

# BRUKS- OCH SERVICEANVISNING FJÄDERPINN HARVAR

## **Optima**

Fr.o.m. tillverkningsnumret  
05240016

01 / 2016





[www.multiva.info](http://www.multiva.info)

**Multiva**

**TRACKING THE FUTURE**



## Innehållsförteckning

1.1. Maskinens användningsändamål .....	1
1.2. Tekniska data .....	2
1.3. Typskylt .....	2
 2. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER.....	3
2.1. Varningsmärkningar .....	3
2.2. Maskinens till- och fråkoppling.....	5
2.3. Körning på landsväg.....	5
2.4. Harvens användning .....	6
2.5. Service.....	6
 3. IBRUKTAGNING OCH BASJUSTERINGAR.....	7
3.1. Åtgärder före ibruktagnig .....	7
3.2. Koppling till traktor .....	7
3.3. Justering av hydraulslangar .....	8
3.4. Växelventil för sidosektionernas och frontplankornas hydraulik, Optima T500 - T700 .....	8
3.5. Principen för frontplankornas och djupregleringshydraulikens funktion .....	9
3.6. Utjämning av hydraulikkretsarna .....	9
3.7. Harvens lägesjustering .....	10
3.8. Sidosektionernas basjustering.....	10
4. HARVENS ANVÄNDNING OCH JUSTERING .....	12
4.1. Såbearbetning .....	12
4.2. Körteknik.....	12
4.3. Start och nedfällning i arbetsläge.....	13
4.4. Transportläge .....	13
4.5. Justering av bearbetningsdjup.....	14
4.6. Justering av djupregleringsskalan.....	14
4.7. Sladdplankornas användning .....	15
4.8. Efterharvens användning.....	16
4.9. Ribbvältens användning .....	17
4.10. Frontstödshjul (endast mod. 1000-1500).....	17
 5. SERVICE .....	18
5.1. Slitdelar.....	18
5.2. Hjulbyte.....	18
6. SERVICEPROGRAM, KONTROLLER .....	19
6.1. Bultarnas åtdragning.....	19
6.2. Däcktryck .....	19
6.3. Hjulnavens lagerglapp.....	20
6.4. Boggielagrens glapp .....	20
6.5. Hydraulik.....	20
6.6. Låsning av sidosektioner.....	21
6.7. Växelventilens funktion.....	22
6.8. Frontstödshjulets lagerglapp.....	22
 7. SERVICEPROGRAM, SMÖRJNING.....	23
8. FÖRVARING .....	27

# **Multiva**

9. GARANTI.....	28
Bilaga 1. EG FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE.....	29
Bilaga 2. Hydraulikschema Optima T500.....	30
Bilaga 3. Hydraulikschema Optima T600-700.....	31
Bilaga 4. Hydraulikschema Optima T800-900.....	32
Bilaga 5. Hydraulikschema Optima T1000.....	33
Bilaga 6. Hydraulikschema Optima T1250.....	34
Bilaga 7. Hydraulikschema Optima T1500.....	35
Bilaga 8. Stickdosans koppling enligt SFS 2474 standard.....	37

## FORORD

Multiva lantbruksmaskinerna tillverkas i Finland. Den vid maskintillverkningen använda moderna tekniken, högklassiga råmaterial samt en omsorgsfull tillverkning och god finish garanterar högklassiga produkter. Till Multiva produkturvalet hör bl.a. följande lantbruksmaskiner:

- Släpvagnar
- Fjäderpinnharvar
- Tallriksredskap
- Kultivatorer

Vi tackar dig för att Du har visat förtroende för den högklassiga Multiva fjäderpinnharven. Vi hoppas att produkten du har valt kommer att uppfylla ställda krav och att den kommer att betjäna dig länge. **Vi ber dig läsa denna bruksanvisning omsorgsfullt före maskinens ibruktagnig.** I bruksanvisningen nämnda kontroll- och serviceåtgärder är särskilt viktiga för att maskinen skall fungera klanderfritt och att garantin skall gälla.

Alla anvisningar, varningar och förbud som gäller maskinens användning bör ovillkorligen följas. De är till för att säkerställa användarens trygghet och förlänga maskinens brukstid.

Den här bruks- och serviceanvisningen omfattar Optima T modellurvalets harvar från och med tillverkningsnummer 05240016.

### 1.1. Maskinens användningsändamål

Multiva-fjäderpinnharven är avsedd för såbearbetning av på hösten eller våren basbearbetad jord med vilken man bereder jorden för sådd. Med Multiva-fjäderpinnharven uppnår man en jämn bearbetningsbotten och en tillräckligt fin grynstruktur på ytan. Det är förutsättningar för en jämn broddskjutning och optimal tillväxt med ett ekonomiskt antal körningar. Det är möjligt att använda fjäderpinnharv försedd med två eller tre sladdplankor och tätare pinnindelning också för ytharvning.

#### **Fjäderpinnharven får aldrig användas för förbearbetning av obearbetad jord!**

Multiva Optima T är en effektiv harv för varierande jordarter. Tack vare den öppna ramkonstruktionen stockar harven inte ens vid rikliga växtrestmängder. De bärande hjulen garanterar att bearbetningsdjupet bibehålls också på lätta jordar. Tack vare den höga pinnvikten och de robusta pinnarna passar harven också för bearbetning av styvare jordar. Optima T-modellernas bearbetningseffekt kan ytterligare utökas med bakplanka som kan fås som extra utrustning. Arbetsbredden kan ändras med förbreddningsdelar i modellerna T600 och T800. Förbreddningsdelarna inklusive plankor och efterharvar monteras med bultar i harvramen.

## 1.2. Tekniska data

Standardutrustad

Optima T	T500	T600	T700	T800	T900	T1000	T1250	T1500
Pinnantal, st	67	79	91	105	117	129	163	183
Pinnindelning, mm	75	75	75	75	75	75	75	75
Pinnaxlar, st	7	7	7	7	7	9	9	9
Arbetsbredd, cm	500	600	700	800	900	1000	1300	1450
Ramlängd, cm	300	300	300	300	300	410	410	410
Transportbredd, cm	300	340	340	340	340	420	420	420
Förbreddningsdelar	-	-	2x0,5	-	2x0,5	-	-	-
Effektbehov, hk	80	100	120	140	160	200	260	300
Vikt, kg	2220	2700	3120	3540	3970	6530	7865	9820

Tekniska data finns också på tillverkarens internetsidor. Information om nya produkter får man genom att kontakta tillverkaren.

På grund av kontinuerlig produktutveckling förbehåller vi oss alla rättigheter till tekniska förändringar.

## 1.3. Typskylt

Harven är försedd med en nedan avbildad typskylt. Anteckna uppgifterna från skylten i den här bruksanvisningen. Då du kontaktar Multiva -återförsäljaren eller fabriken representant bör du uppge maskinens modell och tillverkningsnummer. På detta sätt undviker du dröjsmål och onödiga missförstånd.

**Multiva**

Serial:

Model:

Weight kg:

CE

Made in Finland by Dometal Oy  
www.multiva.info

### Förklaringar för typskyltens fält:

Serial = Maskinens tillverkningsnummer

Model = Maskinens modell

Weight = Maskinens vikt med basutrustning


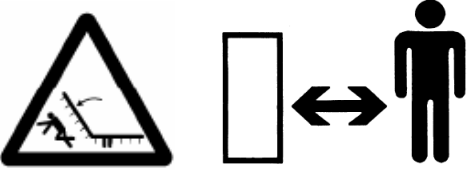
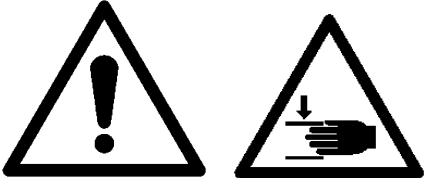
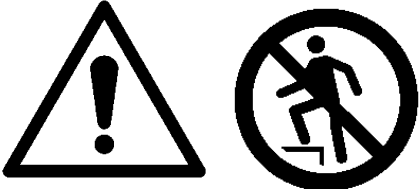
## 2. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER








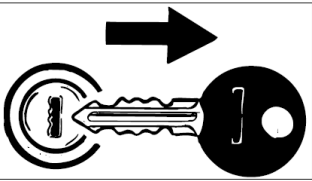
Nämnda säkerhetsanvisningar och -avstånd bör absolut följas då maskinen används. Maskinen skall justeras enligt anvisningarna i den här boken. Likaså bör de följas vid användning och service av maskinen.

**Det är absolut förbjudet att personer befinner sig på harv som transporteras eller är i arbete!**

### 2.1. Varningsmärkningar

Harven är försedd med nedan nämnda varningsdekaler. Följ dekalernas säkerhetsanvisningar. Varningsdekalererna på maskinen får inte avlägsnas.

	<p>Betydelse</p> <p><b>LÄS BRUKSANVISNINGEN OCH SPECIELLT SÄKERHETSFÖRESKRIFTERNA OMSORGSFULLT FÖRE MASKINENS KOPPLING TILL TRAKTORN!</b></p>
	<p>Betydelse</p> <p><b>KLÄMRISK! FARA FÖR STÖTAR!</b></p> <p>Håll 10m:s säkerhetsavstånd då maskinens sidosektioner är uppfällda eller då maskinen är i användning.</p> <p>Ingen får gå under en upplyft maskin som saknar stöd.</p>
	<p>Betydelse</p> <p><b>KLÄMRISK!</b></p> <p>Klämrisk för fingrar och lämmar vid bruk av maskinens funktioner, håll 10m:s säkerhetsavstånd.</p> <p>Ett säkerhetsavstånd på 10m bör hållas till maskin som kopplas.</p>
	<p>Betydelse</p> <p><b>FARA FÖR FALL!</b></p> <p>Uppstigning på maskinens ram är förbjuden. Ingen får uppehålla sig på maskinen under användning eller transport.</p>
	<p>Betydelse</p>

 	<p><b>RISK FÖR AVKAPNING!</b> Risk för avkapning av fingrar och lämmar vid bruk av maskinens funktioner, håll 10m:s säkerhetsavstånd. Ett säkerhetsavstånd på 10m bör hållas till maskin som kopplas.</p>
Betydelse	
 	<p><b>FARA FÖR HYDRAULISKT TRYCK!</b> OLJESTRÅLE UNDER HÖGT TRYCK KAN TRÄNGA GENOM HUDEN OCH FÖRORSAKA ALLVARLIG SKADA!</p>
Betydelse	
 	<p><b>FARA!</b> MAN BÖR FÖRSÄKRA SIG OM LÅSANORDNINGARNAS FUNKTION FÖRE TRANSPORTKÖRNING: SIDOSEKTIONERNAS LÅSNING OCH SIDOSEKTIONSHYDRAULIKENS LÅSVENTIL.</p>
Betydelse	
 	<p><b>OBSERVERA!</b> STANNA TRAKTORMOTORN FÖRE UNDERHÅLLS- OCH JUSTERINGSARBETEN. SÄKERSTÄLL ATT FORDONSKOMBINATIONEN INTE KAN RÖRA SIG GENOM ATT DRA ÅT PARKERINGSBROMSEN ELLER GENOM ATT PLACERA HINDER FRAMFÖR HJULEN!</p>





## 2.2. Maskinens till- och fråkoppling

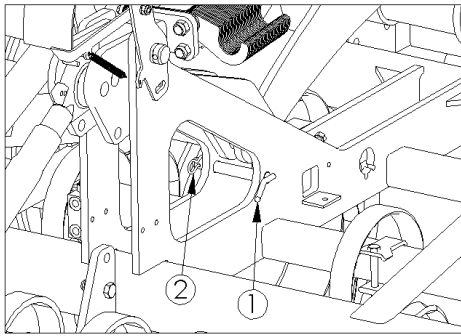
Harven får endast kopplas till traktorns dragkrok. Traktorns samtliga säkerhetsföreskrifter bör följas vid till- och fråkoppling av harven. Det föreligger klämrisk vid till- och fråkoppling. Dessutom bör man akta fötter, fingrar och händer. Hydraulikanslutningar under tryck får inte lösgöras. Det är absolut förbjudet att röra hydraulcylindrar, slangar och anslutningar då hydraulcylindrar är i bruk. Då harven är kopplad till traktorn är det förbjudet att vistas i närheten av harven och speciellt dess sidosektioner.

## 2.3. Körning på landsväg

Vid transport av harv på landsväg eller annan allmän väg bör försiktighet iakttas och samtliga trafikregler samt specialförordningar gällande långsamgående fordon åttlydas. Före start bör man kontrollera traktorbelysningen, reflexernas och triangeln, för långsamt gående fordon, skick samt att sikten till dem är hinderfri. Reflexer, trianglar och traktorbelysning bör hållas rena eftersom de märkbart inverkar på hela kombinationens trafiksäkerhet. Då harven transporteras på vägen bör man speciellt uppmärksamma sikten till traktorns bakre riktningsvisare. Man bör före landsvägstransport säkerställa att harven är tillräckligt ren för att kunna köra på vägen. Harvens skick bör kontrolleras före landsvägskörning. Kontrollera draganordning, axlar, bultarnas åtdragning och lufttrycket i däcken.

Positionsreflexer har monterats på harven och varnar för överbred arbetsmaskin. Man bör separat ombesörja den överbreda traktorns märkning. Vid körning på allmän väg bör man försäkra sig om att de på traktorn monterade varningsljusen för överbrett fordon syns också bakifrån. Observera också harvens transporthöjd.

**Harvens högsta tillåtna transporthastighet med 250 och 300-seriens däck är 40 km/h och med 340-seriens däck 50 km/h.**



Harven är försedd med ett transportstöd som förhindrar harven att falla ned på grund av felanvändning eller ett plötsligt läckage i hydraulsystemet. Transportstödet låstapp (pos. 1 på bilden) inkl. låssprint (pos. 2) skall vara monterad då harven transporteras på landsväg.

Före transportkörning bör man säkerställa att sidosektionerna är i transportläge och att de är låsta. Se punkt 4.4. Oavsiktlig nedfällning av sektioner eller sänkning av maskin skall förhindras genom att stänga slangventilen - ventilens handtag i vinkelrätt läge i förhållande till slangen.

**Harvens högsta tillåtna transporthastighet med 250 och 300-seriens däck är 40 km/h och med 340-seriens däck 50 km/h.**

## 2.4. Harvens användning

Föraren bör känna till harvens funktion och bör ha kunskapen och förmågan att använda och transportera den rätt. Han/hon bör ha läst bruksanvisningarna och bör följa dem.

Före arbetet påbörjas bör maskinens skick kontrolleras. Kontrollera draganordning, axlar, bultarnas åtdragning och lufttrycket i däcken.

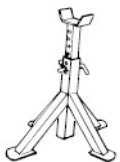
Justera eller rengör aldrig en harv i rörelse. Då harven är i arbete får personer absolut inte uppehålla sig på harven eller i dess farozon (10 m). Man bör komma ihåg farozonen också då harven står stilla då man använder hydrauliken. Ur hydraulslangar under tryck kan vid läckage uppstå en livsfarlig vätskestråle. Harvens sidosektioner får lyftas och sänkas enbart då harven står stilla på hårt och jämnt underlag. Vid lyft och sänkning av sidosektioner bör man säkerställa att inga personer befinner sig nära harven. Före harvningen påbörjas skall bägge sidosektioner fällas helt i nedre läge så att cylindrarna är i helt utskjutet läge. Vid sänkning eller lyft av sektioner skall rörelsen slutföras till ändläge som en enhetlig manöver. Om manövern avbryts kan hydraulsystemets ventilfunktion störas och sektionerna kan lyfta i olika takt. Harven kan stjälpas då tyngdpunktens läge snabbt förändras (gäller speciellt arbetsbredderna 800-1500 cm).

## 2.5. Service

Före servicens början bör man säkerställa att harven står stilla och att den inte kan röras. Servicen utförs på ett stabilt och jämt underlag så att harven inte kan välta eller rulla.

Observera halkningsfara! Man får inte stiga upp på harven.

Service eller andra åtgärder får inte utföras om harven eller del av den inte är säkrad i upplyft läge. Man bör säkerställa serviceåtgärderna genom speciella stöd som placeras in under maskinens ram.



Vid service av harven skall sidosektionerna alltid vara nedfällda. Man bör beakta trygga arbetsförhållanden och en tillräcklig belysning. Man får inte röra hydraulslangar med påkopplat tryck. Man bör avlägsna hydraulikens tryck före serviceåtgärderna inleds.

Använd alltid original reservdelar vid harvens underhåll. Användning av förnödenhetsdelar leder till att garantin upphör att gälla.



### 3. IBRUKTAGNING OCH BASJUSTERINGAR

#### 3.1. Åtgärder före ibruktagning

Harvens smörjpunkter är smorda på fabriken och vid provkörning är cylindrarna fyllda med olja. Det är trots allt skäl att bekanta sig med smörjpunkterna före första användning. Smörjpunkterna finns uppräknade i bruksanvisningens kapitel 7 SERVICEPROGRAM, SMÖRJNING.

#### 3.2. Koppling till traktor

Koppla dragbommens dragögla till traktorns hydrauliska dragkrok. Beakta säkerhetsavståndet. Säkerställ att dragkroken låser sig i övre läge och att den inte belastar lyften. Justera traktorns dragarmar på en höjd där de inte kan vidröra dragbommen eller slangar då traktorn svänger.

Tryckbelagda hydraulikanslutningar får inte kopplas från eller till. Det är absolut förbjudet att röra hydraulcylindrar, slangar och anslutningar då hydraulcylindrar är i bruk.

Hydraulslangarna är märkta med färgband. Slangarna kopplas till dubbelverkande uttag.

Optima T500 - T700 :

I traktorn krävs 2 st dubbelverkande hydrauluttag.

Funktion	Slangens märkning
Arbetsdjup - ned	1 x röd
Arbetsdjup - upp	2 x röd
Planka upp / sidosektionernas uppfällning	1 x svart
Planka ned / sidosektionernas nedfällning	2 x svart

Växelventilen i harven styr oljeflödet till plankcylindrarna eller till sidosektionernas fällningscylindrar beroende på harvens höjdläge.

Växelventilens funktion beskrivs i avsnitt 0.

Optima T800 – T1500 :

I traktorn krävs 3 st dubbelverkande hydrauluttag.

Funktion	Slangens märkning
Arbetsdjup - ned	1 x röd
Arbetsdjup - upp	2 x röd
Sidosektionernas uppfällning	1 x svart
Sidosektionernas nedfällning	2 x svart
Planka ned	1 x blå
Planka upp	2 x blå

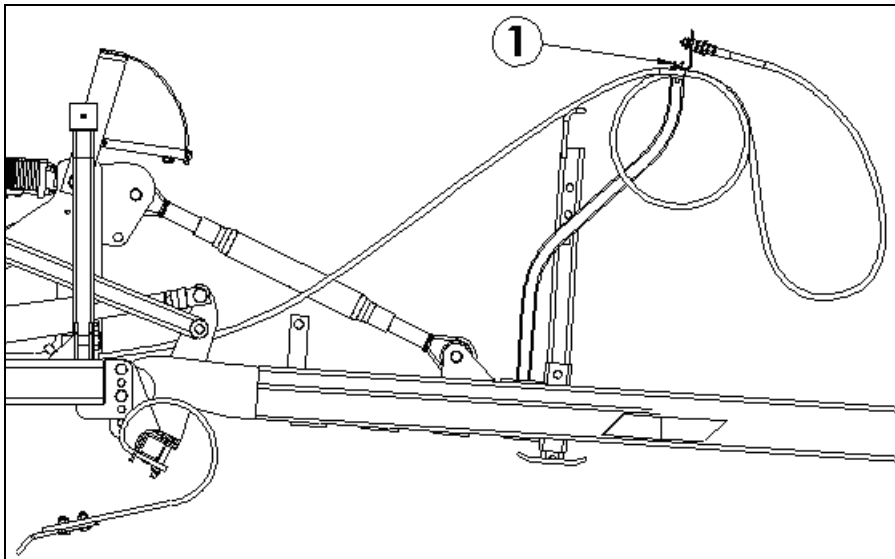
**OBS!** Alla modeller: Säkerställ att den dubbelverkande ventil som används för djupreglering verkligen är kopplad som dubbelverkande och att ventils flytläge inte är i

användning.

**OBS!** Optima T800 – T1500 : Sidosektionernas lyftcylindrar bör anslutas till ett hydraulikuttag där ventilen har flytläge. Då man bearbetar med harven bör manöverventilen för sidosektionernas lyftcylindrar alltid stå i flytläge. I flytläge kan oljan fritt strömma i bägge slangarna.

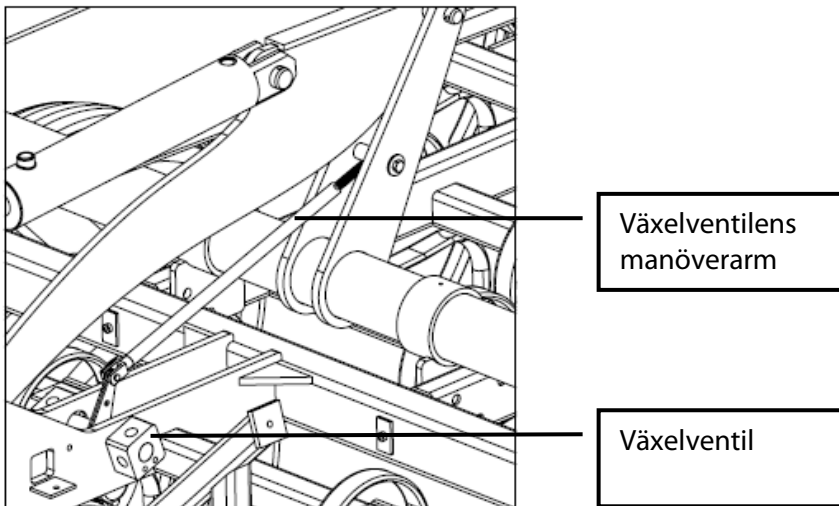


## 3.3. Justering av hydraulslangar



Efter att harven är kopplad till traktorn skall slanglängderna mellan traktor och slanghållare justeras. Slanglängderna justeras genom att lösgöra slanghållarens låsbultar (pos. 1, 3 st). Överloppsslangen lämnas som en slinga i hållaren. Dra åt bultarna efter justering. Slanglängden är den rätta då de inte vidrör traktorns dragarmar i skarpa svängar. Slangarna är för korta om de stramas åt under svängar. Slangarnas minsta tillåtna slingdiameter är 200 mm. Om diametern är mindre skall slingan öppnas och slangarna skall monteras utan slinga i hållaren. Om slingan är för liten kan slangarna brytas. Trycket i hydraulslangarna skall frigöras före hantering.

## 3.4. Växventil för sidosektionernas och frontplankornas hydraulik, Optima T500 - T700



Optima T500 - T700 modeller fungerar sladdplank- och sidosektionshydrauliken via samma traktorventil beroende på harvens höjdläge. Då harven är lyft i transportläge styr växventilen i harvramen trycket till sidosektionernas lyftcylindrar. Då harven är nere i arbetsläge styr ventilen trycket till plankylindrarna. Ventilen fungerar automatiskt då harvens höjd växlar mellan arbets- och transportläge. Växventilerna är monterade i harvens mittsektion framför axeln och de styrs från axeln via en manöverarm.

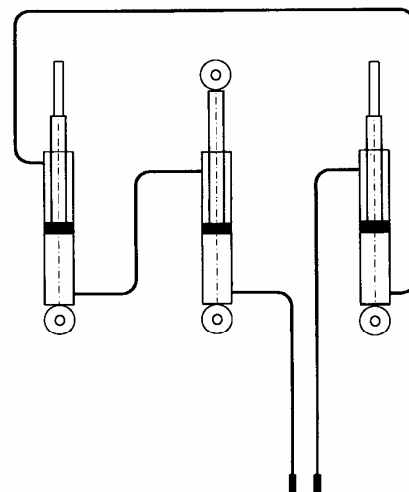
Felsökning om sidosektionernas uppfällning inte fungerar, Optima T500 - T700 :

Kontrollera om trycket leds till slangarna för sidosektionernas uppfällning då man försöker fälla upp sektionerna.

- Det finns tryck -> Kontrollera att returanslutningen är ordentligt kopplad till traktorn och att slangarna inte är i kläm. Snabbkopplingarna är inte alltid kompatibla med traktorns hydrauluttag. Prova också uttagen för en annan hydraulventil. Byt ut slangens hankoppling.
- Inget tryck -> Lyft upp harven helt i transportläge. Kontrollera om växelventilernas spolar rör sig. Spolarna kan flyttas med handkraft genom att vrida manöverarmen. Kontrollera att växelventilens manöverarm är ordentligt monterad eller att den inte har vridit sig. Om plankan fungerar också i transportläge ligger felet i att växelventilernas spolar inte rör på sig.

### 3.5. Principen för frontplankornas och djupregleringshydraulikens funktion

Frontplankorna och djupregleringen för modeller med helhydraulisk djupreglering fungerar med tre seriekopplade cylindrar. Seriekoppling av cylindrar innebär att oljan från den ena cylinderns dragdel strömmar till den följande cylinderns tryckdel och att oljan strömmar till traktorns ventil enbart från den första och sista cylindern. Alla seriekopplade cylindrar är av olika dimension så att dragsidans oljevolym motsvarar trycksidans volym i följande cylinder. Både i plankornas och djupregleringens krets finns en dubbel låsventil som bibehåller arbetsdjupets justering trots läckage i traktorventilen.



### 3.6. Utjämning av hydraulikkretsarna

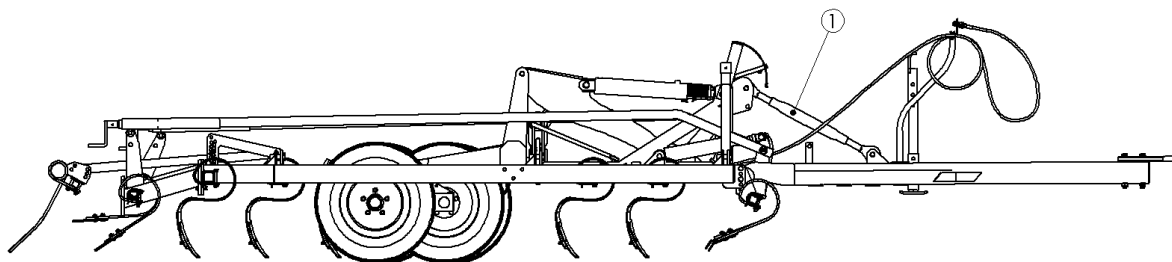
Utjämningen skall alltid utföras i början av säsongen. Cylindrarna utjämnas genom att med hydrauliken köra ut cylindrarnas kolvstänger helt och genom att hålla manöverventilen i tryckläge ca 30 sekunder med motorn på lågt varvtal. Då kolvstängerna är helt utskjutna kan oljan flöda via det lilla hålet i cylindern till följande cylinder. Hydrauloljan strömmar genom hela systemet och jämnar ut cylindrarna och avlägsnar eventuella luftbubblor. Utjämningen skall alltid göras också då cylindrar eller slangar har bytts ut.

Djupjusteringscylindrarna skall utjämnas också tidvis under harvning. Då räcker det till med tryckbelastning under några sekunder.

- Plankcylindrarna utjämnas genom att lyfta plankorna i övre läge.
- Cylindrarna för arbetsdjup utjämnas då sidosektionerna är nedfällda i arbetsläge. Maskinen lyfts helt upp.



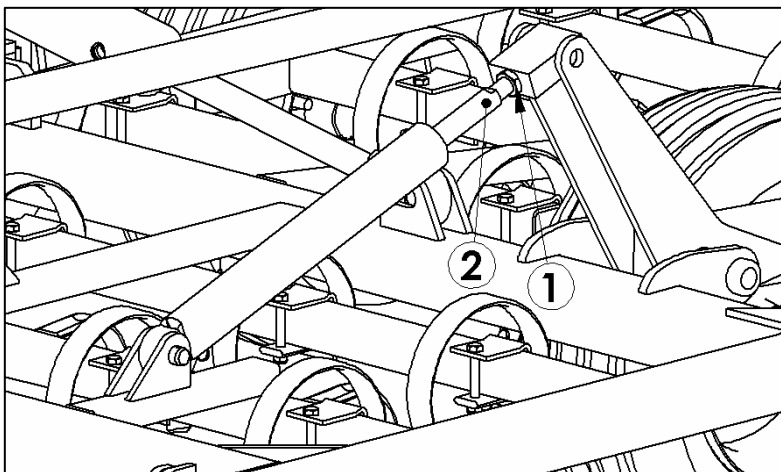
## 3.7. Harvens lägesjustering



Harvens horisontalläge i körriktning justeras med dragbommens toppstång (pos. 1). Genom justering säkerställer man att alla pinnar bearbetar jämnt. Lägesjusteringen är beroende av traktorn och traktordragkrokens höjd. Då toppstången förkortas sjunker harvramens främre del. Motsvarande stiger harvramens främre del då toppstången förlängs. Toppstången skall låsas efter justering. Justeringen skall kontrolleras på åkern under harvning då traktor och harv kan sjunka olika på åkerytan.

## 3.8. Sidosektionernas basjustering

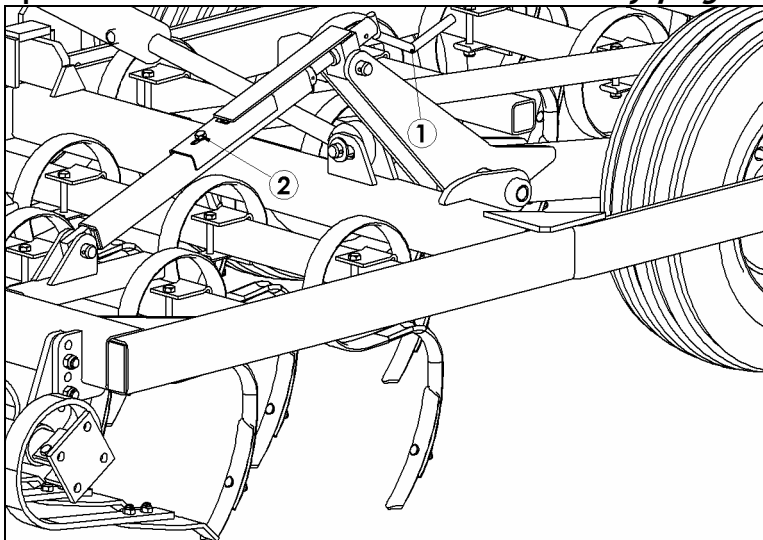
Justeringens avsikt är att få bägge sidosektionerna att arbeta lika djupt som mittsektionen. På fabriken har man justerat fästet för sidosektionernas djupregleringscylindrar till antaget värde. **Fabriksjusteringen skall kontrolleras på fältet då harven tas i bruk.**



**OBS!** Före justering bör man säkerställa att djupregleringscylindrarna är utjämnade och att sektionscylindrarna inte bär upp sidosektionerna.

Justeringen utförs genom att öppna låsmuttern i cylinderfästet (pos. 1). Genom att förlänga kolvstången (vridning medurs i pos. 2) minskar sidosektionens arbetsdjup och ökar genom att förkorta kolvstången (vridning moturs). Ett varv motsvarar 5 mm i arbetsdjup

	Harvar 500 - 900	1000 1500
Låsmutterns nyckelstorlek	36 mm.	55 mm.
Kolvstångens nyckelstorlek	24 mm.	36 mm.

**Optima T500 med sidosektionernas mekaniska djupreglering :**

Mittsektionens arbetsdjup justeras liksom i övriga modeller med ställdon.

**Sidosektionernas arbetsdjup** justeras separat med sidosektionsveven (pos. 1). Då veven vrids medurs ökar arbetsdjupet. Ett varv på veven för sidosektionsjusteringen motsvarar ett ställdon på mittsektionens djupreglering. Man kan förskjuta skalan för sidosektionens djupreglering genom att öppna låsskruven (pos. 2) med en 17 mm:s nyckel så att den motsvarar mittsektionens skala.



## 4. HARVENS ANVÄNDNING OCH JUSTERING

*Beroende på harvmodell är en del av utrustningen som visas i bruksanvisningen standardutrustning medan en del kan vara extra utrustning.*

### 4.1. Såbearbetning

Multiva Optima T fjäderpinnharven är avsedd för såbearbetning av på hösten eller våren basbearbetad jord och med vilken jorden bereds för sådd. Med harven rivs jorden upp och finfördelas till rätt struktur. Förutsättningar för en jämn broddskjutning och en optimal start av grödan är en möjligast jämn bearbetningsbotten och rätt grynstruktur på ytan. En jämn såbotten är också viktig ur den synpunkten att såmaskinens billar bibehåller sitt arbetsdjup möjligast bra.

Bearbetningsintensiteten justeras med arbetsdjupet, antalet överfarter, körhastighet, bearbetningsriktning samt genom att justera sladdplankornas och ribbvältens bearbetningsintensitet.

Det rätta bearbetningsdjupet är lika med sådjupet för växten som skall odlas. På ler- och mjäljordar bör lämnas ett tillräckligt tjockt lager finfördelad jord. Det här skiktet bildar ett avdunstningsskydd som förhindrar jorden att torka ut. Bearbetningsskiktets övre del skall bestå av grövre struktur. Den minskar tillslamningsrisken och håller bearbetningsskiktet luftigt. Speciellt på mjäljordar bör man undvika en för intensiv bearbetning av ytskiktet. På lättare bearbetade mo-, sand-, mull- och torvmarker är bearbetningens viktigaste uppgift att jämna ytan för sådden.

I fördelaktiga förhållanden kan en bearbetningsomgång med Multiva-fjäderpinnharven räcka till. Rådande förhållanden bestämmer dock alltid antalet bearbetningsgångar. Om man bearbetar flera gånger lönar det sig att köra i kors. Därvid uppnår man en möjligast jämn bearbetningsbotten.

Ur fjäderpinnens och efterharvens funktionssynpunkt är 8 - 12 km/h en lämplig körhastighet som anpassas enligt förhållanden. Med alltför hög körhastighet försämras fjäderpinnens bearbetande egenskaper.

**OBS! Optima T fjäderpinnharven får inte användas för basbearbetning av obearbetad jord.**

### 4.2. Körteknik

Vid valet av körteknik inverkar många faktorer, bl.a. skiftets storlek, arrondering, ytformer och sårriktning. Rätt vald körteknik minskar på arbetsåtgången och möjliggör bästa möjliga resultat. Om man bearbetar flera gånger, rekommenderas att den sista körningen sker i sårriktning. På så sätt undviker man såkombinationens onödiga gungning. Det lönar sig om möjligt att köra längs skiftets längsta kant varmed vändningstiden minskar.

Med en bred harv får svängarna inte vara för snäva. Alternativt lyfts harven upp en aning under svängarna.

**Harven får inte backas då pinnarna är i jorden.**





### 4.3. Start och nedfällning i arbetsläge

Lyft upp harven på transporthöjd. Säkerställ att inga hinder finns i vägen för sidosektionerna. Fäll ned sidosektionerna. Sidosektionslåsen öppnas automatiskt. Håll hydraulspaken i sänkläge tills kolvstängerna är helt ute.

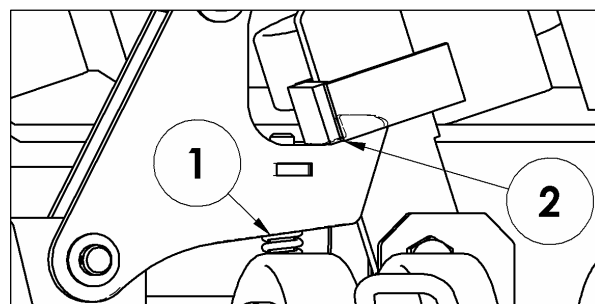
I 1250 och 1500 -modellerna finns ventiler som styr oljeflödet till de yttre sidosektionerna. Då harven fälls ut öppnas först de inre sektionerna helt och slutligen öppnas de yttre sektionerna. Motsvarande stiger de yttre sektionerna först upp då man fäller ihop harven.

Före harvningens början är det orsak att ha för vana att jämna ut frontplankornas och djupregleringens cylindrar enligt anvisningar i avsnittet 3.6. Därmed arbetar plank- och arbetsdjupcylindrarna exakt. Då utjämnningen utförs ofta räcker några sekunders "tryckhållning". Om man under harvning konstaterar att inbördes läget mellan de hydrauliska frontplankorna eller arbetsdjupregleringen har förändrats skall traktorn stannas och utjämnning skall utföras.

**OBS!** Kontrollera åtdragningen av samtliga bultar efter 10 timmars harvning. Speciellt harv- och plankpinnarnas fästbultar kan bli lösa i början.

### 4.4. Transportläge

Lyft upp harven i översta läge. Lyft därefter upp sidosektionerna i transportläge. Sektionerna låser sig automatiskt med låsdonens fjädrar (pos. 1). Säkerställ emellertid alltid före transportkörning att låsdonets nock i sin helhet är bakom skivan (pos. 2). Om sektionerna inte har låst sig skall de sänkas något och lyftas upp igen i övre läge.



Traktorventilen skall hållas i lyftläge vid sektionslyft så länge att sidosektionens låsdon säkert har stigit upp ur sitt nedre läge och låst sektionen i transportläge. Först härefter kan ventilen kopplas på friläge. Mottrycket i vissa traktorers ventiler kan vara så högt att låsdonets fjäderkraft inte räcker till att låsa sidosektionerna. Då måste traktorns manöverventil till slut föras i flytläge och samtidigt säkerställa att sidosektionerna säkert har låst sig.

Kontrollera att harven är tillräckligt ren då du kör ut på landsväg.



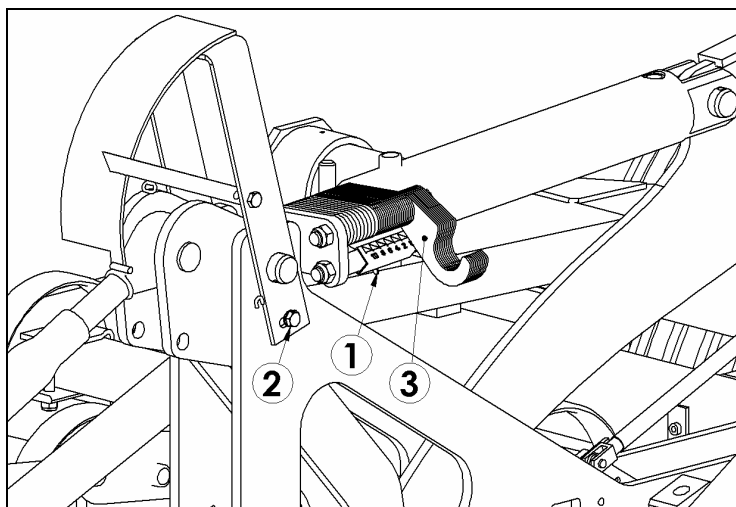
## 4.5. Justering av bearbetningsdjup

Bearbetningsdjupet skall alltid mätas i harvad jord bakom harven och justeringen skall göras enligt skiftets förhållanden och utsädet som skall sås. Justeringen skall göras enligt den styvaste jorden på skiftet. Vid harvning av lättare jord kan arbetsdjupet reduceras under körning med djupregleringshydrauliken.

Harvens största arbetsdjup justeras med ställdon på mittsektionens cylinder. Ett ställdon motsvarar 5 mm i arbetsdjup. Harven måste lyftas något för att justeringen skall kunna utföras. Det finns klämrisk då djupjustering utförs. Stanna alltid traktormotorn under tiden då justeringsarbeten utförs.

**OBS!** Ställdonen skall vara i någotdera yttersta läget d.v.s. tryckta mot kolvstången eller vara helt vända åt sidan.

## 4.6. Justering av djupregleringsskalan



Skalan bredvid ställdonen kan justeras för att motsvara verkligt arbetsdjup. Skalan är låst med vingmutter 1.

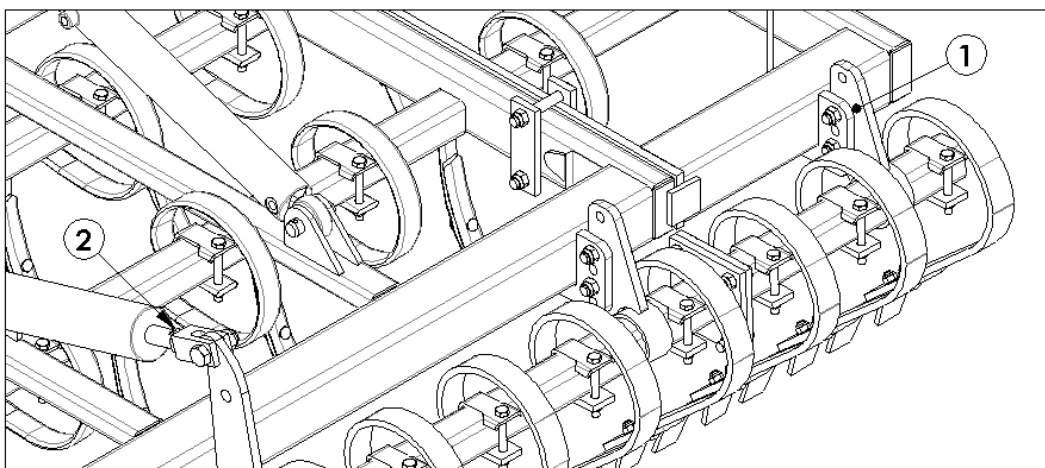
Indikatorn för harvningsdjup kan också fås att visa reellt arbetsdjup i cm. Efter att harven är justerad till önskat arbetsdjup skall det verkliga arbetsdjupet mätas på fältet bakom harven. Öppna skalans låsskruv 2 och vrid skalan.

## 4.7. Sladdplankornas användning

Avsikten med sladdplankorna är att krossa kokor och jämna ut fältets yta. En rätt justerad sladdplanka trycker ned och smular sönder kokorna men schaktar inte jord framför sig. På så sätt sparar man också bränslekostnader eftersom plankans aggressiva användning kräver hög effekt.

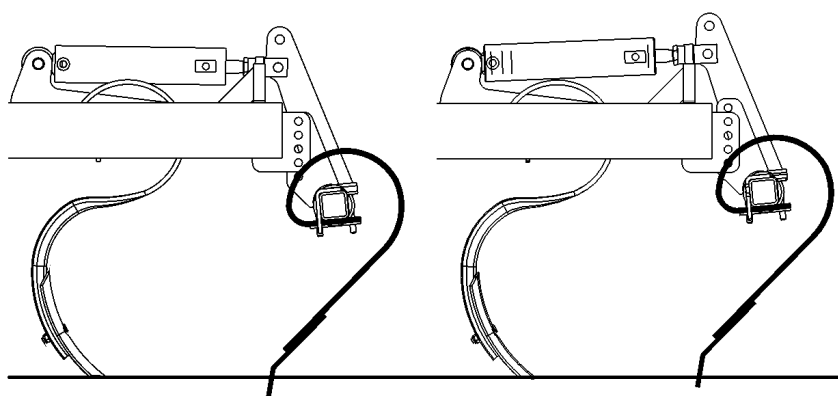
### **Grundjustering:**

Plankcylinderns kolvstång har gängor med vilka plankan kan justeras i rät linje. Justeringen utförs genom att öppna låsmuttern (36 mm nyckel) och vrida kolvstången (pos. 2, 24mm nyckel). Genom att förlänga kolvstången stiger frontplankan och sjunker genom att förkorta. Det lönar sig att först harva en tid före justering och jämna ut plankhydrauliken. Man säkerställer att plankcylindrarnas ojämna lägen inte beror på luft i cylindrarna.



### **Frontplankans höjjustering:**

Frontplankans montering kan justeras i olika lägen genom att öppna två bultar (pos. 1) i samtliga monteringspunkter. I den övre monteringen står planklamellerna lodrätare varvid de flyttar jord och krossar bättre en tillslammad yta. Planka som är monterad i det nedre fästet smular kokorna effektivare. Det övre fästet är fabriksjustering och det kan rekommenderas i alla förhållanden. Det nedre fästet kan användas enbart vid mycket grund bearbetning.



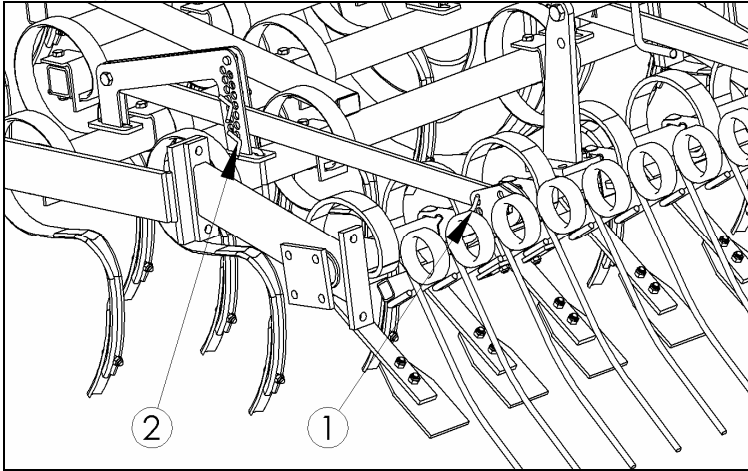
Frontplankans monteringshöjd. Lägre - högre.

Frontplankans cylindrar styr bakplankan via stänger. Bakplankans höjd i relation till frontplankan justeras med vev baktill på harven.



## 4.8. Efterharvens användning

Efterharvens uppgift är både att jämna ut åsarna som harvpinnarna efterlämnar och att sortera jorden i bearbetningsskiktet. Efterharven sorterar små partiklar i skiktets botten och grövre på ytan. Tack vare sorteringen avdunstar inte fukten från bearbetningsskiktet och ytan blir tåligare mot tillslamning.



### **Lutningsjustering:**

Efterharvens lutning justeras med en låspinne i monteringsfästet (pos. 1). Efterharven kan justeras i tre lägen. Då efterharvens pinnar står i s.g.s. lodrätt läge i förhållande till marken är sorteringen av fin jord som bäst till sådjup samtidigt som utjämningen är effektivast. Genom att justera efterharven mera lutande förbättras växtresternas genomsläpplighet. Efterharven kan vid behov låsas i upplyft läge genom att vända pinnsektionerna baköver och låsa dem i läge med låspinnar eller genom att placera nedre begränsarpinnen tillräckligt högt.

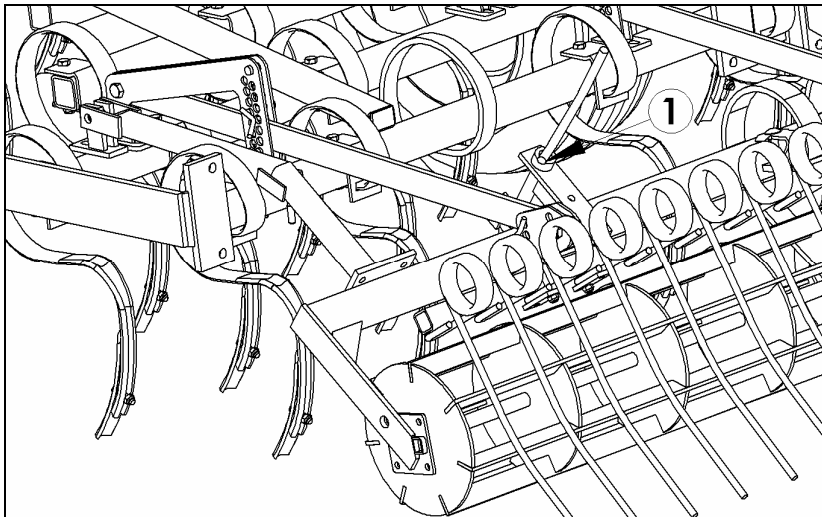
### **Höjjustering:**

Höjden justeras så att efterharvens pinnar utjämnar S-pinnarnas åsar men lämnar inga spår. Efterharvens nedersta läge justeras genom att lyfta efterharven och flytta nedre begränsarpinnen i annat hål. Efterharvens bägge gavlar skall justeras i samma läge.

Med låstapparna ovanför efterharvens armar kan man begränsa harvens rörelse uppåt och därmed öka bearbetningseffekten på jämna fält. **OBS.** Efterharven måste ha tillräckligt rum att röra sig uppåt så att den i ingen händelse bär upp harvens vikt. Övre begränsarpinnarna kan således placeras i de övre hålen och låta harven bearbeta med egen vikt.

#### 4.9. Ribbvältens användning

Ribbvältens uppgift är att sönderdela kokor och jämna ut åsarna som harvpinnarna lämnar. Ribbvältens marktryck justeras med vev (pos. 1). Då veven vrids medurs ökar ribbvältens marktryck och minskar då veven vrids moturs. Den effektivaste bearbetningen erhålls då minst 50 mm gänga står fri under muttern (d.v.s. ribbvältens marktryck är medelmåttligt). På styvare jordarter kan belastningen ökas varmed bearbetning och utjämning effektiveras.



#### 4.10. Frontstödshjul (endast mod. 1000-1500)

Stöd hjulen stabiliserar speciellt sidosektionernas rörelser i de större harvarna vid högre körhastigheter. Trycket skall justeras så att hjulet rullar lätt mot marken då man harvar på bearbetningsdjup. Man bör kunna rulla hjulet med handkraft.

För stort tryck lyfter harvens front och belastar stöd hjulet. Ett för litet tryck håller hjulet ovanför marken och det stabiliserar inte harven.



## 5. SERVICE

Vid frågor gällande reservdelar och tillbehör är det orsak att vända sig till återförsäljaren eller vid behov till tillverkaren.

### 5.1. Slitdelar

Den nya s-pinnens montering: Placera först fästet på pinnaxeln. Vrid in pinnen genom fästet och montera bulten. Byt till en ny nyloc-mutter om muttern är tidigare öppnad. Säkerställ att fästet är både i vågrätt och lodrätt läge i axelns riktning. Dra åt muttrarna efter en dags harvning.

Spetsarna kan vändas och den gamla bulten och muttern kan återanvändas men då spetsarna byts ut skall också bultar och muttrar bytas.

**OBS.** Håll aldrig i bultens skalle med händerna då du drar åt spetsens bult.

### 5.2. Hjulbyte

Man får utrymme för att avmontera mittsektionens hjul på följande sätt:

Lyft upp harven helt med djupregleringshydrauliken. Sänk ned traktorns dragkrok varmed harvens bakdel stiger upp. Placera stadiga underlag under ramens bakdel. Lyft upp dragkroken igen varmed hela harven stiger högre upp. Gå aldrig under en harv som saknar underlag.

Sidosektionens hjul kan bytas på motsvarande sätt eller genom att sänka ned sidosektionen från transportläge att vila mot stöd.

Vid byte av 250 eller 300-seriens däck skall navets smörjnippel först demonteras. Annars kolliderar den med fälgen.

## 6. SERVICEPROGRAM, KONTROLLER

Harvens kontroller. Detaljerade kontrollanvisningar finns på följande sidor.

Kontrollerna som görs en gång per säsong skall göras på våren före harven tas i bruk efter vinteruppbavering.

Tabellen skall tillämpas enligt harvens storlek och harvningsareal. Servicen utförs då antingen hektarerna eller arbetsdagarna fullgörs.

### Tabellens kolumner:

- 1 ) Efter första 20 ha eller en dags arbete
- 2 ) Efter första 200 ha eller 5 dagars arbete
- 3 ) Med 500 hektars intervall eller en gång per säsong

	1 ) <20 ha	2 ) <200 ha	3 ) 500 ha
Bultarnas åtdragning	X		X
Däcktryck		X	X
Hjulnavens lagerglapp		X	X
Boggielagrens glapp		X	X
Hydraulik			X
Låsning av sidosektioner			X
Växelventilens funktion, Optima 500 - 700			X
Frontstöd hjulets lagerglapp, Optima 1000 – 1500.		X	X

### 6.1. Bultarnas åtdragning

Åtdragningen av s-pinnarnas och planklamellernas fästen är viktig eftersom de kan lösgöra sig under de första harvningsdagarna.

	Bultdimension, hårdhet	Nyckeldimension	Åtdragningsmoment Nm
Pinnarnas spetsar	M10-45, 8.8	15 / 17	50
Pinnfästen	M12-100, 8.8	19	90
11x45 planklameller	M12-90, 8.8	19	90
10x80 frontplanklameller	M12-100, 10.9	19	120
Lamellspetsar	M12-35, 8.8	19	90
Hjulbultar	M16	27	250
Dragögla, flänsfäste	M16-60, 8.8	24	210
	M20-50, 8.8	30	400

### 6.2. Däcktryck

250/65-14.5"	3,0 bar
300/65-12"	3,6 bar
340/55-16"	4 bar

## 6.3. Hjulnavens lagerglapp

Det är orsak att regelbundet följa med hjulnavens lagerglapp för att undvika lagerskador.

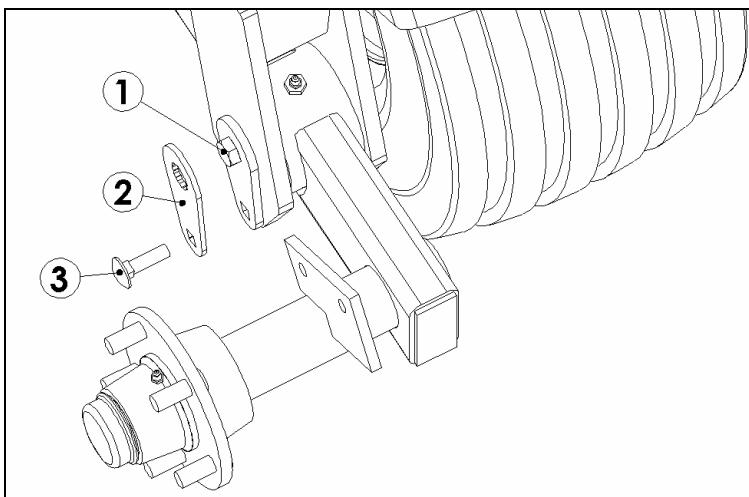
**Åtdragningen är viktig speciellt under den första säsongen, efter 50 - 200 ha, då lagren intar sina rätta lägen.** I fortsättningen räcker en kontroll med 500 ha:s intervall eller en gång per säsong.

### **Kontroll och justering:**

Lagerglappet kontrolleras före navens smörjning. Efter smörjning kan inte glappet konstateras lika bra. Harven sänks ned att vila på pinnarna så att hjulen lyfts helt upp. Man fattar ett stadigt grepp om hjulet och känner efter om det finns glapp. Hjulet skall rotera lätt men det får inte kännas glapp i lagret. Kontrollera samtidigt också hjulmuttrarnas åtdragning.

För navets åtdragning avmonteras centrumkoppen med en 8-kantig nyckel. Ta ur kronmutterns låssprint, dra åt kronmuttern tills ett lätt motstånd kan kännas i lagret. Öppna härefter muttern tills låssprinten kan sättas i följande mutterskåra. Om muttern redan är i linje med hålet skall muttern lossas tills följande skåra och hål passar ihop (max. 30 grader). Montera centrumkoppen. Pressa fett i lagret tills det tränger ut mellan navtätningen.

## 6.4. Boggielagrens glapp



Boggiarmens led har koniska rullager. Lagerglappet skall kontrolleras före smörjning. Harven sänks ned att vila på pinnarna så att hjulen lyfts från marken och boggien kan röra sig utan hinder. Boggien skall kunna röra sig hinderfritt och det får inte kännas glapp då boggien vrids i sidled.

Boggielagrens glapp justeras med hjälp av justeringsbulten (pos1) i ledtappen. Fästbulten (pos. 3) för bultens låsskiva öppnas och låsskivan (pos. 2) avlägsnas. Därefter dras justeringsbulten (1) åt tills det känns ett lätt motstånd i boggiarmen. Låsskivan monteras på rätt plats och vid behov öppnas justeringsbulten tills låsskivan kan monteras på sin plats. Låsskivan monteras slutligen med bult (3).

## 6.5. Hydraulik

Kontrollera att läckage inte förekommer i hydraulsystemet och dra åt anslutningarna vid behov. Kontrollera hydraulslangarnas skick regelbundet.

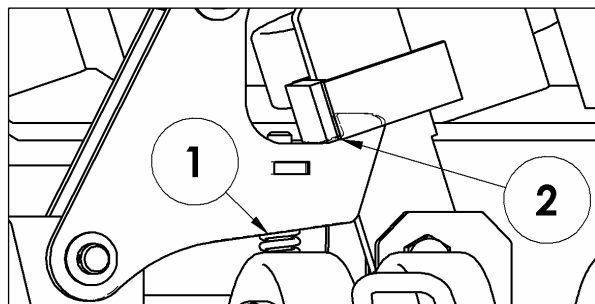


### 6.6. Låsning av sidosektioner

Sidosektionslåsningsens funktion skall kontrolleras före ibruktagnig 1 x per säsong.

Mellan skivorna i låsdonet finns en fjäder (pos. 1), som lyfter upp nocken. Låsdonets nock skall låsa sig bakom skivan (ps. 2) i sidosektionen.

Låsmekanismen skall rengöras för att den skall fungera rätt.

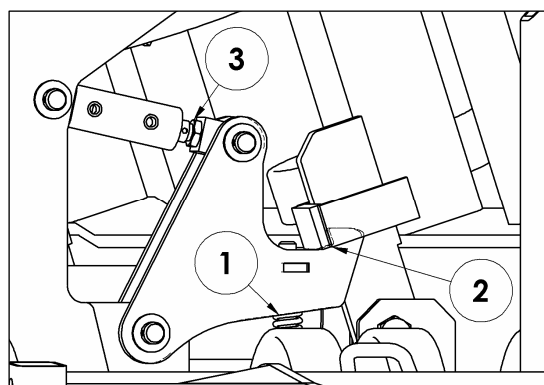


500 – 700 harvar :

Sidosektionscyllindern öppnar låsdonet automatiskt före sidosektionerna börjar fällas ned.

800 – 1500 harvar :

Låsdonens cylindrar öppnar först låsdonen varefter oljan styrs till cylindrar som öppnar sidosektionerna. Låsdonets rörelse justeras genom att ändra kolvstångens 3 längd.



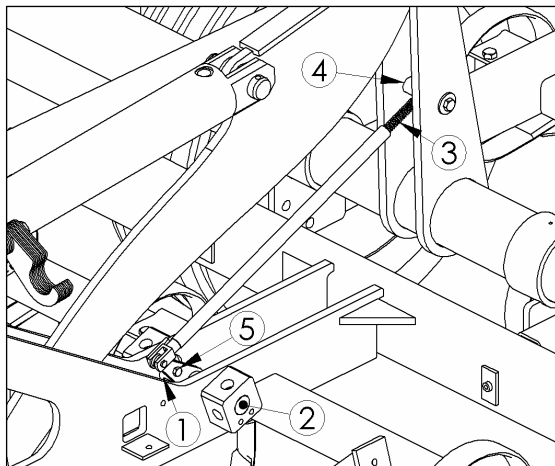
## 6.7. Växventilens funktion

Optima 500 – 700. Då harven tas i bruk skall man säkerställa att staget som styr växventilen rör sig fritt. Rörelsen kontrolleras genom att sänka harven ca 50 mm från transportposition och genom att flytta staget fram och bak.

Låsmuttern i ändan av stagets gängdel skall justeras så att det i staget kännes ett glapp på några mm då harven är i översta transportläge.

På växlarventilens stag finns en fjäder (pos. 3) som får tryckas samman. I ventilen finns en begränsare varemot ventilspolen stoppar i harvens arbetsläge.

Låsbulten (pos. 5) i ventilens hävarm får inte dras åt för hårt utan den skall gå att vrida runt för hand.



## 6.8. Frontstødhjulets lagerglapp

Optima 1000 – 1500. Stødhjulets vertikalaxel har koniska rullager. Lagerglappet kan dras åt genom att avlägsna kronmutterns sprint och dra åt kronmuttern. Därefter återmonteras sprinten. Glappet justeras enligt samma princip som hjulnavens glapp, d.v.s. det får inte kännas något nämnvärt glapp.



## 7. SERVICEPROGRAM, SMÖRJNING

Alla smörjpunkter skall smörjas före vinteruppbavering och efter tvätt.

Trycktvättens stråle FÅR INTE riktas direkt mot dekaler eller lager. Trycktvättens munstycke skall hållas på minst 30 cm avstånd från ytan som skall rengöras.

Rengör smörjnippelarna före smörjning. Utträngt fett avlägsnas. I alla smörjpunkter skall fett pumpas i smörjnippeln tills rent fett tränger ut ur smörjstället. I några senare nämnda punkter räcker några slag från pressen. Som smörjmedel bör man använda universalfett som innehåller litiumtvål och EP tillsatsmedel.

Sega och vidhäftande chassiefetter skall i ingen händelse användas vid smörjning av harven. Vid användning i hjulnav kan nämnda fetter förorsaka lagerskador.

### Tabellens kolumner:

- 1 ) Dagligen
- 2 ) Med 500 hektars intervall eller en gång per säsong

	1 )	2 ) 500 ha
Ribbvältens lager	X	
Justeringsgångor för ribbvältstryck		X
Sidosektionsboggiens ledtapp		X
Hjulnav		X
Gångor för mekanisk djupreglering, Optima T500		X
Dragögla		X
Boggielager		X
Ramlagren för mittsektionshjul		X
Sidosektionslåsning		X
Sidosektionsleder		X
Gångor för justering av bakplanka		X
Hydraulcylindrarnas ledlager		X
Dragbommens toppstång		X
Växelventilens spolar Optima T500 - T700		X
Gångor för justering av frontstödhjul, Optima 1000 - 1500		X

Detaljerade anvisningar finns på följande sidor.



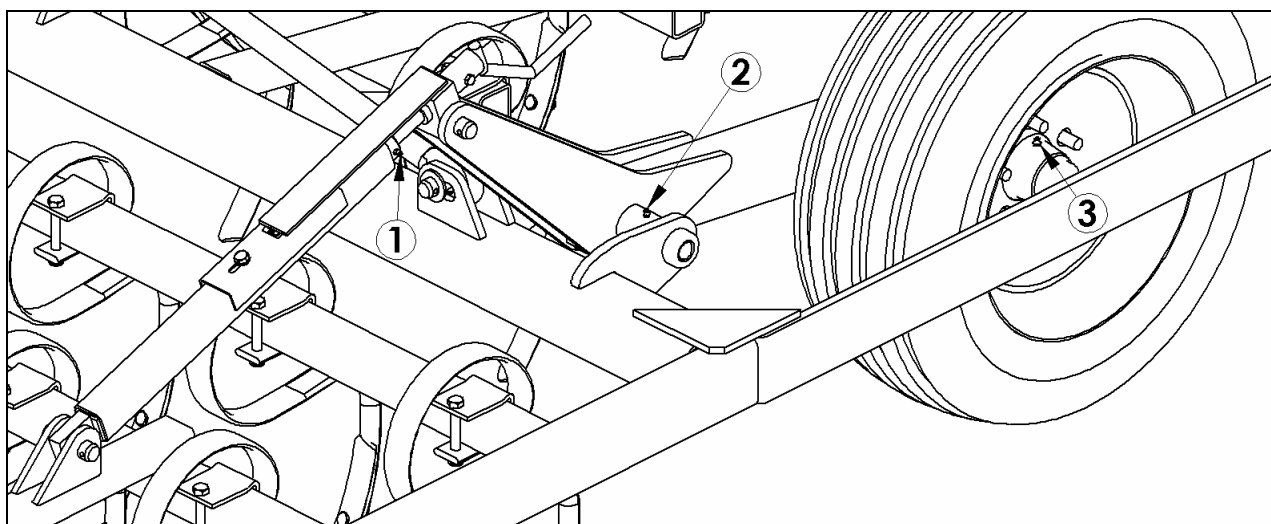
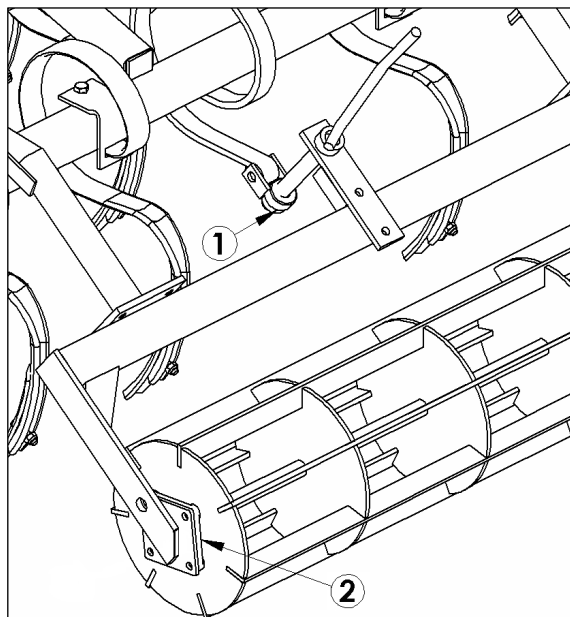
## Ribbvältens lager

2 st / vält Pos. 2.

## Justeringsgångor för ribbvältstryck

1 st / vält. Pos. 1.

I gängorna trycks några slag med fettpressen



## Sidosektionsboggiens ledtapp

Pos. 2.

## Hjulnav

Pos. 3.

## Gångor för mekanisk djupreglering *Optima T500*

Pos. 1.

I gängorna trycks några slag med fettpressen.

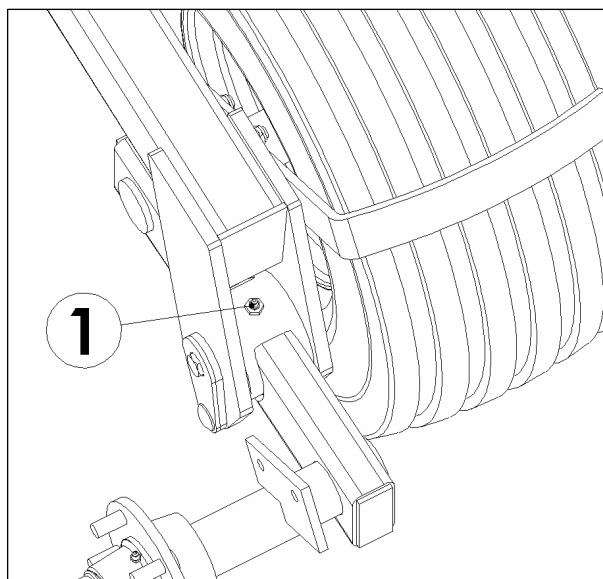
## Dragögla

Dragöglan smörjs genom att stryka fett på öglans fram- och nedre kanter.

Den roterande öglan smörjs med några fettpressens slag.

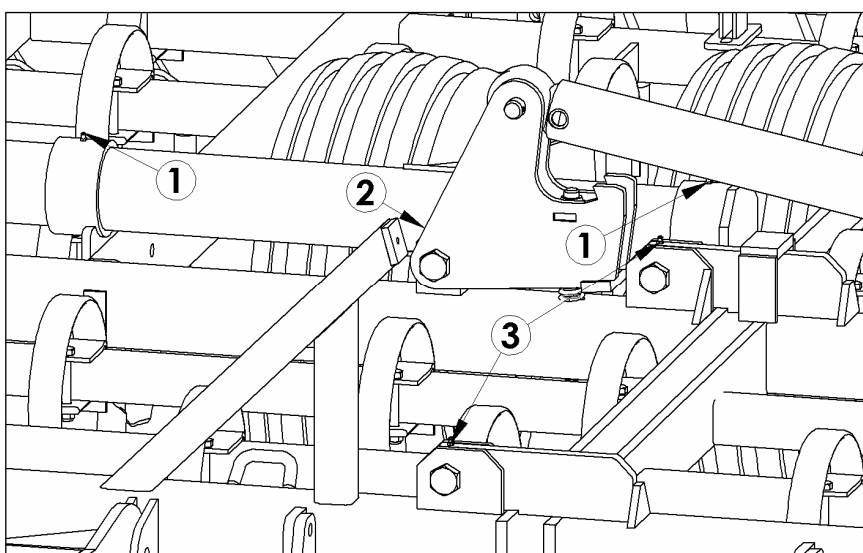
## Boggiager

Pos. 1. Det lönar sig att lyfta upp boggien från marken med djupjusteringen. Gunga boggien och pressa i fett tills det tränger ut mellan tätningarna.

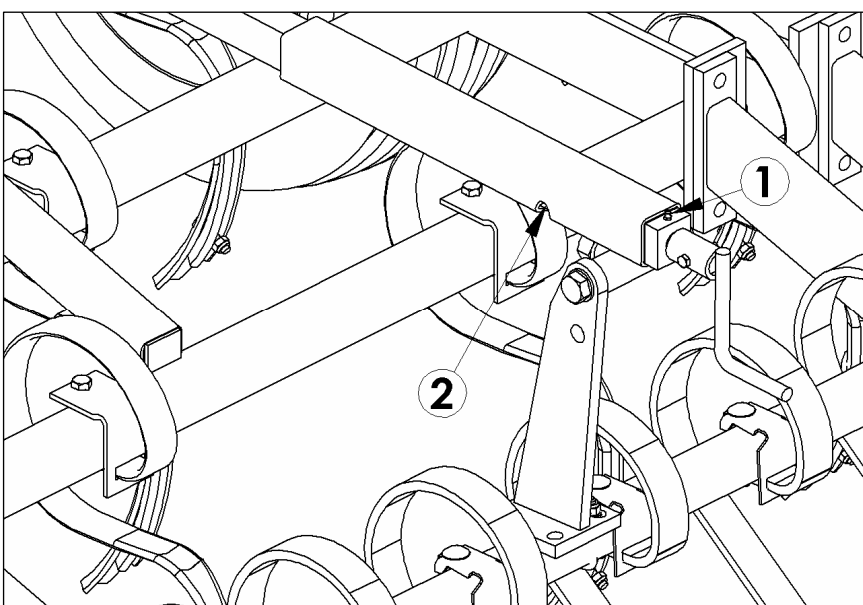


**Ramlagen** för  
**mittsektionshjul**  
Mitt- och gavelförband. Pos. 1.

**Sidosektionslåsning**  
Pos. 2.  
**Sidosektionsled**  
Pos. 3.



**Gängor för justering av**  
**bakplanka**  
Pos. 1 och 2.  
I nipplarna trycks några slag  
med fettpressen



## Hydraulcylindrarnas ledlager

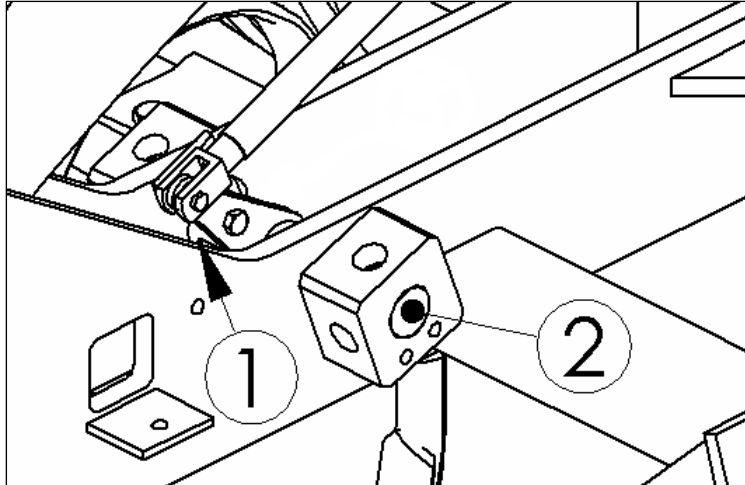
I samtliga cylinderfästen trycks några slag med fettpressen.

## Dragbommens toppstång

I nipplarna trycks några slag med fettpressen.

## Växelventilens spolar

2 st. Pos. 2. På ventilspolens axel sprutas smörjmedel i vätskeform mellan ramplattorna (pos. 1) och från ventilens yttre sida (pos. 2).



Harven har förutom här nämnda viktigaste smörjniplor också andra smörjniplor som inte nämns här. De skall smörjas en gång per säsong.



## 8. FÖRVARING

Harvens dragbom kan lyftas upp för att spara utrymme. För att lyfta upp dragbommen måste en av toppstångstapparna avmonteras. Använd t.ex. frontlastare för bommens upplyftning. Sänk först harven att vila på pinnarna. Koppla harven från traktorn och flytta traktorn åt sidan. Lyft t.ex. med frontlastare och lämpliga lyftlinor så att lastaren bär bommens vikt. Avmontera därefter toppstångens övre låstapp från harvramen samt slanghållaren från dragbommen (M10 bultar, 17 mm nyckel). Lyft därefter upp dragbommen så högt att låsplattans hål är i linje med toppstångsfästets övre hål. Monter en min. M16 bult genom hålen och sänk bommen att vila mot bulten. Därefter kan lyftlinorna avlägsnas. Dragbommens sänkning i arbetsläge sker i omvänd ordning.

**OBSERVERA!** Vid lyft och sänkning av dragbommen föreligger fara för klämning och stötar. Var mycket försiktig vid lyft och sänkning av dragbommen och säkerställ att dragbommen inte kan falla från sitt fäste.

För en längre tids förvaring bör maskinen omsorgsfullt rengöras och smörjas. Under förvaringen bör cylindrarna vara i sådant läge att kolvstången är möjligast kort. **Synliga kolvstångsdelar bör skyddas med ett lager fett eller tjock olja.**

Det är inte till fördel för pinnarna att harvens hela vikt ligger på dem under förvaringsperioden (vintern). Bästa sätt att förvara harven är att lyfta upp mittsektionens hörn och placera stöd under dem varmed varken pinnar eller däck belastas. Harven kan också förvaras genom att placera samtliga djupregleringens ställdon på plats och sänka ned harven att vila på ställdonen.

Harvens däck, lager och hydraulslangar kan skadas vid långvarig förvaring utomhus.



## **9. GARANTI**

Vi beviljar MULTIVA -lantbruksmaskinerna ett års garanti.

### **Garantivillkor:**

1. Tillverkaren ersätter under garantitiden kostnadsfritt sådana delar som har blivit obrukbara antingen på grund av tillverkningsfel eller bristfälligt råmaterial. Garantin omfattar inte slitdelar.
2. Garantin ersätter inte skador som uppkommit p.g.a.: fel användning, bristfällig service, förändringar gjorda utan tillverkarens tillstånd, trafikolycka eller av andra orsaker som inte kan kontrolleras.
3. Garantin omfattar inte skador som inträffat vid användning av maskinen med överstor traktor.
4. Om fel som uppkommit under garantitiden har reparerats av annan än auktoriserad verkstad, ersätter tillverkaren kostnaderna enbart i det fall att man på förhand därom har överenskommit med tillverkarens representant.
5. Tillverkaren svarar inte för inkomstbortfall och andra direkta förluster som fel på maskin eventuellt förorsakat under väntetid för reparation.



**Bilaga 1. EG FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE**

**DOMETAL OY**  
Kotimäentie 1  
FI-32210 Loimaa  
Finland

Försäkrar härmed att följande

**Multiva Optima T500, T600, T700, T800, T900, T1000, T1250, T1500** fjäderpinnharvar  
fr.o.m. tillverkningsnumret 05240016

uppfyller maskindirektivets 2006/42/EC förordningar gällande maskinens konstruktion.

Dessutom har man tillämpat följande harmoniserade standarder vid planeringen av maskinen:

**ISO 4254-1:2013**

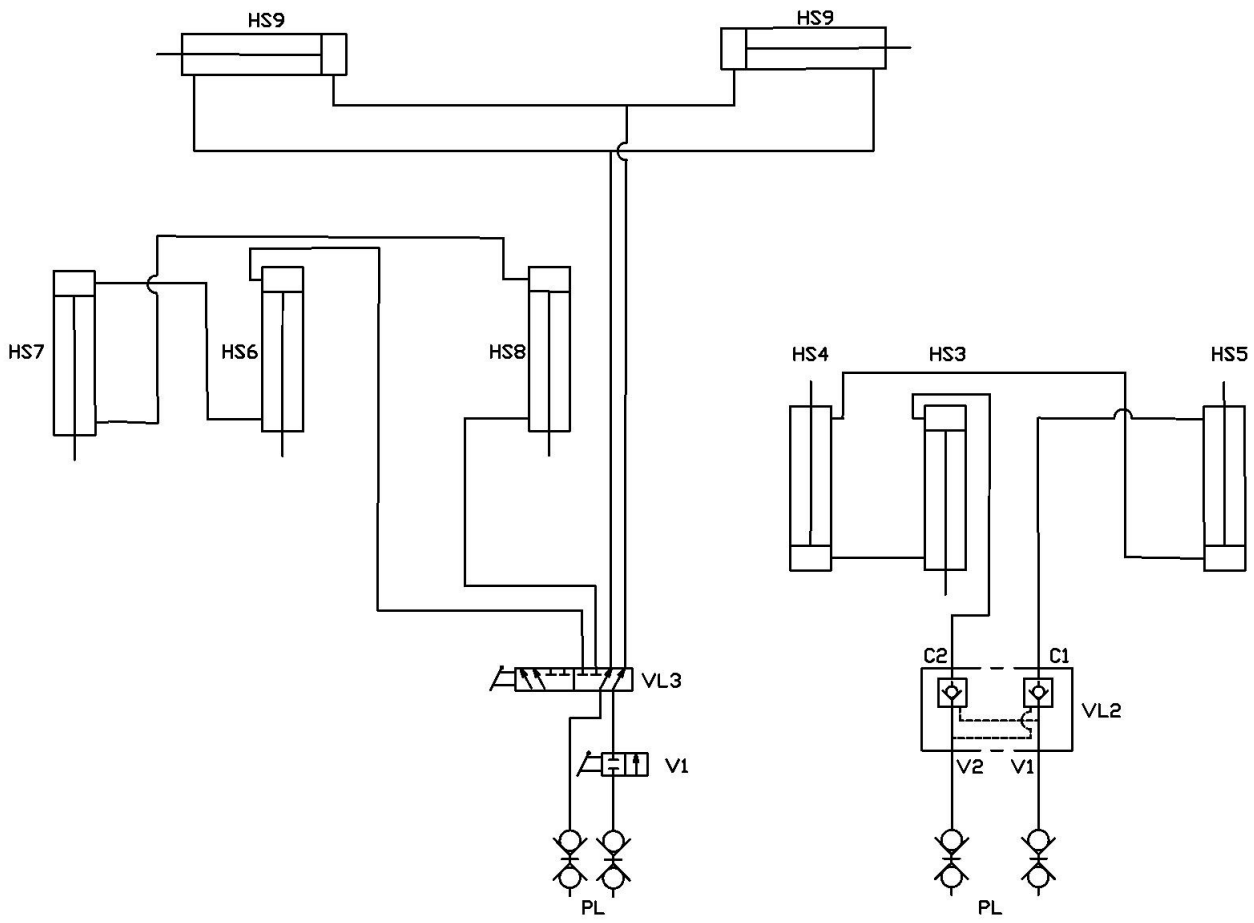
Loimaa 12-01-2016



Vesa Mäkelä  
Kotimäentie 1  
FI-32210 Loimaa  
Finland

Undertecknad är befullmäktigad att sammanställa maskinens tekniska dokumentation.  
Oversättning

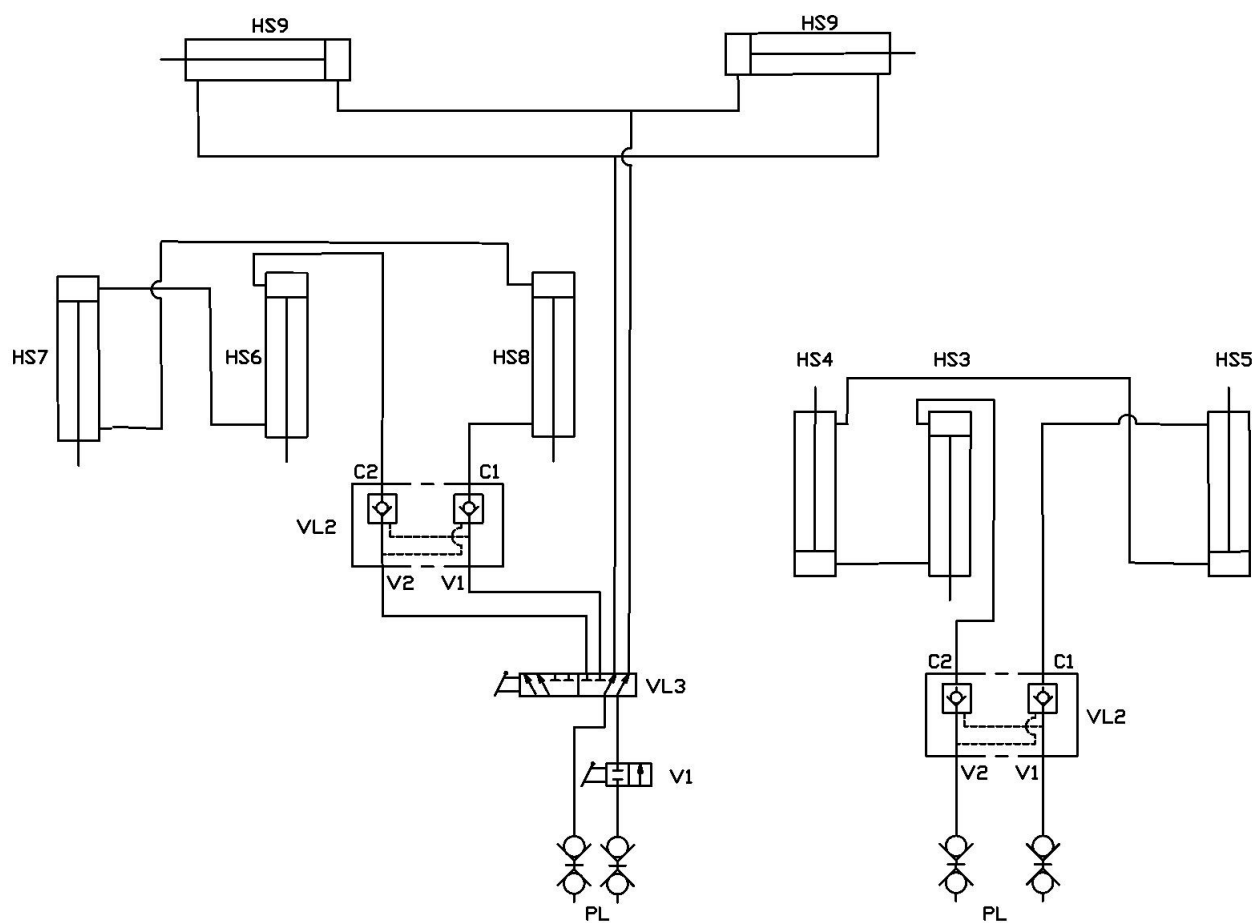
## Bilaga 2. Hydraulikschema Optima T500



Sidosektionernas och plankornas manövrering

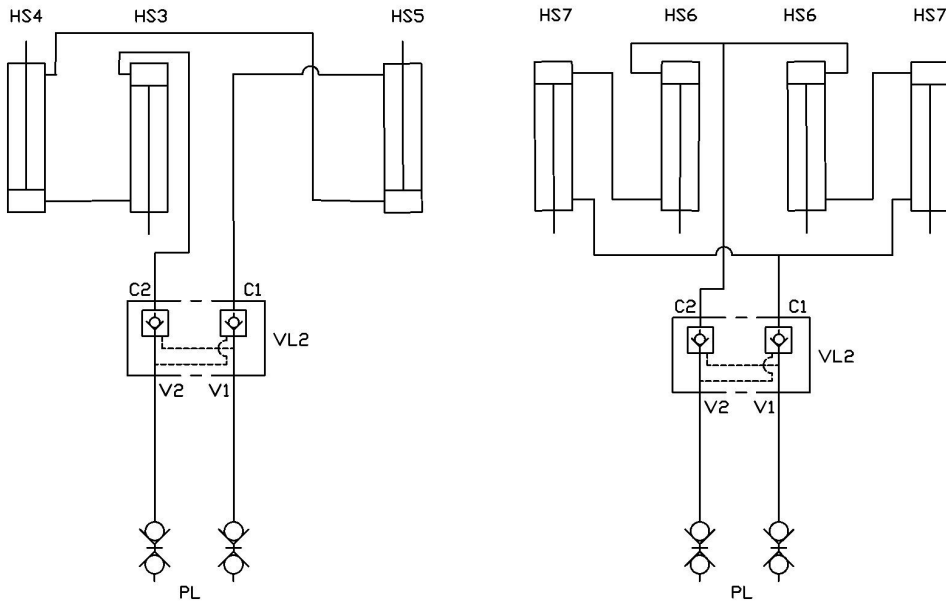
Djupjustering

**Bilaga 3. Hydraulikschema Optima T600-700**

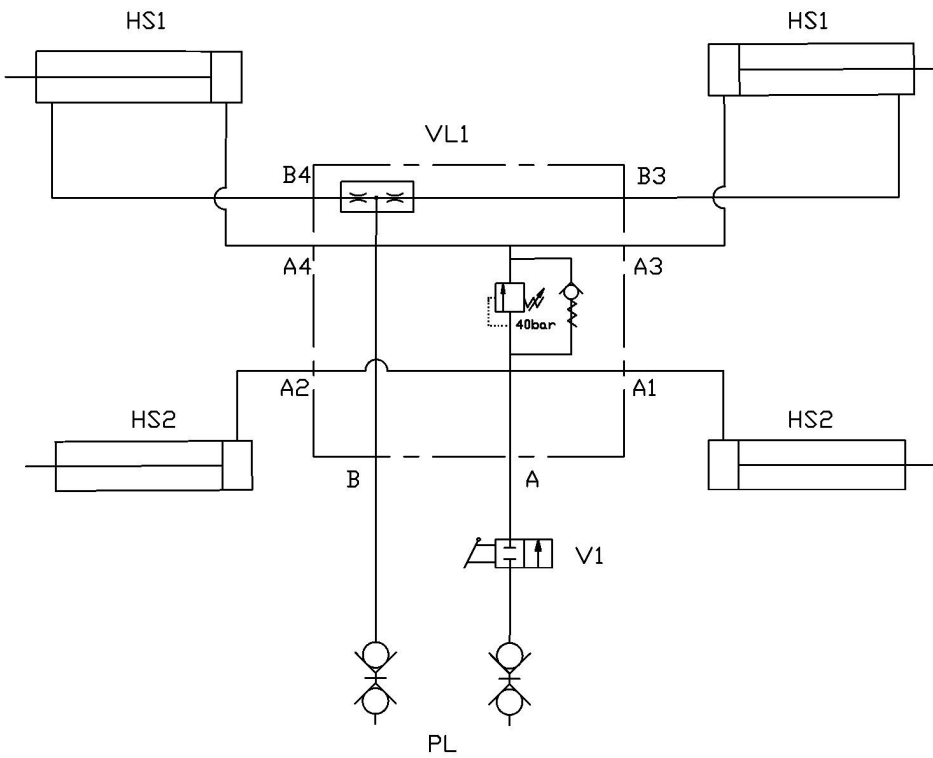


Sidosektionernas och plankornas manövrering      Djupjustering

## Bilaga 4. Hydraulikschema Optima T800-900

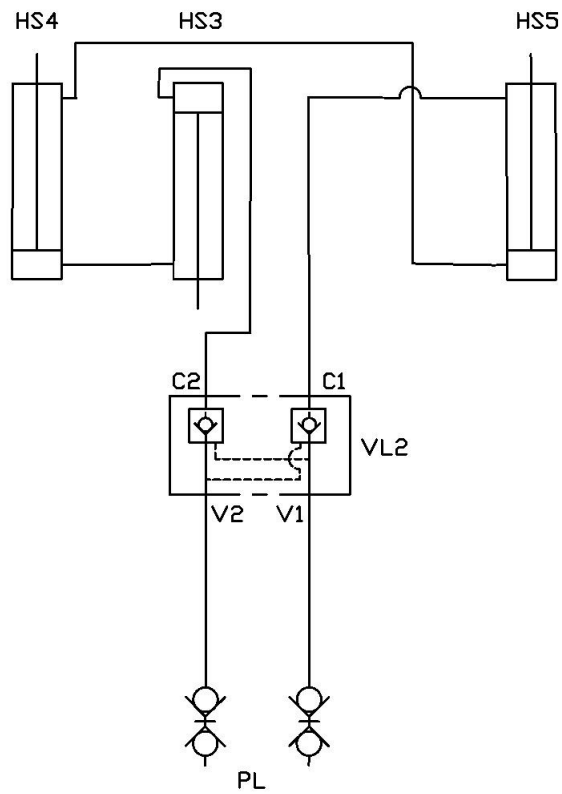


Djupjustering  
Plankmanövrering

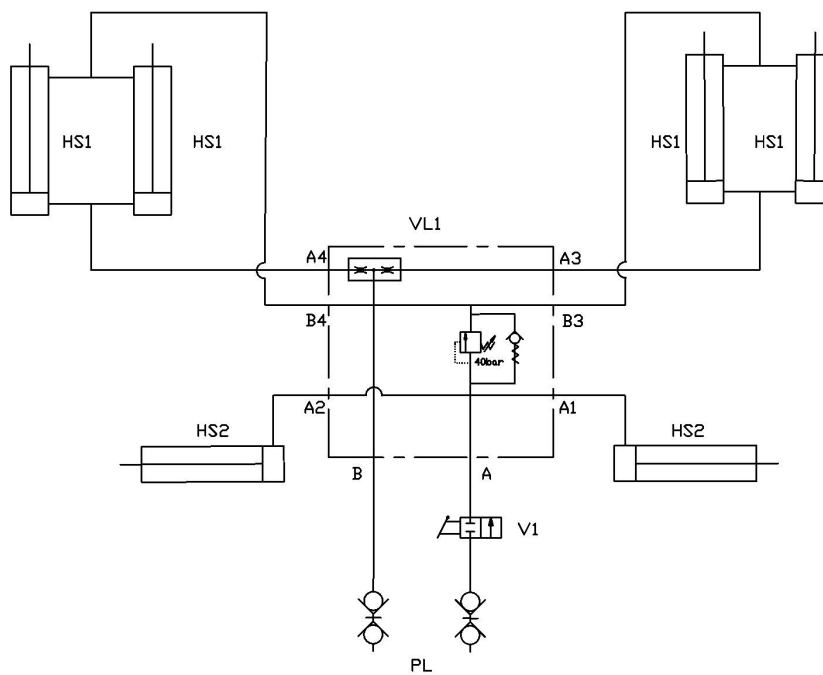
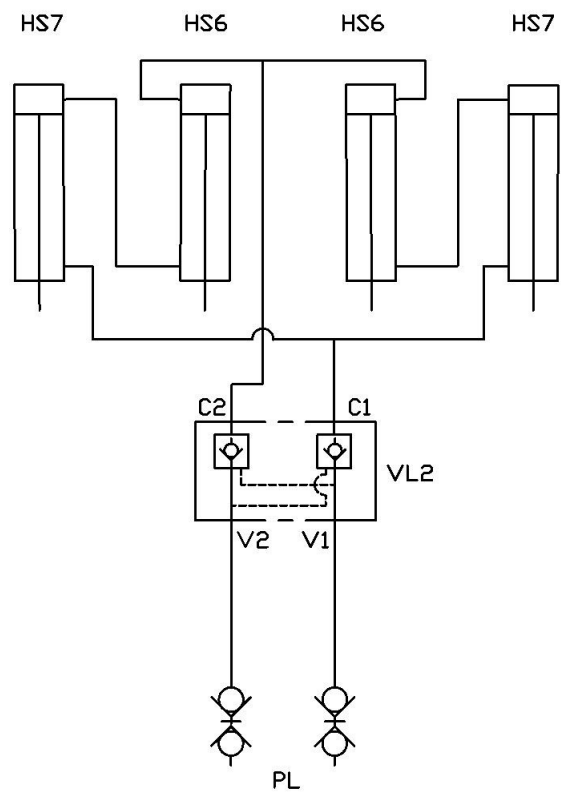


Manövrering av sidosektioner

**Bilaga 5. Hydrauliska schema Optima T1000**

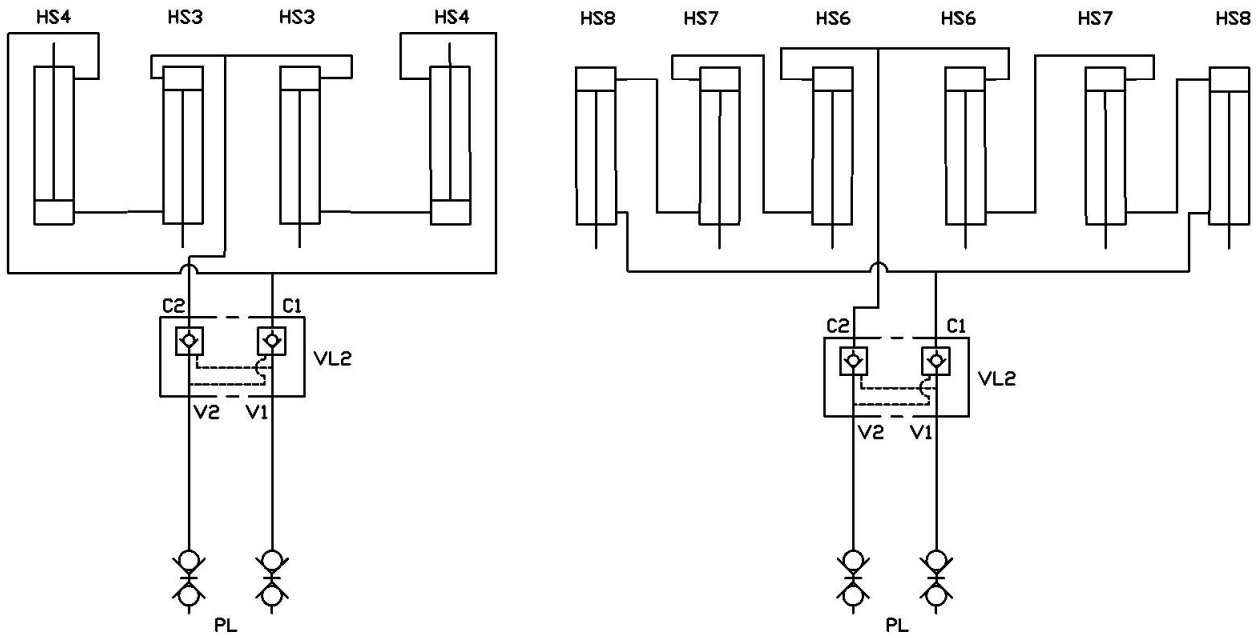


Djupjustering  
Plankmanövrering

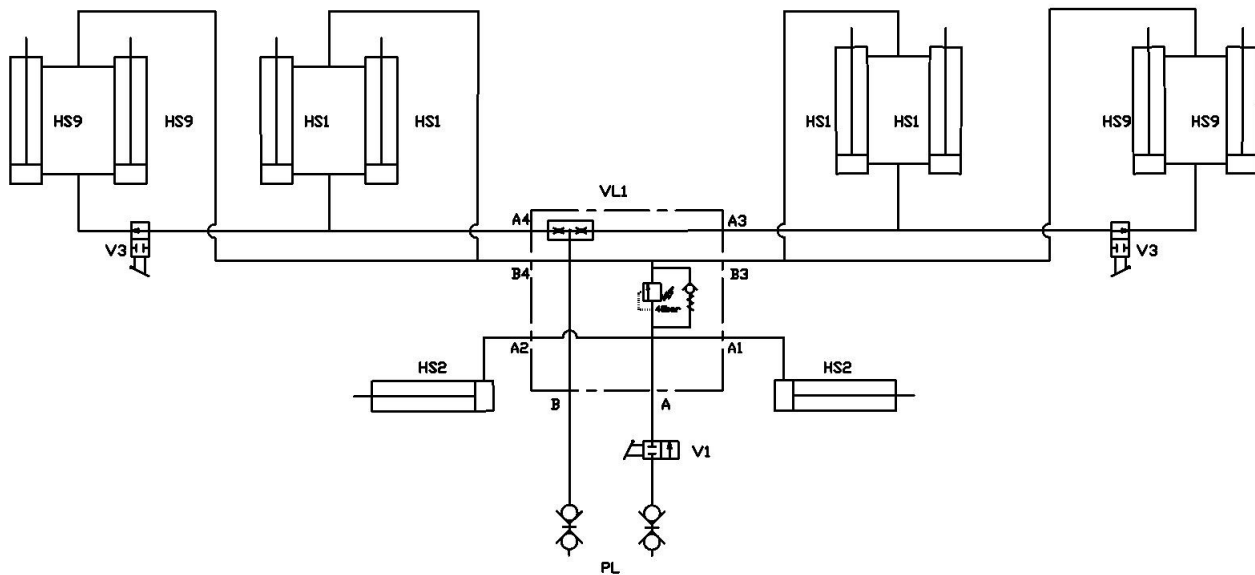


Manövrering av sidosektioner

## Bilaga 6. Hydrauliska schema Optima T1250

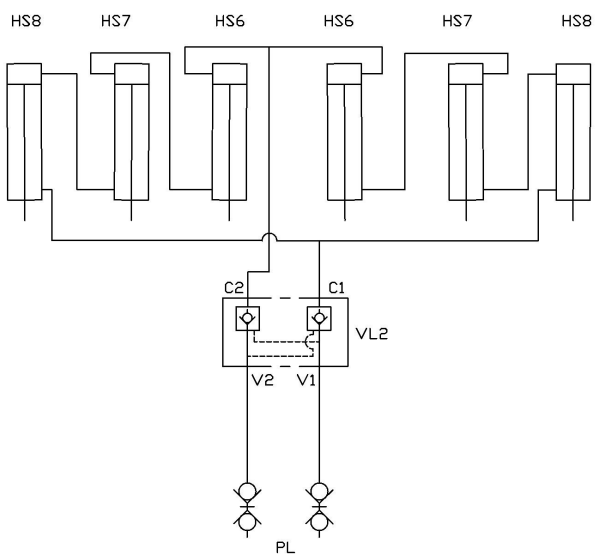


Djupjustering  
Plankmanövrering

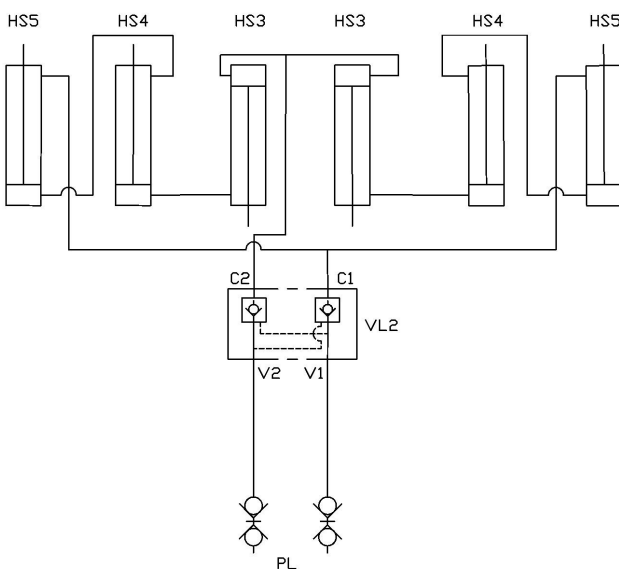


Manövrering av sidosektioner

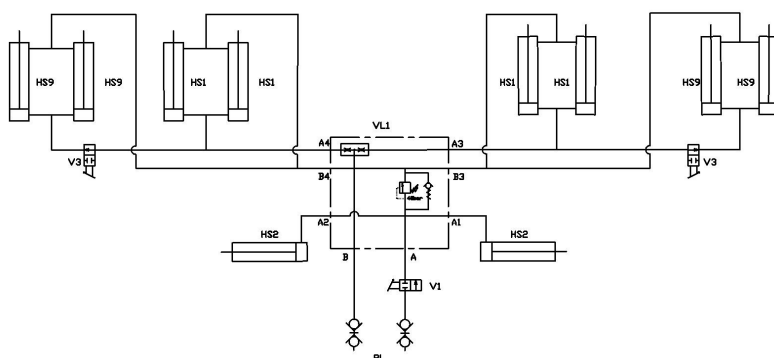
**Bilaga 7. Hydrauliskschema Optima T1500**



**Frontplanka**



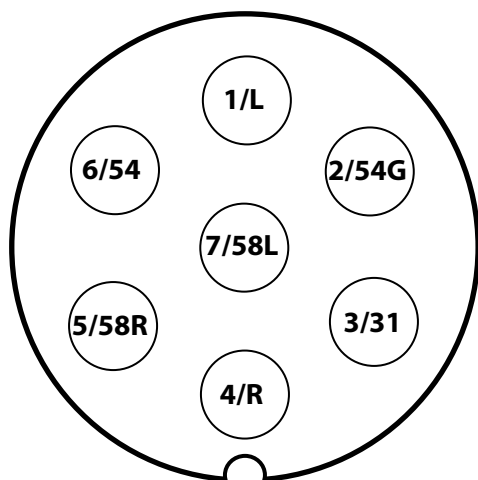
**Djupreglering**



**Manövrering av sidosektioner**





**Bilaga 8. Stickdosans koppling enligt SFS 2474 standard**

1/L	Vänster riktningsvisare	gul
2/54G	Fri	-
3/31	Jordning	vit
4/R	Höger riktningsvisare	grön
5/58R	Höger bakljus + reg.skyttljus	brun
6/54	Bromsljus	röd
7/58L	Vänster bakljus	svart