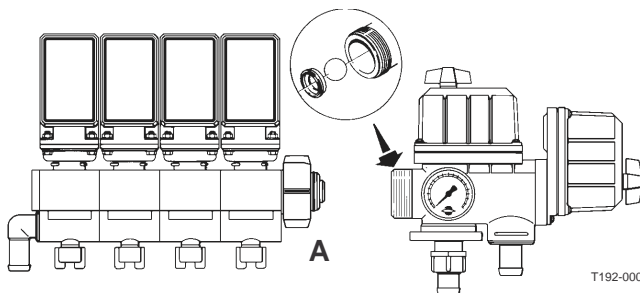
Membranlock **4** monteras av. Membran **5** kan nu bytas. Om det har kommit vätska i vevhuset, måste man smörja pumpen med rikligt av fett. Kontrollera också så att dräneringshållet i botten av pumpen inte är blockerat. Återmontera med följande moment. Drag skruvarna i korsvis ordning.

Pump Modell	Membranlock Nm	Membran bult Nm
363	90	90
463	90	90

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.

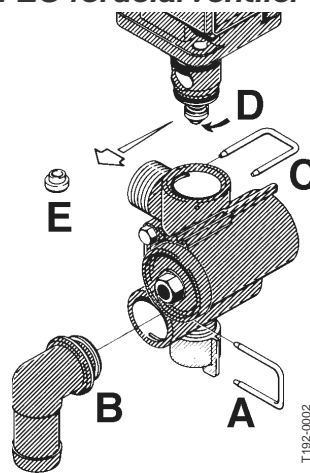


Ta bort de 2 bultarna, som fäster avstängningsventilen vid beslaget. Lossa mutter **A** och dra bort avstängningsventilen från fördelarventilerna.

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

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

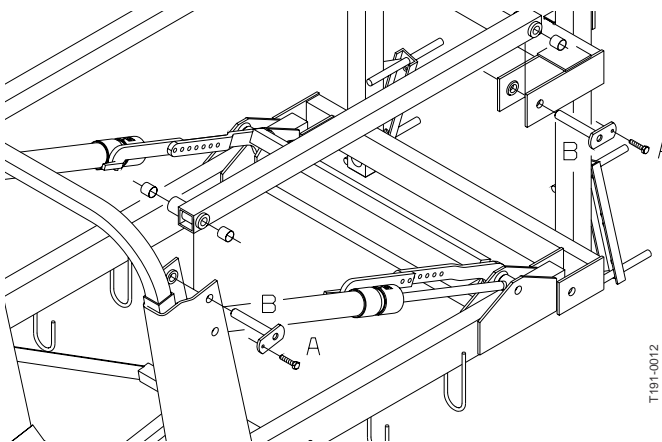


Demontera låsklämma **A** och dra ur slang **B** från kompensationsventilerna. När vätskan har runnit ur kompensationshuset skall det under sprutning inte komma mer vätska här. Vid läckage skall ventilkägglorna **E** bytas.

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.



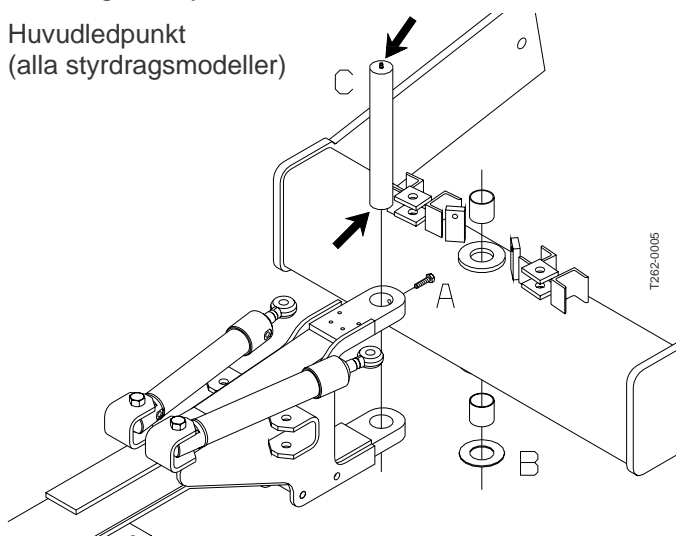
1. Koppla sprutan till en traktor och fäll ut rampen i arbetsläge.
2. Lyft rampupphängningsramen med en lyftutrustning och säkra när parallelogrammets armar är avlastade.

3. Tag bort skruvarna **A** och dra ur sprintarna **B** på en av de övre parallelogrammarna 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 smörjkoppar.
7. Tag bort lyftanordningen igen.

### Byte av dragbomens bussningar (endast styrdragsmodeller)

Om onormalt spel uppstår i dragbomens leder måste bussningarna bytas.

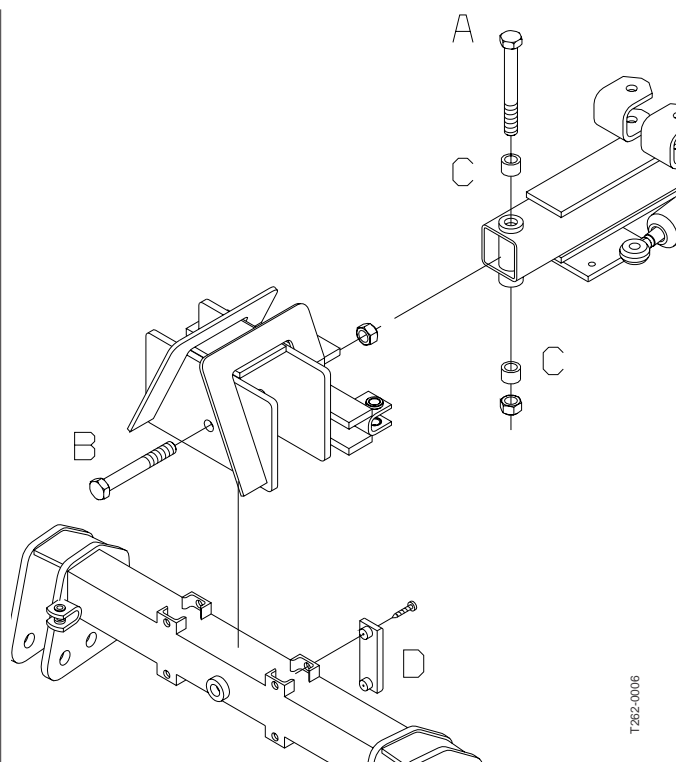
Huvudledpunkt  
(alla styrdragsmodeller)



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 dragbomen och tag bort skruven **A**, brickan **B** och sprinten **C**.
5. Skjut dragbomen åt sidan och säkra den.
6. Pressa ut de utslitna bussningarna och sätt dit nya.
7. Montera dragbomen i omvänd ordning.
8. Smörj smörjkopparna 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 sprinthålet.
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 smörjkopparna.



8. På SELF TRACK måste stödstångerna förlängas så mycket som möjligt så att dom pressar mot draget.

### Luftning av hydrauldämpningssystem (endast styrdragsmodeller)

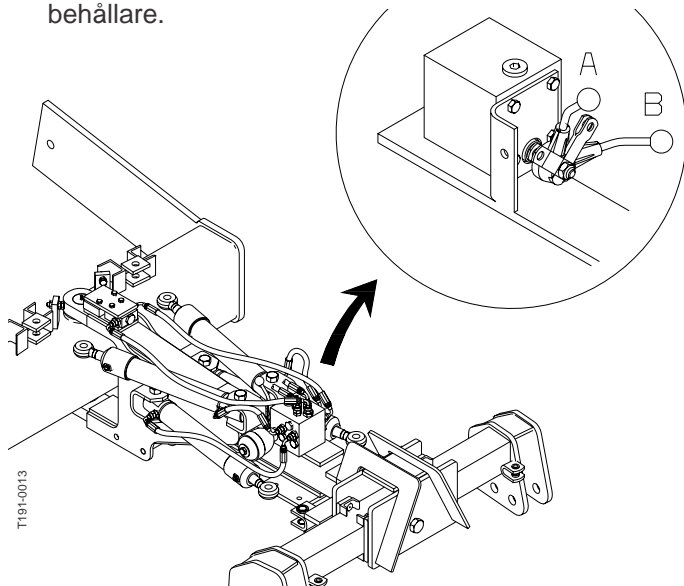
Om hydraulsystemet har varit isärdelat måste systemet fyllas och luftas efteråt.

#### SELF TRACK

1. Avlägsna trycket från expansionskärlet. Tag bort hydraulslangen och anslut till en oljepump.
2. Koppla bort hydraulcyldrarnas kolstänger 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 hydraulcyldrarna.
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 kolstängerna, 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 hydraulcyldrarnas kolstänger att röra sig max. 5 mm, när sprutan skjuts för hand hårt från sida till sida. Om 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 kolvorna och skjut tillbaka kolvorna helt. Samla spilloljan i en lämplig behållare.

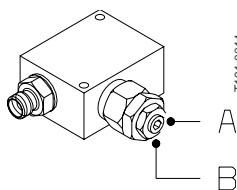


3. Hydraulventilens reglage placeras i vertikal position (pos **A**).
4. Starta traktorn och aktivera spärkorrigeringsläget på D.A.H. kontrollboxen, tills luftfri olja strömmar ur slangarna.
5. Anslut slangarna igen när oljan är luftfri. Aktivera spärkorrigeringsfunktionen och skjut ut kolvorna tills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

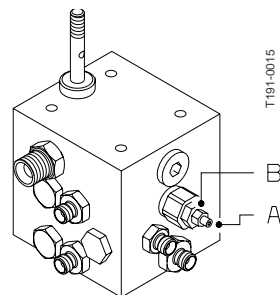
Om dämpningen verkar för mjuk eller för hård, kan den justeras med de visade skruvarna.



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

A = Justering B = Låsmutter

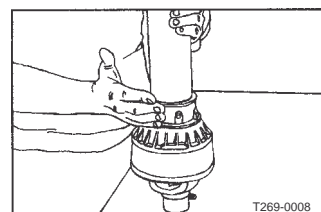
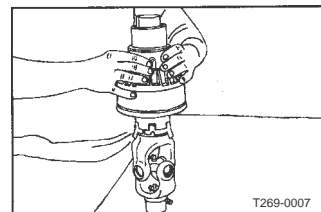
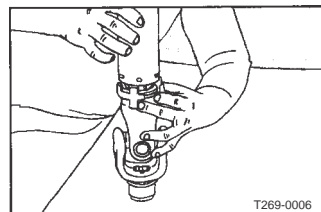
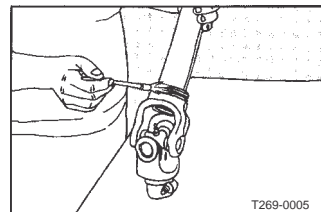
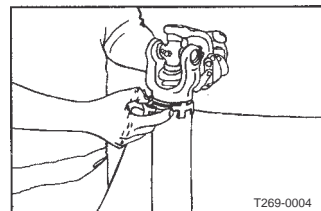
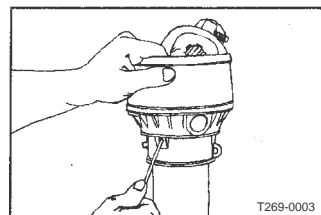
**OBS!** För låg inställning kan förorsaka att sprutan blir instabil. Om tryckinställningen är för hård kan det bli problem med styrningen av traktorn.



## Kraftöverföringsaxel, utbyte av skyddshylsa

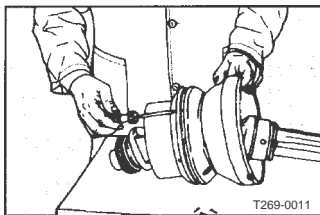
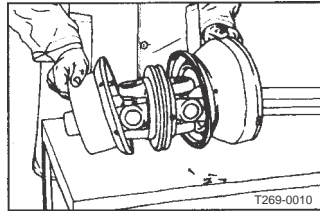
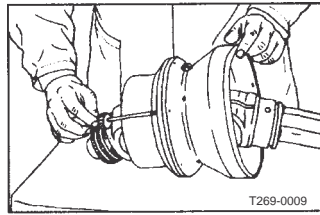
Utbyte av kraftöverföringsskyddets delar görs enligt följande:

1. Pressa knutskyddet nedåt och tryck in snäpplåsen med en skruvmejsel. pressa ända tills alla tre låsen är frigjorda.
2. Tag bort nylonlagret och skjut av skyddshylsan.
3. Fetta in skyddshylsans lagerspår på det inre axelstycket.
4. Skjut på skyddshylsan och pressa in lagrets tappar i öppningarna.
5. Skjut på knutskyddet över skyddshylsan och passa in smörjnipllen med smörjkanalen på lagret. Skjut knutskyddet över snäpplåsen så att de låses.
6. Kontrollera att snäpplåsen är låsta genom att slå lätt med handen på knutskyddet.



**Vidvinkelknutens skyddshylsa**

1. Tag bort skruvarna som håller samman de två halvorna.
2. Dela skyddet och tag bort det från anslutningarna. Kontrollera och byt ut slitna eller skadade delar.
3. Smörj lagerytorna på den centrala delen av koppningen. Sammanfoga skyddets båda halvorna och återmontera skruvarna.



**OBS!** Använd endast originaldelar vid renovering av kraftöverföringsaxlar. För övrig service eller reparation av kraftöverföringsaxlar - kontakta din auktoriserade Hardi verkstad.

**Stötdämpare**

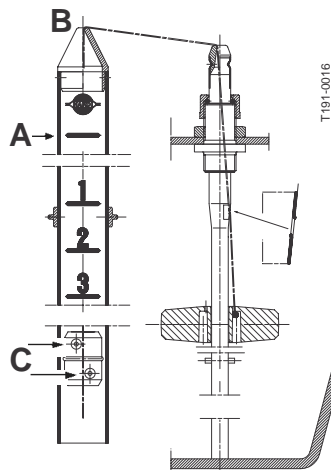
Stötdämparna skall bytas ut om de förlorar sin effekt eller om de börjar läcka olja.

**Nivåmätare**

Mätaren bör kontrolleras regelbundet.

När behållaren är tom, skall flottören ligga på stängens stoppstift och o-ringen på indikatorn 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 nivåmätarsstången demonteras enligt följande:

1. Tag bort bottenventilen (se avsnitt "tankens bottenventil") och lossa fattningen som håller nivåregleringsstången på plats.
2. Tryck ner stången genom bottenventilen tills den är fri från tanktaket.
3. Stången kan nu tas ut genom påfyllningshålet.



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

**Utbyte av tätning i tankens bottenventil**

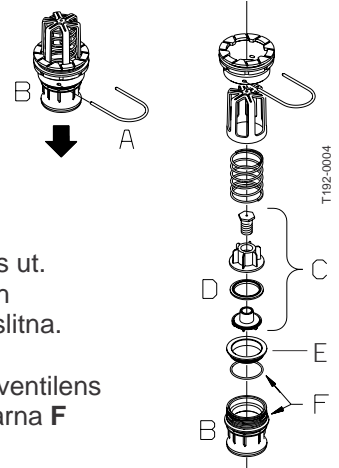
Om tankens bottenventil läcker, byt tätningar på följande sätt.

**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 ventilkäglans 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.

**Reparation av luftsäck**

Om rampens luftsäck skadas kan den repareras med en reparationssett (art. nr. 728746), som innehåller lim och lagningsbot. Rengör säcken med lämpligt lösningsmedel innan reparation sker.

**Belysningsutrustning, byte av glödlampa**

Följande glödlampor åtgår vid byte:

**Baklampa, HELLA**

Funktion	Glödlampa	Volt/Watt
Baklykta	R5W	12V/5W
Stopplykta	P21W	12V/21W
Blinkers	P21W	12V/21W

**Nummerplåtslampa, HELLA**

Nummerplåtlykta	R10W	12V/10W
-----------------	------	---------

**Baklykta kombi, GEKA (Med varningsskylt)**

Funktion	Glödlampa	Volt/Watt
Baklykta	R5W	12V/5W
Stopplykta	P21W	12V/21W
Blinkers	P21W	12V/21W
Positionslykta, framåt (GEKA)		12V/5W

## Sidmarkeringslampa combi (DK endast)

Tryck ut lampkupan försiktigt från gummihuset för att byta glödlampa.

Funktion	Glödlampa	Volt/Watt
Sidmarkeringslampa combi		
Lampa, vit, röd, gul	R5W	12V/5W

För kopplingsdiagram se avsnitt om tekniska specifikationer.

## Justering av fläkthastighet

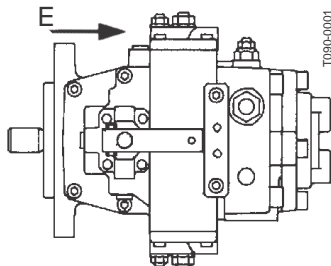
(Endast vajerjusterade pumpar) Grundinställning av fläkthastigheten utförs enligt följande. En varvtalsmätare behövs för att utföra arbetet.

1. Sätt en bit ljusreflekterande tejp på fläktingen och på traktorns kraftuttag.
2. Fäll ut rampen i arbetsläge.
3. Starta kraftuttaget och ställ varvtalet på 540 varv/min - kontrollera med varvtalsmätaren.
4. Ställ fläkthastighetskontrollens manöverspak på max. hastighet.
5. Mät fläkthastigheten med varvtalsmätaren. Fläkthastigheten måste vara 3100 varv/min.



**WARNING!** Bär ej löst hängande kläder. håll stadigt i varvtalsmätaren för att undvika att den sugs in i fläkten. TAG EJ BORT SKYDDSGALLRET!.

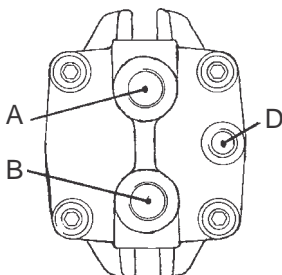
6. Vrid flödesregleringens justerskriv **E** medurs för att minska eller moturs för att öka fläkthastigheten. Glöm ej att dra åt låsmuttern. Repetera punkterna 3 och 4 tills rätt inställning uppnås.
7. Om korrekt fläkthastighet ej kan uppnås måste hydraultransmissionens tryckinställning kontrolleras - Se avsnitt "fläktrtransmissionens tryckinställning"



## Luftning av fläktrtransmission

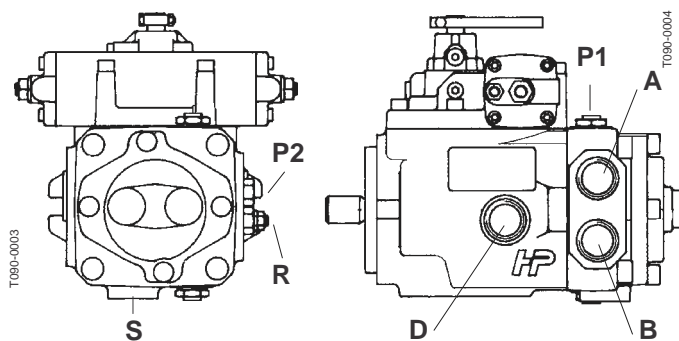
Om den hydrauliska fläktrtransmissionen har varit demonterad eller om pump eller motor har blivit utbytt måste luftning ske innan transmissionen startas igen! Luftning skall utföras enligt följande instruktion:

1. Fyll oljetanken med ren ny olja till siktglasets övre del.
2. Fyll pumpens lagerhus med olja genom dräneringsledningen **D**, vilken avleds vid tankanslutningen. Återmontera och drag åt.
3. Kontrollera oljenivån i växellådan.
4. Tag bort dräneringsslangen **D** från motorns utsida på fläkthuset.



5. Ställ fläktens varvtal på 0. Starta traktorns kraftuttag och låt motorn gå på tomgång några minuter.
6. Ställ fläkthastighetsregleringen på 200 varv/min.
7. Efter en stund kommer oljan att få ett konstant flöde. Montera och drag åt dräneringsslangen.
8. Med 540 varv/min på kraftuttaget skall fläkten rotera på sitt max.varvtal.
9. Kontrollera oljenivån i tankens siktglas igen.
10. Kontrollera vakuummätaren på sugfiltret.
11. Drag åt slanganslutningarna och kontrollera att läckage ej förekommer.
12. Kontrollera fläkthastighetens och matningsflödets justering. Se avsnitt "Justering av fläkthastighet"

## Justering av fläkthastighet



- A = Tryck  
 B = Retur  
 D = Dränering  
 P1 = Anslutning för mätning av arbetstryck  
 P2 = Anslutning för matningsstryck  
 R = Justerskriv för matningsstryck  
 S = Sug

Transmissionens matnings och arbetstryck kontrolleras enligt följande:

1. Anslut en 40 bars tryckmanometer till anslutningen för matningstryck **P2** och en 400 bars vid arbetstrycksanslutningen **P1**.
2. Ställ traktorns kraftuttagsvarvtal på 540 varv/min. Kontrollera med stroboskopet.
3. Ställ fläkten på max. varvtal.
4. Kontrollera matningstrycket. Matningstryck **P2**: 15 - 20 bar

Arbetstryck P1 ca:

15 m:	160 bar
16 m:	170 bar
18 m:	180 bar
20 m:	190 bar
21 m:	200 bar
24 m:	210 bar
27 m:	240 bar
28 m:	240 bar

Justera matningstrycket om nödvändigt.

Uppnås inte rätt matnings- och arbetstryck visar det att transmissionen behövs ses över.

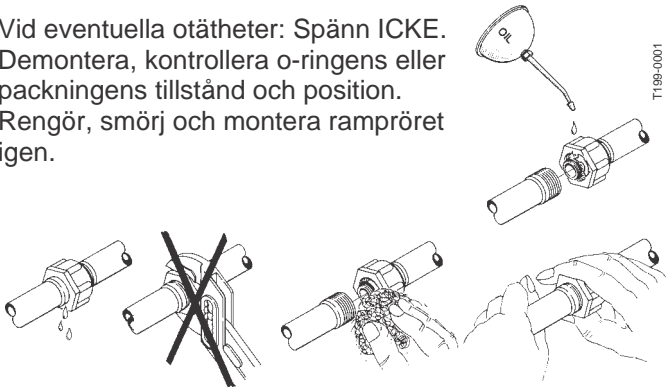


### Ramprör och kopplingar

Dålig tätning beror troligtvis på:

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

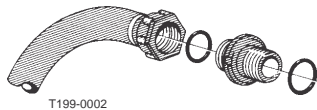
Vid eventuella otäteter: Spänn **ICKE**. Demontera, kontrollera o-ringens eller packningens tillstånd och position. Rengör, smörj och montera rampröret igen.



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

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 däckspecialist. 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 innerslängsstorlekar. Vid däckbyte skall alltid innerslangen bytas.
- Smörj alltid däcksklinchens anläggningsyta och fälglänsen med däckssmörjmedel eller likvärdigt antikorrisionssmörjmedel innan montering sker. Använd aldrig petroliebaserade smörjmedel därför att de kan orsaka skador på däckets. Används rätt smörjmedel elimineras risken att däckets slipar på fälgen.
- Vid däcksmontage, använd alltid de specialverktyg som däckleverantören 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 vid 100 - 130 kPa öka trycket till 250 kPa (2,5 kPa/cm<sup>2</sup>) tills däckets sitter perfekt på fälgen.

- Överskrid aldrig det maximala ringtryck som är instansat på däckssidan.
- Efter montering justera till det av tillverkaren rekommenderade ringtrycket. (Originaldäck se avsnitt "Däckstryck").
- Använd aldrig slang i "tubeless" däck.



**VARNING!** Förbiseende av monteringsanvisningarna kan leda till bristfällig anläggning mellan däck och fälg. Vilket kan orsaka däcksprängning 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 rengöringsmedel 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. Låt pumpen gå tills det kommer luft ur alla munstyckena. Glöm ej dränering av renspolningstank och färskvattentank.
4. Håll 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. Byt hydraulolja och hydrauloljefilter enligt beskrivning i avsnitt "Underhåll"

8. När sprutan är torr åtgärda eventuella lackskador, genom att skrapa bort rost, rostskydda samt bättra på lackeringen.
9. Tag bort de glycerinfyllda manometrarna och förvara dem frostfritt. Låt dem stå vertikalt under lagringsperioden.
10. Behandla alla metalldelar med ett tunt lager rostskyddsolja (ex. SHELL ENSIS FLUID, CASTROL RUSTILLO eller liknande). Undik applisering på gummidelar, slangar och däck.
11. Fäll in rampen i transportläget och släpp hydraultrycket i alla hydraulfunktioner.
12. Alla elektriska pluggar och kontakter skall lagras i torra plastpåsar för att skydda dem från fukt, smuts och korrosion.
13. Tag bort alla kontrollboxar och displayer från traktorn, lagra dem på ett torrt och rent ställe (inomhus).
14. Torka av hydraulslangarnas snabbkopplingar och sätt på skyddskåporna.
15. Smörj med fett in alla hydraulstänger som ej är helt indragna i cylindern, för att skydda mot korrosion.
16. Palla upp hjulen för att skydda mot fuktskador och deformation av däcken. Däcksglans kan appliceras på däcksidorna för att skydda gummit.
17. Dränera kondensvatten ur tryckluftbromsens tank.
18. 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 sprutningssäsong, 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.



## Felsökning

### 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 tillfredsställande.
- 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 ventilsåtet, 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. Föroreningar i hydrauloljan medför snabb nedslitning av hydraulsystemet.

### 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.

Fel	Möjlig orsak	Kontroll/lösning
<b>Vätskesystem</b> Ingen sprutvätska från rampen när den kopplas på	Lufttätthet på sugsidan	Kontrollera om 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	Strypmunstycket 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	Sänk pumpvarvtalet
Trycket stiger	Tryckfilterna börjar att täppas igen	Rengör alla filter.
Skumbildning	Luft sugas in i systemet	Kontrollera täthet/tätningar/o-ringar på alla kopp lingar 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 pumpens bottendränering	Trasigt membran	Byt. Se byte av ventiler och membran

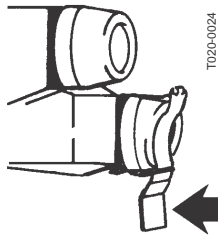
Fel	Möjlig orsak	Kontroll/lösning
<b>EC Armatur</b> Armaturen fungerar inte	Trasig säkring (ar)	Kontrollera den mekaniska funktionen på micro brytarna. Använd rengörings-/smörjmedel, om brytarna inte fungerar
	Fel polaritet	Kontrollera elmotor max 450-500 milliampere. Byt motor om nödvändigt.
	Ventilerna stänger inte korrekt	Brun = pos (+) Blå = neg (-)  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 ramprörelser 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 i kopplingsboxen.	Kontrollera relä, dioder och lödningar på kretskorten kopplingsboxen.
	Igensatta stypningar <b>B</b> eller <b>C</b> i ventilblocket	Tag bort och rengör strypningar <b>B</b> och <b>C</b> i ventil blocket (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 returventiler.
Upphetning av oljan vid slutet centrumsystem	Riktningventil <b>0</b> stänger ej ordentligt	Kontrollera / byt ventilsätet på riktningventil <b>0</b> .
	Inre läckage i flödesregulatorn	Byt ut flödesregulatorns O-ringar och tätningssringar. Byt ut flödesregulatorn.
Uteblivna kolvrörelser i enskilda kolvar.	Igensatt strypning	Avmontera och rengör strypningen

Fel	Möjlig orsak	Kontroll/lösning
<b>TRACKER dämpningssystem</b>		
Sprutans gång ostabil	Lufftickor i hydraulsystemet	Lufta hydraulsystemet
	Läckage i hydraulsystemet	Reparera, lufta.
	Överströmningsventilens 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
	Överströmningsventilens inställning är för hög	Justera överströmningsventilen
<b>Hydraulisk fläkttransmission</b>		
Max. varvtal kan ej uppnås	Traktorns kraftuttagsvarvtal är lägre än 540 varv/min (traktormetern indikerar fel värde)	Kontrollera traktorns kraftuttagsvarvtal Kontrollera traktormeterns funktion
	För lågt matningstryck	Justera matningstryck till korrekt inställning
	Max. fläktvarvtal är ej injusterat korrekt (endast modeller med vajer justering)	Justera fläktens max.varvtal
	Pumpmotorn skadad	Låt din harddiverkstad kontrollera transmissionen
	Ojud i fläkttransmissionen	Fel oljekvalitet
För lågt matningstryck		Justera matningstryck
Igensatt oljefilter (vacummätaren indikerar låg nivå)		Byt oljefilter
Skumbildning i oljetanken	Pump/motor skadad	Låt en Harddiverkstad kontrollera fläkttransmissionen
	Fel oljekvalitet	Byt till korrekt oljekvalitet
	Blandning av hydraulolja med andra oljekvaliteter	Byt till korrekt oljekvalitet
	Oljebesintervall överskridits	Byt till ny ren olja av rätt kvalitet
	Läckage på pumpens sugledning	Kontrollera att inga läckage förekommer på pumpens sugledning
Fläkthastigheten vill ej stanna på injusterad nivå	Ingen signal från varvtalssensorn	Kontrollera att skador ej uppstått på vajern mellan sensorn och manöverspaken
	Dåliga anslutningar	Kontrollera vajeranslutningarna mellan sensorn och manöverspaken
Fläktvarvtalskontrollen startar ej	Bränd säkring	Kontrollera strömförsörjning och säkring
Oljeläckage från axeltätning på pump/motor (tätning utpressad)	Dräneringsslangen från pump/motor blockerad	Kontrollera att dräneringsslangen(arna) ej är böjda, skadade eller dåligt anslutna
	För högt tryck i pump/motor husen (pump/motor skadade)	Låt en Harddiverkstad kontrollera transmissionen

## 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.

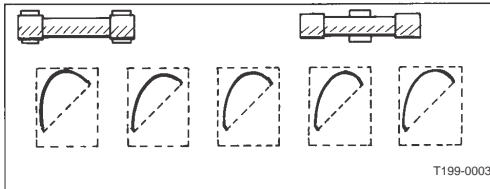


Tag bort ventilboxens skyddslock på rampen. Rampen kan nu manövreras genom att trycka på de olika funktionsknapparna på solenoidventilen.

Kom ihåg att återställa systemet till öppet centrumsystem, om traktorn har ett öppet centrumsystem (konstant flöde).

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

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

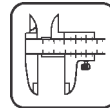
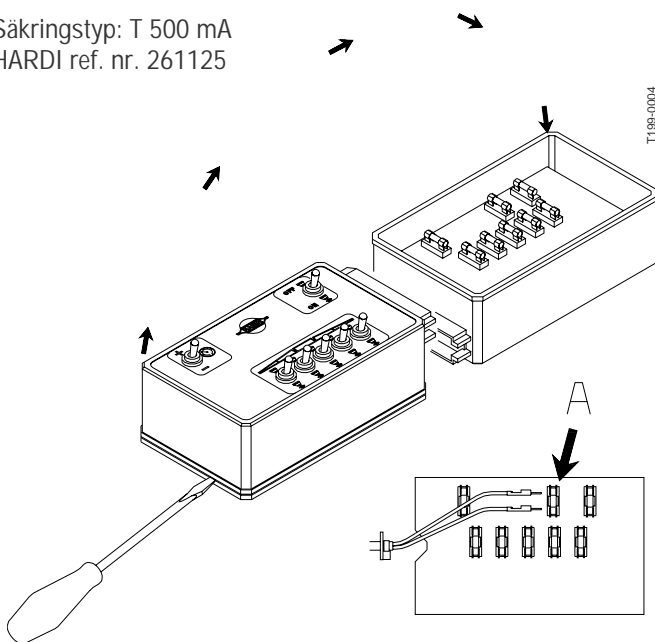


### EC manöverenhet

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

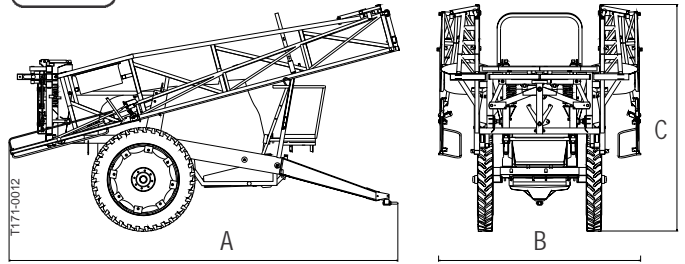
Problemet kan bero på en bränd säkring. Säkringarna är placerade i kontrollboxen och är märkta med funktionsymboler. Säkring 7 och 8 är extra säkringar.

Säkringstyp: T 500 mA  
HARDI ref. nr. 261125



## Tekniska specifikationer

### Mått och vikter



### Dimensioner

Rampbredd, m	A	B	C
CM-2200/2800-HAY/Z			
18	5950	3000	≤3800
20/21	5950	3000	≤3800
24	5950	3000	≤3800
27	6900	3000	≤3800
28	6900	3000	≤3800
CM-3200/4200-HAY/Z			
18	7025	3000	≤3800
20/21	7025	3000	≤3800
24	7025	3000	≤3800
27	7025	3000	≤3800
28	7025	3000	≤3800

Samtliga mått angivna i mm.

### Vikter

#### CM-2200-HAY/Z

Ramp bredd m	Tom			Full		
	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Egen vikt, kg	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Total vikt, kg
18	2495	505	3000	4408	926	5334
20	2505	510	3015	4418	931	5349
21	2518	517	3035	4432	937	5369
24	2545	530	3075	4458	951	5409
27	2601	559	3160	4514	980	5494
28	2610	565	3175	4523	986	5509

#### CM-2800-HAY/Z

Ramp bredd m	Tom			Full		
	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Egen vikt, kg	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Total vikt, kg
18	2514	511	3025	4785	1019	5804
20	2524	516	3040	4795	1024	5819
21	2538	522	3060	4808	1031	5839
24	2565	535	3100	4835	1044	5879
27	2620	565	3185	4891	1073	5964
28	2629	571	3200	4900	1079	5979

#### CM-3200-HAY/Z

Ramp bredd m	Tom			Full		
	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Egen vikt, kg	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Total vikt, kg
18	3141	452	3593	5796	997	6793
20	3152	456	3608	5807	1001	6808
21	3167	461	3628	5822	1006	6828
24	3197	471	3668	5852	1016	6868
27	3261	492	3753	5916	1037	6953
28	3271	497	3768	5926	1042	6968

**CM-4200-HAY/Z**

Ramp bredd m	Tom			Full		
	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Egen vikt, kg	Axel vikt, kg	Dragbom vikt, kg	Total vikt, kg
18	3173	460	3633	6640	1193	7833
20	3184	464	3648	6652	1196	7848
21	3200	468	3668	6667	1201	7868
24	3230	478	3708	6697	1211	7908
27	3293	500	3793	6760	1233	7993
28	3304	504	3808	6771	1237	8008

**OBS!** Alla vikter är cirkavärden, baserade på maskiner med 260 l renspolningstank, 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.

**Effektbehov på kraftuttag**

Rampbredd	kW	Hp
18 m	34	46
20 m	42	57
21 m	42	57
24 m	54	73
27 m	54	73
28 m	54	73

Kraftbehovet är baserat på ett arbetstryck på 10 bar

**Pump kapacitet**

363/10.0 bar	Varv per minut					
	200	300	400	500	540	600
	Kapacitet l/min					
0	69	102	135	171	183	200
3	68	100	133	166	180	196
6	66	98	131	164	177	193
9	65	96	129	162	176	190
12	64	95	128	160	173	189
15	63	93	126	157	177	186
Max. tryck: 15 bar		Vikt: 54 kg		Sughöjd: 0.0 m		

463/10.0 bar	Varv per minut					
	200	300	400	500	540	600
	Kapacitet l/min					
0	101	147	196	245	263	290
3	96	142	191	237	245	282
6	93	138	186	233	250	276
9	90	136	182	226	245	270
12	88	132	179	221	239	266
15	85	130	175	215	235	261
Max. tryck: 15 bar		Vikt: 70 kg		Sughöjd: 0.0 m		

**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

Arbetstryck 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**

Lastproportioneringsventilens tryckinställningar:

Frilagd: 0 bar

Tom: 1,6 bar

Halv: 3,4 bar

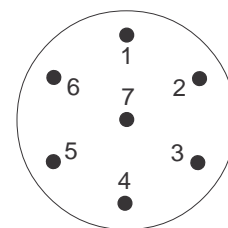
Full: Samma som i trycktanken

**Elanslutningar**

**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



Kabeln överensstämmer med ISO 1724

**EC**

EC armaturen uppfyller kraven i EU standard för buller-reducering

**Material och återvinning**

Tank: HDPE

Slangar: PVC

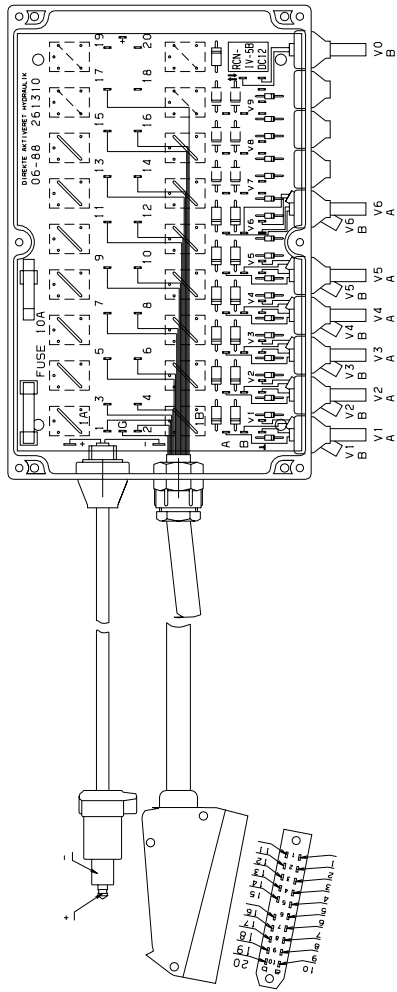
Ventiler: huvudsakligen glasarmerad PA

Fattningar: PA

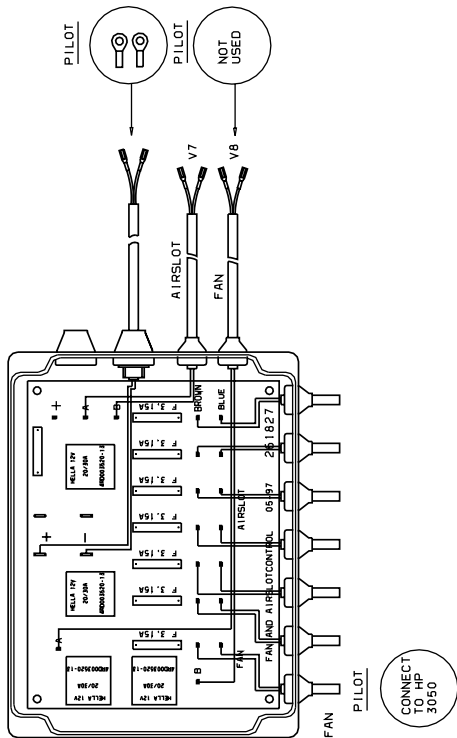
**Återvinning av sprutan**

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.

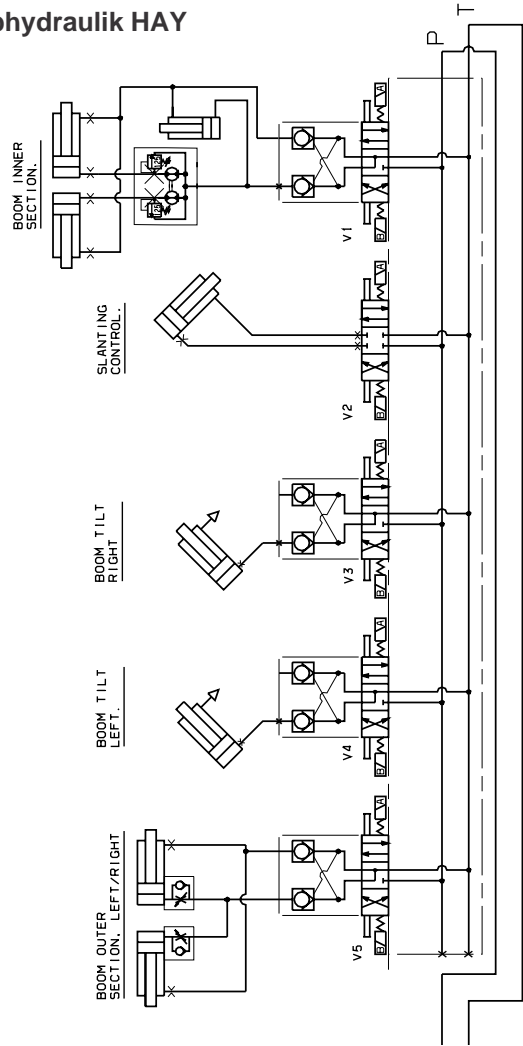
## El- och hydraulkopplingscheman Kopplingsbox HAZ



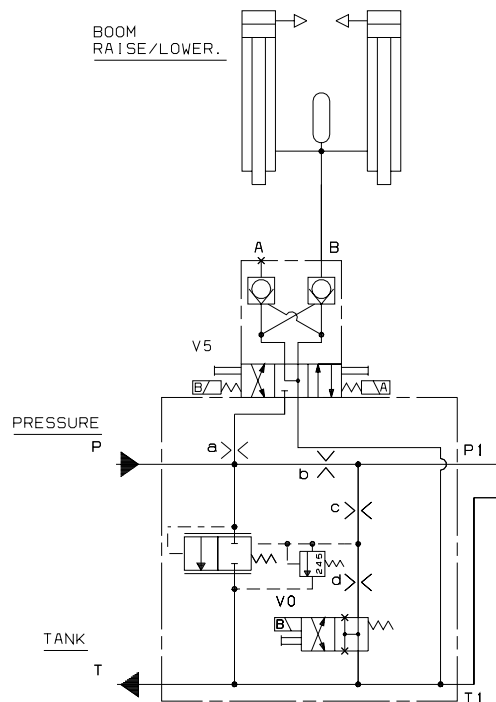
## Kopplingsbox HAZ



## Ramhydraulik HAY

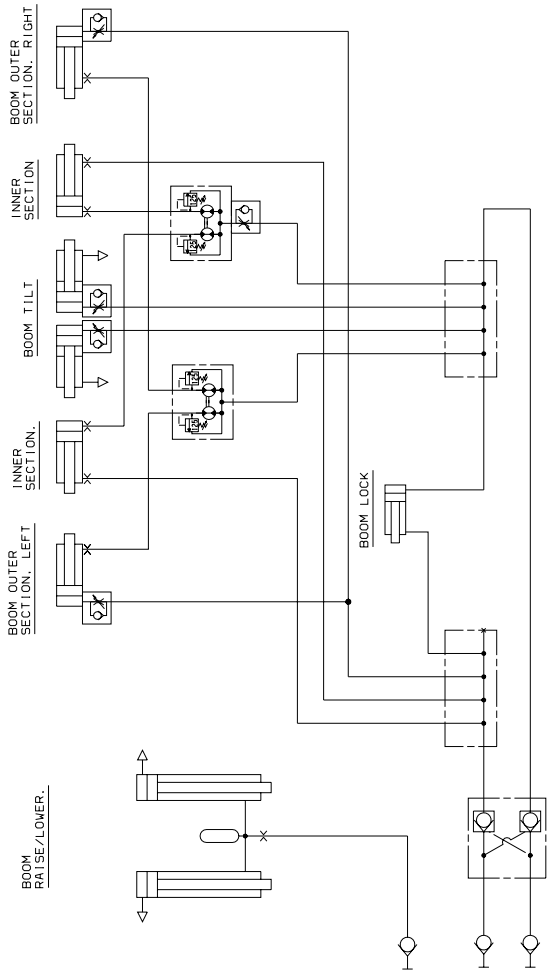


## Ramlyft och by-pass

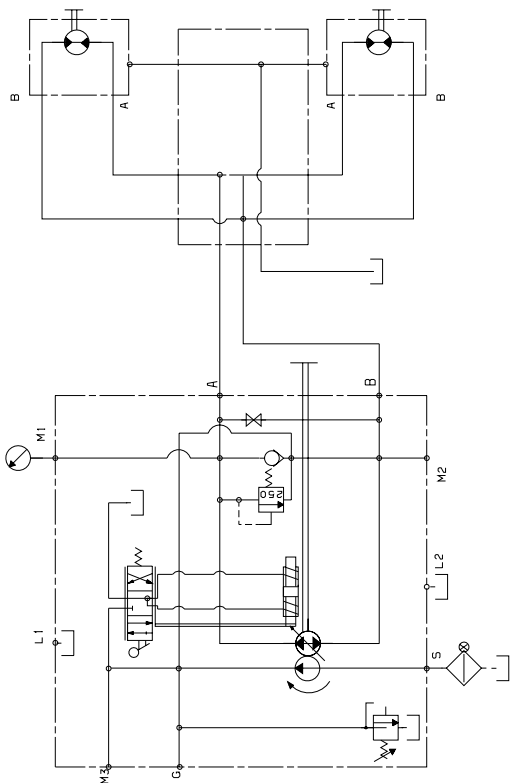




**Ramhydraulik HAY**



**Transmission HAY/HAZ**



**Bildsymbole**



Beskrivning



Tryck



Funktion



Rengöring



Koppling



Smörjning



Varning



Vinterförvaring



Manövrering



Driftstörning



Service/justering



Tekniska specifikationer



Vätskeflöde



EU Deklaration



**Noteringar**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---





