

# COMMANDER Classic SPB/SPC



## Käyttöohje

67006800 - Versio 1.0

FIN - 05.2006



[www.hardi-international.com](http://www.hardi-international.com)



Onnittelemme Sinua, kun valitsit HARDI kasvinsuojelutuotteen. Tämän tuotteen luotettavuus ja tehokkuus riippuu Sinun hoitotoimenpiteistä. Ensimmäinen askel on tämän käyttöohjeen lukeminen ja sen sisällön ymmärtäminen. Se sisältää tärkeää tietoa tuotteen tehokkaasta käytöstä ja miten tämän laatutuotteen käyttöä pidennetään.

Koska käyttöohjessa käsitellään kaikki malliversiot, kaikki hydrauliset puomistoversiot mukaan lukien, huomioi ainoastaan ne kirjan osat, jotka koskevat juuri sinun konettasi.

Tätä kirjaa luetaan yhdessä Ruiskutustekniikka -kirjan kanssa.

Kuvat, tekniset tiedot ja mitat ovat käyttöohjeen painatushetkellä ajanmukaiset. Koska HARDI INTERNATIONAL AS:n pyrkimyksenä on jatkuvasti parantaa tuotteita, pidätämme oikeudet tehdä muutoksia tuotteen muotoiluun, ominaisuuksiin, lisävarusteisiin, teknisiin tietoihin ja huolto-ohjeisiin siitä erikseen ilmoittamatta.

HARDI INTERNATIONAL A/S ei ole velvollinen tekemään muutoksia jo toimitettuihin tuotteisiin.

HARDI INTERNATIONAL ei vastaa tässä käyttöohjeessa mahdollisesti olevista painovirheistä, vaikka kaikki mahdollinen on tehty niiden välttämiseksi.

Tämä käyttöohje kattaa kaikki saatavissa olevat mallit ja kaikki lisävarusteet. Katso erityisesti ne osat, jotka koskevat sinulla olevaa laitteistoa.

Julkaisu ja painatus: HARDI INTERNATIONAL A/S

<b>1 - CE Declaration</b>	
<b>Declaration of Conformity</b> .....	<b>1</b>
<b>2 -Turvallisuusohjeita</b>	
<b>Käyttäjän turvallisuus</b> .....	<b>1</b>
Yleistietoja .....	1
<b>3 - Selostus</b>	
<b>Yleistietoja</b> .....	<b>1</b>
Ruiskun osat .....	1
Tunnistuskilvet .....	1
Tunnistuskilvet .....	2
Maantieajo.....	2
Ruiskun käyttö.....	3
Runko .....	3
Säiliö .....	3
<b>Nestejärjestelmä</b> .....	<b>4</b>
Yleistietoja - MANIFOLD järjestelmä .....	4
Smart Valve järjestelmän kaavio .....	5
Pumppu .....	5
Venttiilit ja merkit.....	5
Vihreät venttiilit - Vihreä levy = Paineventtiili.....	6
Mustat venttiilit - Musta levy = Imuventtiili .....	6
Sekoitusventtiili .....	6
Sähköisesti käytettävät MANIFOLD venttiilit (lisävar.).....	7
Itsepuhdistuva suodatin.....	7
HARDI FILLER .....	8
Ohjausyksikkö.....	8
EVC ohjausyksikkö .....	8
<b>Puomisto</b> .....	<b>9</b>
Puomisto ja sanasto.....	9
<b>Varusteet</b> .....	<b>10</b>
STEERE JA SELF TRACK ajo-ohjeet .....	10
STEER TRACK (lisävar.) .....	10
SELF TRACK.....	10
AUTO TRACK.....	10
Seisontataso .....	11
Säiliön nestemäärän mittari.....	11
Puomiston painemittari .....	11
Lokasuojat (lisäv.).....	12
Jarrukiilat (jos as.) .....	12

# Sisällysluettelo

---

## 4 - Ruiskun kokoaminen

<b>Yleistietoja .....</b>	<b>1</b>
Ruiskun nostaminen .....	1
Ennen ruiskun käyttöönottoa .....	1
Seisontatuki .....	1
Nosta ruisku ylös nosturilla .....	2
<b>Mekaaniset liitokset.....</b>	<b>3</b>
Vetopuomit - Vetopuomin pidennyksen asennus.....	3
Voimansiirtoakseli - Käyttäjän turvallisuus.....	3
Voimansiirtoakselin asennus.....	4
Letkutuki.....	5
SELF TRACK.....	5
Kiinteä vetopuomi.....	6
OHJAAVAN vetopuomin kuljetuslukitus (lisävar.) .....	6
<b>Hydrauliikkajärjestelmä .....</b>	<b>7</b>
Yleistietoja .....	7
Traktorin vaatimukset (SPB/SPC malli) .....	7
Avoin hydrauliikkapiiri (lisävar.) .....	8
<b>Sähköliitännät.....</b>	<b>9</b>
Jännitteen syöttö .....	9
Ohjausyksiköt .....	9
Ohjausyksikön asennus - hydraulikan ohjausyksikkö .....	9
Ohjausyksikön kiinnikkeiden asennus .....	9
Maantieajon sarja .....	10
<b>Nestejärjestelmä .....</b>	<b>11</b>
Itsepuhdistuva suodatin - Kuristimen valinta .....	11
<b>Kuljetus .....</b>	<b>12</b>
Yleistietoja.....	12
Kuljetuslukitus .....	12
Kuljetustuet.....	12
Puomiston kuljetusasennon säätö.....	13
<b>Raideväli, akselit ja pyörät .....</b>	<b>14</b>
Raidevälin säätäminen.....	14
<b>Puomisto .....</b>	<b>15</b>
Vaimennustehon säätö (vain SPC) .....	15
<b>Jarrut .....</b>	<b>16</b>
Hätä- ja pysäköintijarru (jos as.) .....	16
Hydrauliset jarrut (jos as.).....	16
Paineilmajarrut (jos as.).....	17
Yksiletkejarrut (jos as.).....	17
Kaksiletkejarrut (jos as.).....	17

## 5 - Käyttö

<b>Puomisto .....</b>	<b>1</b>
Turvallisuustietoja .....	1
Y -puomiston käyttö .....	1
Hydraulinen kaltevuuden säätö (lisäv.) .....	1
<b>Nestejärjestelmä .....</b>	<b>2</b>
Säilön veden täyttö.....	2
Täyttö säilön täyttöaukon kautta.....	2
Imutäyttölaitteisto (lisävar.).....	2
Pikatäyttölaitteisto (lisävar.).....	3
Täyttöjärjestelmän ja pikatäyttöjärjestelmän samanaikainen käyttö (jos as.).....	4
Ulkoisen täyttöjärjestelmän pikaliitin (lisävar.).....	4
Huuhtelusäiliön täyttö (lisävar.).....	5
Puhdasvesisäiliön täyttö (lisävar.).....	5
EVC säätöyksikön säätö .....	6
Ennakoivat turvallisuustoimenpiteet - kasvinsuojeluaineet .....	6
Kemikaalien täyttö säilön täyttöaukon kautta.....	7
Nestemäisten kemikaalien täyttö HARDI FILLERillä.....	8
Pulverimaisten kemikaalien täyttö HARDI FILLERillä .....	9
Säätöyksikön käyttö ajon aikana.....	10
Käytön pikaohjeet.....	11
<b>Puhdistus.....</b>	<b>12</b>
Yleistietoja.....	12
Säilön ja nestejärjestelmän puhdistus.....	13
Suodattimien puhdistus ja huolto .....	13
Huuhtelusäiliön ja huuhtelusuuttimien käyttö (jos as.).....	14
Tyhjennysventtiilin käyttö.....	15
Katso erillinen Ruiskutustekniikkaa -kirja .....	15
Lisävarusteet - kts. erillinen kirja .....	15
Tekninen jäännösneste.....	15

# 1 Sisällysluettelo

## 6 - Huolto

<b>Voitelu</b> .....	<b>1</b>
Yleistietoja .....	1
Suosittelavat voiteluaineet.....	1
Puomiston voitelukaavio.....	1
Alustan voitelukaavio .....	2
<b>Huolto ja Huoltovälit</b> .....	<b>4</b>
10 käyttötunnin huolto - Imusuodatin .....	4
10 käyttötunnin huolto - Itsepuhdistuva suodatin .....	4
10 käyttötunnin huolto - Puomiston suodatin (lisäv.).....	4
10 käyttötunnin huolto - Suutinsuodattimet.....	5
10 käyttötunnin huolto - Ruiskutuspiiri .....	5
10 käyttötunnin huolto - Jarrut (lisäv.).....	5
10 käyttötunnin huolto - Jarrujen paineilmasäiliö (lisäv.).....	5
10 käyttötunnin huolto - Pulttien kiristys (vain jousitus).....	5
50 käyttötunnin huolto - Voimansiirtoakseli.....	5
50 käyttötunnin huolto - Pyöräpultit ja mutterit .....	6
50 käyttötunnin huolto - Paineilmajarrut .....	6
50 käyttötunnin huolto - Rengaspaineet .....	6
50 käyttötunnin huolto - Paineakku (vain SELF TRACK).....	6
100 käyttötunnin huolto - Tarkista/säädä vetopuomi (vain kiinteät vetopuomit) .....	7
250 käyttötunnin huolto - Puomiston uudelleen säätö.....	7
250 käyttötunnin huolto - Hydraulikkapiiri .....	7
250 käyttötunnin huolto - Letkut ja putket.....	7
250 käyttötunnin huolto - Pyörälaakerit .....	7
250 käyttötunnin huolto - Pysäköintijarrun tarkistus.....	8
250 käyttötunnin huolto - Jarrujen säätö .....	8
250 käyttötunnin huolto - Jarrujen paineilmasuodattimet (lisäv.) .....	8
250 käyttötunnin huolto - Hydrauliset jarrut .....	9
250 käyttötunnin huolto - Paineakku (vain SELF TRACK) .....	9
1000 käyttötunnin huolto - Voimansiirtoakseli.....	9
1000 käyttötunnin huolto - Pyörälaakerit ja jarrut .....	10
<b>Huolto tarvittaessa</b> .....	<b>12</b>
Yleistietoja.....	12
Pumpun venttiilien ja kalvojen vaihto.....	12
EVC -säätöyksikön kartion tarkistus/vaihto .....	13
EVC lohkoventtiilin kartion tarkistus/vaihto .....	13
Säiliön nestemäärän mittarin säätö.....	13
Säiliön nestemäärän mittarin narun vaihto.....	14
Tyhjennysventtiilin tiivisteiden vaihto.....	14
Suutinputket ja liitokset .....	14
3-tieventtiilin säätö.....	15
Puomiston uudelleen säätö - yleistietoja.....	15
Keski- ja sisempien lohkojen vaakasuuntainen kohdistus.....	15
Sisempien- ja ulompien lohkojen kohdistus.....	16
Etutaittovaijerin säätö.....	16
Laukaisulaitteen säätö.....	17
Puomiston noston kulutusholkkien vaihto .....	17
Polttimoiden vaihto.....	18
Tarkista/säädä taittopyörän synkronointi (vain SPB).....	18
Vetopuomin kulutusholkin vaihtaminen (kaikki TRACKER-mallit).....	18
Puomiston suoruus maan pintaan nähden .....	19
Iskunvaimentimet .....	19
Voimansiirtoakselin suojuksen vaihtaminen.....	20
Voimansiirtoakselin nivelten vaihto.....	20
Renkaiden vaihto .....	21
Takavaijerin säätö .....	21
Keskilohkon vajereiden säätö.....	22
Heilunnan kumivaimentimet (vain SPC) .....	22

# 1 Sisällysluettelo

Heilunnan vaimennus.....	23
Hydraulisen vaimennusjärjestelmän ilmaus (vain SELF TRACK).....	23
TRACKER -vetolaitteen vaimennuspaineen säätö ..... (vain SELF TRACK) .....	23
<b>Ruiskun talvisäilytys .....</b>	<b>24</b>
Ruiskun säilytysohjelma .....	24
Valmistelut ennen ruiskun käyttöönottoa.....	24
<b>Varaosat .....</b>	<b>25</b>
Varaosat.....	25

## 7 - Vianetsintä

<b>Käyttöhäiriöitä .....</b>	<b>1</b>
Yleistietoja .....	1
Nestejärjestelmä .....	2
Hydrauliikkajärjestelmä .....	3
TRACKER vaimennusjärjestelmä .....	3
<b>Mekaaniset ongelmat.....</b>	<b>4</b>
Mekaaniset ongelmat .....	4
Hätäkäyttö - nestejärjestelmä .....	4

## 8 - Tekniset tiedot

<b>Mittoja .....</b>	<b>1</b>
Yleismittoja.....	1
Pyörä- ja akselimittoja .....	1
Mittayksikköjen muunnostaulukot.....	2
<b>Tekniset tiedot .....</b>	<b>3</b>
Pumppumalli 363/10,0 .....	3
Pumppumalli 463/5.5 .....	3
Pumppumalli 463/10,0 .....	3
Pumppumalli 463/6,5 .....	3
Pumppumalli 463/12,0 .....	3
Suodattimet ja suuttimet.....	4
Lämpötila- ja painerajat .....	4
Jarrut .....	4
Rengaspaineet.....	4
<b>Materiaalit ja uusiokäyttö .....</b>	<b>6</b>
Ruiskun romuttaminen .....	6
<b>Sähköliitännät.....</b>	<b>7</b>
Takavalot.....	7
SPRAY ja SPRAY II sähköliitokset.....	8
EVC .....	9
<b>Kaaviokuvat .....</b>	<b>12</b>
Kytkenäkaavio (EVC) .....	12
Y -puomiston hydraulikka .....	12
Z -puomiston hydraulikka .....	12

# 1 Sisällysluettelo

---



### Käyttäjän turvallisuus



Tämä merkki tarkoittaa VAARAA. Ole hyvin varovainen, sillä kyseessä on oma turvallisuutesi!



Tämä merkki tarkoittaa VAROITUS. Ole varovainen, sillä kyseessä on oma turvallisuutesi!



Tämä merkki tarkoittaa HUOMIO. Tässä kohdassa annetaan ohjeet ruiskun paremmasta, helpommasta ja turvallisemmasta käytöstä!

---

### Yleistietoja

Noudata aina suositeltuja varotoimenpiteitä ja käytä aina laitteistoa varoen.



Lue käyttöohje huolellisesti ja opi ymmärtämään sen sisältö ennen koneen käyttöä. On myös tärkeää, että muut konetta käyttävät henkilöt lukevat käyttöohjeen.



Paikallisen lainsäädännön mukaan voi olla mahdollista, että ruiskutuskaluston käyttöön tarvitaan lisenssi. Noudata lainsäädäntöä.



Käytä suojavarusteita.



Huuhtele ja pese varusteet käytön jälkeen ja ennen huollon suorittamista.



Älä tee huoltotoimenpiteitä laitteiston ollessa käytössä.



Asenna kaikki suojukset heti huolto ja korjaustöiden jälkeen.



Älä syö, juo tai tupakoi ruiskutuksen aikana tai käsiteltäessä ruiskun osia.



Peseydy ja vaihda vaatteet ruiskutuksen jälkeen.

Puhdista myös likaantuneet työkalut.



Jos myrkytysoireita esiintyy, on heti hakeuduttava lääkärin hoitoon. Muista käytettävä kemikaali.



Pidä lapset loitolla ruiskutusvarustuksesta.



Jos joku kohta käyttöohjeesta jää epäselväksi, ota yhteys HARDI -jälleenmyyjään, joka antaa lisätietoja laitteen käytöstä.



Ole varovainen, etenkin peruutettaessa, ettet aja kenekään päälle tai osu kiinteisiin esteisiin.



Hidasta ajonopeutta kun ajat epätasaisella tiellä, sillä on olemassa ruiskun kaatumisvaara.

---

## 2 -Turvallisuusohjeita

---



Suorita painetesti vedellä ennen torjunta-aineiden annostelua säiliöön.



Irrota jännitteen syöttö ennen huoltoa ja vapauta komponenttien paineet käytön jälkeen ja ennen huoltoa.



Älä yritä mennä säiliöön.



Älä mene minkään ruiskun osan alle jos sitä ei ole tuettu tai lukittu. Puomisto on varmistettu, kun se on kuljetusasennossa.



Jos konetta tai sen edessä olevaa traktoria joudutaan hitsaamaan, on jännitteensyöttö kytkettävä irti ennen työn aloittamista. Poista kaikki palava ja räjähtävä materiaali läheisyydestä.



Älä koskaan irrota letkua käytössä olevasta ruiskusta. Pysäytä pesu ja sulje veden syöttö ennenkuin korkeapaineletku irrotetaan.



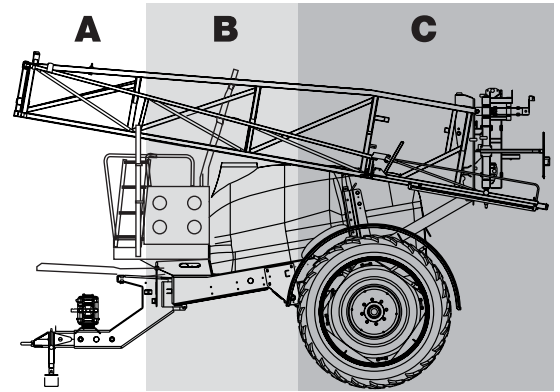
Ulkopuolista puhdistuslaitetta ei tulisi käyttää, jos laitteiston tärkeitä osia, kuten turvalaite, korkeapaineletkut jne. on vaurioitunut.

## Yleistietoja

### Ruiskun osat

COMMANDER Classic -ruisku on jaettu kolmeen vyöhykkeeseen: Puhtaaseen vyöhykkeeseen, käyttövyöhykkeeseen ja ruiskutusvyöhykkeeseen, joissa tarkistellaan mahdollista torjunta-aineen saastutamisastetta.

Seuraavassa toiminnot ja ominaisuudet on lueteltu vyöhykkeittäin. Huomaa, että yllä olevista komponenteista osa voi olla lisävarusteita.



A	Puhdas vyöhyke	Puhdasvesisäiliö Käsien pesuhana Seisontatuki Pumppu Nivelakseli
B	Käyttövyöhyke	Säiliön nestemäärän mittari MANIFOLD venttiilit Säiliön täyttöliittimet Seisontataso tikkaineen Hydrauliset ja sähkökomponentit HARDI FILLER
C	Ruiskutusvyöhyke	PARALIFT puomiston nostojärjestelmä Puomisto Suuttimet Lokasuojat Jousitus

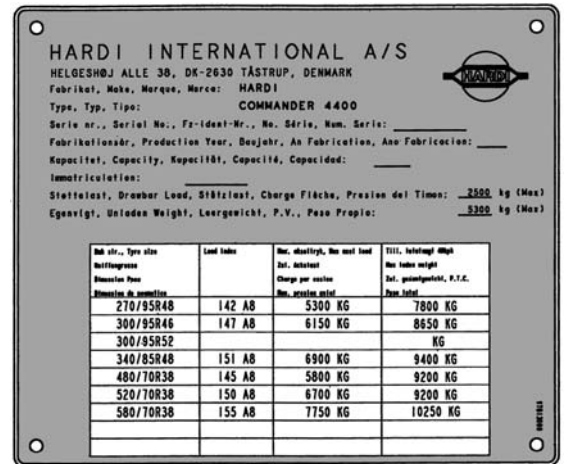
### Tunnistuskilvet

Runkoon kiinnitettyssä tunnistuskilvessä on valmistajan nimi, ruiskun malli, paino, suurin korkeus, hydr.-järjestelmän (jos as.) enimmäispaine ja nestejärjestelmän enimmäispaine.

# 3 - Selostus

## Tunnistuskilvet

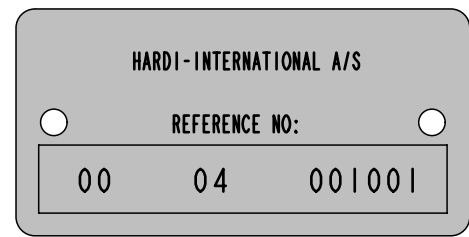
Runkoon kiinnitettyssä tunnistuskilvessä on valmistajan nimi, ruiskun malli, paino, suurin korkeus, hydr.-järjestelmän (jos as.) enimmäispaine ja nestejärjestelmän enimmäispaine.



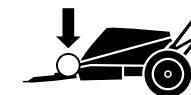
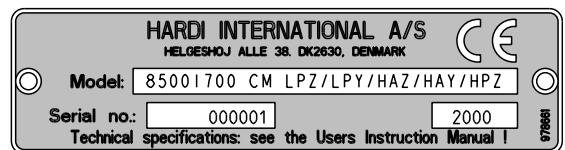
HUOM! Ruiskun valmistusnumero on merkitty runkoon tunnistuskilven alapuolelle.

Rungossa, puomiston keskirungossa ja muissa pääkomponenteissa on omat tunnistuskilpensä, josta näkyy tyyppi ja varaosanumero. (ei näy kuvassa)

VALMISTUSNRO: on koko ruiskun päävalmistusnumero



Runkoon kiinnitettyssä CE tunnistuskilvessä on valmistajan nimi, ruiskun malli ja valmistusnumero.



## Maantieajo

Kun ajetaan yleisillä teillä ja alueilla, joissa on yleistä liikennettä tai alueilla, joilla on erityiset säännöt ja lait koneen merkinnästä ja valoista, on näitä säännöksiä noudatettava ja varustettava kone sen mukaisesti.

HUOM! Suurin sallittu ajonopeus on 25 km/h ilman jarruja olevilla ruiskuilla ja 40 km/h jarrullisilla ruiskuilla. Huomaa, että säännökset voivat vaihdella markkina-alueittain. Ota yhteys paikallisiin viranomaisiin enimmäisajono-

### **Ruiskun käyttö**

HARDI ruisku on suunniteltu kasvinsuojeluaineiden ja nestemäisten lannoitteiden ruiskutukseen. Ruiskua saa käyttää ainoastaan näihin tarkoituksiin. Ruiskun käyttö muihin tarkoituksiin on kielletty. Ellei paikallinen lainsäädäntö velvoita kuljettajaa hankkimaan oikeutuksen ruiskun käyttöön suosittelemme ruiskutus- ja torjunta-aineiden käyttökurssin läpikäymistä niin, että turhat myrkytykset ja ympäristövauriot voidaan välttää.

---

### **Runko**

Erittäin vankkarakenteinen ja tukeva runko, jonka pintaa peittää kemikaaleja ja säävaihteluita kestävä pulverimaalattu kerros. Ruuvit, mutterit jne. on DELTA-MAGNI käsitelty ruosteen muodostumisen estämiseksi.

---

### **Säiliö**

Iskunkestävä säiliö on valmistettu kemikaaleja kestävästä polyetyleenistä ja se on muotoiltu käytännölliseksi ilman teräviä kulmia puhdistamisen helpottamiseksi. Säilön nimellistilavuus on 2200, 2800, 3200 tai 4200 litraa. Säiliön etuosassa on suurikokoinen, helposti luettava nestemittari ja se näkyy traktorin ohjaamoon. Täyttöaukko on sijoitettu niin, että siihen pääsee helposti käsiksi seisontatasolta. Tämä varmistaa helpon säiliön täytön, puhdistuksen jne. Ruiskuun on lisävarusteenä saatavissa myös huuhtelu- ja puhdasvesisäiliö.

## 3 - Selostus

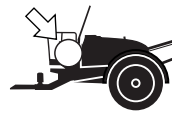
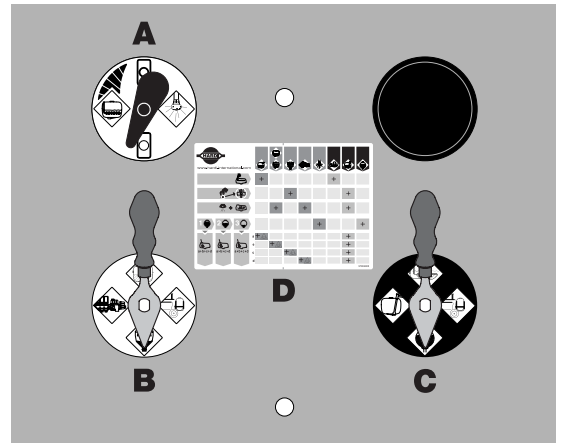
### Nestejärjestelmä

#### Yleistietoja - MANIFOLD järjestelmä

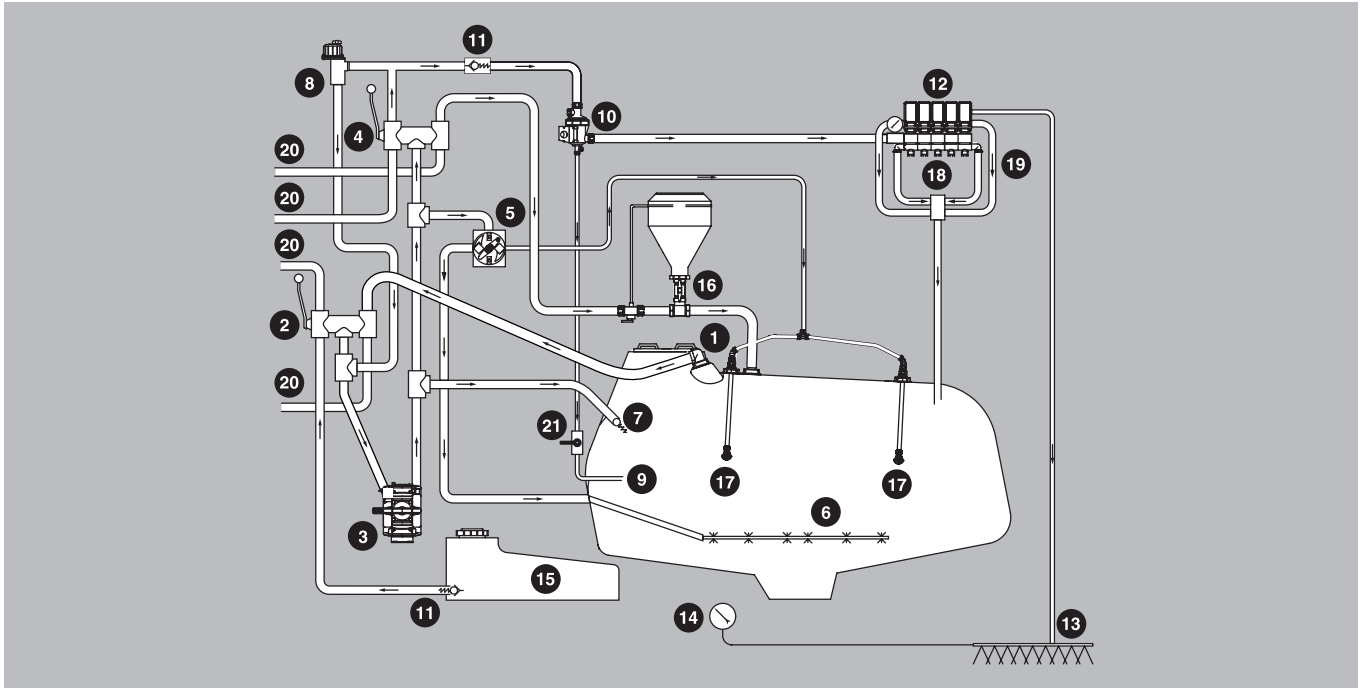
Ruiskun nestepiirien toimintaa ohjataan keskitetysti asennetuilla ja värikoodatuilla levyillä ja symboleilla varustetuilla MANIFOLD -venttiileillä.

Moduulirakenteinen SmartValve -järjestelmä mahdollistaa lisävarusteiden asennuksen sekä painepuolen SmartValve venttiiliin (B) että imupuolen Smartvalve venttiiliin (C) ja kolmannen venttiiliin (A) asennukseen sekoitukseen ja huuhtelusuuttimelle (lisävar.). Lisäksi imu-puolen suuntaventtiili voidaan varustaa paluuventtiilillä, joka varmistaa paremman säiliön tyhjennyksen ennen puhdistamista.

Pikakäyttöohjeet (D) voidaan liittää venttiiliin levyyn, toimintojen valintojen nopeuttamiseksi.



## Smart Valve järjestelmän kaavio



- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1. Imusuodatin                            | 12. Puomiston lohkoventtiilit    |
| 2. Imupuolen suuntaventtiili              | 13. Puomisto                     |
| 3. Pumppu                                 | 14. Puomiston painemittari       |
| 4. Suuntaventtiili (paine)                | 15. Huuhtelusäiliö               |
| 5. Sekoitus-/Huuhteluventtiili            | 16. HARDI kemikaalin täyttölaite |
| 6. Sekoitusputki                          | 17. Säiliön huuhtelusuuttimet    |
| 7. Paineen rajoitusventtiili              | 18. Paineentasauksen paluu       |
| 8. HARDI-MATIC                            | 19. Puomiston paineenrajoitus    |
| 9. Itsepuhdistuvan suodattimen paluuputki | 20. Lisävarusteet                |
| 10. Itsepuhdistuva suodatin               | 21. Kuulaventtiili               |
| 11. Takaiskuventtiili                     |                                  |

### Pumppu

363 tai 463-mallisessa pumpussa on kuusi kalvoa, joihin pääsee helposti käsiksi kuten myös pumpun venttiileihin. Vakio = 540 r/min, akseli kuudella uralla. Lisävaruste = 1000 r/min, akseli 21 uralla

### Venttiilit ja merkit

MANIFOLD-venttiilit erottuvat toisistaan eriväristen toimintotarrojen avulla. Vastaavat toiminnot on merkitty levyihin tunnistuksen ja käytön helpottamiseksi. Toiminto otetaan käyttöön/avataan kääntämällä kahva haluttua toimintoa kohti.



HUOM! Vain käyttöön tarkoitettu toiminto avataan - muut pidetään suljettuina.



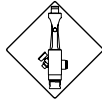
HUOM! Jos MANIFOLD venttiili on liian jäykkä käyttää - tai liian löysä (= nestevuoto) - on venttiili huollettava. Katso kohtaa "Huolto" lisätietojen saamiseksi.

## 3 - Selostus

### Vihreät venttiilit - Vihreä levy = Paineventtiili



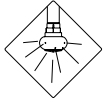
Itsepuhdistuvalle suodattimelle/sää-  
töyksikölle



Pikatäyttölaitteelle



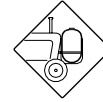
HARDI FILLER'ille



Säiliön huuhtelusuuttimelle



Pääsäiliöön



Etusäiliöön

Paineventtiilin toiminto otetaan käyttöön/avataan kääntämällä kahva haluttua toimintoa kohti. Jos vipu osoittaa toimintoa, joka ei ole käytössä, venttiili sulkeutuu.

### Mustat venttiilit - Musta levy = Imuventtiili



Pääsäiliöstä (imusuodatin)



Huuhtelusäiliöstä



Täyttölaitteelta



Etusäiliöstä (imusuodatin)

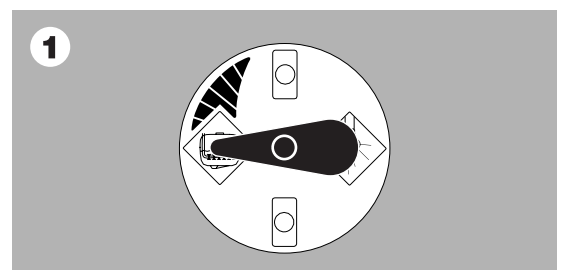
Paineventtiilin toiminto otetaan käyttöön/avataan kääntämällä kahva haluttua toimintoa kohti. Jos vipu osoittaa toimintoa, joka ei ole käytössä, venttiili sulkeutuu.

### Sekoitusventtiili

Venttiiliin vihreään levyyn on merkitty nuoli, joka osoittaa miten paljon nestettä venttiilin lävitse virtaa. Jos kahva käännetään asentoon lähelle nuolen kärkeä virtaa venttiilin lävitse ainoastaan vähäinen nestemäärä. Jos kahva käännetään osoittamaan nuolen leveämpää osaa tarkoittaa se, että suurempi nestemäärä virtaa venttiilin lävitse. Näin voidaan jatkuvasti säätää miten suuri osa pumpun tuotosta käytetään säiliön sekoitukseen ja miten suuri osa ruiskutukseen.

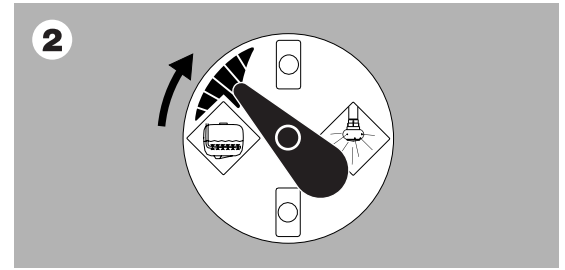
Esimerkkejä kahvan asennosta erilaisilla sekoitusmäärillä:

1. Kahva on "nuolen leveimmän pään" kohdalla (täysin auki).  
Sekoitusmäärä on 100 %.

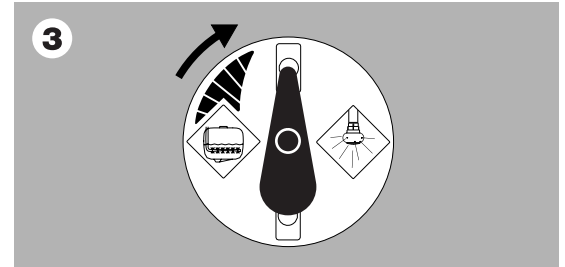




2. Kahva osoittaa nuolen keskikohtaa. Sekoitusmäärä on 50%.



3. Kahva on suljetussa asennossa. Sekoitusmäärä on 0%.



### Sähköisesti käytettävät MANIFOLD venttiilit (lisvar.)

Yksi tai useampi MANIFOLD -venttiili voi olla sähköisesti ohjattu ohjaamossa olevan ohjausyksikön avulla. Näitä venttiilejä voidaan ainoastaan käyttää käsin jos jännitteen syöttö venttiilin moottorille katkeaa.

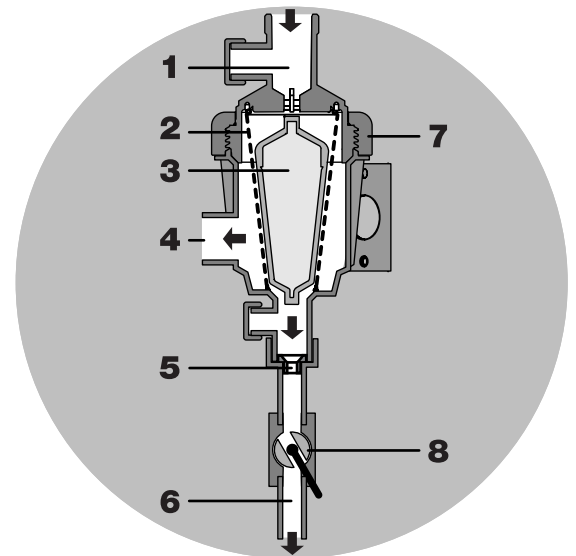
### Itsepuhdistuva suodatin

Säiliössä olevat epäpuhtaudet ohittavat itsepuhdistuvan suodattimen ja ne kierrätetään takaisin säiliöön paluuvirtauksen mukana.

Toimintakaavio

1. Pumpulta
2. Kaksoissuodatin
3. Ohjaukarterio
4. Säätyyksikölle
5. Vaihdekuristin
6. Paluu säiliöön
7. Ruuviliitos
8. Kuulaventtiili

Kuulaventtiilin (8) pitää tavallisesti olla avoimessa asennossa mutta se voidaan sulkea kun paluuvirtausta ei haluta.



**HUOM!** Jos kuulaventtiili on suljettu, ei itsepuhdistustoiminto ole käytössä!

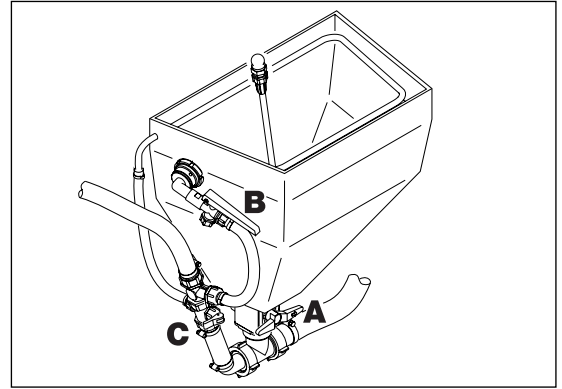
## 3 - Selostus

---

### HARDI FILLER

HARDI FILLER täyttölaite sijaitsee käyttöalueella ruiskun vasemmalla puolella, MANIFOLD venttiilien takana. Käytön ajaksi se käännetään alas tarttumalla kahvasta ja vetämällä itseäsi kohti alaspäin.

Avaa FILLER'in pohjaventtiili (A). Venttiili (C) kytkee HARDI FILLER huuhtelulaitteen päälle kemikaalien sekoituksen ajaksi. Kahvaa (B) käytetään FILLERin huuhtelemiseen tai kemikaalipakkauksen puhdistukseen.



---

### Ohjausyksikkö

Järjestelmä perustuu EVC (Electrical Valve Control) -ohjausyksikköön. ON/OFF kytkentä on liitetty lohkoventtiileihin, jolloin avaaminen ja sulkeminen on hyvin nopeaa. Säätyyksikkö koostuu moduuleista ja niitä ohjataan sähköisesti ohjaamossa olevan ohjausyksikön avulla.

HARDI-MATIC varmistaa tasaisen määrän nestettä/ha (l/ha) saman vaihteen muuttuvalla kierrosnopeudella, voimanoton pyörimisnopeuden ollessa 300 ja 600 r/min välillä (540 r/min pumppu) tai 650 ja 1100 r/min välillä (1000 r/min pumppu).

---

### EVC ohjausyksikkö

EVC - Electrical Valve Control. ON/OFF kytkentä on liitetty lohkoventtiileihin, jolloin avaaminen ja sulkeminen on hyvin nopeaa. Säätyyksikkö koostuu moduuleista ja niitä ohjataan sähköisesti ohjaamossa olevan ohjausyksikön avulla. Yksikköön on integroitu HARDI -MATIC.

### Puomisto

#### Puomisto ja sanastoa

Sekä SPB että SPC puomisto on saatavissa kahdella eri hydraulikkaversiolla - molemmissa suorakäyttöhydrauliikka (I.A.H) - eli:

##### 1. SPB-Y & SPC-Y

Puomistoja hallitaan traktorihydrauliikan avulla. Näissä malleissa on puomiston hydraulinen nosto ja kaksi sylinteriä puomiston lohkojen samanaikaiseen taittoon ja avaamiseen.

##### 2. SPB-Z & SPC-Z

Näissä puomistoissa on samat ominaisuudet kuin yllä mainituissa Y-malleissa, mutta näissä on kehittyneempi hydrauliikka. SPB-Z ja SPC-Z malleissa on kaksi puomiston lohkosylinteriä, joilla lohkot voidaan erikseen kallistaa sekä taittaa.

SPB-Z ja SPC-Z puomistojen hydraulikkaa hallitaan monitoimivivulla (joystick) tai hydrauliiikan ohjausyksiköllä.

Uloimmissa lohkoissa on jousikuormitettu laukaisulaite ja kaikssa puomistoissa on 2-osainen taitto.

SPB puomistot on saatavana 15, 18, 20 ja 21 m:n työleveydellä.

SPC puomistot on saatavana 24, 27, 28 ja 30 m:n työleveydellä.

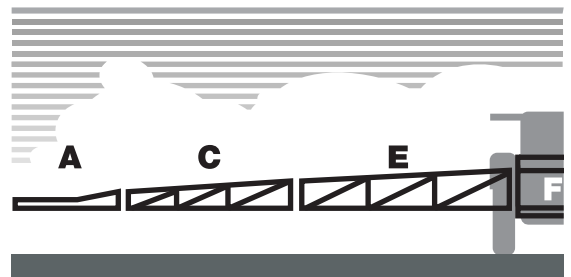
Kahdessa osassa taitettavien puomistojen sanastoa

A - Laukaisulla varustettu pääty

C - Ulompi lohko

E - Sisempi lohko

F - Keskilohko



## 3 - Selostus

---

### Varusteet

---

#### STEERE JA SELF TRACK ajo-ohjeet

Hinattava (TRACKER) ruisku käyttäytyy normaalitaperävaunusta poiketen. Ajon ja käynnösten aikana painopiste siirtyy ulommas verrattuna normaaliin perävaunulla ajoon.

Tavalliseen perävaunuun verrattuna TRACKER'in tukevuus vähenee käynnösten aikana ja etenkin kun tehdään käynnöksiä rinteillä.

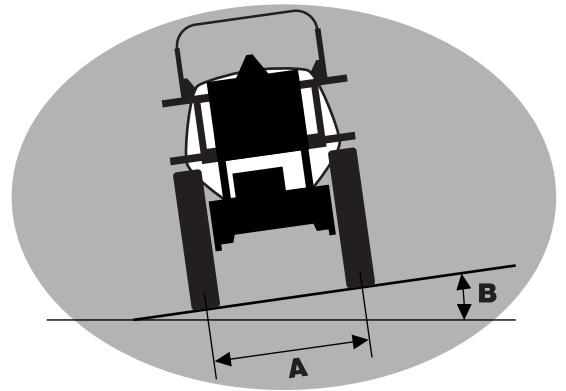
Katumisen estämiseksi, on seuraavia ohjeita noudatettava:

1. Vältä äkillisiä, jyrkkiä käynnöksiä.
2. Hidasta ennen käynnöstä ja aja tasaisella nopeudella käynnösten läpi.
3. Älä koskaan jarruta äkillisesti käynnettäessä tai käynnettäessä rinteessä (B), kun ruisku ei ole suorassa asennossa traktorin takana.
4. Ole varovainen kun käynnnyt epätasaisessa maastossa.
5. Säädä raideväli (A) mahdollisimman leveäksi.
6. Hydraulisen vaimennuksen oikea toiminta on tärkeä, hyvän tukevuuden saavuttamiseksi.
7. SELF TRACK: Pidä vetovarsien sivurajoittimet mahdollisimman tiukalla.
8. Seuraavat rajoitukset koskevat turvallisuussyistä TRACKER -ruiskuja (puomiston ollessa taitettuna):

Enimmäisnopeus käynnöksissä 4 km/h.

Enimmäiskaltevuus käynnöksissä enintään 8°

Suosittelut vähimmäisraideväli (A) on 1800 mm.



---

#### STEER TRACK (lisävar.)

STEER TRACK ohjausta käytetään traktorin hydraulikkavivulla. Tätä käytetään käynnöksissä tai sivuttaisliikkeen korjaamiseksi rinteillä ajettaessa.

---

#### SELF TRACK

SELF TRACK -järjestelmä on jatkuvasti toimiva.

SELF TRACK kääntyy aina traktoria käynnettäessä ja seuraa traktorin jälkiä automaattisesti.

SELF TRACK vetopuomi on hydraulisesti vaimennettu seurannan tukevoimiseksi.



**VAROITUS!** Aja aina SELF TRACK järjestelmällä varustettua ruiskua varovasti maantiellä ja tiedosta ruiskun käyttäytymisen. Hidasta ennen käynnöstä ruiskun katumisen estämiseksi.

---

#### AUTO TRACK

Katso erillinen käyttöohje vetolaitteen kalibroimiseksi ja käyttämiseksi.

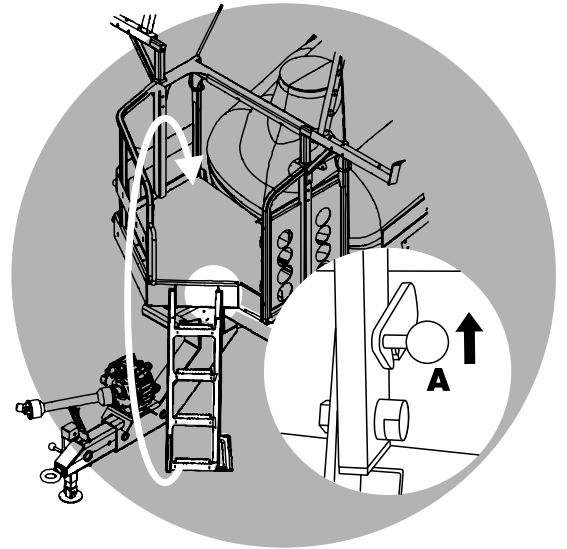
### Seisontataso

Seisontatasolle pääsee tikkaiden avulla. Tikkaita käytetään seuraavasti:

Alas: Vedä kahvasta (A) lukituksen avaamiseksi.

Ylös: Käännä tikkaat ylös ja ne lukkiutuvat automaattisesti yläasentoonsa.

Seisontatason avulla pääsee käsiksi puhdasvesisäiliön kanteen, pääsäiliön kanteen, ylös asennettuun imusuodattimeen sekä itsepuhdistuvaan suodattimeen, joka on MANIFOLD -järjestelmän takana.

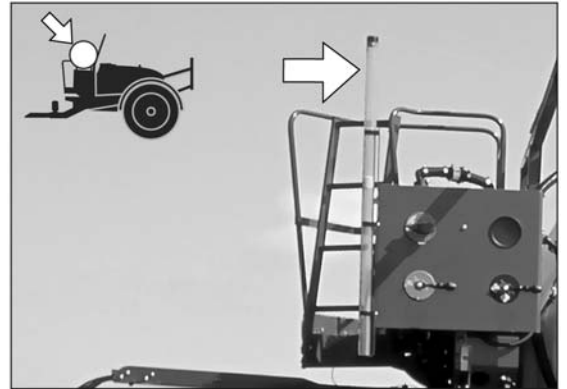


### Säiliön nestemäärän mittari

Pääsäiliössä olevaa nesteen määrää voi tarkkailla säiliön nestemittarin avulla. Asteikolla näkyy säiliön nestemäärä litroina tai gallonina (tiety maat).



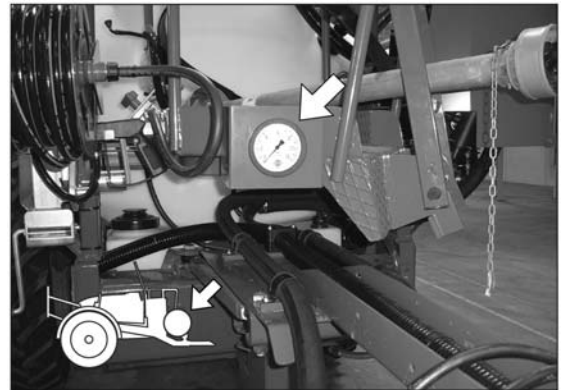
HUOM! Jos vaaditaan suurta tarkkuutta nestemäärän mittaukseen voidaan lisävarusteena asentaa HARDI FILLMETER.



### Puomiston painemittari

Puomiston painemittari on osana seisontatason yläosaa. Tämä mittari mittaa puomiston putkissa olevaa työpainetta mahdollisimman lähellä suuttimia.

Suuttimien teho perustuu aina suuttimista mitattuun paineeseen. Säädä aina paine puomiston painemittarin lukeman mukaan kun ruiskua kalibroidaan tai ruiskun käytön aikana.



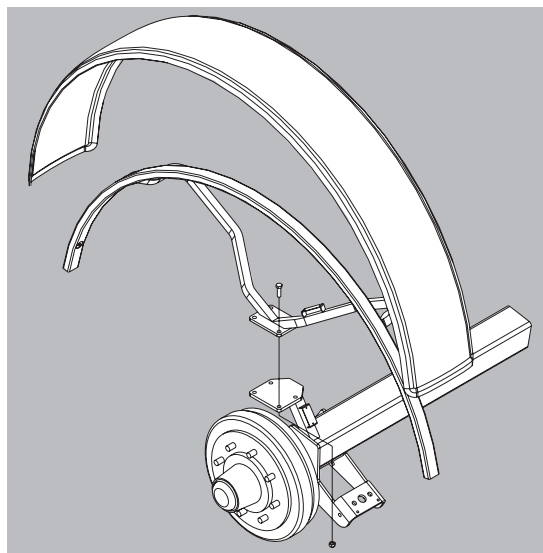
## 3 - Selostus

---

### Lokasuojat (lisäv.)

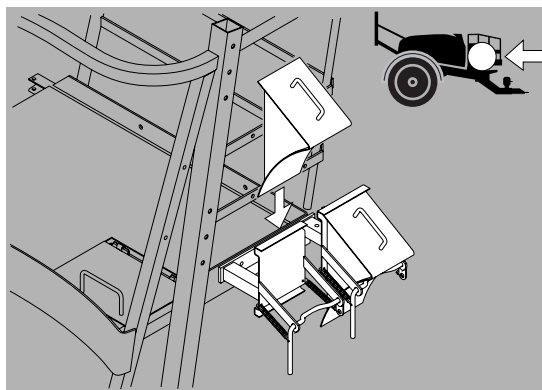
Ruiskun pyöriin voidaan asentaa lokasuojat pyörän akseliin asennettavien tukirunkojen avulla.

Lokasuojat on sovitettavissa kaikkien pyörävaihtoehtojen mukaan.



### Jarrukiilat (jos as.)

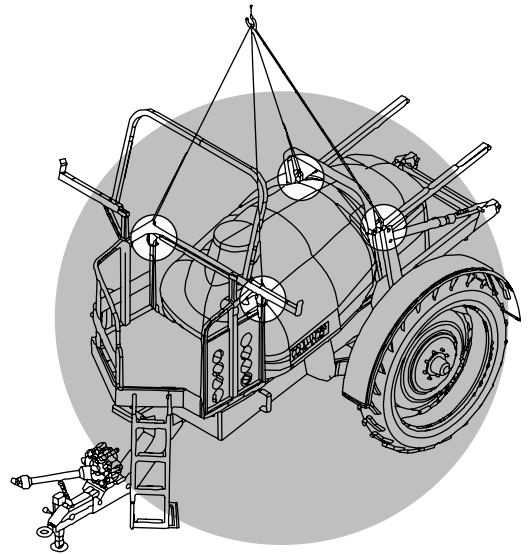
Ennen ajoon lähtöä jarrukiilat poistetaan ja asetetaan niille varattuihin telineisiin.



### Yleistietoja

#### Ruiskun nostaminen

Ruiskun nostamiseen tarvitaan auton nosturi tai etukuormaaja. Kun nostat ruiskua kuorma-autolle tai sieltä pois nosturilla, käytä kuvan osoittamia nostokohtia ja varmista, että nostoon käytettävät ketjut tai liinat ovat riittävän vahvoja.

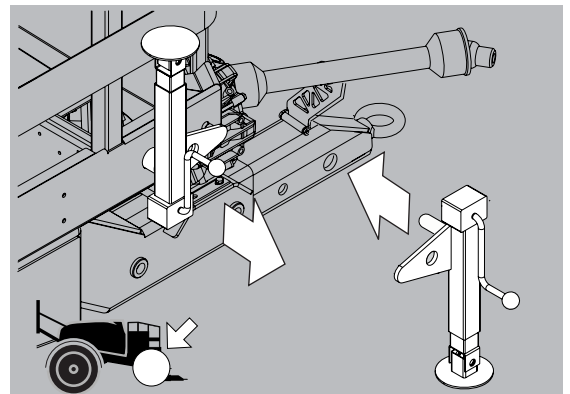


#### Ennen ruiskun käyttöönottoa

Vaikka ruiskun teräsoasia, pultteja ym. peittää vahva ja suojaava kerros, suosittelemme ruostesuojaöljyn (esim. CASTROL RUSTILLO tai SHELL ENSIS FLUID) niin, etteivät kemikaalit ja lannoitteet pääse syövyttämään maalipintoja. Jos tämä tehdään ennen ruiskun käyttämistä ensimmäistä kertaa, on ruiskun puhdistaminen helppo ja maalipinnat pysyvät hyvässä kunnossa vuosikausia. Toimenpide uusitaan, kun entinen pinnoite on kulunut pois.

#### Seisontatuki

Seisontatukea säilytetään kiinnikkeessä ruiskun oikealla puolella kun ruisku on kytketty traktoriin. Seisontatuen irrottaminen: Nosta seisontatukea, irrota sokka ja nosta seisontatuki pois. Seisontatuki voidaan sen jälkeen asentaa vetopuomin pidennykseen ja lukita se paikalleen.



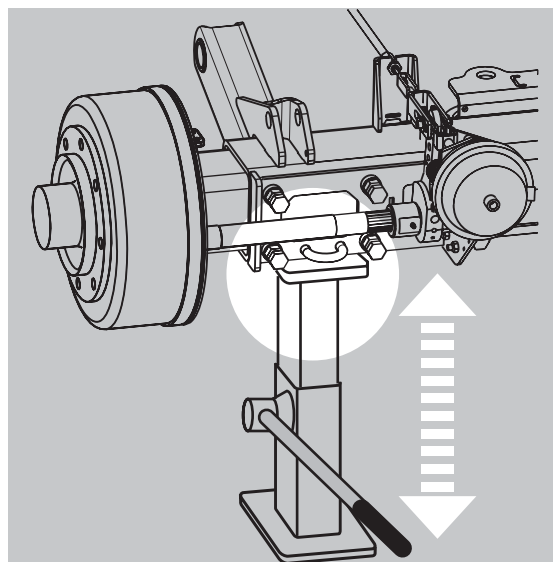
## 4 - Ruiskun kokoaminen

### Nosta ruisku ylös nosturilla

Kun ruiskun pyörä on irrotettava tai vaihdettava, jarruja tai laakereita on vaihdettava, on ruisku nostettava ylös akseliin alata kuvan osoittamalla tavalla.



VAARA! Varmista, että ruisku seisoo tasaisella ja tukevalla alustalla niin, ettei se pääse putoamaan nosturilta.



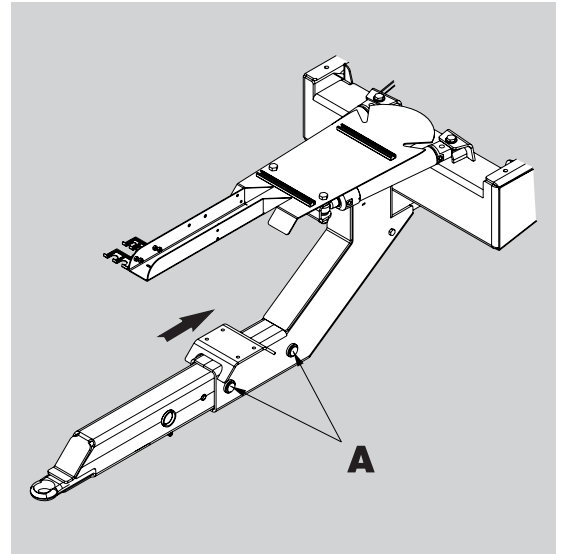


### Mekaaniset liitokset

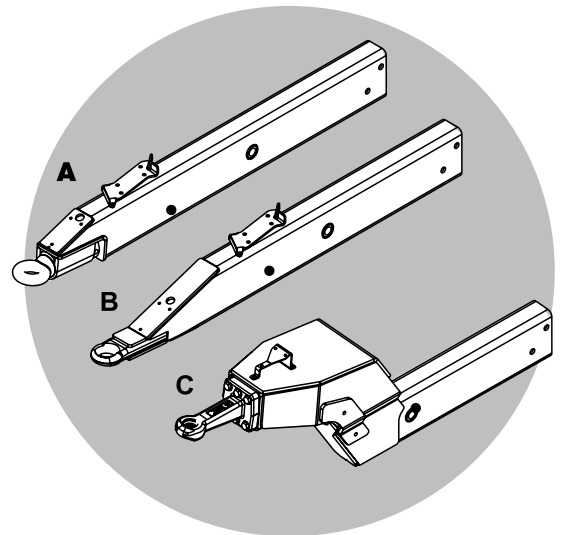
#### Vetopuomit - Vetopuomin pidennyksen asennus

Pidennysosa asennetaan vetopuomin profiilipalkkiin ja kiinnitetään kahdella tapilla rei'issä A. Tapit lukitaan kahdella sokalla.

Seuraavat vetopuomin pidennykset ovat saatavissa. Vetopuomin pidennykset on saatavilla - ohjaavana tai kiinteänä - sekä traktorin ylä- että alakiinnityksellä. Vetopuomit on saatavana lyhyenä tai pitkinä versiona, lukuun ottamatta korkeaa vetolaitetta.



Vetopuomin pidennykset	CM 2200/2800	CM 3200/4200
Silmukkatyyppi Ø33 (A)	Ei	Kyllä
Silmukkatyyppi Ø36 (A)	Kyllä	Ei
Vetolaite Ø50 mm (ISO 5692)(B)	Kyllä	Kyllä
Korkea vetolaite (C)	Kyllä	Kyllä



#### Voimansiirtoakseli - Käyttäjän turvallisuus

1. PYSÄYTÄ AINA moottori ennen kuin kiinnität voimansiirtoakselin traktorin voimanottoon, - useimpien traktoreiden voimanottoakselia voidaan pysäyttää käsin urien kohdistamiseksi, kun moottori on pysäytetty.
2. Kun akseli kiinnitetään on varmistettava, että nivelen lukitus on TÄYSIN LUKITTU - työnä ja vedä akselia, kunnes se lukkiutuu.
3. Pidä aina suojuksset ja ketjut ehjinä ja varmista, että ne suojaavat kaikkia pyöriviä osia, mukaan lukien nivelet akselin molemmissa päissä. Älä käytä akselia ilman suojuksia.
4. Älä koske pyörivään akseliin tai seiso sen lähellä - turvaetäisyys: 1.5 metriä.
5. Estä suojuksien pyöriminen kiinnittämällä ketjut, ottaen kuitenkin huomioon riittävä kääntymisvara.
6. Varmista, että suojuksset traktorin voimanoton ja koneen akselin ympärillä ovat paikallaan ja ehjät.
7. Pysäytä aina moottori ja irrota virta-avain ennen kuin huollat tai korjaat voimansiirtoakselia tai konetta.



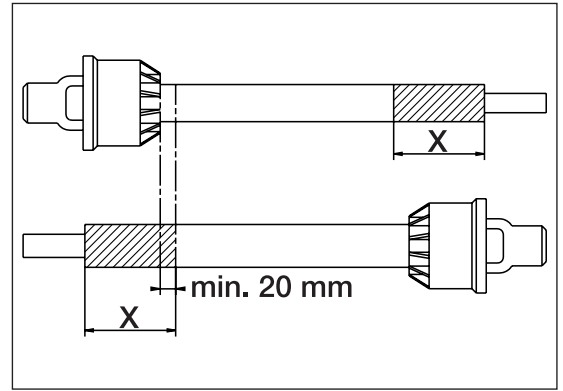
VAARA! PYÖRIVÄ VOIMANSIIRTOAKSELI ILMAN SUOJUKSIA ON ERITTÄIN VAARALLINEN

## 4 - Ruiskun kokoaminen

### Voimansiirtoakselin asennus

Akselin asennus tehdään seuraavasti:

1. Kiinnitä ruisku traktoriin niin, että se on mahdollisimman lähellä traktoria ja voimansiirtoakseli jää mahdollisimman lyhyeksi.
2. Pysäytä moottori ja irrota virta-avain
3. Jos voimansiirtoakselia täytyy lyhentää, vedetään akselipuolikkaat erilleen. Kiinnitä akseliosat traktoriin ja ruiskun pumppuun ja mittaa kuinka paljon akselia täytyy lyhentää. Merkitse suojukseen.

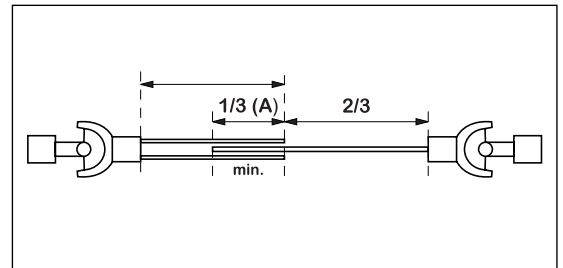


**VAROITUS!** Akselissa on aina oltava vähimmäislimitys.

Limityksen määrä riippuu pumppumallista.

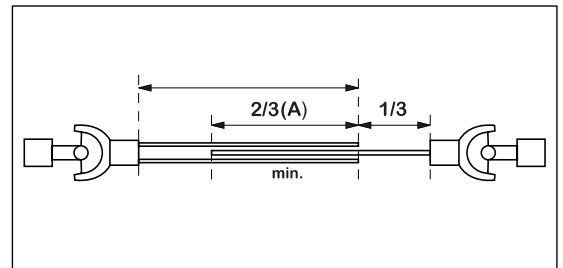
540 r/min pumppu, akseli 6 uralla

Teleskooppiputkien täytyy olla ainakin 1/3 pituudestaan (A) sisäkkäin.



1000 r/min pumppu, akseli 21 uralla

Teleskooppiputkien täytyy olla ainakin 2/3 pituudestaan (A) sisäkkäin.



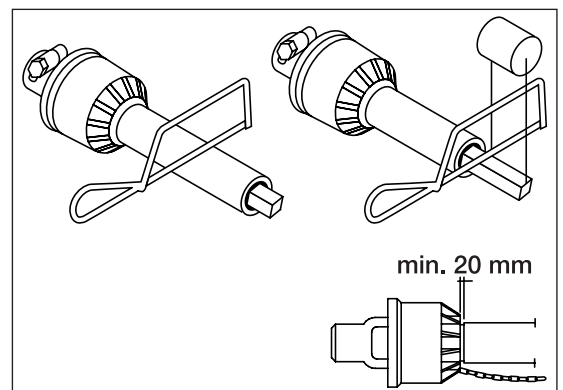
4. Kaikkia osia täytyy lyhentää yhtä paljon. Käytä rautasahaa ja poista putkien särmät viilalla.

5. Voitele putket ja asenna puolikkaat.

6. Asenna akseli traktoriin ja ruiskun pumppuun.

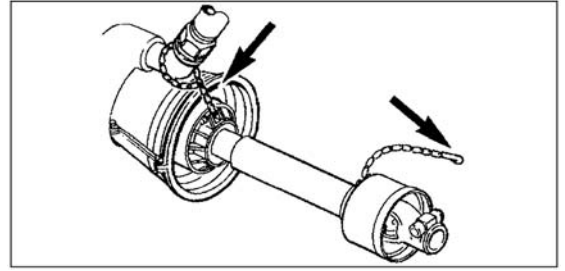


**HUOM!** Naarasosa asennetaan traktorin puolelle.

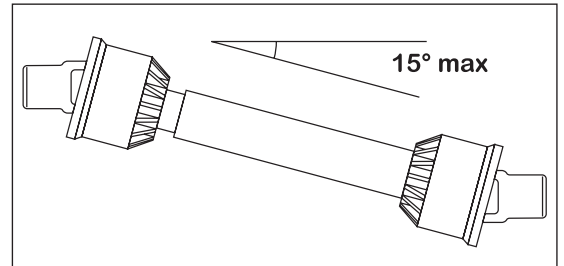


## 4 - Ruiskun kokoaminen

7. Kiinnitä ketjut suojuksen pyörimisen estämiseksi akselin mukana.

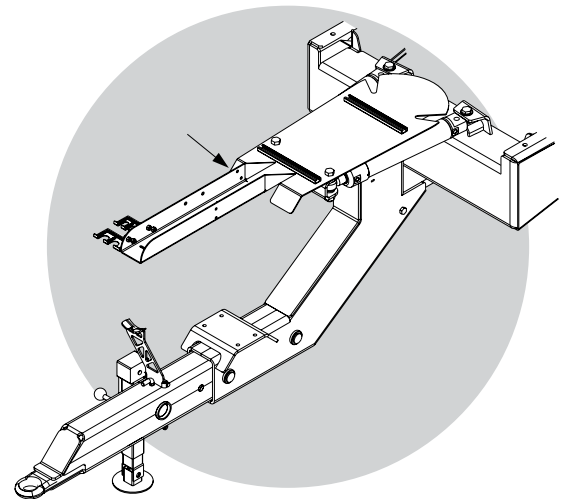


8. Voimansiirtoakselille pitkän käyttöiän varmistamiseksi olisi vältettävä yli 15 asteen työskentelykulmia.



### Letkutuki

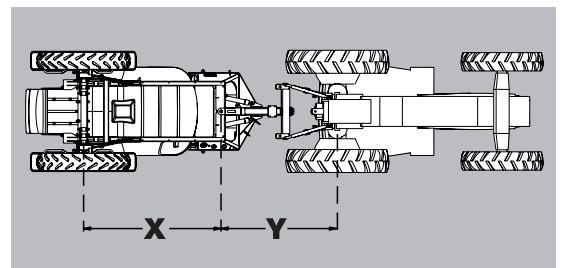
Jotta traktorin pyörät eivät vaurioittaisi letkuja ja kaapeleita on ne kaikki koottu vetopuomiin asennettuun pidikevarteen. Tarkista letkujen ja kaapelien riittävä pituus tiukoissa käänöksissä.



### SELF TRACK

COMMANDER 2200/2800 -mallien SELF TRACK kytketään seuraavasti:

1. Kytke traktorin vetovarret SELF TRACK'in kiinnityskohtiin. Säädä vetopuomin pituutta tarpeen vaatiessa. Jotta seuranta oli paras mahdollinen, valitse säätö jossa etäisyys X on sama kuin etäisyys Y. Lukitse tapeilla.



## 4 - Ruiskun kokoaminen

2. Kiinnitä turvaketjut työntövarren kiinnityskohtaan (A). Ketjut estävät voimansiirtoakselin vaurioitumisen jos vetovarret lasketaan liian alas. Säädä ketjujen pituus niin, että ne ovat tiukat kun traktorin voimanoton ja pumpun akselit ovat samalla korkeudella.

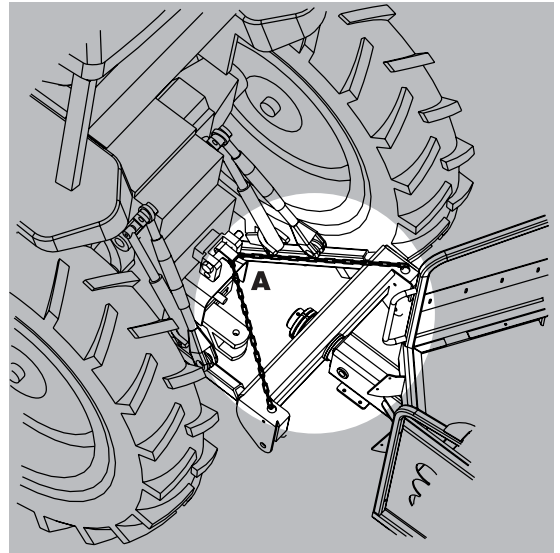
3. Rajoita vetovarsien sivuttaisliike.



HUOM! Jos mahdollista, lukitse hydrauliiikan hallintavipu kun vetovarret ovat oikeassa asennossa niin, ettei ruiskun paino ole ketjujen varassa.

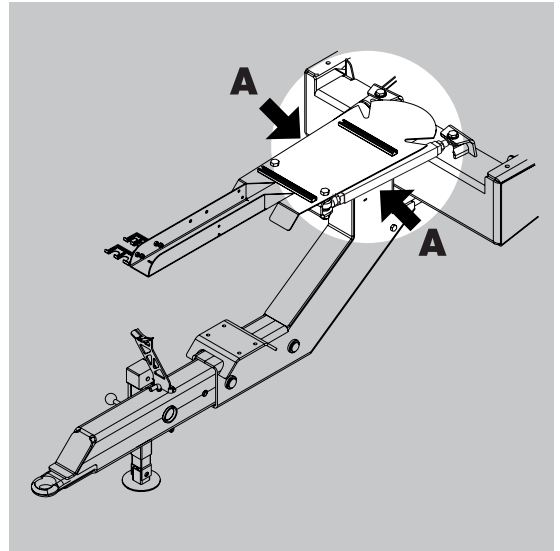


VAARA! Älä seiso vetolaitteen läheisyydessä käännoän aikana.



### Kiinteä vetopuomi

Varmista, että vetopuomi osoittaa suoraan eteen suhteessa ruiskun runkoon. Ellei se tee sitä, voidaan vetopuomin suoruus säätää vanttiruuveilla A.



### OHJAAVAN vetopuomin kuljetuslukitus (lisävar.)

Kuljetuslukitus toimii varmistuksena, joka pitää vetopuomin keskiasennossa jos hydraulikkajärjestelmä vuotaa maantiellä ajettaessa. Kuljetuslukitus on varmistettu lukitustapeilla. Kuljetuslukitusta voidaan tarpeen vaatiessa säätää vanttiruuviavulla.

### Hydrauliikkajärjestelmä

---

#### Yleistietoja

Varmista että pikaliittimet ovat puhtaat ennen kuin kiinnität ne.

Puomiston käytön jälkeen ja kun järjestelmä on täynnä öljyä, tarkista traktorin hydrauliikkaöljyn määrä ja lisää tarvittaessa.



**VAARA!** Hydrauliikkajärjestelmän testaus tehdään erittäin varovasti. Järjestelmässä voi olla ilmaa joka johtaa puomin nopeisiin liikkeisiin.



**VAARA!** Hydrauliikan vuodot: Älä koskaan etsi hydrauliikan vuotokohtia paljaalla kädellä. Johtuen korkeasta paineesta voi öljyä tunkeutua ihon alle.

---

#### Traktorin vaatimukset (SPB/SPC malli)

SPB ja SPC mallien ruiskut vaativat seuraavat liitännät:

\* 1 kpl 1-toiminen ulosotto, puomiston notstoon.

\* 1 kpl 2-toiminen ulosotto puomiston taittoon.

Varmista että pikaliittimet ovat puhtaat ennen kuin kiinnität ne.

Hydrauliikkajärjestelmä vaatii vähintään 130 barin ja enintään 210 barin paineen ja noin 5 litran öljyn tuoton.



**VAROITUS!** Johtuen erimerkkisten traktorien hydrauliikan vaihteluista, on ruiskun hydrauliikkaa käytettävä varovasti ensimmäisellä käyttökerralla. Suosittelemme hydrauliikan säätöä minimivirtaukselle ennen järjestelmän käyttöä. Säädä/lisää virtausta tarvittaessa kun järjestelmästä on poistettu ilma.

## 4 - Ruiskun kokoaminen

### Avoim hydraulikkapiiri (lisävar.)

Hydrauliikan avoimen piirin lohkoa käytetään kun traktorissa on avoin hydraulikkapiiri ja/tai jos käytetään kuorman tunnistusta.

Lohkon sivulla oleva venttiili (1) on tehtaalla säädetty avoimelle hydraulikkapiirille mutta jos käytetään suljettua piiriä yhdessä kuorman tunnistuksen kanssa, on venttiili kierrettävä sisään.

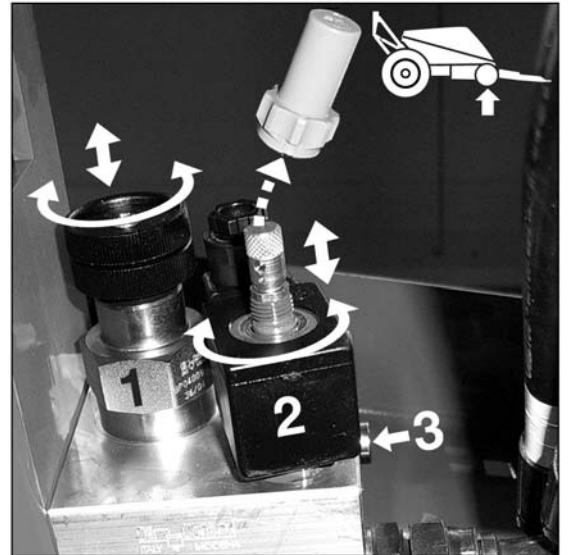
Joissakin traktoreissa voidaan käyttää kuorman tunnistusta ilman, että traktoriin liitetään ulkopuolinen tunnistusletku. Jos optimaalista kuorman tunnistelua ei kuitenkaan saavuteta, on tunnistusletku (3) asennettava. Ota yhteys traktorin jälleenmyyjään.

Ennen hydrauliikan käyttöä, on venttiili säädettävä ko. traktorimallin mukaan. Jos epäilet, mikä hydraulikkajärjestelmä traktorissasi on, ota yhteys jälleenmyyjään.

Säätöyhdistelmien taulukko virtaukselle ja eri piireille:

Venttiili nro	1	2	3 (LS liitin)
Avoim piiri	ulos	ulos	ei liitetty
Suljettu piiri	sisään	sisään	ei liitetty
Kuorman tunnistus (LS)	sisään	ulos*	Liitetty

\* jos traktorissa vaaditaan paineen rajoitusventtiilin käyttöä, ota yhteys traktorin jälleenmyyjään.



**VAROITUS!** Varmista, että suljetun/avoimen piirin valintaventtiili (1) on aina ääriasennossa. Ellei näin tehdä, voivat tärkeät pumpun osat vaurioitua.

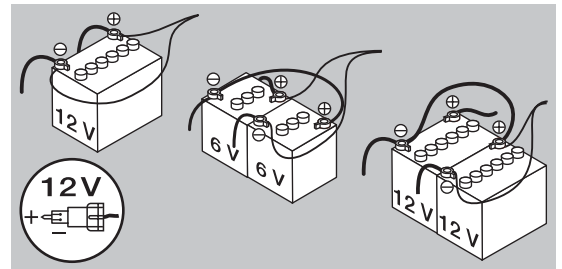


**VAROITUS!** On ehdottoman tärkeää, että tunnistinletkun liittimet pidetään täysin puhtaana. Ellei näin tehdä, voivat tärkeät pumpun osat vaurioitua.

### Sähköliitännät

#### Jännitteen syöttö

Vaadittava käyttöjännite on 12V DC. Huomioi napaisuus! Johtimien poikkipinta-alan pitää olla väh. 4,0 mm<sup>2</sup> riittävän virran saannin varmistamiseksi. Säätyyksikön virransyöttöä varten on traktorissa oltava 8 Amp sulake. Mukana seuraava liitin sopii useimpiin uudempiin traktoreihin. Jos traktorissa on muunlainen liitin, on mukana seuraava liitin vaihdettava sopivaan liittimeen.



#### Ohjausyksiköt

Ohjausyksikkö asennetaan sopivaan kohtaan traktorin ohjaamossa.



#### Ohjausyksikön asennus - hydrauliiikan ohjausyksikkö

Etsi sopiva kohta traktorin ohjaamossa. Suositeltava sijoituspaikka on kuljettajan istuimen oikealla puolella yhdessä ruiskutusohjausyksikön kanssa. Se on suojattava iskuilta ja värinöiltä.

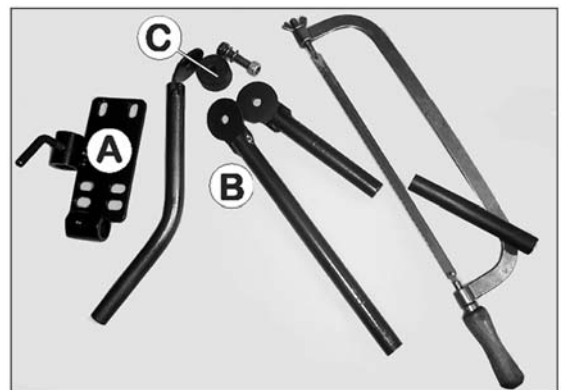


#### Ohjausyksikön kiinnikkeiden asennus

Mukana seuraavan ohjaamon sivupilarin kiinnikkeen (A) reikäväli on 100 ja 120 mm. Tarkista traktorin käyttöohjeesta sopivat kiinnityskohdat.

Mukana seuraa kolme putkea (B). Yhtä, kahta tai kaikkia kolmea putkea voidaan käyttää. Putkia voidaan taivuttaa tai lyhentää. Välilevy (C) kuuluu myös toimitukseen ja se mahdollistaa muut asennusmahdollisuudet. Tee asennus traktoriin tai ajoneuvoon sopivaksi.

Putken (B) levy on hammastettu, joten jos se on oikeassa asennossa, ovat kaikki yksiköt suorassa rivissä.



## 4 - Ruiskun kokoaminen

---

### Maantieajon sarja

Kytke takavalojen pistoke traktorin 7-napaiseen pistorasiaan. Tarkista, että takavalot, jarruvalot ja suuntavilkut toimivat moitteettomasti.

Johdotus on ISO 1724 määräysten mukainen. Katso kohtaa "Tekniset tiedot".

Ennen kuljetusajoa on eteen asennetutu varoitustaulut käännettävä ulos (vain tietyissä maissa).



### Nestejärjestelmä

#### Itsepuhdistuva suodatin - Kuristimen valinta

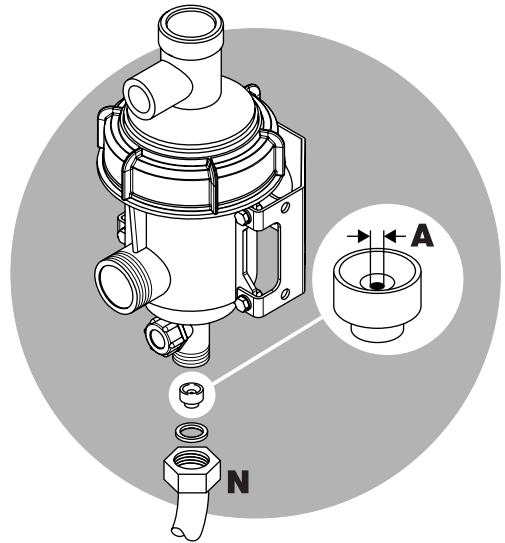
On tärkeää, että suodattimen lävitse kulkee runsas virtaus. Tämä saavutetaan valitsemalla kuristimen koko, suhteessa nesteen käyttöön, puomiston kautta. Ruiskun mukana toimitetaan 4 eri kuristinkokoa. Käytä vihreää kuristinta (A) (suurin aukko) ensin.

Letku (N) kierretään irti itsepuhdistuvasta suodattimesta. Ole varovainen ettet hävitä tiivistettä. Kuristin asetetaan letkuun ja letku asennetaan paikalleen.

Jos haluttua työpainetta ei saavuteta, on kuristin liian suuri. Valitse pienempi kuristin. Aloita mustalla, sitten valkoisella ja viimeiseksi punaisella.

Kun suodatin puhdistetaan, irrota letku (N) ja ylipaineventtiilin letku ja takista, ettei siellä ole sakkaa.

Vakio suodatinkoko on 80 mesh. Suodatinkoot 50 ja 100 mesh on saatavana ja ne voidaan vaihtaa avaamalla suodatinkansi. Tarkista O-renkaan kunto ennen kokoamista tai vaihda jos se on vaurioitunut.



## 4 - Ruiskun kokoaminen

### Kuljetus

#### Yleistietoja

Kuljetustuet ja kuljetuslukitus voidaan asettaa eri asentoihin. Näin voidaan saavuttaa erilaisia kuljetuskorkeuksia ja sopivia välejä erilaisiin traktoriohjaamoihin. Kun kuljetustukia säädetään, se tehdään itse kuljetustukien ja kuljetuslukitusten yhteissäätönä. Säädä kuljetuskorkeus aina mahdollisimman matalaksi.

#### Kuljetuslukitus

Asennon muuttaminen:

1. Nosta ja avaa sisemmät lohkot, kunnes lukitus vapautuu.
2. Löysää ja irrota kaksi pulttia, jotka pitävät osat (X) ja (Y) yhdessä.
3. Kokoa (X) ja (Y) haluttuun reikäyhdistelmään.



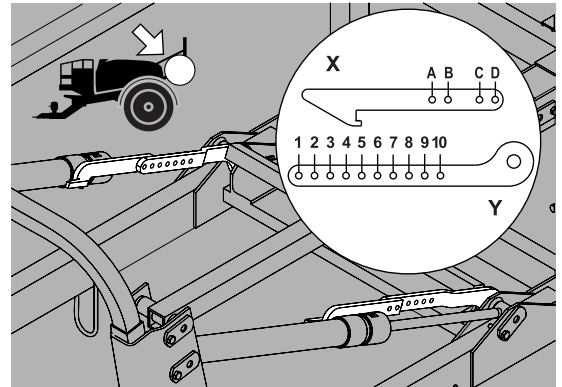
HUOM! Käytä aina molempia pultteja lukituksen kokoamiseksi. Säädön pitää olla sama molemmin puolin.



HUOM! Takaosan säädön tulee vastata etuosan säätöä niin, että puomisto on sekä etu- että takatukien varassa.

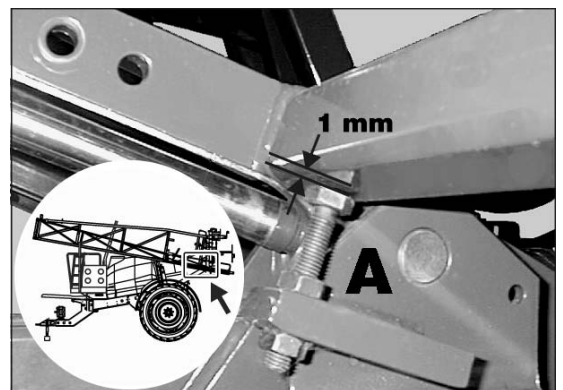


VAROITUS! Enimmäiskuljetuskorkeus ei koskaan saa ylittää 4,0 m. Mittaa aina todellinen korkeus ja valitse säädöt niin, että korkeus alittaa 4,0 m.



Kun puomisto on avattu: Tarkista pultin (A) ja rungon välinen väli. Oikea asento = 1 mm:n väli.

Tarpeen vaatiessa säädetään pultin (A) asentoa.

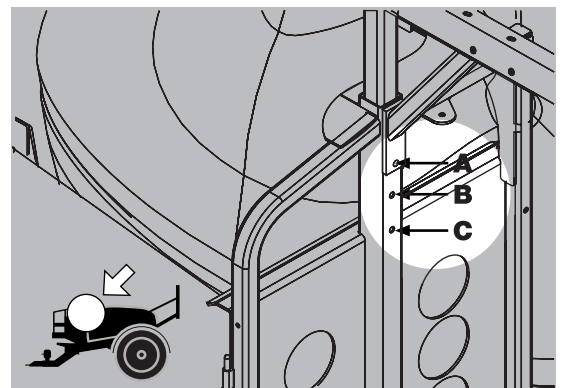


#### Kuljetustuet

Kuljetustuet voidaan säätää kolmeen eri asentoon (A), (B) tai (C). Säädön pitää olla sama molemmin puolin.

Asennon muuttaminen:

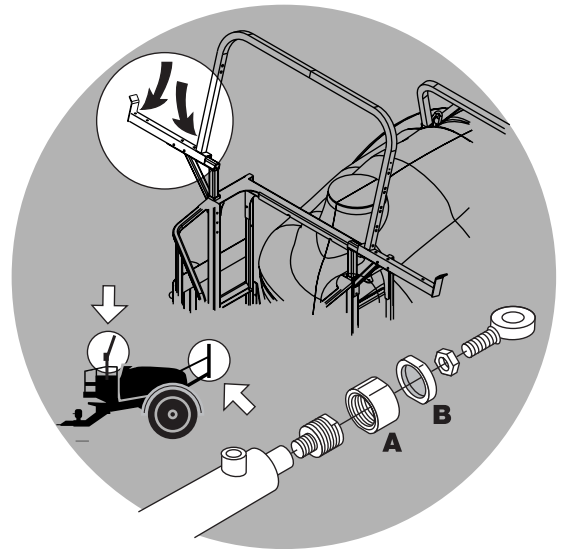
1. Nosta ja avaa puomiston sisemmät lohkot.
2. Löysää ja irrota pultit tukien kiinnittävän tason molemmin puolin.
3. Nosta/laske kiinnike haluttuun asentoon (A), (B) tai (C).
4. Asenna pultit uudelleen kiinnikkeen lukitsemiseksi.



### Puomiston kuljetusasennon säätö

Elleivät puomiston lohkot tarkasti tue kuljetustukiin, on lohkoja säädettävä alla olevien ohjeiden mukaan:

1. Nosta puomisto aivan ylös.
2. Taita puomisto kuljetusasentoon. Kun taittosylinteri on paineistettu, on päätettävä, säädetäänkö puomiston lohkoja sisään- vai ulospäin.
3. Vapauta taittosylinterin paine avaamalla puomisto muutama senttimetri.
4. Jos puomisto on liian paljon kuljetustukien varassa, löysätään mutteria (B) ja säädetään laippaa (A) sylinteriä kohti.
5. Jos puomisto on liian niukasti kuljetustukien varassa, laippaa (A) säädetään pois päin sylinteristä.
6. Kiristä lukkomutteri (B).
7. Paineista sylinteri, jotta voidaan nähdä, onko puomisto oikein säädetty. Ellei se ole, toista yllä mainitut toimenpiteet, kunnes säätö on oikea.



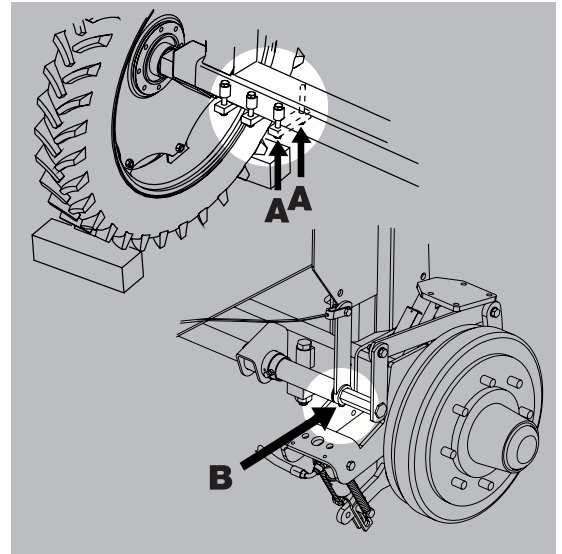
## 4 - Ruiskun kokoaminen

### Raideväli, akselit ja pyörät

#### Raidevälin säätäminen

COMMANDER -ruiskun pyörien raideväli voidaan säätää portaattomasti seuraavalla tavalla.

1. Mittaa nykyinen raideväli (renkaiden väli keskeltä keskelle). Haluttu raidevälin lisäys tai vähennys tehdään puolittain molemmin puolin.
2. Kytke ruisku traktoriin ja kytke traktorin pysäköintijarru.
3. Aseta esteet oikeanpuoleisen pyörän eteen ja taakse. Nosta vasen pyörä ylös, aseta tuet ruiskun rungon alle.
4. Löysää pultteja (A) vasemman puolen pyörän akselissa.
5. Löysää jarruvivun ruuvia (B).
6. Pidennä tai lyhennä akselia. Säkkikärry ja tanko helpottavat säädön tekemistä.
7. Kiristä lukituspultit (A) 250 Nm:n kireyteen.
8. Kiristä ruuvi (B) uudelleen.
9. Toista toimenpide oikeanpuoleisella pyörällä.
10. Tarkista, jos väli pyörän keskeltä rungon keskelle on sama molemmin puolin.
11. Kiristä kiinnitysruuvit ja pyörän mutterit määrättyyn kiristysmomenttiin 8 käyttötunnin jälkeen.



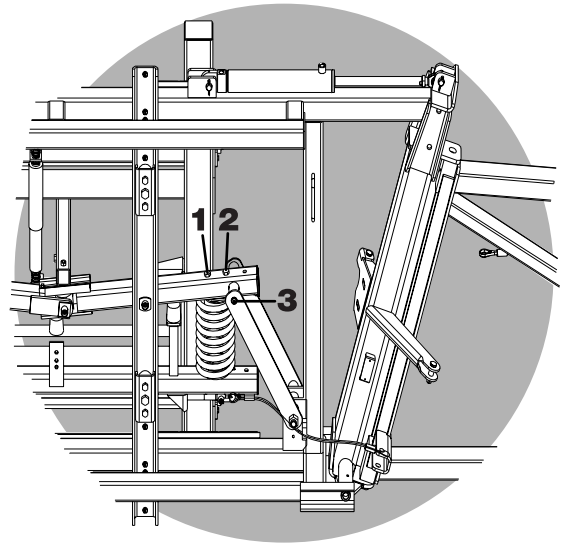
**VAROITUS!** Aseta nosturi akselin alle ja nosta pyörä ylös kuorimituksen poistamiseksi kiinnityksiltä ennen kiinnityspulttien kiristämistä oikeaan momenttiin.

### Puomisto

#### Vaimennustehon säätö (vain SPC)

SPC-puomistoissa on säädettävä vaimennus 24-28 sekä 30 m puomistoissa. Jousi (A) voidaan asentaa kahteen eri asentoon, kuten alla olevassa kuvassa näkyy. Asento (1) on tarkoitettu 24-28 m:n puomistoille ja asento (2) on tarkoitettu 30 m:n puomistoille.

Tarkista, että säätö vastaa ruiskusi puomiston leveyttä.



## 4 - Ruiskun kokoaminen

### Jarrut

#### Hätä- ja pysäköintijarru (jos as.)

Pysäköintijarru sijaitsee ruiskun oikealla puolella puhtaalla vyöhykkeellä.

Pysäköintijarruvivulla on kaksi toimintoa riippuen pieneen vipun lukituksen (A) asennosta. Valinta kahden toiminnon välillä tehdään kääntämällä lukitusta.

Asento 1: Lukitus käännetään vipua vasten.

Asento 2: Lukitus käännetään pois päin vipusta.

Pysäköintijarrun vapauttaminen:

1. Aseta lukitus asentoon 1.
2. Vedä vipua hieman eteenpäin lukituksen vapauttamiseksi hammaskaareltä ja siirrä jarruvipu sen jälkeen täysin taakse.

Pysäköintijarrun kytkeminen:

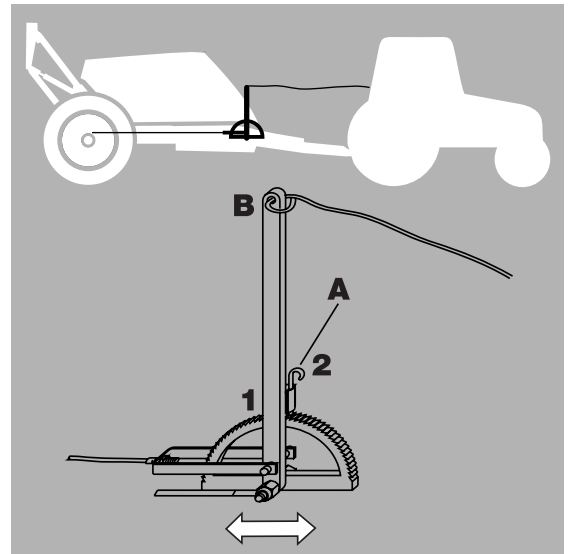
1. Aseta lukitus asentoon 2.
2. Vedä jarruvipua eteenpäin kunnes jarru on täysin kytkeytynyt.

Hätäjarru

1. Aseta lukitus asentoon 2.
2. Kiinnitä köysi jarruvivun (B) yläpäässä olevaan reikään ja köyden toinen pää esim. traktorin työntövarren kiinnikkeeseen. Jos ruisku jostakin syystä irtoaa traktorista kuljetuksen aikana, köysi kytkee pysäköintijarrun ennen katkeamistaan.



**HUOM!** Jarrun kytkeytymisen varmistamiseksi ja vaurioiden välttämiseksi on käytettävä köyttä, jonka vetolujuus on 690 N - 785 N



#### Hydrauliset jarrut (jos as.)

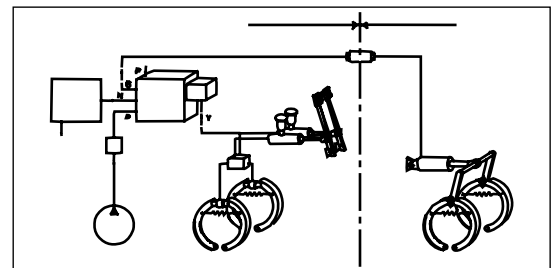
Tämä järjestelmä vaatii erityisen traktorihydrauliikan ja jarrujärjestelmän liittimen. Liitä pikaliitin traktorin jarruliittimeen. Kun traktorin käyttöjarruja käytetään, toimivat ruiskun jarrut samassa suhteessa ja varmistaa näin turvallisen ja tehokkaan jarrutuksen.



**VAROITUS!** Älä kytke jarruja suoraan traktorin ulkopuoliseen hydraulikkaan ilman jarruventtiiliä. Ruiskun jarrutustehon säätö on vaikeaa ja se voi muodostua vaaralliseksi.



**VAROITUS!** Jarrujärjestelmän enimmäisöljynpaine on 150 bar. Vapauta pysäköintijarru ennen ajoon lähtöä.



## 4 - Ruiskun kokoaminen

### Paineilmajarrut (jos as.)

Tämän järjestelmän vaatimuksena on, että traktorissa on kompressori ja paineilmajärjestelmä perävaunujarruliittimeen.

Jos letkut irrotetaan kun säililössä on ilmaa, säätöpaine putoaa ja jarrut kytkeytyvät. Jos ruiskua on siirrettävä kun säililössä on ilmaa, eivät jarruletkut ole kytketyt traktoriin, on kuormitusventtiili asetettava "vapautettu" asentoon jarrujen vapauttamiseksi. Muista siirtää vipu takaisin jarruasentoon siirron jälkeen. Kun ruisku pysäköidään, kytke aina pysäköintijarru, sillä jarrut ovat ainoastaan kytketyt niin kauan kun säililössä on ilmaa! Peitä liittimet pölysuojilla kun letkut ovat irrotetut.

Kuormituksen tunnistavan venttiilin asennot:

1. Vapautettu
2. Täysi säiliö
3. Puoli säiliö\*
4. Tyhjä säiliö

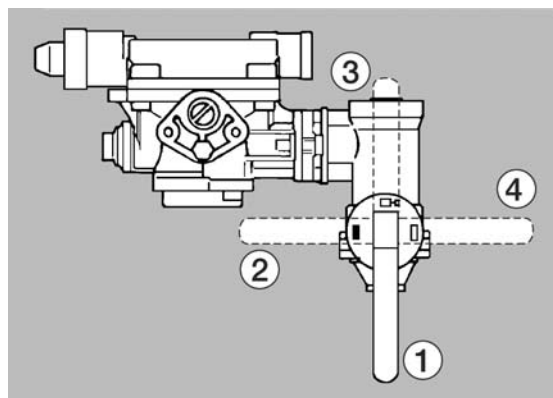
\*Jos akselikuormitus ylittää 5250 kg on käytettävä asentoa 2.



HUOM! Kuormituksen tunnistava venttiili on säädettävä kuormituksen mukaan niin, että ilmanpaine voidaan optimoida.



VAROITUS! Jos kuormituksen tunnistava venttiili on väärin säädetty, voi se aiheuttaa jarrujen liian suuren tai heikon tehon joka vuorostaan voi aiheuttaa onnettomuuksia.



### Yksiletkujarrut (jos as.)

Siirrä liittimen pölysuojus sivuun ja liitä jarrujärjestelmän pikaliitin traktorin vastaavaan liittimeen (musta) ja anna kompressorin täyttää ruiskun paineilmasäiliö.

Tarkista, ettei vuotoja esiinny.

### Kaksiletkujarrut (jos as.)

Siirrä liittimien pölysuojukset sivuun ja liitä molemmat paineilmalittimet traktorin vastaaviin liittimiin. Tarkista jarrujärjestelmän mahdolliset vuodot.

Liittimissä on värikoodaus väärän kytkennän estämiseksi:

Punainen = Paineilma (oikea)

Keltainen = Säätö (vasen)

Vapauta pysäköintijarru ennen ajoon lähtöä.

## 4 - Ruiskun kokoaminen

---



## Puomisto

### Turvallisuustietoja

Puomistoa ei saa taittaa/avata ajon aikana! Älä koskaan avaa tai taita puomistoa ennen kuin ruisku on kokonaan pysähtynyt! Ellei näin tehdä voi puomisto vaurioitua.



VAARA! Ennen kuin puomisto avataan on tärkeää, että ruisku kytketään traktoriin ruiskun kaatumisen estämiseksi.



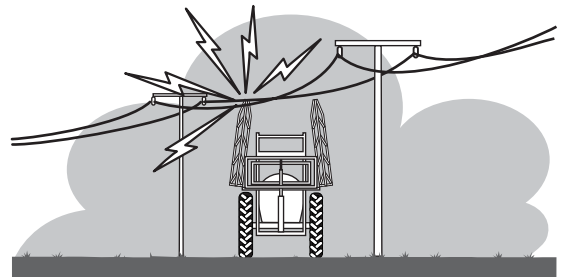
VAARA! Puomistoa taitettaessa tai avattaessa on varmistettava, ettei kukaan henkilö tai mikään esine ole puomiston tiellä.



VAARA! Noudata aina alla olevia ohjeita ajettaessa korkeajännitelinjojen alla:

Älä koskaan avaa tai taita puomistoa voimalinjojen alla.

Tahattomat puomiston liikkeet voivat aiheuttaa kosketuksen voimalinjojen kanssa.



HUOM! Ruiskun mukana seuraa tarra (varosanro 978448). Tämä tarra liimataan näkyvään paikkaan ohjaamossa.

### Y-puomiston käyttö

Hydrauliikan Y-versiolla varustettuja SPB ja SPC puomistoja käytetään seuraavasti:

1. Nosta puomistoa niin, että se irtoaa kuljetustukien varasta.
2. Käytä 2-toimista ulosottoa puomiston avaamiseksi. Molemmat sivulohkot avautuvat nyt samanaikaisesti.
3. Kun puomisto on täysin avattu, se voidaan nostaa tai laskea haluttuun ruiskutuskorkeuteen käyttämällä 1-toimista hydrauliikan ulosottoa.
4. Ennen puomiston taittoa kuljetusasentoon, on se nostettava aivan ylös 1-toimisen hydrauliikan avulla.
5. Puomisto taittuu käyttämällä 2-toimisen hydrauliikan ulosottoa puomiston avaamiseen nähden vastakkaiseen suuntaan. Puomisto voidaan nyt laskea alas kuljetustukien varaan.



VAROITUS! Varmista, että heilurilukitus on kytketty ennen puomiston taittoa.



HUOM! Taita ja avaa puomisto ainoastaan tasaisella alustalla.

### Hydraulinen kaltevuuden säätö (lisäv.)

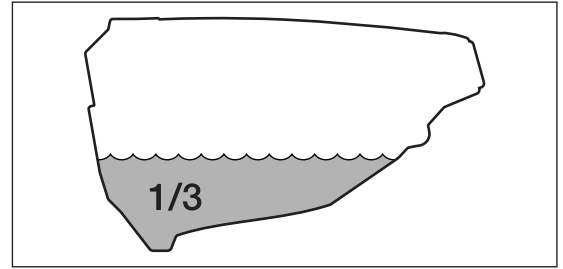
SPB-Y/SPB-Z ja SPC-Y/SPC-Z puomistojen keskilohkoihin voidaan asentaa hydraulinen kallistussarja. Tämä mahdollistaa koko puomiston kallistuksen pellon kaltevuuksien mukaan. Tämä on eduksi kun ruiskutetaan pitkin rinteitä. Siirrä puomisto aina vapaa-asentoon (keskiasento) ennen puomiston taittoa.

# 5 - Käyttö

## Nestejärjestelmä

### Säilön veden täyttö

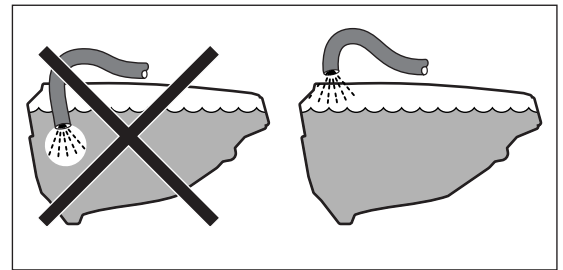
Säiliöön täytetään normaalisti 1/3 vettä ennen torjunta-aineiden lisäämistä. Tarkista aina torjunta-aineen valmistajan antamat käyttöohjeet!



**VAROITUS!** Jos ruiskun pääsäiliöön jätetään käyttämätöntä ruiskutetta on kaikki MANIFOLD -venttiilit suljettava.

### Täyttö säiliön täyttöaukon kautta.

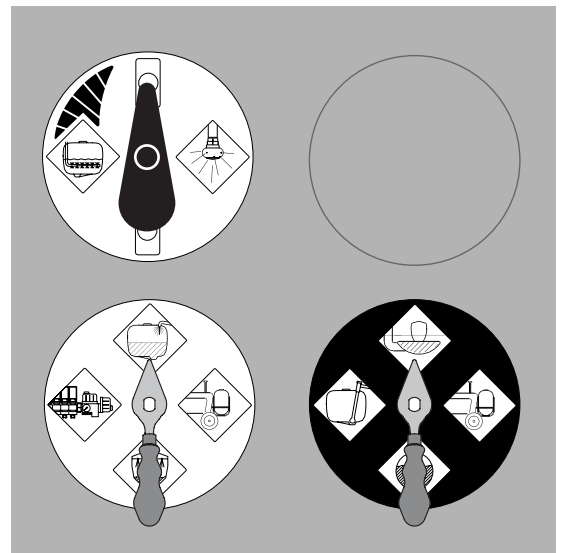
Vesi täytetään säiliöön avaamalla säiliön kansi, joka on ruiskun etuosassa ja siihen pääsee käsiksi seisontatasolta. Suosittelemme, että käytetään mahdollisimman puhdasta vettä. Täytä vesi aina suodatussiivilän läpi jolla estetään epäpuhtauksien pääsy säiliöön. Yläpuolista säiliötä voidaan käyttää suuren täyttötehon saavuttamiseksi.



**VAROITUS!** Älä anna täyttöletkun mennä säiliön sisään. Pidä se säiliön ulkopuolella, täyttöaukkoa kohti. Jos täyttöletku asetetaan säilön sisään ja paine yhtäkkiä laskee verkostossa voi se aiheuttaa ruiskutusnesteen imeytymisen takaisin vesijohtoverkoston tai kaivoon samalla kun vesi saastuu.

### Imutäyttölaitteisto (lisävar.)

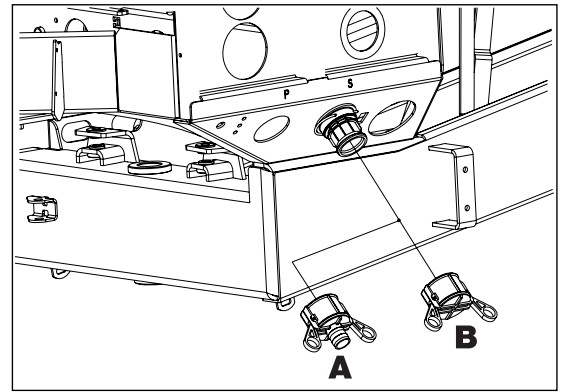
Käytetyt vivun asennot:



**VAARA!** Varo saastuttamasta tai loukkaantumisia. Älä avaa imuventtiiliä imutäyttöjärjestelmää kohti ellei pumppu käy ja täyttöletku ole liitetty. Jos tämä venttiili avataan ilman, että pumppu käy, virtaa neste ulos MANIFOLD -järjestelmästä.

Imutäyttölaite toimii seuraavalla tavalla:

1. Irrota kansi (A) ja liitä imuletku (B) imuventtiiliin.
2. Käynnistä kalvopumppu ja säädä kierrosnopeus vastaamaan 540 tai 1000 r/min (pumppumallista riippuen)
3. Käännä imuventtiilin kahva kohti täyttölaitetta.
4. Säiliö täyttyy. Tarkkaile nestemäärän mittaria.
5. Käännä imuventtiilin kahva pois täyttölaitteen asennosta täytön lopettamiseksi. Pysäytä pumppu.
6. Irrota imuletku (B) ja asenna kansi (A).



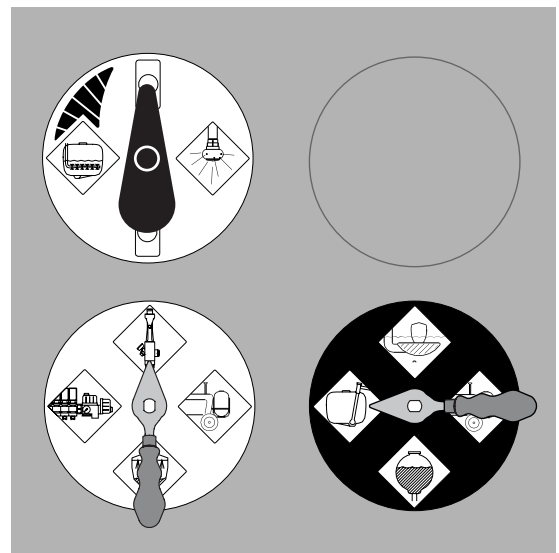
**HUOM!** Noudata paikallisia säännöksiä imulaitteen käytöstä. Joissakin maissa imulaitteen käyttö on kielletty veden täyttämiseksi vesistöistä. Suosittelemme laitteen käyttöä ainoastaan suljetuista säiliöistä saastumisen estämiseksi.



**VAROITUS!** Jos imuletkua/suodatinta säilytetään ruiskun päällä ajon aikana, voi se likaantua sumutteesta ja lika pääsee tällä tavalla vesistöihin täytön aikana!

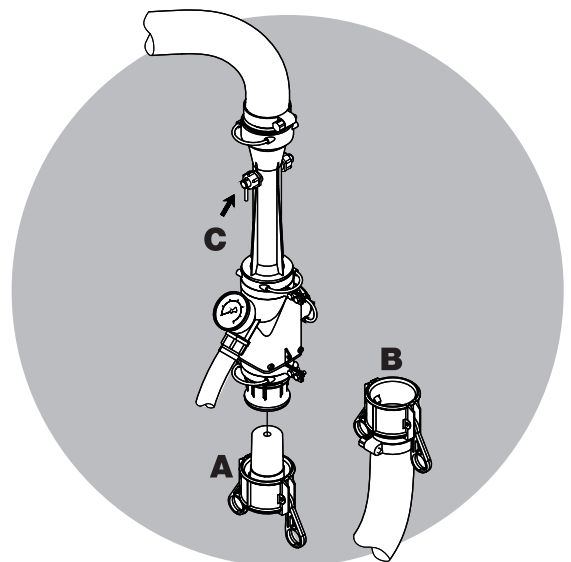
### Pikatäyttölaitteisto (lisävar.)

Käytetyt vivun asennot:



Pikatäyttölaite toimii seuraavalla tavalla:

1. Varmista, että säiliösä on vähintään 50 litraa vettä.
2. Irrota kansi (A) ja liitä imuletku (B).
3. Käännä paineventtiilin kahva kohti pikatäyttölaitetta. Voimanoton pyöriessä 540 r/min nopeudella, painemittari tulisi näyttää n. 10 barin lukemaa.
4. Ellei vettä näy siirtoputkessa, ilmaa järjestelmä kääntämällä venttiiliä (C).
5. Tarkkaile nestemäärän mittaria.
6. Käännä paineventtiilin kahva pois pikatäyttölaitteen asennosta täytön lopettamiseksi.
7. Irrota imuletku (B) ja asenna kansi (A).



## 5 - Käyttö



HUOM! Käännä kahva kohti ohjausyksikköä ennen kääntämistä pois pikatäyttölaitteelta, "painepiikin" ja paineenrajoitusventtiilin avautumisen estämiseksi.



VAROITUS! Älä jätä ruiskua ilman valvontaa täytön aikana ja pidä silmällä nestemäärän mittaria niin, ettei neste valu ylitse!"

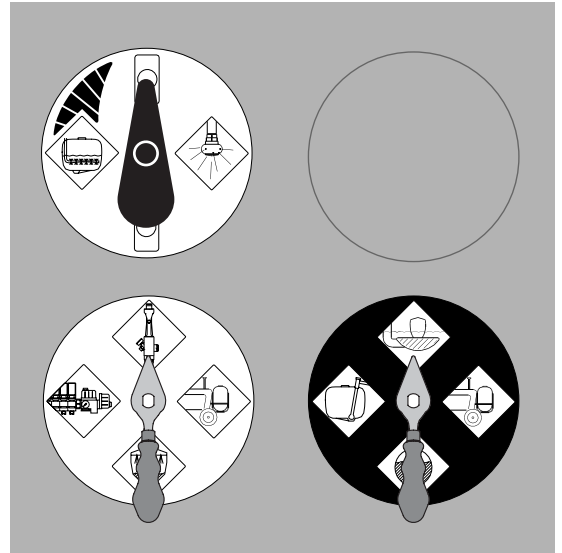


HUOM! Noudata paikallisia säännöksiä imulaitteen käytöstä. Joissakin maissa imulaitteen käyttö on kielletty veden täyttämiseksi vesistöistä. Suosittelemme laitteen käyttöä ainoastaan suljetuista säiliöistä saastumisen estämiseksi.

### Täyttöjärjestelmän ja pikatäyttöjärjestelmän samanaikainen käyttö (jos as.)

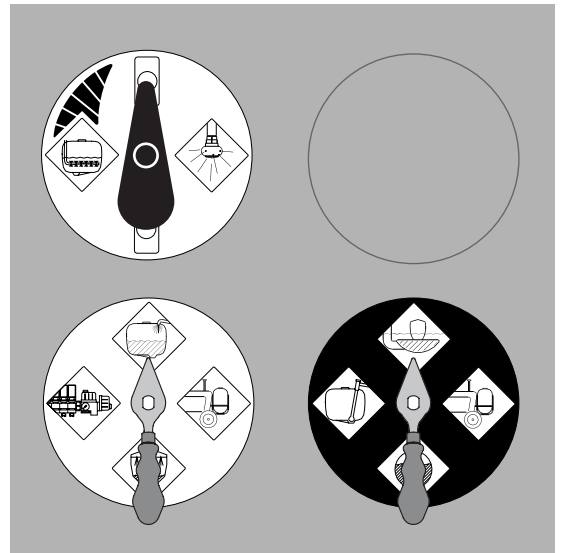
Vivun asennot:

Täyttölaitetta ja pikatäyttölaitetta voidaan käyttää samanaikaisesti, jolloin täyttöteho paranee.



### Ulkoisen täyttöjärjestelmän pikaliitin (lisävar.)

Käytetyt vivun asennot:



Pikaliitintä käytetään seuraavalla tavalla:

1. Liitä ulkoinen vesiletku ruiskun pikaliittimeen.
2. Sulje itsepuhdistuva suodatin
3. Käännä paineventtiilin kahva kohti pääsäiliötä.
4. Käännä imuventtiilin kahva kohti täyttölaitetta.
5. Riippuen käytettävästä kemikaalista, voidaan paineventtiili kääntää kohti "Sekoitusta". Jos sekoitusta ei tarvita, on tämä venttiili suljettava.
6. Käynnistä voimanotto ja pumppu.



**VAROITUS!** Älä jätä ruiskua ilman valvontaa täytön aikana ja pidä silmällä nestemäärän mittaria niin, ettei neste valu ylitse!

### Huuhtelusäiliön täyttö (lisävar.)

Huuhtelusäiliö sijaitsee pääsäiliön alla. Täytä huuhtelusäiliöön ainoastaan puhdasta vettä!

Huuhtelusäiliö täytetään imuventtiilin alapuolella olevan täyttöaukon kautta. Vesi voidaan täyttää suoraan täyttöaukon kautta - tai vesiletkuun liitettävän liitoskappaleen (lisävar.) avulla.

Seisontatason alapuolella on veden määrän mittari (kirkas letku jossa kelluke).

Huuhtelusäiliön tilavuus on:

2200/2800: 280 litraa

3200/4200: 420 litraa

### Puhdasvesisäiliön täyttö (lisävar.)

Ruiskun oikealla puolella olevan tason viereen voidaan asentaa puhdasvesisäiliö. Irrota säiliön kansi ja täytä se puhtaalla vedellä. Sulje kansi. Käännä palloventtiiliä hanan avaamiseksi. Tilavuus: 15 litraa. Tämä vesi on tarkoitettu käsien pesuun, tukkeutuneiden suuttimien puhdistukseen jne. Täytä säiliö ainoastaan puhtaalla vedellä.



**VAROITUS!** Vaikka puhdasvesisäiliöön täytetään vain puhdasta vettä, sitä ei kuitenkaan saa juoda.



# 5 - Käyttö

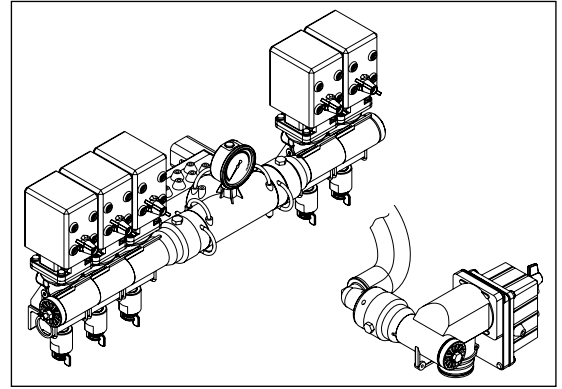
## EVC säätöyksikön säätö

Ennen ruiskutuksen aloittamista on EVC säätöyksikkö säädettävä puhtaalla vedellä (ilman kemikaaleja).

1. Valitse ruiskutukseen oikea suutin kääntämällä TRIPLET suutinrunkoa. Varmista, että kaikki suuttimet ovat samanlaisia. Katso kirjasta "Ruiskutustekniikka".
2. On-Off kytkin siirretään kohti vihreää aluetta.
3. Kaikki lohkoventtiilien kytkimet siirretään vihreälle alueelle.
4. Paineensäätökytkintä käytetään, kunnes hätäkahvan pyöriminen loppuu (minimipaine).
5. Aseta vaihde vapaalle traktorissa ja säädä voimanoton oikea kierrosnopeus vastaamaan ajonopeutta. Muista, että voimanoton kierrosnopeus pidetään 300-600 r/min välillä (540 r/min pumppu) tai 650-1100 r/min välillä (1000 r/min pumppu).
6. Paineensäätökytkintä käytetään, kunnes painemittari osoittaa suositeltua painetta.

Paineentasauksen säätö

1. Sulje ensimmäisen lohkoventtiilin kytkin.
2. Käännä säätöruuvia kunnes mittari jälleen osoittaa samaa arvoa.
3. Säädä jakoventtiilin muut lohkot samalla tavalla.



HUOM! TÄMÄN JÄLKEEN PAINEETASAUKSEN SÄÄTÖ ON TEHTÄVÄ AINOASTAAN, KUN:

1. VAIHDETAAN MUILLA OMINAISUUKSILLA VARUSTETTUIHIN SUUTTIMIIN
2. SUUTTIMEN LÄPI VIRTAAVA NESTEMÄÄRÄ LISÄÄNTYY MITÄ ENEMMÄN SUUTIN KULUU

## Ennakoivat turvallisuustoimenpiteet - kasvinsuojeluaineet



Ole aina varovainen kun työskentelet kasvinsuojeluaineiden kanssa!



VAROITUS! Käytä aina asianmukaista suojavaatetusta kemikaaleja käsiteltäessä!

Henkilökohtainen suojaus

Riippuen kemikaalin tyypistä, on seuraavia suojavaarusteita käytettävä kosketuksiin joutumisen estämiseksi:

- \* Suojäkäsineitä
- \* Kumisaappaita
- \* Lakkia
- \* Hengityssuojainta
- \* Suojalaseja
- \* Suojahaalaria



VAROITUS! Ruiskutusnestettä sekoitettaessa, ruiskutuksen aikana ja ruiskua puhdistettaessa on käytettävä suojavaatetusta ja -varusteita. Noudata torjunta-aineen valmistajan antamia ohjeita.



VAROITUS! Lähettyillä on aina hyvä pitää puhdasta vettä, erityisesti silloin, kun torjunta-aineet lisätään säiliöön.



VAROITUS! Puhdista ruisku huolellisesti ja välittömästi käytön jälkeen.



VAROITUS! Tee ainoastaan sallittuja torjunta-aineseoksia. Katso valmistajan ohjeet.



VAROITUS! Puhdista ruisku ennen toiseen torjunta-aineeseen siirtymistä.

---

### **Kemikaalien täyttö säiliön täyttöaukon kautta.**

Kemikaalit täytetään säiliön täyttöaukon kautta - tarkista pakkauksen ohjeet!



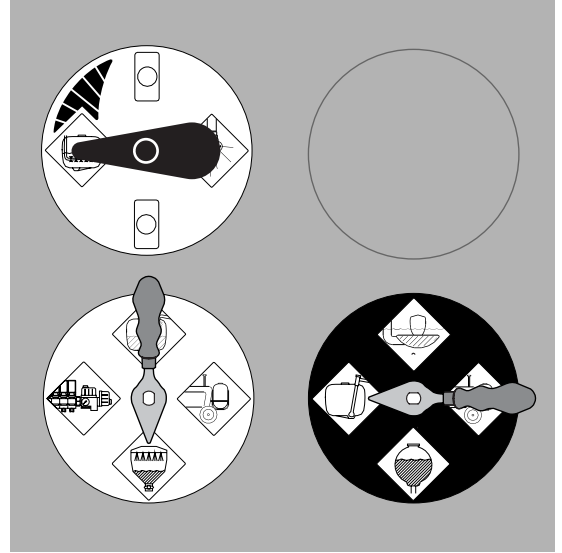
VAROITUS! Ole varovainen, ettet läikytä kemikaalia kun nostat sen täyttöaukolle!

1. Varmista, että säätöyksikkö on kytketty pois päältä.
2. Aseta MANIFOLD -venttiilit oikeisiin asentoihin. Musta imuventtiili kohti "Imu pääsäiliöstä", vihreä venttiili kohti "Sekoitusta".
3. Käynnistä pumppu ja säädä voimanoton kierrosnopeus suosituksen mukaiselle nopeudelle.
4. Lisää kemikaalit säiliön täyttöaukon kautta.
5. Kun ruiskutusneste on hyvin sekoitettu, käännä vihreän paineventtiilin kahva kohti "Ruiskutus" -asentoa. Pidä voimanotto kytkettynä niin, että ruiskutusnesteen sekoitus jatkuu aina ruiskutukseen saakka.

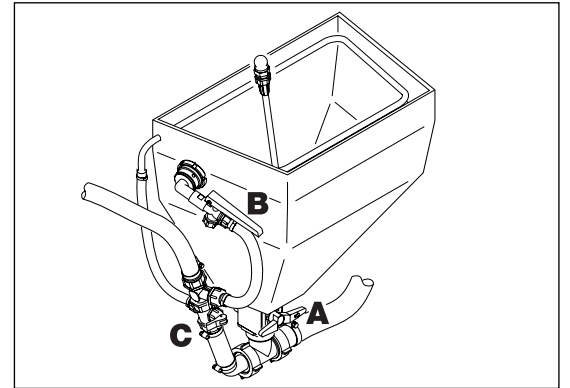
# 5 - Käyttö


## Nestemäisten kemikaalien täyttö HARDI FILLERillä

Käytetyt vivun asennot:




1. Täytä pääsäiliö vähintään 1/3 vettä (ellei pakkauksessa muuta mainita). Katso kohta "Veden täyttö".
2. Käännä imuventtiilin kahva kohti "Pääsäiliötä". Käännä sekoitusventtiili kohti "Sekoitus" ja käännä Manifold-venttiili kohti "HARDI FILLER". Sulje muut venttiilit.
3. Tarkista, että FILLER'in pohjaventtiili A on suljettu.
4. Käynnistä kalvopumppu ja säädä kierrosnopeus vastaamaan 540 tai 1000 r/min (pumppumallista riippuen)
5. Avaa FILLER säiliön kansi.
6. Mittaa oikea määrä kemikaalia ja kaada se FILLER säiliöön.
7. Avaa pohjaventtiili (A), jolloin kemikaali siirtyy pääsäiliöön.
8. Jos kemikaalisäiliö on tyhjä voidaan se huuhdella pakkauksen huuhtelulaitteella (jos as.). Aseta pakkaus monireikäisen suuttimen päälle ja paina vipua (B).
9. Käytä säiliön huuhtelujärjestelmää avaamalla venttiili (C).
10. Sulje venttiili (C) uudelleen kun pakkaus on huuhdeltu.
11. Sulje venttiili (A) ja FILLER'in kansi.
12. Kun ruiskutusneste on hyvin sekoitettu, käännä Manifold venttiilin kahva kohti "Ruiskutus" -asentoa. Pidä voimanotto kytkettynä niin, että ruiskutusnesteen sekoitus jatkuu aina ruiskutukseen saakka.



 HUOM! Säiliössä olevaa asteikkoa voidaan käyttää ainoastaan, jos ruisku on pysäköity tasaiselle alustalle. Suosittelemme mitta-astian käyttöä tarkimman annostelun saavuttamiseksi.

 VAARA! Älä paina vipua ellei monireikäinen suutin ole pakkauksen peittämä niin, ettei huuhteluvesi pääse roiskumaan.

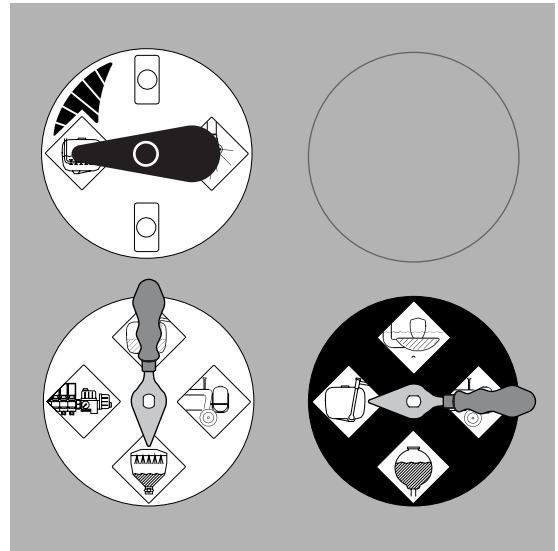
 HUOM! Huuhtelulaitteessa käytetään ruiskutusnestettä pakkausten huuhtelemiseen. Huuhtelee pakkaukset aina puhtaalla vedellä useamman keran kunnes ne ovat puhtaat ennen hävittämistä.

 HUOM! Säiliön huuhtelulaitteessa käytetään ruiskutusnestettä pakkausten huuhtelemiseen! FILLER on aina puhdistettava yhdessä muiden ruiskun osien kanssa kun ruiskutustyö on tehty.

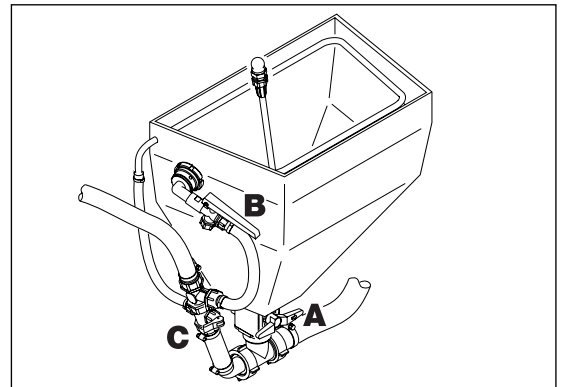






### Pulverimaisten kemikaalien täyttö HARDI FILLERillä

Käytetyt vivun asennot:



1. Täytä pääsäiliö vähintään 1/2 vettä (ellei pakkauksessa muuta mainita). Katso kohta "Veden täyttö".
2. Käännä imuventtiilin kahva kohti "Pääsäiliötä" ja sekoitusventtiili kohti "Sekoitusta". Käännä paineventtiilin vihreä kahva kohti "HARDI FILLER". Sulje muut venttiilit.
3. Käynnistä kalvopumppu ja säädä kierrosnopeus vastaamaan 540 tai 1000 r/min (pumpumallista riippuen)
4. Avaa FILLER'in pohjaventtiili (A). Avaa FILLER säiliön kansi.
5. Käytä säiliön huuhtelujärjestelmää avaamalla venttiili (C).
6. Mittaa oikea määrä kemikaalia ja sirottele se säiliöön sitä mukaa kun huuhtelulaite pystyy huuhtelemaan sitä pois.
7. Jos kemikaalisäiliö on tyhjä voidaan se huuhdella pakkauksen huuhtelulaitteella (jos as.). Asenna pussiteline ja aseta kemikaalipakkaus monireikäisen suuttimen päälle ja paina vipua (B).
8. Sulje venttiili (C) uudelleen kun pakkaus on huuhdeltu.
9. Sulje venttiili (A) ja FILLER'in kansi.
10. Kun ruiskutusneste on hyvin sekoitettu, käännä Manifold venttiilin kahva kohti "Ruiskutus" -asentoa. Pidä voimanotto kytkettynä niin, että ruiskutusnesteen sekoitus jatkuu aina ruiskutukseen saakka.

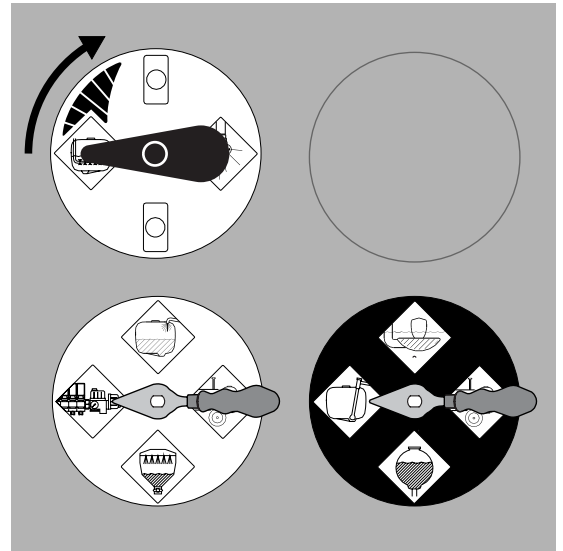


-  **VAARA!** Älä paina vipua ellei monireikäinen suutin ole pakkauksen peittämä niin, ettei huuhteluvesi pääse roiskumaan.
-  **HUOM!** Huuhtelulaitteessa käytetään ruiskutusnestettä pakkausten huuhtelemiseen. Huuhtele pakkaukset aina puhtaalla vedellä useamman keran kunnes ne ovat puhtaat ennen hävittämistä.
-  **HUOM!** Säiliön huuhtelulaitteessa käytetään ruiskutusnestettä pakkausten huuhtelemiseen! FILLER on aina puhdistettava yhdessä muiden ruiskun osien kanssa kun ruiskutustyö on tehty.
-  **HUOM!** Säiliössä olevaa asteikkoa voidaan käyttää ainoastaan, jos ruisku on pysäköity tasaiselle alustalle. Suosittelemme mitta-astian käyttöä tarkimman annostelun saavuttamiseksi.

# 5 - Käyttö

## Säätöyksikön käyttö ajon aikana

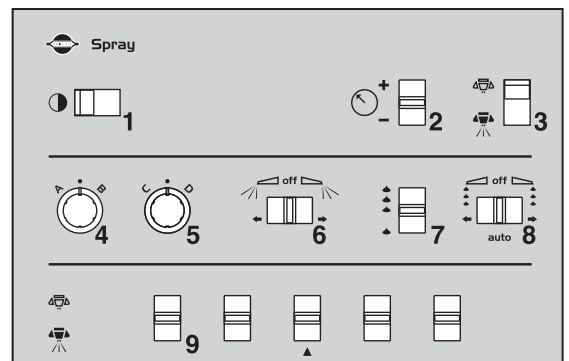
Käytetyt vivun asennot:



Puomiston koko nestevirtauksen sulkeminen tehdään siirtämällä PÄÄLLE/POIS kytkin (3) asentoon POIS. Pumpun tuotto ohjautuu tällöin paluuputkea pitkin takaisin säiliöön. Suuttimien tippumisenesto-kalvo sulkee suuttimet heti.

Puomiston yhden tai useamman lohkon sulkemiseksi käännetään ko. lohkojen jakoventtiilit (7) POIS asentoon. Paineentasaus varmistaa, että paine ei nouse käytössä olevissa lohkoissa.

Ruiskun painepuolen SmartValve käännetään kohti "Imu pääsäiliöstä" ja painepuolen SmartValve käännetään kohti "Ruiskutus". Käännä sekoitusventtiili tarpeen mukaan kohti "Sekoitus".



## Käytön pikaohjeet

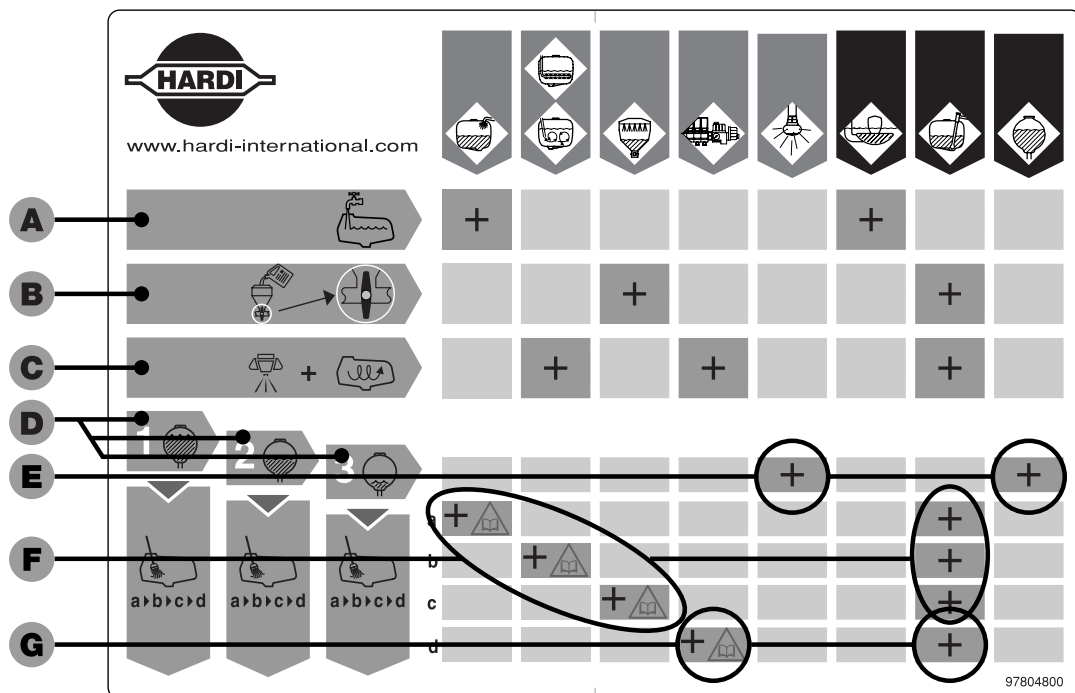
Pikaohjeet on "luettava" kuten "+" merkit osoittavat SmartValve kahvojen asentoja kaikissa käyttötilanteissa:

(A) osoittaa "pääsäiliön veden täyttöö".

(B) osoittaa "kemikaalien täyttöä HARDI FILLERillä".

(C) osoittaa "ruiskutusta pellolla".

Pesutoimenpide (D) toistetaan kolme kertaa käyttämällä 1/3 huuhtelusäiliön tilavuudesta joka kerta. Kun käytetään 1/3 huuhtelusäiliön sisällöstä käytetään kahvojen asentoja (E). Osana pesutoimenpidettä, on huuhteluveden huuhdeltava kaikki toiminnot (F) ja se tapahtuu vaiheiden (a), (b) ja (c) aikana. (G) osoittaa pesuprosessin viimeisen vaiheen (d) kahvojen asentoja, kun laimennettu pesuneste ruiskutetaan peltoon. Katso tarkemmat pesuohjeet kohdasta "Ruiskun puhdistus".



# 5 - Käyttö

---

## Puhdistus

---

### Yleistietoja

Jotta ruisku toimisi monta vuotta täydellä teholla, on seuraavia huolto- ja kunnossapito-ohjeita noudatettava.



**HUOM!** Lue sinun ruiskuasi koskevat ohjeet. Lue huolto-/kunnossapitotöiden ohjeet huolellisesti ennen työn aloittamista. Jos jokin osa jää epäselväksi tai vaatii erityisvarusteita, jätä toimenpide HARDI -korjaamon tehtäväksi.



**HUOM!**

Puhtaat ruiskut ovat turvallisia ruiskuja.

Puhtaat ruiskut ovat valmiita käyttöön.

Puhtaat ruiskut eivät voi vaurioitua torjunta-aineista ja niiden liuotinaineista.

### Ohjeita

1. Lue käyttöohjeet pakkauksen etiketistä. Huomioi erityisohjeet suojavaatetuksesta, liuottimista jne. Lue puhdistusaineiden pakkausten etiketit. Jos pakkauksessa on annettu puhdistusohjeet, noudata niitä.
2. Tutustu paikallisiin säännöksiin torjunta-ainejäämien hävittämisestä. Ota tarpeen vaatiessa yhteys ympäristöviranomaisiin tai neuvontajärjestöön.
3. Huuhteluvedet voidaan yleensä ruiskuttaa viljelemättömille alueille. Tätä aluetta ei käytetä viljelytarkoituksiin. Pesuvesi ei saa joutua vesistöihin, kaivoihin tai lähteisiin. Alueelta, jossa ruisku puhdistetaan ei vettä saa johtaa viemäriin. Pesuvedet on johdettava hyväksytyyn erotuskaivoon.
4. Puhdistus aloitetaan kalibroinnilla. Hyvin kalibroitu ruisku jättää minimaalisen vähän ruiskutusnestettä jäljelle.
5. On hyvä puhdistaa ruisku heti käytön jälkeen, jolloin ruisku säilyy turvallisena ja on valmis seuraavaan torjunta-aineen ruiskutukseen. Tämä lisää myös osien kestävyyttä.
6. Joskus on pakko jättää ruiskutusnestettä säiliöön lyhyeksi aikaa, esim. yöksi tai kunnes sää on sopiva ruiskutukseen. Asiattomat henkilöt ja eläimet eivät saa päästä ruiskun lähelle säilytyksen aikana.
7. Jos käytettävä aine on ruostuttavaa suosittelemme, että ruiskun kaikki osat suojataan ruosteensuoja-aineella.

### Säiliön ja nestejärjestelmän puhdistus

1. Laimenna ruiskutusneste säiliössä ainakin kymmenellä osalla vettä ja ruiskuta neste peltoon, jonka olet äsken ruiskuttanut.
2. Käytä tarkoitukseen sopivaa suojavaatetusta. Valitse sopiva pesuaine ja tarvittaessa liuotinaine.
3. Huuhtele ja puhdista ruisku ja traktori ulkopuolisesti. Käytä puhdistusainetta tarvittaessa.
4. Irrota säiliö- ja imusuodatin ja puhdista. Ole varovainen, älä vaurioita siivilää. Asenna imusuodattimen yläosa. Asenna suodatin kun ruisku on puhdistettu huolellisesti.
5. Huuhtele säiliö sisäpuolelta pumpun käydessä. Muista myös säiliön yläosa. Huuhtele kaikki osat ja varusteet, jotka ovat olleet torjunta-aineen kanssa kosketuksissa. Ennen jakoventtiilien avaamista ja nesteen poisruiskuttamista on harkittava ruiskutetaanko se pellolle vai viljelemättömälle alueelle.
6. Nesteen poisruiskuttamisen jälkeen, pysäytä pumppu ja täytä säiliö 1/5 puhdasta vettä. Huomaa, että jotkut kemikaalit vaativat, että säiliö on aivan täynnä. Lisää sopiva pesuaine ja/tai liuotin, esim. pesusooda.
7. Käynnistä pumppu ja käytä kaikkia hallintalaitteita niin, että pesuneste pääsee kosketuksiin kaikkien osien kanssa. Jätä jakoventtiilit viimeiseksi. Toiset pesuaineet vaikuttavat parhaiten, jos ne jätetään säiliöön lyhyeksi ajaksi. Lue pesuaineen käyttöohje. Sykloonisuodatin voidaan huuhdella siirtämällä suodattimen alaosassa oleva vipu huuhteluasentoon. Pysäytä pumppu ja irrota letku. Käynnistä pumppu ja anna sen käydä muutaman sekunnin ajan suodattimen huuhtelemiseksi. Varo, ettet hukkaa kuristinta.
8. Tyhjennä säiliö ja anna pumpun käydä tyhjäksi. Huuhtele säiliön sisäpuoli ja anna pumpun taas käydä tyhjäksi.
9. Pysäytä pumppu. Jos käytettävällä kasvinsuojeluaineella on taipumus tukkeutua suuttimet ja suodattimet on ne nyt avattava ja puhdistettava.
10. Asenna kaikki suodattimet ja suuttimet. Aseta ruisku varastoon. Jos aikaisemman kokemuksen perusteella on huomattu, että torjunta-aineen sisältämä liuotin on erityisen vahvaa, on ruisku säilytettävä kansi avattuna.



HUOM! Lisää ajonopeutta (puolella jos mahdollista) ja vähennä paine n. 1,5 bar:iin kun ruiskutetaan laimennettua nestettä juuri ruiskutetulle pellolle.



HUOM! Jos torjunta-aineen käyttöohjeessa on annettu pesuohjeet on niitä huolellisesti noudatettava.



HUOM! Jos ruisku on pesty painepesurilla suosittelemme, että kaikki voitelukohtat voidellaan.

### Suodattimien puhdistus ja huolto

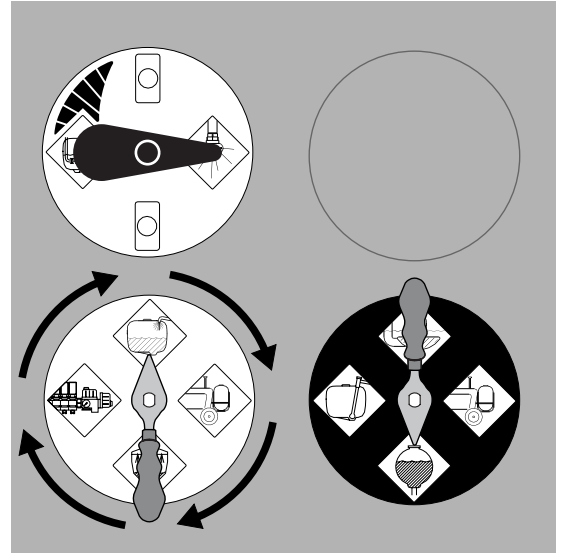
Puhtaat suodattimet varmistavat:

- \* Ruiskun osat, kuten venttiilit ja säätöyksiköt, eivät tukkeudu tai vahingoitu käytön aikana.
- \* Suuttimet eivät tukkeudu käytön aikana.
- \* Pumpun käyttöikä pitenee. Tukossa oleva imusuodatin aiheuttaa tyhjiön pumpussa (pumppu kavitoi). Imusuodatin on se, joka pääasiallisesti suojaaa ruiskun komponentteja. Tarkista se säännöllisesti.

## 5 - Käyttö

### Huuhtelusäiliön ja huuhtelusuuttimien käyttö (jos as.)

Käytetyt vivun asennot:



Integroitua huuhtelusäiliötä voidaan käyttää kahteen eri tarkoitukseen.

A. Pellolla tapahtuvaan, jäljelle jääneen ruiskutteen laimentamiseen ruiskutettavaksi pellolle ennen ruiskun puhdistamista. Tämä puhdistustoimenpide voidaan jakaa kolmeen päävaiheeseen:

Nestejärjestelmän puhdistus:

1. Tyhjä ruisku mahdollisimman hyvin. Sulje sekoitusventtiili (ei sekoitusta) ja ruiskuta kunnes suuttimista tulee ilmaa.
2. Käännä imupuolen SmartValve kohti "Huuhtelusäiliö" ja painepuolen SmartValve kohti "Pääsäiliö".
3. Käynnistä pumppu ja säädä kierrosnopeudeksi n. 300 r/min.
4. Kun noin 1/3 huuhtelusäiliön sisällöstä on käytetty, imupuolen SmartValve venttiili kohti "Pääsäiliötä" ja käytetään kaikkia painepuolen venttiilejä seuraavassa järjestyksessä niin, että letkut ja komponentit tulevat huuhdelluiksi: Avaa HARDI FILLER tyhjennysventtiili, käynnistä säiliön huuhtelulaite ja sulje se uudelleen kun puhdasta vettä valuu ulos. Sulje HARDI FILLER kansi ja paina kemikaalisäiliön puhdistuskahvaa säiliön huuhtelemiseksi. Avaa HARDI FILLER kansi uudelleen ja varmista, että säiliö on tyhjä. Kun säiliö on tyhjä, sulje HARDI FILLER tyhjennysventtiili uudelleen.
5. Käännä imupuolen SmartValve kohti "Pääsäiliö" ja painepuolen SmartValve kohti "Ruiskutus". Ruiskuta neste peltoon, jonka juuri ruiskutit.

Pääsäiliön pesu:

6. Käännä imupuolen SmartValve kohti "Huuhtelusäiliö" ja painepuolen SmartValve kohti "Säiliön sisäpuolinen pesu".
7. Kun toinen kolmasosa huuhtelusäiliön nesteestä on käytetty, käännetään imupuolen Smartvalve kohti "Imu pääsäiliöstä".
8. Käännä painepuolen SmartValve kohti "Ruiskutus" ja ruiskuta neste peltoon, jonka olet juuri ruiskuttanut.
9. Toista kohdat 6 - 8 vielä kerran.

B. Pumpun, säätöyksikön, ruiskutusputkien ym. huuhteluun siinä tapauksessa, että ruiskutustyöhön tulee katkos ennen pääsäiliön tyhjentymistä (alkaa sataa tms.).

Nestejärjestelmän puhdistus:

1. Käännä imupuolen SmartValve kohti "Huuhtelusäiliötä". (Pidä painepuolen SmartValve "Ruiskutus" asennossa).
2. Sulje Sekoitusventtiili (ei sekoitusta).
3. Käynnistä pumppu ja ruiskuta vettä huuhtelusäiliöstä peltoon, kunnes kaikki suutinputket/suuttimet on huuhdeltu puhtaalla vedellä.
4. Pysäytä pumppu.



HUOM! Huuhtelusuolettimien käyttö ei aina takaa säiliön 100 % puhdistusta. Pese aina käsin jälkeenpäin harjalla, erityisesti jos aiotaan ruiskuttaa kasveja, jotka ovat herkkiä juuri käytetylle torjunta-aineelle.



HUOM! Lisää ajonopeutta (puolella jos mahdollista) ja vähennä paine n. 1,5 bar:iin kun ruiskutetaan laimennettua nestettä juuri ruiskutetulle pellolle.



HUOM! Jos torjunta-aineen käyttöohjeessa on annettu pesuohjeet on niitä huolellisesti noudatettava.



HUOM! Jos ruisku on pesty painepesurilla suosittelemme, että kaikki voitelukohtat voidellaan.

### Tekninen jäännösneeste

Ruiskuun jää poikkeuksetta hieman nestettä ruiskutuksen jälkeen. Nestettä ei voi ruiskuttaa kasvustoon, koska pumppu imee ilmaa kun säiliö on tyhjenemisillään.

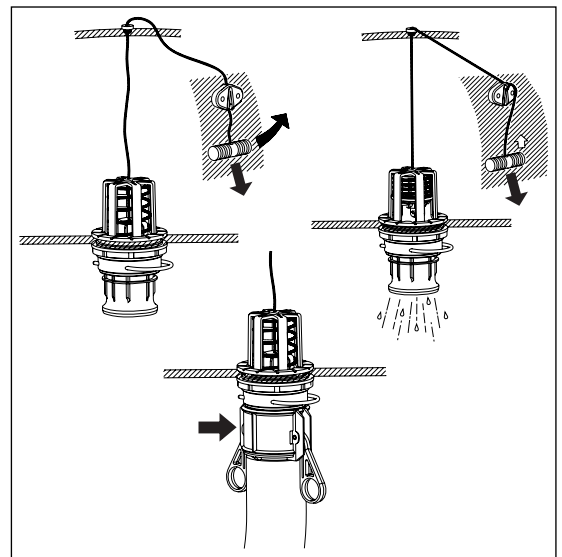
Tämä tekninen nestejäännös määritellään järjestelmässä olevana nestemääränä kun painemittarin osoitin selvästi näyttää paineen alenemista.

Jäännösnestemäärää laimennetaan heti 10-kertaisesti puhtaalla vedellä ja ruiskutetaan juuri ruiskutettuun kasvustoon suuremmalla ajonopeudella. Huuhtelusäiliössä olevaa vettä voidaan lisäksi käyttää pumpun, putkistojen ja suuttimien huuhteluun. On kuitenkin huomattava, että näissä ruiskun osissa on laimentamatonta ruiskutetta, joten se on ruiskutettava käsittelemättömälle pellolle.

### Tyhjennysventtiilin käyttö

Tyhjennysventtiili sijaitsee seisontatason vieressä ja venttiiliä käytetään tasolta pääsäiliön kannen vierestä. Vedä narusta tyhjennysventtiilin avaamiseksi. Venttiili on jousikuormitteinen mutta se voidaan pitää auki asettamalla naru v-muotoiseen hahloon. Narun irrottamiseksi se vedetään ensin alas ja lasketaan irti, jolloin venttiili sulkeutuu automaattisesti.

Tyhjennettäessä säiliötä, esim. nestemäisestä lannoitteesta voidaan tyhjennysventtiiliin asentaa pikakytkimellä varustettu putki.



**Katso erillinen Ruiskutustekniikkaa -kirja  
Lisävarusteet - kts. erillinen kirja**





## Voitelu

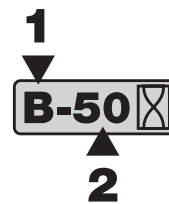
### Yleistietoja

Säilytä voiteluaineita aina puhtaassa, kuivassa ja viileässä paikassa - mieluummin vakiolämpötilassa - lian ja kondenssiveden muodostumisen estämiseksi. Pidä öljyn täyttöastiat ja rasvapuristimet puhtaina ja puhdista myös voitelukohtat huolellisesti ennen voitelua. Vältä öljytuotteiden pitempiaikaista ihokosketusta.

Noudata annettuja voiteluaineen määrän ohjeita Jos määrää ei ole annettu, rasvataan kunnes uusi rasva pursuaa ulos.

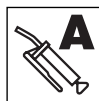
Voitelukaavion merkit tarkoittavat seuraavaa:

1. Käytettävä voiteluaine (katso "Voiteluainesuositukset").
2. Voiteluväli tunteina.



HUOM! Jos ruisku on pesty painepesurilla suosittelemme, että kaikki voitelukohtat voidellaan.

### Suosittelvat voiteluaineet



**A** KUULALAAKERIT:  
Yleislitiumrasva, NLGI No 2  
SHELL RETINAX EP2  
CASTROL LMX GREASE

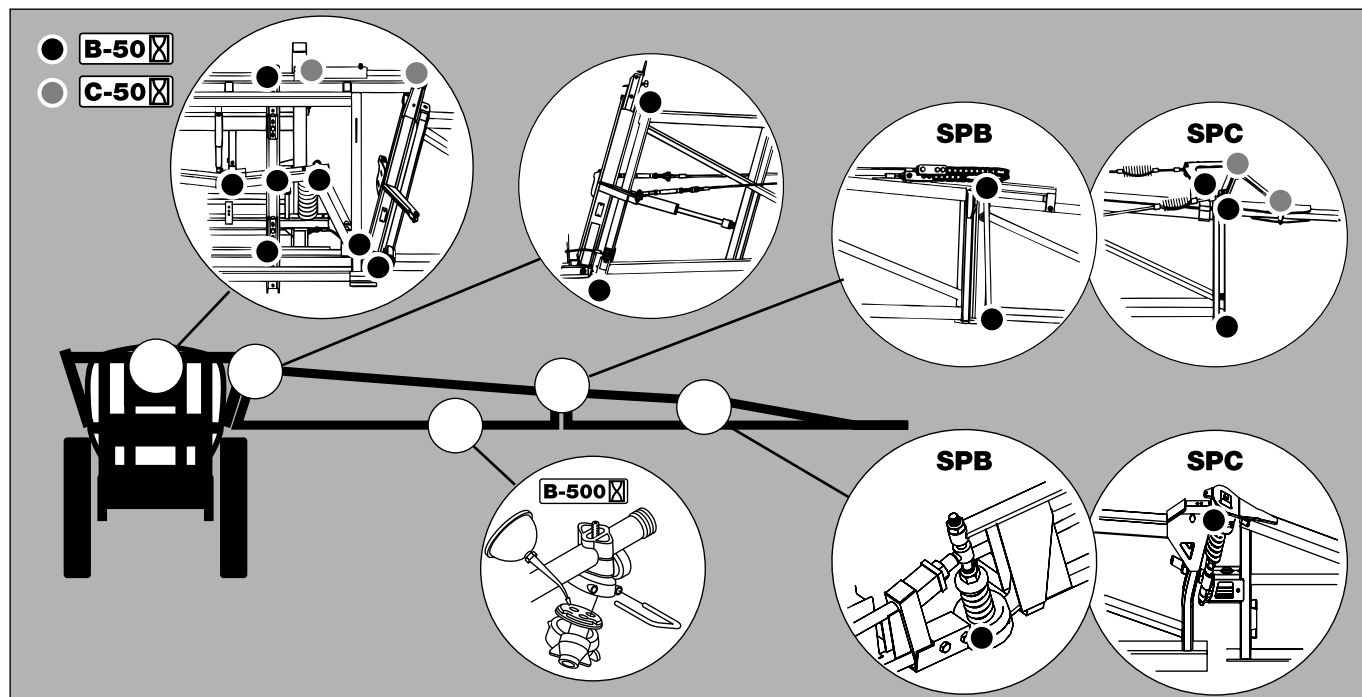


**B** LIUKULAAKERIT:  
Litiumrasva molybdeenisulfidilla tai grafiitilla  
SHELL RETINAX HDM2  
CASTROL MOLYMAX



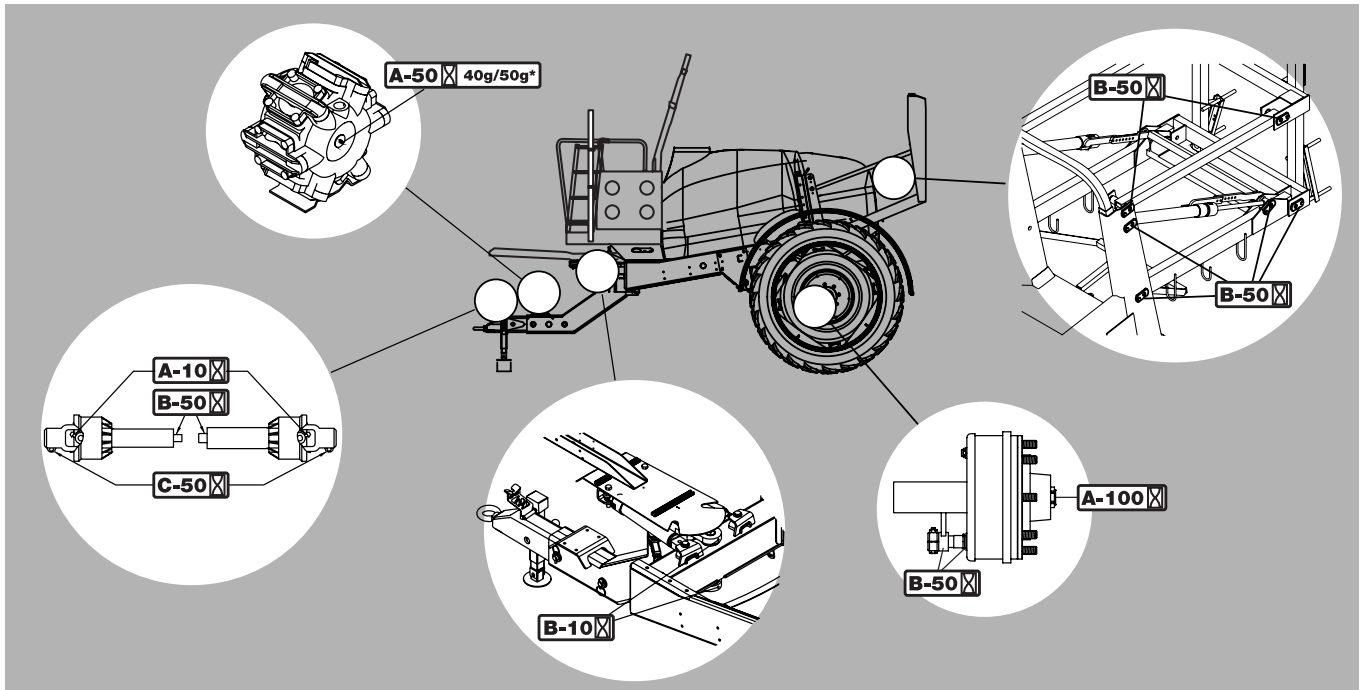
**C** ÖLJYLLÄ VOIDELTAVAT KOHDAT:  
TOTAL Transmission TM  
SAE 80W/90  
Castrol EPX 80W/90  
SHELL Spirax 80W/90  
Mobil Mobilube 80W/90

### Puomiston voitelukaavio

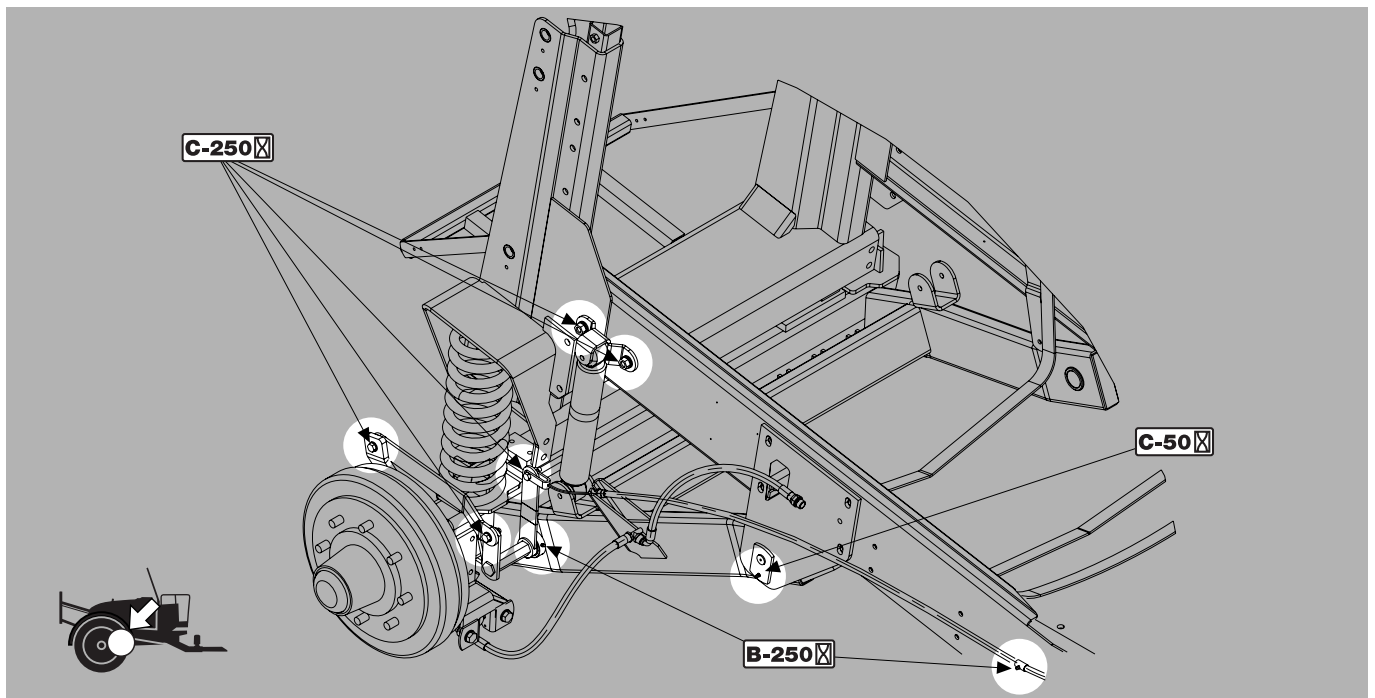


# 6 - Huolto

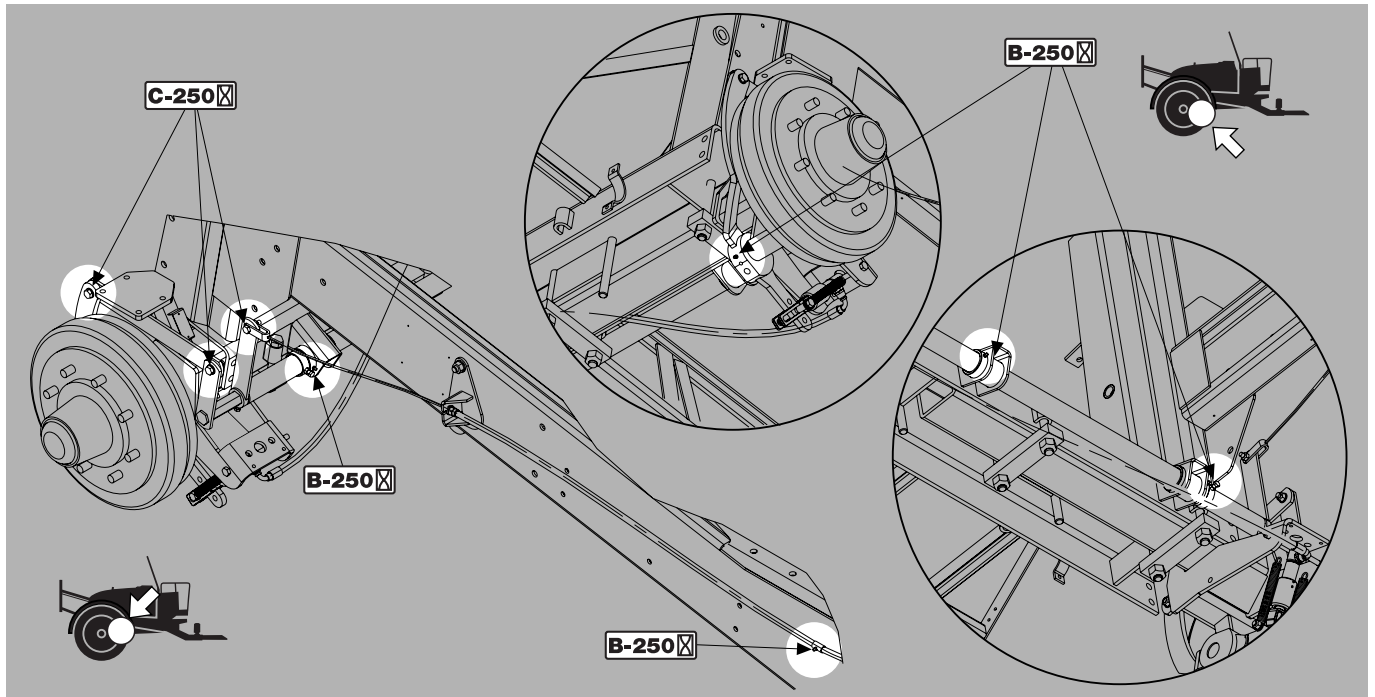
## Alustan voitelukaavio



Jousituksella:



Ilman jousitusta:



## 6 - Huolto

### Huolto ja Huoltovälit

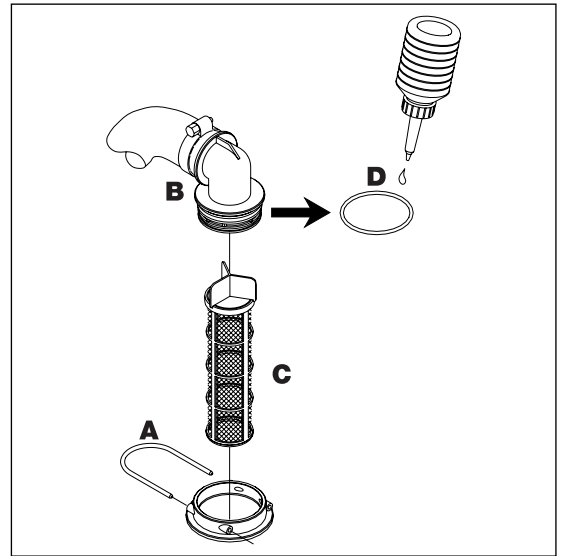
#### 10 käyttötunnin huolto - Imusuodatin

Imusuodattimen huolto:

1. Vedä terässokka (A) irti.
2. Nosta imuletkun kiinnitys (B) kotelosta.
3. Suodatinohjuri ja suodatin (C) voidaan nyt irrottaa.

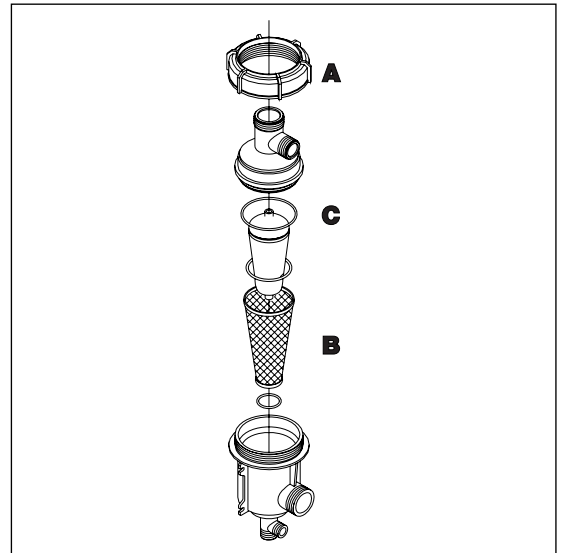
Asennus:

4. Paina ohjuri suodattimen päähän.
5. Aseta suodatin koteloon ohjuri ylöspäin.
6. Varmista, että O-rengas (D), letkukiinnityksessä on hyvässä kunnossa ja voideltu.
7. Asenna imuletku (B) ja terässokka (A).



#### 10 käyttötunnin huolto - Itsepuhdistuva suodatin

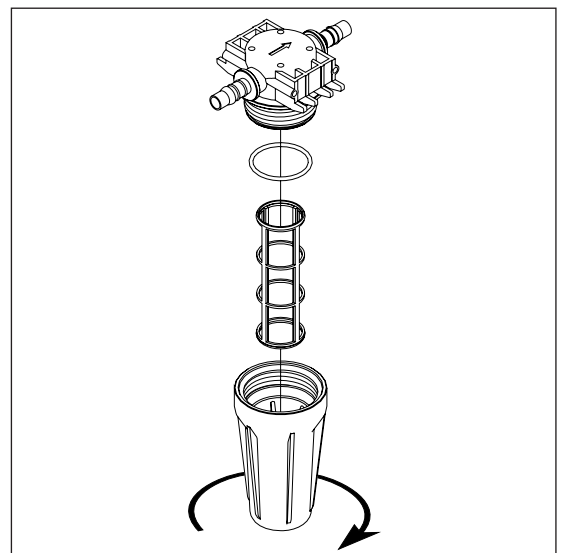
1. Kierrä mutteri (A) pois ja avaa suodatin.
2. Tarkista suodattimen siivilä (B) ja puhdista tarvittaessa
3. Voitele O-rengas (C)
4. Kokoa suodatin uudelleen.



#### 10 käyttötunnin huolto - Puomiston suodatin (lisäv.)

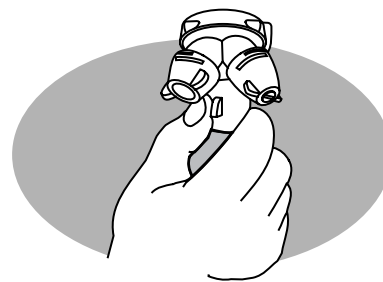
Jos puomistossa on lohkosuodattimet, avataan suodatinkotelo tarkistusta varten ja puhdistetaan suodatin. Asennettaessa on O-rengas voideltava.

Vaihtoehtoisia suodatinkarkeuksia on saatavissa. Katso osaa Tekniset tiedot - Suodattimet ja suuttimet.



### 10 käyttötunnin huolto - Suutinsuodattimet

Tarkista ja puhdista



### 10 käyttötunnin huolto - Ruiskutuspiiri

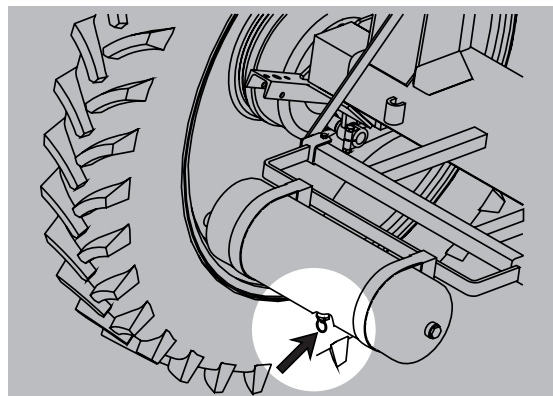
Täytä säiliöön vettä, käytä kaikkia toimintoja ja tarkista mahdolliset vuotokohtat normaalia ruiskutuspainetta suuremmalla paineella. Tarkista suuttimien ruiskutuskuvio silmämääräisesti.

### 10 käyttötunnin huolto - Jarrut (lisäv.)

Paina jarrupoljinta ja tarkista ruiskun jarrujen toiminta.

### 10 käyttötunnin huolto - Jarrujen paineilmasäiliö (lisäv.)

Tyhjennä säiliöstä kondensoitunut vesi tyhjennysventtiilin avulla.



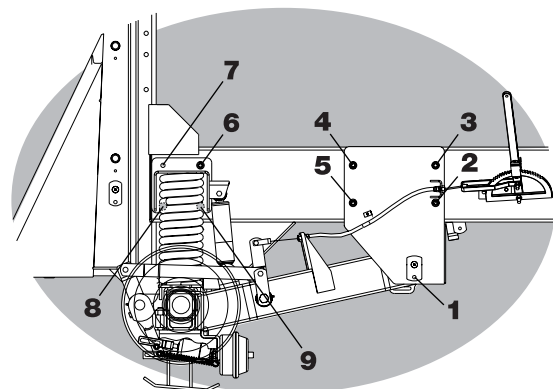
### 10 käyttötunnin huolto - Pulttien kiristys (vain jousitus)

Tarkista, että 9 pulttia - ruiskun molemmin puolin - ovat kireät. Kiristä tarvittaessa. Pultit 8 ja 9 sijaitsevat jousen takana.

Kiristysmomentti:

Pultti 1 = 24 Nm (pidä avaimella kiinni takasivulla olevasta mutterista kun kiristät pulttia 1).

Pultit 2-9: 280 Nm



### 50 käyttötunnin huolto - Voimansiirtoakseli

Tarkista voimansiirtoakselin suojusten toiminta ja kunto. Vaihda mahdolliset vaurioituneet osat.

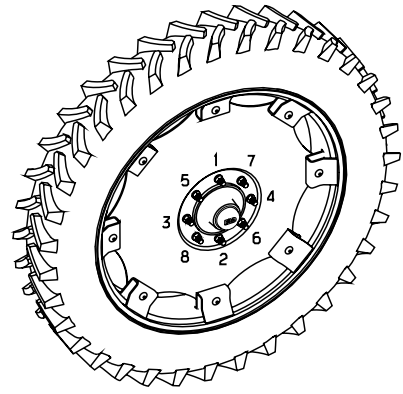
## 6 - Huolto

### 50 käyttötunnin huolto - Pyöräpultit ja mutterit

Kiristä pyöräpultit ja mutterit seuraaviin momenttitarvoihin:

Pyörän napa keskiölevyyn: 490 Nm

Kiristysjärjestys: Katso kuva ja kiristä numerojärjestyksessä.



### 50 käyttötunnin huolto - Paineilmajarrut

Paineilmajarrujen mahdolliset vuodot tarkistetaan seuraavasti:

1. Liitä pikaliittimet traktoriin ja täytä paineilmasäiliöt.
2. Tarkista mahdolliset vuodot kun jarrut on vapautettu.
3. Paina jarrupoljinta täydellä voimalla.
4. Tarkista mahdolliset vuodot kun jarrut on kytketty.

### 50 käyttötunnin huolto - Rengaspaineet

Tarkista rengaspaineet "Teknisissä tiedoissa" olevan taulukon mukaan.



**VAARA!** Älä koskaan lisää rengaspaineita yli taulukossa annettujen painearvojen. Rengas voi räjähtää ja aiheuttaa vakavia vammoja! Katso osa "Huolto tarvittaessa - Renkaiden vaihto".

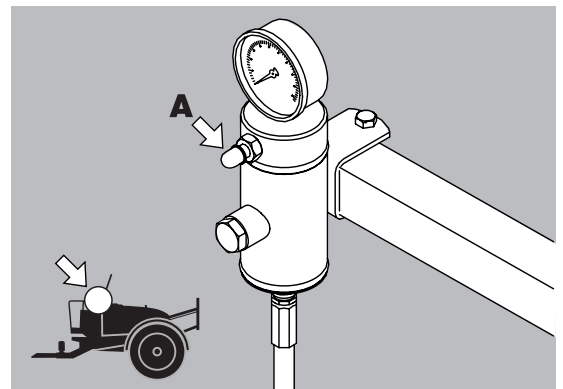


**VAROITUS!** Jos renkaita joudutaan vaihtamaan, on käytettävä renkaita, joiden kuormitusindeksi on taulukon mukainen.

### 50 käyttötunnin huolto - Paineakku (vain SELF TRACK)

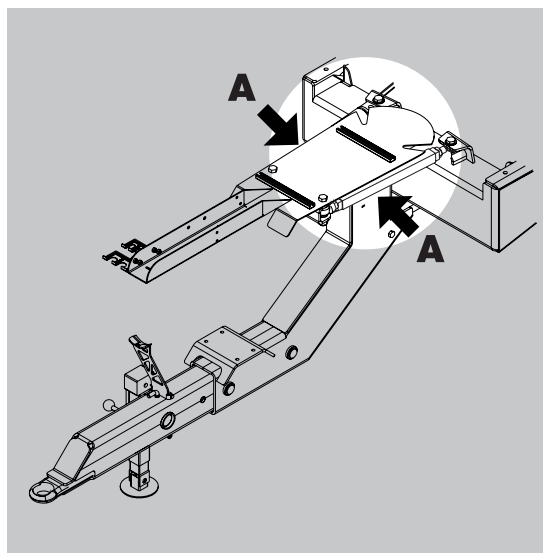
Tarkista hydraulisen vaimennuksen paineakun ilmanpaine painemittarista. Lisää painetta tarpeen mukaan venttiin A kautta.

Ilmanpaine: 5 bar



### 100 käyttötunnin huolto - Tarkista/säädä vetopuomi (vain kiinteät vetopuomit)

Jos vetopuomin sivuttaisvälys on liian suuri, on se säädettävä. Säädä ruuveilla (A) molemmin puolin vetopuomin säätämiseksi ja keskittämiseksi.



### 250 käyttötunnin huolto - Puomiston uudelleen säätö

Katso kohtaa "Huolto tarvittaessa".

### 250 käyttötunnin huolto - Hydraulikkapiiri

Tarkista hydraulikkapiirin mahdolliset vuodot ja korjaa tarvittaessa.



**VAROITUS!** Puomiston nostojärjestelmän hydraulikkaletkut on vaihdettava 5 vuoden käytön jälkeen.

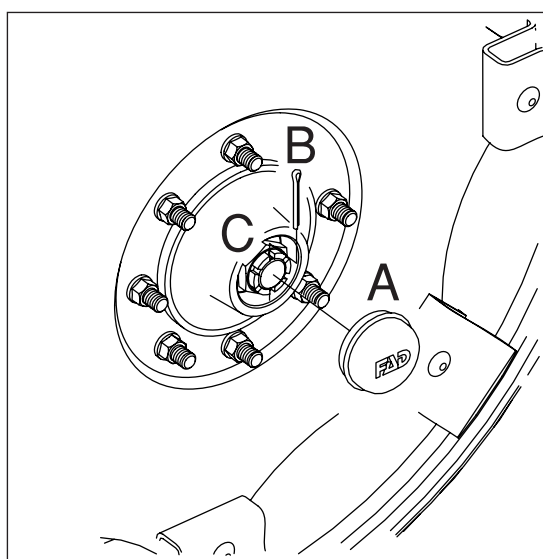
### 250 käyttötunnin huolto - Letkut ja putket

Tarkista kaikki letkut ja putket ettei niissä ole vaurioita ja että ne ovat kunnolla kiinni. Tarkista mahdolliset putki- ja letkuvauriot.

### 250 käyttötunnin huolto - Pyörälaakerit

Tarkista pyörälaakerien välys:

1. Aseta jarrukiilat vasemman pyörän eteen ja taakse ja nosta oikea pyörä ylös.
2. Heiluta oikean puolen pyörää laakerin välyksen toteamiseksi.
3. Jos välystä on, tue akseli niin, ettei ruisku pääse putoamaan nosturin varasta.
4. Irrota navan suojus (A) ja sokka (B). Pyöritä pyörää ja kiristä kruunumutteria (C), kunnes pyörän pyörintä muuttuu jäykemmäksi.
5. Löysää kruunumutteria niin, että sokka voidaan asentaa ensimmäiseen mahdolliseen reikään -pysty- tai vaakasuunnassa.
6. Asenna uusi sokka ja taivuta se.
7. Täytä navan suojus uudella rasvalla ja paina suojus napaan.
8. Toista toimenpide vasemmanpuoleisella pyörällä.



## 6 - Huolto

### 250 käyttötunnin huolto - Pysäköintijarrun tarkistus

Tarkistus tehdään seuraavalla tavalla:

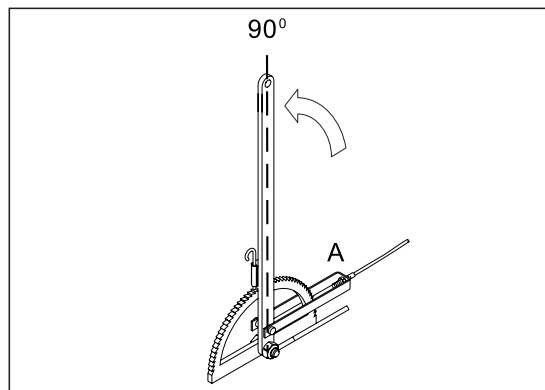
Pysäköintijarruvipu: Jos vipu voidaan vetää pitemmälle taakse kuin 90° kun käytetään vetovoimaa, joka vastaa noin 25 kg:n painoa, on vaijeri kiristettävä.

Pysäköintijarruvaijeri: Kun jarruvipu vapautetaan, pitää vaijerin olla löysä; muuten se kaippaa säätöä.

Oikea pituus: Kun jarru on vapautettu vaijerin pitää olla kireä mutta ei liian kireä.

Pysäköintijarrun vaijerin pidentäminen/lyhentäminen tehdään säätämällä rungon sisällä olevalla säätövarrella.

Tarkista pysäköintijarrun vaijereiden kuluneisuus tai vauriot. Vaihda kuluneet tai vaurioituneet osat.



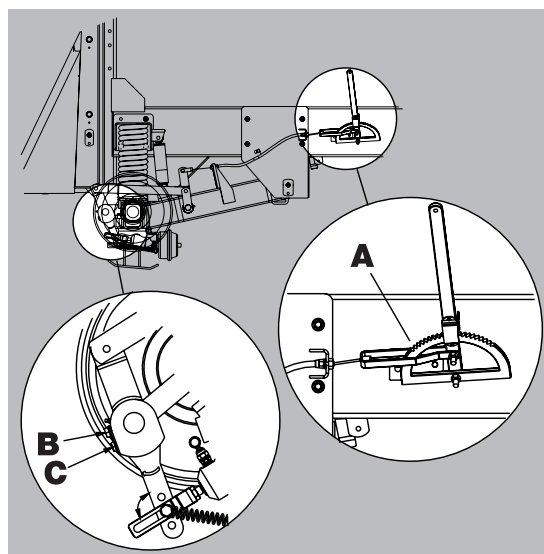
### 250 käyttötunnin huolto - Jarrujen säätö

Nosta ruiskun takaosa irti maasta. Suosittelemme kahden, akselin alle asennettavan nosturin käyttöä. Varmista, että ruisku on turvallisesti tuettu ennen säätötoimenpiteiden aloittamista.

1. Vedä pysäköintijarru ensimmäiseen pykälään (A).
2. Löysää mutteria (B), nosta ja käännä pieni lukituslevy sivulle.
3. Säädä mutteria (C) myötäpäivään. Käännä mutteria 90° (1/4 kierros) kerrallaan - vuorotellen molemmissa jarruissa.

1/4 kierroksen jälkeen:

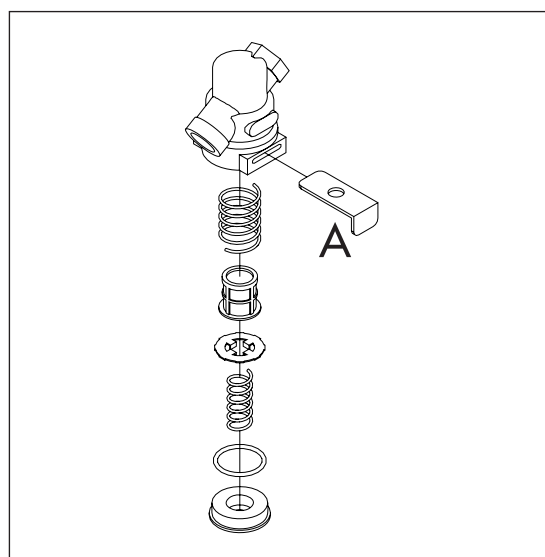
Tarkista napa pyörittämällä sitä. Jatka säätöä kunnes tuntuu vastusta. Säätö on tehty kun molemmat navat ovat kiristetyt.



**VAROITUS!** Seuraava säätö on tehtävä molempiin jarruihin samanaikaisesti. Säädä sekä vasenta että oikeaa jarrua vuorotellen.

### 250 käyttötunnin huolto - Jarrujen paineilmasuodattimet (lisäv.)

1. Puhdista ilmansuodattimien ympäristö ja irrota ilmaletku traktorista.
2. Pidä toinen käsi suodatinkotelon alla ja vedä pidike (A) pois. Suodatinpanos työnny suodatinkotelosta sisällä olevien jousien avulla.
3. Puhdista suodatinpanos. Puhdista vedellä ja pesuaineella tai paineilman avulla.
4. Kuivaa osat ja asenna kuvan mukaisessa järjestyksessä. O-rengas voidellaan kevyesti silikonirasvalla ennen asennusta.





### 250 käyttötunnin huolto - Hydrauliset jarrut

Paina jarruja täydellä voimalla ja tarkista jarruhihnojen kuluneisuus tai järjestelmän vuodot. Vaihda vaurioituneet osat. Jos jarruputket ovat olleet irrotettuna on järjestelmä ilmattava jälkeinpäin:

1. Löysää jarruletku molemmista sylintereistä.
2. Käytä jarrua useamman kerran niin, että nesteessä ei ole ilmakuplia.
3. Kiristä jarruletku aina ennen jarrun vapauttamista.

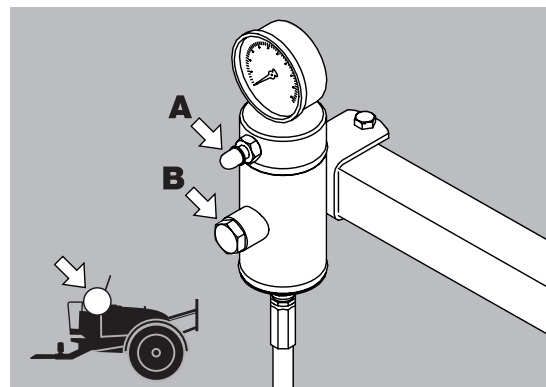


**VAROITUS!** Ilmaa aina jarrujen hydraulikka, jos jarruputket on irrotettu.

### 250 käyttötunnin huolto - Paineakku (vain SELF TRACK)

Tarkista öljyn määrä:

1. Vapauta ensin paineakun paine venttiilin (A) kautta.
2. Irrota tarkistustulppa (B) ja tarkista, että öljyn pinta on aukon reunaan saakka. Lisää tarvittaessa öljyä.
3. Kiristä tulppa uudelleen ja lisää akkuun ilmaa 5 bar'in paineeseen saakka.



### 1000 käyttötunnin huolto - Voimansiirtoakseli

Vaihda voimansiirtoakselin suojuksen nailonlaakerit kohdan "Voimansiirtoakselin suojuksen vaihtaminen" ohjeiden mukaan.

## 6 - Huolto

### 1000 käyttötunnin huolto - Pyörälaakerit ja jarrut

Tarkista laakerien ja jarrujen kulutusosien kunto seuraavalla tavalla:

1. Aseta jarrukiilat vasemman pyörän eteen ja taakse ja nosta oikea pyörä ylös.
2. Tue ruiskun akseli.
3. Irrota pyörä.
4. Irrota 6 pulttia ja navan suojus (A), sokka (B) ja kruunumutteri (C).
5. Vedä pyörän napa- ja jarrurumpuasetelma akselilta. Käytä ulosvetäjää tarvittaessa.
6. Puhdista jarrurumpu D jarrupölystä pölynimurilla tai huuhtele vedellä.
7. Huuhtele jarrunauhat ja kannattimet vedellä ja anna kuivua.
8. Irrota rullalaakeri (E), puhdista kaikki osat liuottimessa ja anna osien kuivua.
9. Tarkista jarrurummun halkaisija sekä nauhojen paksuus - vaihda kuluneet osat.

Jarrukomponenttien hylkäysrajat:

Rummun enimm.halkaisija:

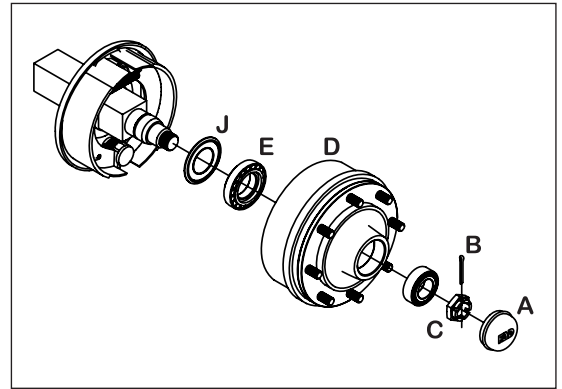
3200 ruiskut: 302 mm

4400 ruiskut: 402 mm

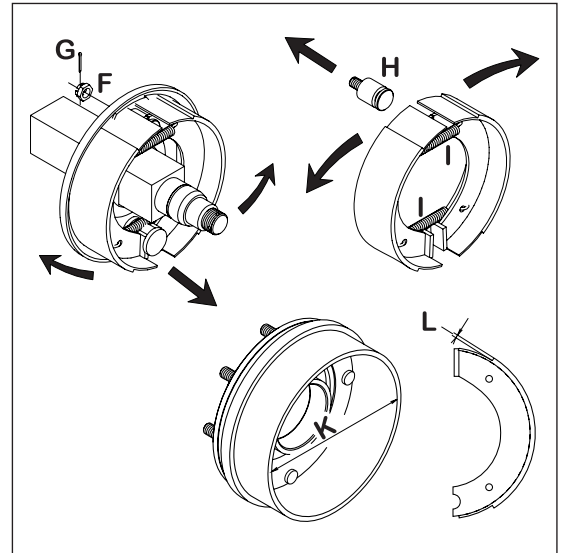
Jarrunauhan minimipaksuus:








3200 ruiskut: 2,0 mm

4400 ruiskut: 4,0 mm



10. Irrota kalvosylinterin ja jarruvivun välinen tappi.
11. Irrota sokka (G) ja mutteri (F), jarrukenkien kiinnityspultti (H). Siirrä jarrukengät nokan ylitse. Kierrä jarrukenkäparia niin, että vetojouset (I) irtoavat. Vaihda jarrukengät jos hihnat ovat kuluneet.
12. Sivele liikkuvat osat pienellä määrällä kuparitahnaa ja kokoja jarrukengät sekä vetojouset.
13. Asenna jarrukenkäkokonaisuus kiinnityspultti ensimmäisenä. Vedä jarrukengät irti toisistaan ja siirrä ne nokan ylitse. Kiristä kiinnityspultin kruunumutteri ja asenna uusi sokka.
14. Tarkista rullalaakerien mahdolliset värimuutokset ja kuluneisuus -vaihda, jos kuluneet tai vaurioituneet.
15. Asenna napa ja laakerit sekä uusi tiivisterengas.
16. Täytä napa ja laakerit uudella rasvalla ennen asennusta akselille.
17. Kierrä kruunumutteri kiinni. Pyöritä pyörää ja kiristä kruunumutteriä, kunnes pyörän pyörintä muuttuu jäykemmäksi.
18. Löysää kruunumutteriä niin, että sokka voidaan asentaa ensimmäiseen mahdolliseen akselin reikään.
19. Asenna uusi sokka ja taivuta se.
20. Täytä navan suojus uudella rasvalla ja paina suojus napaan. Kiristä hieman kuutta ruuvia.
21. Säädä jarrut, kuten kohdassa "250 tunnin huolto" selostetaan.
22. Asenna pyörä paikoilleen ja kiristä pyörämutterit. Katso kohta "50 käyttötunnin huolto" koskien kiristysmomentteja. Kiristä kaikki pultit puoleen suositeltavasta momentista, sen jälkeen täyteen kiristysmomenttiin.
23. Kiristä uudelleen 10 käyttötunnin jälkeen. Tarkista kiristysmomentti päivittäin, kunnes se vakioituu.



-  **VAARA!** Jarrupöly voi johtaa vakaviin terveyshaittoihin! Vältä jarrupölyn hengittämistä! Käytä hengityssuojainta jarrujen korjauksen aikana. Älä puhdistajarruja paineilmalla! Käytä pölynimuria tai huuhtelee vedellä jarrupölyn leviämisen estämiseksi.
-  **VAROITUS!** Suositeltavat mimimimitat ovat mittoja, joita ei saa alittaa. Vaihda kuluneet osat, jos ne saavuttavat hylkäysrajan ennen seuraavaa huoltoa.
-  **VAROITUS!** Jarruhihnat tai jarrurummut on vaihdettava samanaikaisesti molemmin puolin.
-  **HUOM!** Jos jarrurumpu on irrotettava navasta, on käytettävä hydraulista puristinta.
-  **VAROITUS!** Öljy, rasva tai kuparitahna ei saa päästä kosketuksiin jarruhihnojen tai -rummun kanssa.
-  **HUOM!** Akselissa on sekä pysty- että vaakasuuntainen sokan reikä. Käytä reikää, johon sokka ensiksi sopii kun kruunumutteriä löysätään.
-  **VAROITUS!** Jos olet epävarma, koskien pyörälaakereiden tai jarruhihnojen vaihtoa, ota yhteys HARDI jälleenmyyjän huoltoon.

## 6 - Huolto

### Huolto tarvittaessa

#### Yleistietoja

Seuraavien osien huolto ja vaihtovälit riippuu suuresti määrin olosuhteista, joissa ruiskua käytetään ja siksi niitä on mahdoton määrittellä.

#### Pumpun venttiilien ja kalvojen vaihto

Pumppumallit 363 ja 463:

Kalvopumpun korjaussarja (venttiilit, tiivisteet, kalvot jne.) voidaan tilata. Tarkista onko pumpun malli 363 tai 463 - sarja voidaan tilata seuraavilla HARDI varaosnumeroilla:

Malli 363: osanro 750342

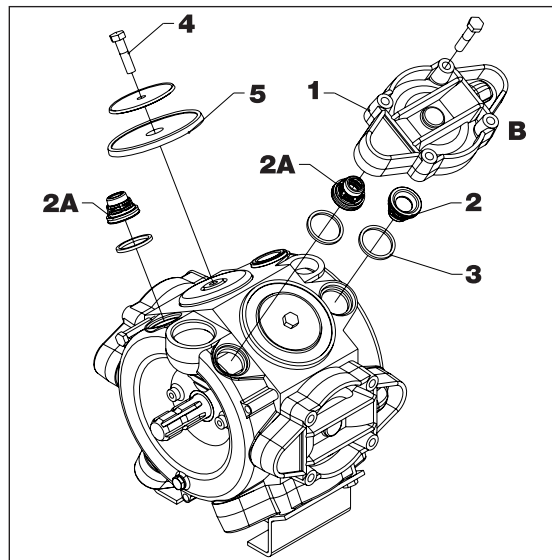
Malli 463: osanro 750343

#### Venttiilit

Irrota venttiilikansi (1) ennen venttiilien (2) vaihtoa - huomaa niiden suunta niin, että ne voidaan asentaa oikealla tavalla!



HUOM! Erikoisventtiiliä valkoisella laipalla (2A) käytetään kahdessa yläosan imupuolessa. Se on asennettava venttiilipesään kuvan osoittamalla tavalla. Kaikissa muissa venttiileissä on musta laippa. Suosittelemme uusien tiivisteiden (3) käyttöä kun venttiilejä tarkistetaan tai vaihdetaan.



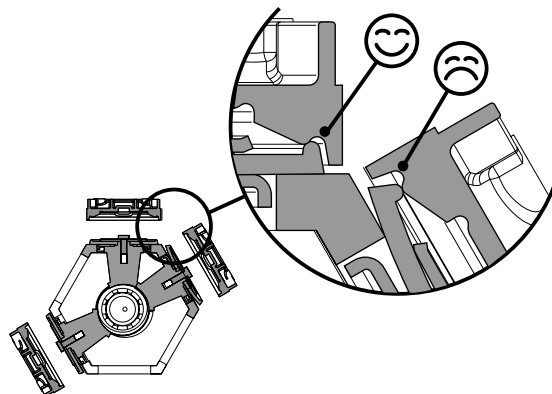
#### Kalvot

Irrota kalvojen kansi (4). Kalvo (5) voidaan vaihtaa tämän jälkeen. Jos nestettä on päässyt kampikammioon, on pumppu voideltava huolellisesti. Tarkista myös, että pumpun pohjassa oleva tyhjennysreikä on auki. Kokoa pumppu ja kiristä seuraaviin kiristysmomentteihin.

Kokoa pumppumalli 363/463 ja kiristä seuraaviin kiristysmomentteihin:

Kalvokansi: 90 Nm

Kalvopultti: 90 Nm

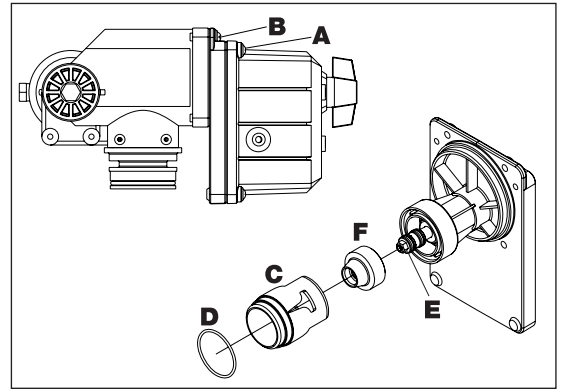


HUOM! Ennen kalvokannen (B) neljän pultin kiristämistä, on kalvo asetettava pesän ja kannen väliin niin, että se tiivistyy kunnolla. Kierrä kampiakselia tarpeen mukaan.

### EVC -säätöyksikön kartion tarkistus/vaihto

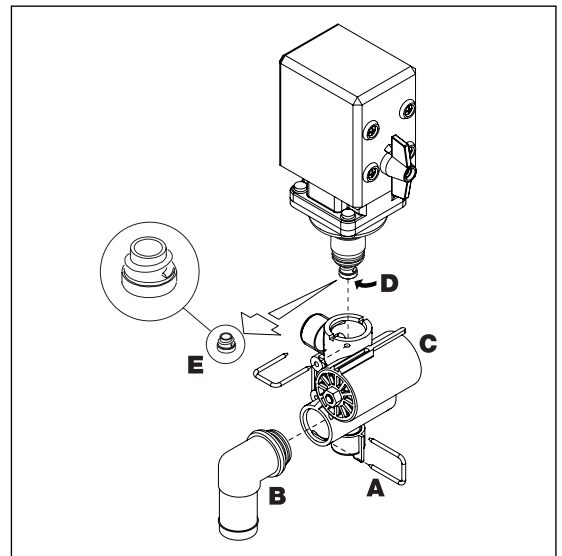
Jos riittävän korkean paineen nostaminen vaikeutuu tai paine vaihtelee voi kartion ja sylinterin vaihto olla tarpeen.

1. Irrota 4 x ruuvi (A) ja nosta kotelo pois.
2. Irrota 4 x ruuvi (B).
3. Vaihda sylinteri (C) ja O-rengas (D).
4. Löysää mutteria (E), irrota ja vaihda kartio (F).
5. Kokoa vastakkaisessa järjestyksessä.



### EVC lohkoventtiilin kartion tarkistus/vaihto

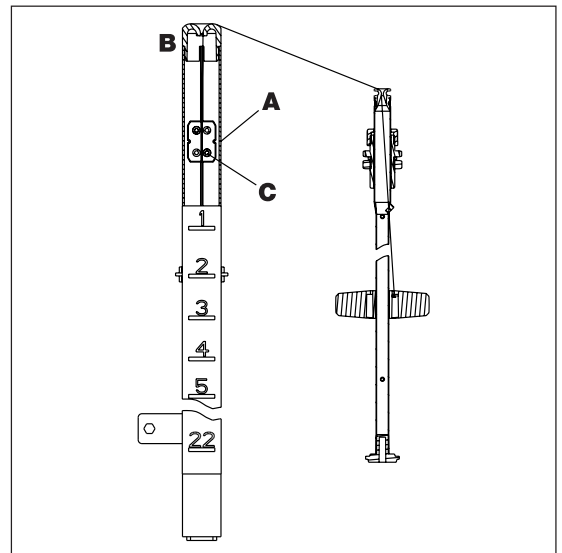
Tarkista säännöllisesti lohkoventtiilien tiiviys. Tee se käyttämällä ruiskea puhtaalla vedellä ja avaamalla kaikki lohkoventtiilit. Irrota varovasti sokka (A) ja vedä paineen tasauksen letku (B) irti. Kun kotelo on tyhjennetty, ei paluuletkun lävitse pitäisi olla nestevirtausta. Jos vuotoja esiintyy, on venttiilin kartio (E) vaihdettava. Irrota sokka (C) ja nosta moottorikotelo irti venttiilipesästä. Avaa tämän jälkeen ruuvi (D) ja vaihda venttiilikartio (E). Kokoa vastakkaisessa järjestyksessä.



### Säiliön nestemäärän mittarin säätö

Säiliön nestemäärän mittarin näyttö on tarkistettava säännöllisesti. Kun säiliö on tyhjä, pitää uimurin olla tangon rajoittimen varassa ja osoittimen O-renkan pitäisi olla yläviivalla (A).

Jos poikkeamia esiintyy, vedä tulppa (B) ulos, löysää ruuveja (C) ja säädä narun pituus.



## 6 - Huolto

### Säiliön nestemäärän mittarin narun vaihto

Jos nestemäärän mittarin naru on vaihdettava, on uimurin tanko irrotettava:

1. Irrota säiliön tyhjennysventtiili (katso kohta "Tyhjennysventtiilin tiivisteen vaihtaminen") ja löysää tankoa pitävä kiinnitys.
2. Vedä tanko alas tyhjennysventtiilin reiän lävitse, kunnes sen yläpää vapautuu säiliön yläosasta.
3. Tanko voidaan nyt nostaa pois säiliön täyttöaukon kautta.



VAARA! Älä mene säiliön sisään - osat voidaan vaihtaa säiliön ulkopuolelta!

### Tyhjennysventtiilin tiivisteen vaihto

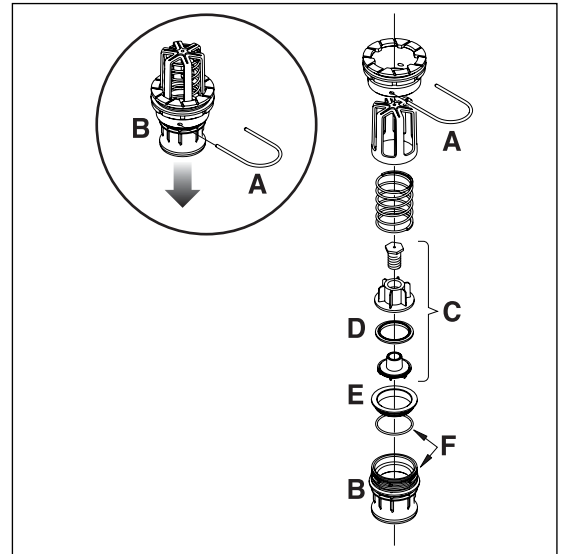
Jos pääsäiliön tyhjennysventtiili vuotaa, on tiiviste ja istukka vaihdettava seuraavalla tavalla:



VAARA! Älä mene säiliön sisään - osat voidaan vaihtaa säiliön ulkopuolelta!



VAROITUS! Käytä silmä-/kasvosuojainta säiliön tyhjennysventtiiliä purettaessa!

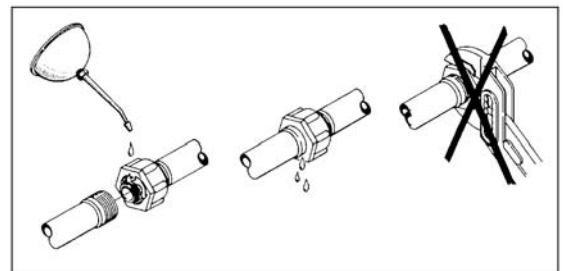


HUOM! Tarkista venttiilin toiminta puhtaalla vedellä ennen torjunta-aineen täyttöä.

### Suutinputket ja liitokset

Heikko tiivistys johtuu tavallisesti:

- Puuttuvista O-renkaista tai tiivisteistä
- Vaurioituneista tai väärin asennetuista O-renkaista
- Kuivuneista tai epämuodostuneista O-renkaista tai tiivisteistä
- Vieraista esineistä



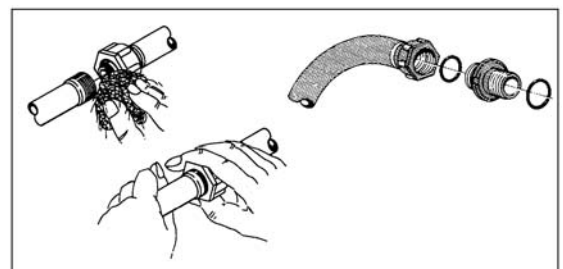
Vuototapauksessa:

ÄLÄ KIRISTÄ LIIKAA. Pura, tarkista O-renkaan tai tiivisteen kunto ja asento. Puhdista, voitele ja asenna uudelleen.

O-renkas on voideltava KOKONAAN ennen asennusta suutinputkeen. Käytä mineraalivapaata rasvaa.

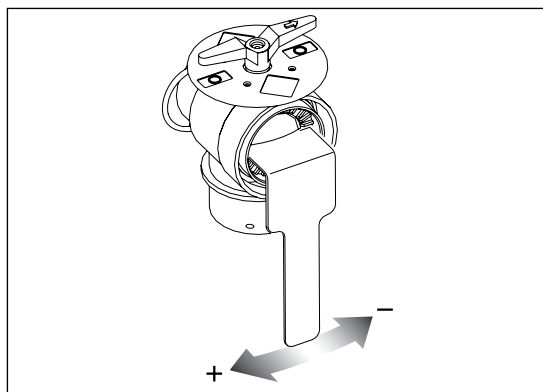
Aksiaaliliitoksia voidaan hieman kiristää avaimella.

Säteisliitokset kiristetään AINOASTAAN käsin.



### 3-tieventtiilin säätö

MANFOLD -venttiilejä voidaan säätää jos ne tuntuvat liian jäykiltä tai löysiltä käyttää (nestevuoto). Säätö on oikea, kun venttiiliä voidaan helposti käyttää yhdellä kädellä. Käytä sopivaa työkalua ja säädä hammastettua rengasta venttiilin sisällä kuvan mukaisesti.



### Puomiston uudelleen säätö - yleistietoja

Ennen ruiskun säätöjä, käy lävitse alla oleva tarkistuslista.

1. Ruiskun on oltava hyvin voideltu (katso kohta Voitelu).
  2. Kytke ruisku traktoriin.
  3. Aseta traktori ruiskuineen tasaiselle alustalle (vaakasuoraan)
  4. Avaa puomisto.
  5. Aseta kallistuskulma vapaa-asentoon (vaakatasoon).
- Hydraulisyliinterien säätö tehdään ilman, että järjestelmässä on painetta.



**VAROITUS!** Kukaan ei saa olla puomin alla kun säätöä tehdään!

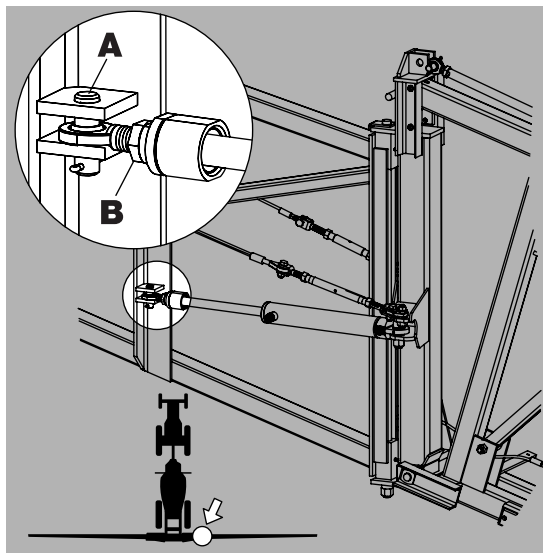
### Keski- ja sisempien lohkojen vaakasuuntainen kohdistus

1. Avaa puomisto ja tarkista sisemmän lohkon suoruus keskilohkoon verrattuna.
2. Jos säätö on tarpeen, vapauta taittosylinterin paine avaamalla puomisto muutama senttimetri.
3. Irrota sylinterin männänvarren silmukka (A) sisemmästä lohkoista. Huomaa, että saman sylinterin männänvarressa on tasainen kohta, jota voidaan käyttää säädön tekemiseen. Jos tätä käytetään säätämiseen, jätä männänvarren silmukka kiinni puomistoon.
4. Löysää lukkomutteria (B) ja säädä silmukan (A) pituutta.

SISÄÄN = puomisto siirtyy eteenpäin

ULOS = puomisto siirtyy taaksepäin

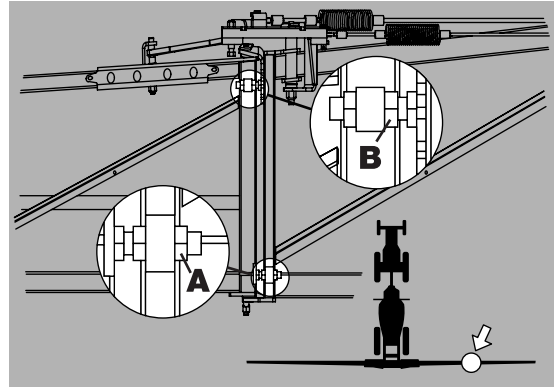
5. Kiristä lukkomutteri (B) uudelleen. (Kiinnitä sylinterin männänvarsi uudelleen puomistoon, jos se on irrotettu).
6. Paineista sylinteri puomiston suoruuden tarkistamiseksi.



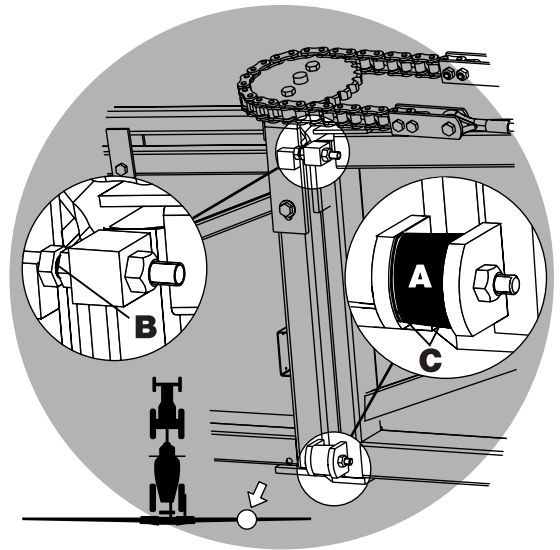
## 6 - Huolto

### Sisempien- ja ulompien lohkojen kohdistus

1. Avaa puomisto ja tarkista, että puomiston pääty on suora. Jos säätö on tarpeen:
2. SBP tyyppi: Irrota rajoitin (A) sisemmästä lohkosta. SPC tyyppi Löysää rajoitin (A).
3. Säädä säätöpultin (B) asentoa sisemmässä lohkossa niin, että pultin pää (B) koskettaa ulomman lohkon ylärajoitinlevyä, kun sisempi ja ulompi lohko on suorassa asennossa. Kiristä se tähän asentoon.
4. SBP tyyppi: Asenna rajoitin (A) uudelleen. SPC tyyppi Kiristä rajoitin (A) uudelleen.



Vain SPB: Huomaa, että kumirajoitin (=rajoitin A) pitää puristua kokoon 3-5 mm. Tarkista tästä syystä, että ulokkeiden (C) väli on hieman pienempi kuin kumirajoittimen pituus. Rajoitinta on mahdollisesti levitettävä yhdellä tai useammalla välilevyllä niin, että puristus saadaan oikeaksi. Kiristä mutteria niin, että se pysyy paikallaan.



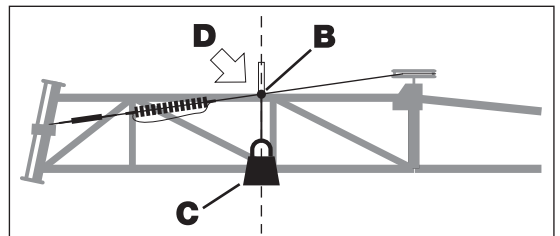
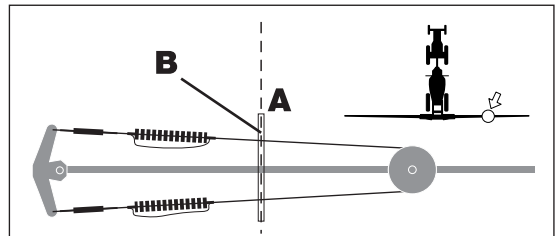
### Etutaittovaijerin säätö

SPB/SPC puomiston toiminta ruiskutuksen aikana riippuu paljon siitä, miten etutaittovaijeri on säädetty. Oikein säädetty vaijeri säättää myös uloimman lohkon liikkeitä.



**VAROITUS!** Takataittovaijeri voi aiheuttaa onnettomuuden, jos sitä kiristetään puomiston ollessa avattu. Säädä aina etuvaijeri ensin - kun puomisto on avattu ja takavaijeri viimeiseksi - kun puomisto on taitettu kuljetusasentoon.

1. Avaa puomisto.
2. Tarkista vanttiruuvien kiinnitykset nivelkohdissa.
3. Aseta suorakulmio (A) sisemmän lohkon etupuolelle niin, että se koskettaa etuvaijeria = kosketuskohta (B).
4. Ripusta kosketuskohtaan (B) 4,5 kg:n paino (C) ja mittaa vaijerin taipuminen suorakulmiosta vaijeriin. Vaijerin pitää taipua 13-22 mm (D).





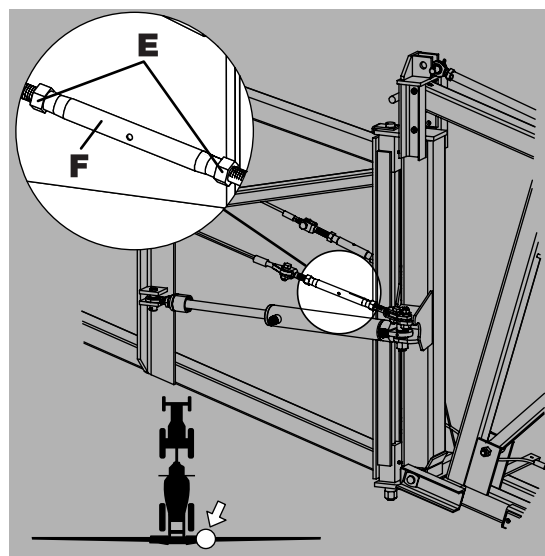
Jos säätö on tarpeen:

5. Löysää vanttiruuvien lukkomuttereita (E) ja säädä vanttiruuvia niin, että vaijerin kireys on oikea.

6. Kiristä lukkomutterit (E) uudelleen ja poista paino.



**VAROITUS!** Tarkista puomiston suoruus uudelleen. Jos etuvaijeria on kiristetty, siirtyy lohko hieman eteenpäin. Jos etuvaijeria on löysätty, siirtyy lohko hieman taaksepäin. Tästä syystä on taittosylinteriä säädettävä tarpeen mukaan kuten kohdassa "Keski- ja sisempien lohkojen vaakasuuntainen kohdistus" on selostettu.

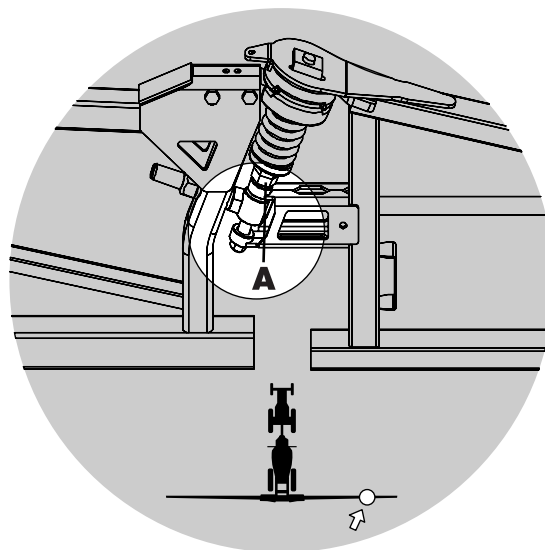


### Laukaisulaitteen säätö

Laukaisulaitteen tehtävänä on vähentää tai estää puomistovauriot, jos se törmää kiinteätä estettä tai maata vasten.

Säädä ruuvia (A) kunnes päätylohkon laukaisu tapahtuu kun lohkon päätyyn kohdistuu n. 80 N:n voima. Huomaa, että kytkimen pitää olla hyvin voideltu ennen säätöä.

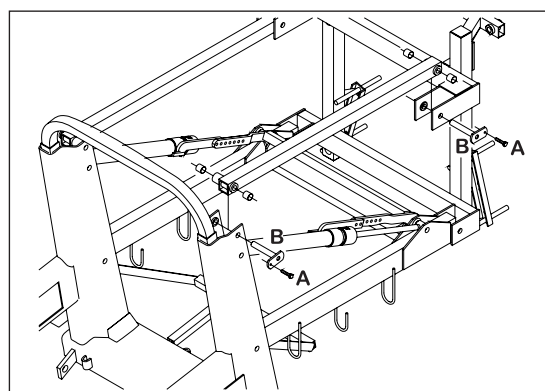
Kuvassa näkyy SPC tyyppin laukaisulaite. SPB laukaisulaite toimii samalla periaatteella.



### Puomiston noston kulutusholkkien vaihto

Kulutusholkit tarkistetaan ja vaihdetaan ennen kuin ne ovat kuluneet puhki.

1. Kytke ruisku traktoriin ja avaa puomisto käyttöasentoon.
2. Nosta puomiston keskirunkoa nosturin avulla ja tue sitä, kunnes paino on vapautettu suunnikkaisvarsilta.
3. Irrota ruuvit (A) ja vedä tapit (B) pois toisesta ylemmästä suunnikkaisvarresta ja vaihda kulutusholkit.
4. Asenna varsi uudelleen.
5. Toista toimenpide toisessa ylemmässä varressa.
6. Alemmat varret irrotetaan samanaikaisesti.
7. Voitele kaikki voitelunipat.
8. Irrota nosturi keskirungosta.



## 6 - Huolto

### Polttimoiden vaihto

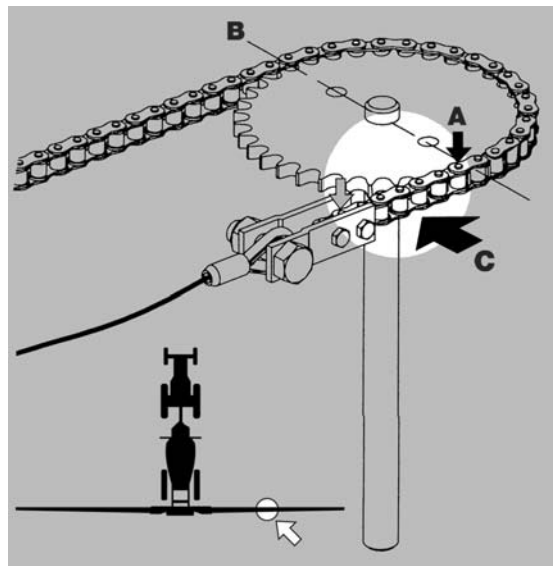
1. Sammuta valot.
2. Löysää valossa olevat ruuvit ja irrota kansi tai linssi.
3. Irrota polttimo.
4. Asenna uusi polttimo, asenna kansi ja kiristä ruuvit.



**HUOM!** Jos käytetään halogeenipolttimoita, ei siihen saa koskea paljain sormin. Iholla oleva kosteus aiheuttaa polttimon palamisen kun valot kytketään päälle. Käytä puhdasta kangaspalaa halogeenipolttimoita käsiteltäessä.

### Tarkista/säädä taittopyörän synkronointi (vain SPB)

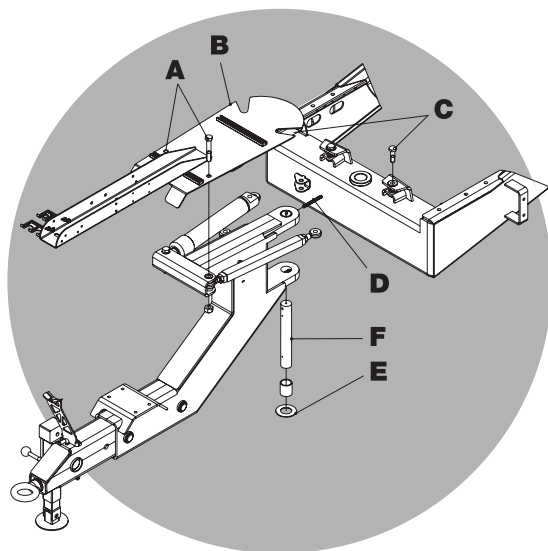
1. Avaa puomisto ja seiso sen takana.
2. Tarkista, että ketjulenkki (A) on taittopyörän keskiviivan (B) kohdalla. Huomaa ajosuunta (C) - säätö tehdään puomiston takaa. (A) on 7. ketjulenkki.
3. Synkronoinnin säätämiseksi löysätään etu- ja takavaijereiden vanttiruuveja, kunnes vaijerit löystyvät.
4. Aseta ketju suhteessa taittopyörään yllä olevan kohdan 2 mukaisesti.



### Vetopuomin kulutusholkin vaihtaminen (kaikki TRACKER-mallit)

Jos ohjausjärjestelmässä on liikaa väljyyttä, on kulutusholkit vaihdettava.

1. Aseta esteet molempien pyörien eteen ja taakse.
2. Nosta runko ylös ja tue se huolellisesti.
3. Ellei SELF TRACK malli: Irrota vetopuomin pidennys painon vähentämiseksi.
4. Löysää kaksi pulttia (A) ja tue kiinnikettä (B) niin, että se pysyy suorassa asennossa (esim. seisontatason kaiteeseen kiinnitettyllä köydellä).
5. Ilman hydraulikkajärjestelmän purkamista hydraulisyliinterit irrotetaan vetopuomista avaamalla mutterit (C).
6. Tue vetopuomia ja irrota tapit (D), aluslevy (E) ja tappi (F).
7. Siirrä vetopuomi sivuun ja tue se.
8. Purista kuluneet holkit ulos ja asenna uudet.
9. Kokoa vastakkaisessa järjestyksessä.
10. Voitele kaikki voitelunipat.
11. Asenna pidennys uudelleen vetopuomiin ja aseta ruisku seisontatuen varaan.
12. Poista nosturi ja esteet pyörien edestä.



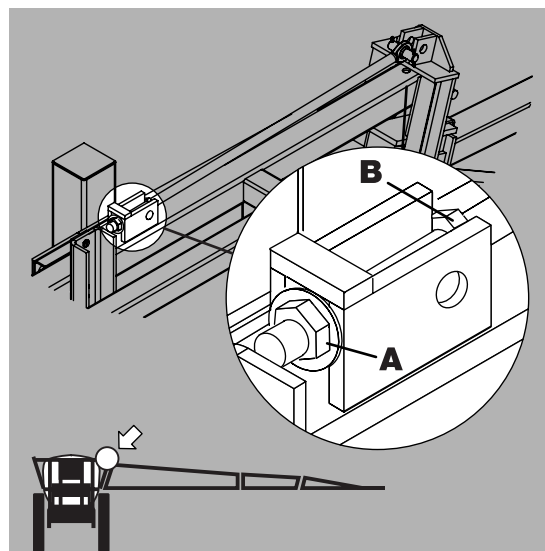
### Puomiston suoruus maan pintaan nähden

Avaa puomisto ja tarkista, että puomiston lohkot ovat samansuuntaiset keskirungon kanssa ja maan pintaan nähden. Säädä tarvittaessa alla olevien ohjeiden mukaan. Tee säädöt kun puomisto on avattu.

SPB-Y & SPC-Y malleissa tehdään seuraavat toimenpiteet:

1. Löysää lukkomutteri (A).
2. Säädä mutteria (B) - sisään tai ulos - kunnes puomiston lohko on samansuuntainen maan pinnan kanssa.
3. Kiristä lukkomutteri (A) uudelleen.

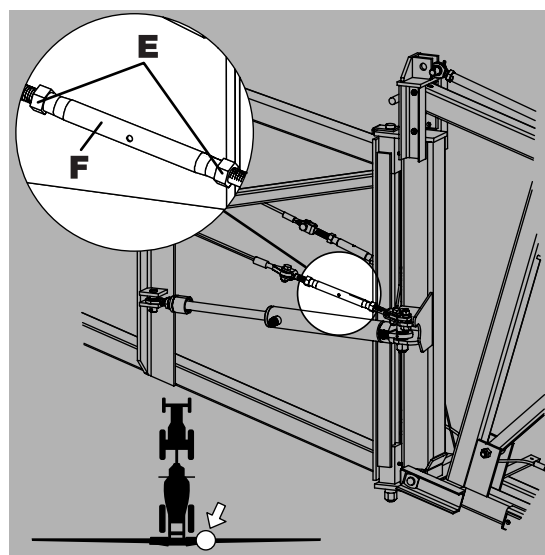
Sama toimenpide tehdään molemmin puolin.



SPB-Z & SPC-Z malleissa tehdään seuraavat toimenpiteet:

1. Varmista, että sylinteri on täysin ulos työnnetty.
2. Löysää lukkomutteri (A).
3. Käytä jakoavainta männän varren kohdassa (B).
4. Kierrä männän vartta, kunnes puomisto on samansuuntainen maan pinnan kanssa.
5. Kiristä lukkomutteri (A) uudelleen.

Sama toimenpide tehdään molemmin puolin.



### Iskunvaimentimet

Jos iskunvaimentimien teho heikkenee tai ne alkavat vuotaa, on ne vaihdettava.

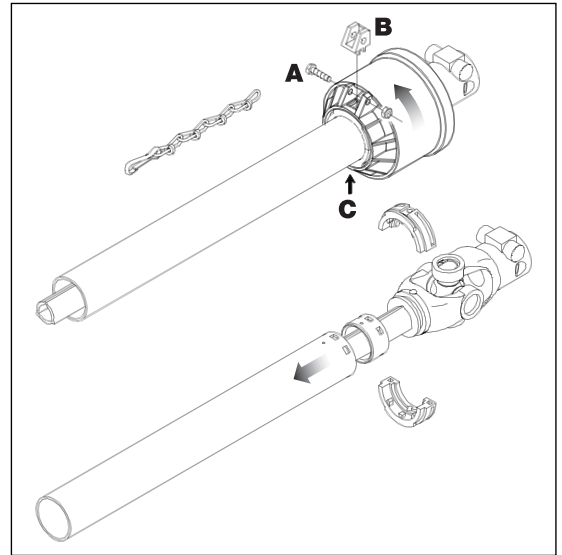
## 6 - Huolto

### Voimansiirtoakselin suojuksen vaihtaminen

1. Irrota pultti (A), lukitus (B) ja voitelunippa (C). Kierrä nivelsuojusta neljäs kierros ja vedä se taaksepäin.
2. Irrota synteettiset laakerit ja suoja-putki.
  - 2a. Irrota sisempi holkki suoja-putkesta.
3. Asenna vastakkaisessa järjestyksessä ja käytä tarpeen mukaan uusia osia. Muista asentaa ketjut.
4. Voitele laakerit.
5. Toista toimenpiteet akselin toisessa päädyssä.

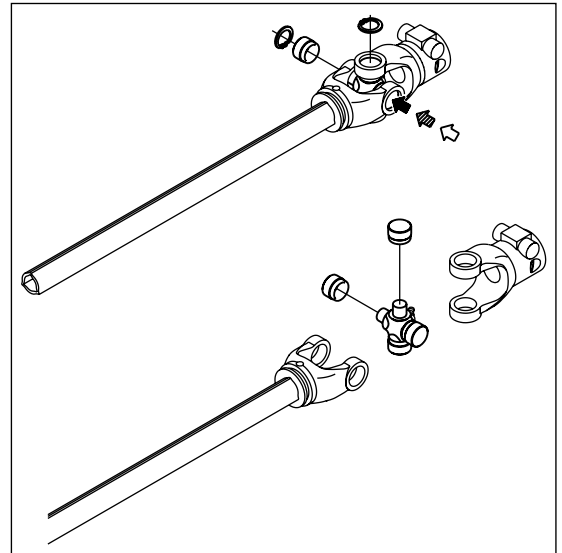


HUOM! Käytä ainoastaan alkupeäisiä HARDI osia voimansiirtoakselin huoltoon.



### Voimansiirtoakselin nivelten vaihto

1. Irrota suojukset aikaisempien ohjeiden mukaan.
2. Irrota nivelristikon lukkorengas.
3. Paina nivelristikkoa sivusuuntaan - käytä tarvittaessa vasaraa ja oikean kokoista tuurnaa.
4. Irrota neulalaakeripesät. Nivelristikko voidaan nyt irrottaa.
5. Irrota neulalaakeripesät varovasti uudesta nivelristikosta ja asenna vastakkaisessa järjestyksessä. Ennen neulalaakeripesien uudellen asentamista on tarkistettava, että neulat ovat oikeassa asennossa. Uusiin laakeripesiin ei saa päästä pölyä ja likaa.
6. Toista toimenpiteet akselin toisessa päädyssä.




### Renkaiden vaihto

Jos renkaat on vaihdettava, suosittelemme työn teettämistä rengasliikkeessä.

1. Puhdista ja tarkista vanne ennen renkaan asennusta.
2. Varmista, että uusi rengas on tarkoitettu ko. vanteelle.
3. Tarkista renkaan sisäpinta, ettei siinä ole viiltoja, esiintyntyviä osia tai muita vaurioita. Korjaukset on tehtävä ennen sisärenkaan asentamista. Jos rengasvauriot ovat vakavia, on asennettava uusi rengas.
4. Tarkista myös ettei renkaan sisäpinnalla ole likaa tai vieraita esineitä. Poista ne ennen sisärenkaan asennusta.
5. Käytä aina suositeltavaa kokoa ja hyvässä kunnossa olevia sisärenkaita. Uusia renkaita asennettaessa asennetaan myös uudet sisärenkaat.
6. Ennen asennusta on renkaan ja vanteen reunat voideltava asennuksen helpottamiseksi. Älä koskaan käytä öljypohjaisia rasvoja siillä ne voivat vaurioittaa rengasta. Kun käytetään oikealaatuista rasvaa estetään renkaan pyöriminen vanteella.
7. Käytä aina hyväksytyjä erikoistyökaluja renkaiden asennuksessa.
8. Varmista, että rengas on keskellä vannetta ja että renkaat reunat nousevat ylös ilmaa täytettäessä. Muussa tapauksessa rengas voi vaurioitua.
9. Täytä rengas 1,0 - 1,3 barin paineella. Tarkista, että molemmat renkaan reunat ovat nousseet ylös. Elleivät renkaan reunat ole nousseet ylös, on ilma laskettava pois ja korjattava reunan asentoa ennen uutta täyttöä. Kun reunat ovat asettuneet oikealla tavalla vanteelle, lisätään renkaaseen ilmaa 2,5 bariin saakka niin, että rengas asettuu kunnolla vanteelle.
10. Älä koskaan ylitä renkaaseen merkittyä enimmäispainetta!
11. Kun rengas on asennettu, säädetään rengaspaine oikeaan, valmistajan suosittelemaan käyttöpaineeseen.
12. Älä käytä sisärenkasta tubeless-merkinnällä varustetussa renkaassa.

 **VAARA!** Ellei asennusohjeita noudateta, voi rengas asettua väärin vanteelle, joka puolestaan voi aiheuttaa rengas- ja henkilövaurioita!

 **VAARA!** Älä koskaan asenna tai käytä vaurioituneita renkaita tai vanteita! Vaurioituneen, repeytyneen tai hitsatun vanteen käyttö ei ole sallittua!

### Takavaijerin säätö

1. Nosta puomisto korkeimpaan asentoonsa. Taita puomisto kuljetusasentoon niin, että kallistussylinterit on kokonaan ulos työnnetty. Varmista, että taittosylinterit ovat paineistetut ja että puomisto on täysin taitettu kuljetusasentoon.

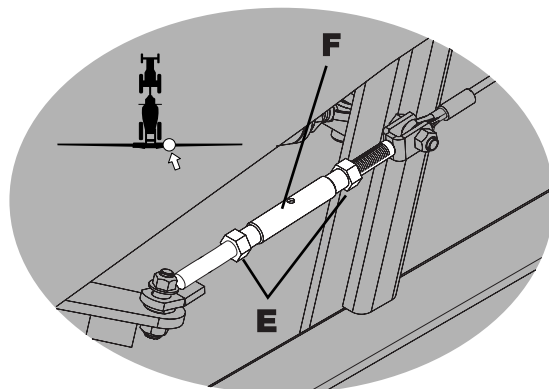
2. Varmista, että puomiston kuljetustuet koskettavat ulointa lohkoa. Säädä tarpeen mukaan.


3. Löysää lukkomutteria (E) vanttiruuvien (F) päidyissä. Säädä vanttiruuvia (F) niin, että uloisimmat lohkot koskettavat kuljetustukia.

Jos 18 - 21 m:n puomisto käytössä: Kierrä vanttiruuvia 4 kokonaista kierrosta.

Jos 24 - 28 m:n puomisto käytössä: Kierrä vanttiruuvia 3 kokonaista kierrosta.

4. Kiristä lukkomutteri (E) uudelleen.



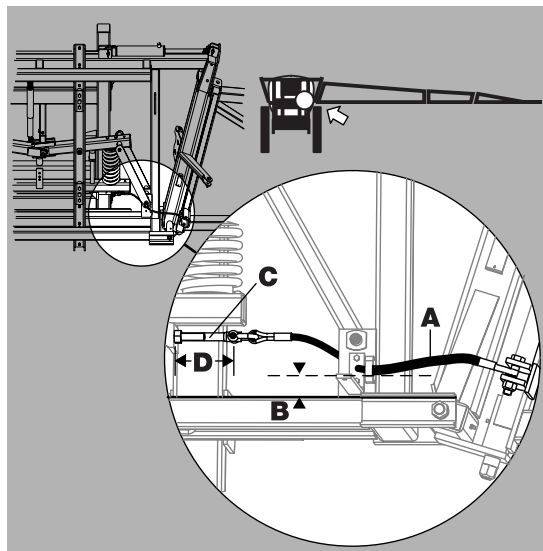
 **VAROITUS!** Takataittovaijeri voi aiheuttaa onnettomuuden, jos sitä kiristetään puomiston ollessa avattu. Säädä aina etuvaijeri ensin - kun puomisto on avattu ja takavaijeri viimeiseksi - kun puomisto on taitettu kuljetusasentoon.

## 6 - Huolto

### Keskilohkon vajereiden säätö

Keskilohkon vajerit pitävät keskirungon oikeassa asennossa puomiston taiton aikana tai ruiskutettaessa vain yhdellä puomiston puolikkaalla (vain SPB-Z).

1. Taita puomisto kuljetusasentoon.
2. Tarkista, että kallistussylinterit ovat täysin ulostyönnettynä. Säädä tarpeen mukaan (vain SPB-Z).
3. Tarkista, että keskilohkon vajeri (A) kulkee keskilohkon suutinkinnikkeen (B) yläpuolella.
4. Löysää pultin (C) lukkomutterit. Tämä koskee molempia puomiston puolia.
5. Säädä pulttia (C). Säädä jompaan kumpaan suuntaan. Perussäätö on, että kuvassa näkyvän välin (D) pitää olla 110 mm. Oikein säädettyinä vajerit ovat hyvin kireät ja ne pääsevät taipumaan muutama millimetri kädellä painettaessa. Huomaa, että vajerit ovat löysät puomiston ollessa avattu.
6. Kiristä pultin (C) lukkomutterit.
7. Avaa puomisto ja tarkista, että keskirunko on oikein keskitetty.



**HUOM!** Säädä molempia puomiston puolia samalla kertaa. Säädä vajeria vähän kerrallaan ja sen jälkeen toista vajeria kireyden tasoittamiseksi ja keskirungon suorassa pysymiseksi.

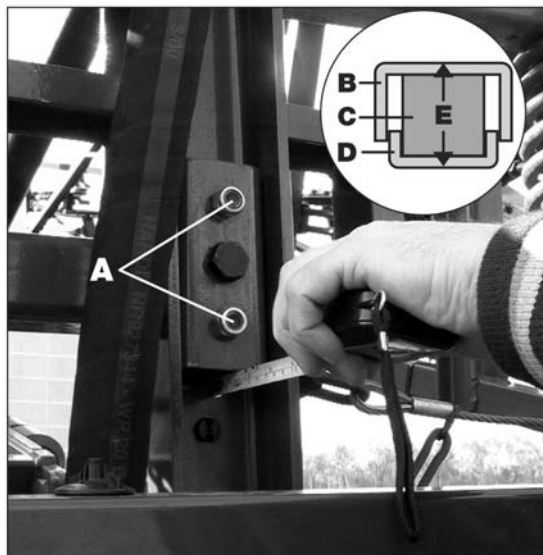


**VAROITUS!** Älä koskaan säädä keskivajereita ellei puomisto ole täysin kuljetusasennossa.

### Heilunnan kumivaimentimet (vain SPC)

Tarkista heilunnan kumivaimentimien perussäätö. Perussäätö= Kumivaimentimen (C) kokonnpuristuminen tulisi vastata 34 mm (+/- 0,5) väliä (E). Mittaa ja säädä puristusta tarpeen mukaan kahdella M12 pultilla (A).

Kuvassa osa (B) on keskilohkon runko ja vaimennin (C) pysyy paikallaan kiinnikkeellä (D).



### Heilunnan vaimennus

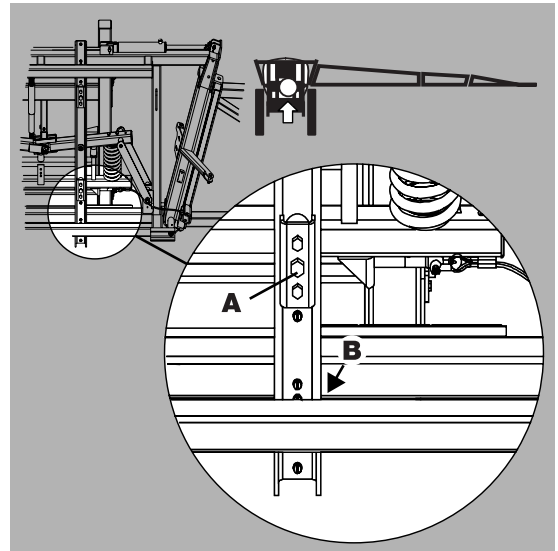
Kiristä/löysää pulttia (A) ja välyksen säätämiseksi kohdassa (B).

Jos puomisto ei toimi pehmeästi tai se toimii "porrastetusti": Löysää pulttia (A).

Jos puomisto toimii liian löysästi tai heiluu hallitsemattomasti: Kiristä pulttia (A).



**HUOM!** Älä kiristä pulttia (A) liikaa. Kiristä sen verran, että kosketus tapahtuu kohdassa (B).



### Hydraulisen vaimennusjärjestelmän ilmaus (vain SELF TRACK)

Ilmaustoimenpide vaatii erityisen ilmaustyökalusarjan HARDI viitenro 730725.

1. Aseta ruisku seisontatukensa varaan niin, että vetosilmukka on irti traktorista ja sitä voidaan nostaa ja laskea vapaasti.
2. Vapauta paineakun paine ja irrota hydraulikkaletku.
3. Liitä molemmat testiletkut painemittarin sylintereissä oleviin liitoskohtiin (seurantajärjestelmän takaosassa).
4. Siirrä seurantajärjestelmää sivulta toiselle n. 10 kertaa (ääriasennosta toiseen).
5. Löysää tulppa hyvin varovasti niin, että ilma pääsee poistumaan.
6. Liitä hydrauliletku paineakkuun.
7. Avaa tarkistustulppa ja traktorihydrauliikkaa käyttäen, lisätään paineakkuun öljyä, kunnes pinta saavuttaa tarkistusaukon reunan.
8. Asenna tarkistustulppa ja lisää paineakkuun ilmaa 5 bar'in paineeseen saakka.
9. Asenna 0-400 bar'in painemittari sylinterin vastaavaan liittimeen. Säädä venttiilin paine noin 40 bar'iin.

Tasaisilla pelloilla ajettaessa on mahdollista käyttää alemmaa avauspainetta. Reaktiot ovat herkempiä mutta se aiheuttaa myös sen, että ruisku voi kääntyä rinteillä ajettaessa ja kääntyessä suurella ajonopeudella.



**VAROITUS!** Sulje putken pää. Jos tätä ei tehdä, voi painemittari vaurioitua.

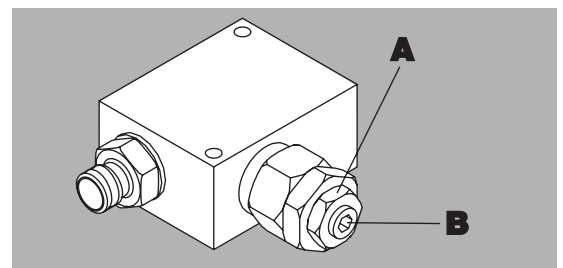
### TRACKER -vetolaitteen vaimennuspaineen säätö (vain SELF TRACK)

TRACKER vaimennusjärjestelmän hydraulikan paineen rajoitusventtiili on tehtaalla säädetty 40 bariin ja se on riittävä useimpiin olosuhteisiin. Jos vaimennus vaikuttaa liian "pehmeältä" tai liian "kovalta", voidaan säätöä muuttaa.

Liitä painemittari Minimeshliitoksiin ja tarkista onko paine sama molemmin puolin.

(A)= Säättöruuvi

(B)= Itselukkiutuva mutteri



**HUOM!** Liian alhainen paine aikaansaa ruiskun alustan heilunnan. Liian korkea paine vaikuttaa traktorilla kääntymiseen.

## 6 - Huolto

---

### Ruiskun talvisäilytys

---

#### Ruiskun säilytysohjelma

Kun ruiskun käyttökausi on päättynyt, kannattaa siihen uhrata hieman aikaa.. Jos ruiskutusnestettä jätetään ruiskuun pitemmäksi aikaa, voi se lyhentää eri komponenttien käyttöikä. Ruiskun säilyttämiseksi hyvässä käyttökunnossa ja komponenttien suojaamiseksi on seuraavat talvisäilytystoimenpiteet tehtävä:

1. Puhdista ruisku huolellisesti sisältä ja päältä - katso kohta "Ruiskun puhdistus". Varmista, että kaikki venttiilit, letkut ja lisävarusteet on puhdistettu pesuaineella ja huuhdeltu puhtaalla vedellä niin, ettei ruiskuun jää ruiskutusnestettä.
2. Vaihda mahdolliset vaurioituneet tiivisteet ja korjaa vuodot.
3. Tyhjennä ruisku täydellisesti ja käytä pumppua muutaman minuutin ajan. Käytä kaikkia venttiileitä ja kahvoja, jotta ruiskutusneste mahdollisimman tarkkaan tyhjenee järjestelmästä. Anna pumpun käydä kunnes suuttimista tulee ainoastaan ilmaa. Muista tyhjentää myös huuhtelusäiliö.
4. Kaada n. 50 litraa jäähdytysnesteen ja veden (50/50%) seosta säiliöön.
5. Käytä pumppua ja kaikkia MANIFOLD-venttiilejä sekä -toimintoja, säätöyksikköä jne. niin, että seos kulkeutuu järjestelmän kaikkiin osiin. Avaa säätöyksikön pääsulkuventtiili sekä jakoventtiilit niin, että seos pääsee putkiin ja suuttimiin. Seos estää myös O-renkaiden, tiivisteiden, kalvojen ym. kuivumisen.
6. Voitele kaikki voitelukohdat voitelukaavion mukaan - riippumatta voiteluväleistä.
7. Kun ruisku on kuivunut, poistetaan mahdollinen ruoste naarmuista tai maalivaurioista. Tee tarvittava paikkamaalaus.
8. Irrota glyseriinitäytteen painemittari ja säilytä se lämpimässä tilassa pystyasennossa.
9. Sivele kaikki metalliosat sopivalla ruosteenestoöljyllä (esim. SHELL ENSIS FLUID, CASTROL RUSTILLO tai vastaavalla). Vältä öljyn pääsyä kosketuksiin kumiosien, letkujen ja renkaiden kanssa.
10. Taita puomisto kuljetusasentoon ja vapauta paineet kaiksta hydraulikkatoiminnoista.
11. Kaikki säköpistokkeet ja pistorasiat suojataan muovipussilla pölyä, likaa ja kosteutta vastaan.
12. Irrota ohjausyksiköt ja näytöt traktorista. Säilytä ne kuivassa ja puhtaassa tilassa (sisätiloissa).
13. Pyyhi hydrauliiikan pikaliittimet ja suojaa ne pölysuojuksilla.
14. Sivele kaikkiin paljaina oleviin sylinterien männänvarsiiin rasvaa ruostumisen estämiseksi.
15. Nosta ruisku tukien varaan niin, ettei kosteus pääse vaurioittamaan ja muotoilemaan renkaita. Renkaiden sivut voidaan käsitellä silikonilla kumin suojaamiseksi.
16. Tyhjennä paineilmasäiliön vesi.
17. Pölyltä suojaamiseksi ruisku voidaan peittää kuormapeitteellä. Varmista riittävä ilman kierto kosteuden muodostumisen estämiseksi.

---

#### Valmistelut ennen ruiskun käyttöönottoa

Talvisäilytyksen jälkeen on ruisku valmisteltava seuraavaa käyttökautta varten seuraavalla tavalla:

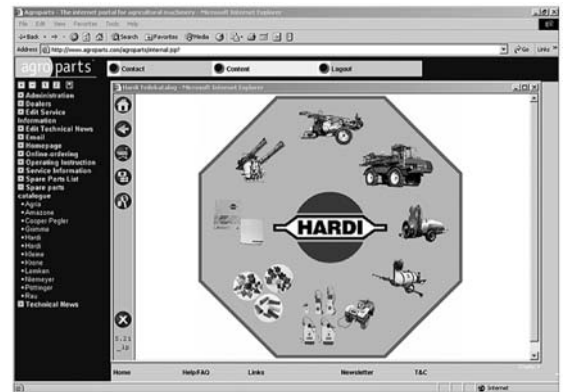
1. Poista peite.
2. Poista tuet akselin alta ja säädä rengaspaineet.
3. Puhdista rasva hydraulisylintereiden männänvarsista.
4. Asenna painemittari. Tiivistä putkiteipillä.
5. Kytke ruisku traktoriin, hydraulikka ja sähkö mukaan lukien.
6. Tarkista sähköiset ja hydrauliset komponentit että ne toimivat.
7. Tyhjennä säiliöstä jäähdytysnesteen ja veden seos.
8. Huuhtelee koko nestejärjestelmä puhtaalla vedellä.
9. Täytä puhtaalla vedellä, käynnistä ja tarkista toiminnot.
10. Tarkista jarrujen toiminta. Huomaa, että jarrutusteho on heikompi, kunnes ruoste on kulunut pois jarrurummuista. Käytä aina jarruja kunnes rummut puhdistuvat.



## Varaosat

### Varaosat

Katso päivitettyt varaosatiedot internet sivulta [www.agroparts.com](http://www.agroparts.com).  
Kaikkiin varaosatietoihin pääsee käsiksi, kun ilmainen rekisteröinti on tehty.





### Käyttöhäiriöitä

---

#### Yleistietoja

Rikkoutumistapaukset näyttävät aiheutuneen samoista, toistuvista syistä:

1. Pumpun imupuolella olevat pienetkin vuodot heikentävät pumpun tehoa tai lopettavat imun kokonaan.
2. Tukossa oleva imusuodatin haittaa tai estää imun, jolloin pumppu ei toimi tyydyttävästi.
3. Tukkeutuneet painesuodattimet aiheuttavat paineen nousun painemittarissa mutta paineen laskun suuttimissa.
4. Vieraat esineet pumpun venttiileissä aiheuttaa sen, että venttiilit eivät pääse tiiviisti sulkeutumaan. Tämä vähentää pumpun tehoa.
5. Huolimattomasti kootut pumput, erityisesti kalvon asennus, mahdollistaa ilman imemisen pumppuun vaikuttaen tehoon tai imun puuttumiseen.
6. Likaiset hydrauliiikan komponentit aiheuttavat hydrauliiikkajärjestelmän nopean kulumisen.

Tarkista tästä syystä aina:

1. Imu, paine ja että suutinsuodattimet ovat puhtaat.
2. Letkujen vuodot ja murtumat, kiinnittäen erityishuomio imuletkuihin.
3. Että tiivisteet ja O-renkaat ovat paikoillaan ja hyvässä kunnossa.
4. Että painemittari on hyvässä kunnossa. Oikea ruiskutusmäärä on tästä riippuvainen.
5. Säätyyksikkö toimii oikein. Käytä tarkistukseen puhdasta vettä.
6. Hydrauliiikan komponentit ovat huolletut ja puhtaat.

# 7 - Vianetsintä

## Nestejärjestelmä

VIKA	MAHDOLLINEN SYY	TOIMENPIDE
Suuttimista ei tule nestettä.	Ilmavuoto imuputkessa.  Ilmaa järjestelmässä  Imu/painesuodattimet tukossa.	Tarkista, että imusuodattimen O-rengas on tiivis.  Tarkista imuputki ja liitokset.  Tarkista pumpun kalvojen ja venttiilikansien tiiviys.  Täytä imuletku vedellä ennen ensimmäistä täyttökertaa.  Puhdista suodattimet.  Tarkista, ettei keltainen imuputki ole tukossa tai asetettu liian lähelle säiliön pohjaa.
Ei painetta	Väärä asennus.  Pumpun venttiili on tukossa tai kulunut.  Viallinen painemittari.	Itsepuhdistuvan suodattimen kuristussuutin ei ole asennettu.  Itsepuhdistuvan suodattimen varoventtiilin jousi ei ole kireä.  Liian pieni etäisyys keltaisen imuputken ja säiliön pohjan välillä.  Tarkista tukokset ja kuluneisuus.  Tarkista, onko mittarin mittaussaukko likainen.
Paine alenee.	Suodattimet tukkeutuvat.  Kuluneet suuttimet.  Säiliöön ei pääse korvausilmaa.  Ilmaa imeytyy järjestelmään säiliön alkaessa tyhjentyä.	Puhdista kaikki suodattimet. Täytä säiliö puhtaalla vedellä. Jos käytetään pulvereita, on varmistettava, että sekoitus on käytössä.  Tarkista virtausmäärä ja vaihda suuttimet jos virtaus virtaus vaihtelee yli 10%.  Tarkista säiliön kannen venttiili.  Vähennä pumpun kierrosnopeutta.
Paine nousee	Painesuodattimet alkavat tukkeutua.	Puhdista kaikki suodattimet.
Vaahdon muodostus.	Järjestelmään pääsee ilmaa.  Liian voimakas sekoitus.	Tarkista kaikkien imupuolen liitosten kireys / tiivisteet / O-renkaat.  Vähennä pumpun kierrosnopeutta.  Tarkista varoventtiilin tiiviys.  Tarkista, että paluuputki on oikeaassa kohdassa säiliön sisällä.  Käytä vaahtoamisen estävää lisäainetta.
Pumpun pohjasta vuotaa nestettä.	Vaurioitunut kalvo.	Vaihda. Katso kohta Venttiilien ja kalvojen vaihto.
Säätöyksikkö ei toimi.	Palaneet sulakkeet.  Väärä napaisuus.  Venttiilit eivät sulkeudu kunnolla.  Ei jännitettä.	Tarkista mikrokytkinten mekaaninen toiminta. Käytä puhdistus-/voiteluainetta, jos kytkimet eivät toimi kunnolla.  Tarkista moottori. enint. 450-500 mAmp. Vaihda moottori, jos yli.  Ruskea (+). Sininen (-)."  Tarkista onko venttiilin tiivisteissä likaa.  Tarkista mikrokytkimen levyn asento. Löysää levyjä pitäviä ruuveja ½ kierrosta.  Väärä napaisuus. Tarkista, että ruskea on (+), sininen on (-).  Tarkista, ettei piirilevyssä ole kylmiä juotoksia tai löysiä liitoksia.  Tarkista, että sulakkeen pidike ympäröi sulakkeen tiivistä.

## Hydrauliikkajärjestelmä

VIKA	MAHDOLLINEN SYY	TOIMENPIDE
Puomiston liikkeet hitaat ja nykivät.	Ilmaa järjestelmässä	Löysää sylinterin liitoksia ja käytä hydrauliikkaa kunnes öljyssä ei enää ole ilmakuplia (vaaleaa väriä).
	Säätöventtiili väärin säädetty.	Avaa tai sulje, kunnes haluttu nopeus saavutetaan (myötöpäivään = alempi nopeus). Muista, että öljyn pitää olla oikeassa lämpötilassa.
	Matala hydrauliikan paine	Tarkista traktorihydrauliikan paine. Vähimmäispaine on 130 bar.
	Traktorissa liian vähän öljyä.	Lisää öljyä tarvittaessa.
Sylinteri ei toimi.	Kuristin tai säätöventtiili tukossa.	Lukitse puomisto. Pura ja puhdista.
Hydrauliikkajärjestelmän taitto/kallistus ei toimi.	Jännitteen syöttö	Tarkista, että jännite on 12 V.
Yksi toiminto (taitto tai kallistus) ei toimi.	Useita.	Tarkista vialliset kytkimet. Tarkista johtimien virtapiirit. Tarkista toiminnon solenoidin toiminta (kelan avoin virtapiiri tai mäntä juuttunut). Tarkista oikosulut liitoskotelossa ruiskun takaosassa. Likaa sylinterin kuristimessa.
Monia hydr. toimintoja yhdellä käyttökytkimellä.	Useita.	Tarkista solenoidin oikeat sähköiset ja hydrauliset liitokset. Tarkista oikosulut liitoskotelossa ruiskun takaosassa.

## TRACKER vaimennusjärjestelmä

VIKA	MAHDOLLINEN SYY	TOIMENPIDE
Ruiskun seuranta epävarmaa.	Hydrauliikkapiirissä ilmataskuja.	Tee hydrauliikkapiirin ilmaus.
	Hydrauliikkapiiri vuotaa.	Korjaa hydrauliikkapiiri ja ilmaa se.
	Paineen rajoitusventtiili on säädetty liian alhaiselle paineelle.	Säädä paineen rajoitusventtiiliä.
	Traktorissa liian vähän etupainoja.	Lisää painoja traktorin nokalle.
	Paineen rajoitusventtiili on säädetty liian korkealle paineelle.	Säädä paineen rajoitusventtiiliä.

# 7 - Vianetsintä

---

## Mekaaniset ongelmat

---

### Mekaaniset ongelmat

VIKA	MAHDOLLINEN SYY	TOIMENPIDE
Puomisto ei taitu eikä avaudu.	Sylinteri.	Säädä taittosylinteriä.
Puomisto ei taitu täydellisesti.	Vaijerit.	Tarkista keskivaijereiden säätö.
Puomisto ei ole suora.	Vaijerit.	Säädä ja voitele puomiston vaijerit ja rajoittimet.
Puomisto ei pysy ruiskutusasennossa.	Useita.	Tarkista mahdolliset vuodot magneettiventtiililohkossa. Tarkista, onko jokin magneettiventtiili jäänyt avoimeen asentoon.
Taitettuna pidettävät lohkot kääntyvät ulos kun puomiston toista puolta avataan.	Useita.	Puomiston on oltava täysin taitettuna - avaa tämän jälkeen haluttu puomiston lohko. Tarkista mahdolliset vuodot magneettiventtiililohkossa. Tarkista, onko jokin magneettiventtiili jäänyt avoimeen asentoon.

---

### Hätäkäyttö - nestejärjestelmä

Jos jännitteen syöttö katkeaa, on mahdollista käyttää säätöyksikköä käsin. Irrota ensiksi moninapapistoke ohjausyksiköstä. Kierrä hätäkäytön nuppeja käsin.

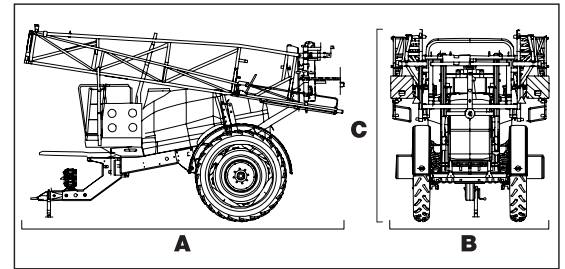
Ongelma voi johtua palaneesta sulakkeesta. Kotelossa on varasulake. Sulaketyyppi: Thermo

## Mittoja

### Yleismittoja

	A	B	C
2200/2800 VHY/VHZ	5750	3005	2450
2200/2800 SPB/SPC	6895	3960	2980
3200/4200 SPB/SPC	7100	3960	2980

Kaikki mitat ovat millimetreinä.



### Pyörä- ja akselimittoja

	9,5R48	11,2R48	12,4R46	13,6R48	16,9R38*	18,4R38*	20,8R38*
2200/2800 L vakio	1500 - 2250	1500 - 2250	1500 - 2250	1500 - 2250	1680 - 2250	1680 - 2250	1720 - 2250
lokasuojilla	1520 - 2250	1520 - 2250	1520 - 2250	1520 - 2250	1740 - 2250	1740 - 2250	1740 - 2250
jousitettu akseli	1800 - 2250	1800 - 2250	1800 - 2250	1800 - 2250	2020 - 2250	2020 - 2250	2060 - 2250
lokasuojilla	1800 - 2250	1800 - 2250	1800 - 2250	1800 - 2250	2020 - 2250	2020 - 2250	2060 - 2250
3200/4200 vakio	Ei saat.	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250
vaihtoehto (akselien lyhennys)	Ei saat.	1520 - 2000	1540 - 2000	1540 - 2000	1730 - 2000	1730 - 2000	1780 - 2000
lokasuojilla	Ei saat.	1680 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250
vaihtoehto (akselien lyhennys)	Ei saat.	1590 - 2000	1590 - 2000	1590 - 2000	1780 - 2000	1780 - 2000	1780 - 2000
akselijousitus kierrejousella	Ei saat.	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	2020 - 2250	2020 - 2250	2060 - 2250
lokasuojilla	Ei saat.	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	2020 - 2250	2020 - 2250	2060 - 2250
hydr. jousitettu akseli	Ei saat.	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250
vaihtoehto (akselien lyhennys)	Ei saat.	1540 - 2000	1540 - 2000	1540 - 2000	Ei saat.	Ei saat.	Ei saat.
lokasuojilla	Ei saat.	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250	1820 - 2250
vaihtoehto (akselien lyhennys)	Ei saat.	1590 - 2000	1590 - 2000	1590 - 2000	Ei saat.	Ei saat.	Ei saat.

Kaikki mitat ovat millimetreinä.

\*Vain ruiskut SPB/SPC puomistolla.

## 8 - Tekniset tiedot

---

### Mittayksikköjen muunnostaulukot


Tässä käyttöohjeessa käytetyt yksiköt ova SI-mittayksiköitä. Joissakin tapauksissa on käytetty tuumamittoja. Käytä seuraavia kertoimia SI yksiköiden muuttamiseksi brittiläisiksi yksiköiksi.

	<b>SI yksikkö</b>	<b>Tuumamitat</b>	<b>Kerroin</b>
Paino	kg	lb	x 2.205
Pinta-ala	ha	eekkeri	x 2.471
Pituus	cm	sisään	x 0.394
	m	ft	x 3.281
	m	yd	x 1.094
	km	mile	x 0.621
Nopeus	km/h	mile/h	x 0.621
	km/h	m/s	x 0.277
Määrä/pinta-ala	l/ha	gal/acre	x 0.089
Tilavuus	ml	fl. oz	x 0.0352
	l	Imp. pt.	x 0.568
	l	gal	x 0.22
Paine	bar	lb./inv (p.s.i.)	x 14.504
Lämpötila	°C	°F	(°C x 1.8) + 32
Teho	kW	hv	x 1.341
Momentti	Nm	lb.ft.	x 0.74




## Tekniset tiedot


### Pumppumalli 363/10,0

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 363/10		r/min.max. 700	
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
540	183	0	1,7
540	175	10	4,0
		max.15	
			978609


### Pumppumalli 463/5.5

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 463/5.5		r/min.max. 1100	
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
1000	295	0	3,1
1000	256	max.15	7,5
			978135


### Pumppumalli 463/10,0

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 463/10		r/min.max. 700	
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
540	276	0	1,8
540	256	10	5,9
		max.15	
			978135

### Pumppumalli 463/6,5

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 463/6.5		r/min.max. 1100	
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
1000	338	0	3,2
1000	280	max.15	10,3
			978135

### Pumppumalli 463/12,0

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 463/12		r/min.max. 600	
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
540	322	0	2,2
540	295	max.15	7,4
			978135

## 8 - Tekniset tiedot

---

### Suodattimet ja suuttimet

Suodattimen verkkokoko

30 mesh: 0,58 mm

50 mesh: 0,30 mm

80 mesh: 0,18 mm

100 mesh: 0,15 mm

---

### Lämpötila- ja painerajat

Käyttölämpötilarajat: 2° - 40° C. (36°F - 104°F)

Varoventtiilin käyttöpaine: 15 bar

Painepuolen venttiilien enimm. paine: 20 bar

Imupuolen venttiilien enimm. paine: 7 bar

---

### Jarrut

Jarrukomponenttien hylkäysrajat:

Rummun enimm.halkaisija: 2200/2800 ruiskut: 302 mm; 3200 ruiskut: 3200/4200 ruiskut: 402 mm

Jarrunauhan minimipaksuus: 2200/2800 ruiskut: 2,0 mm; 3200/4200 ruiskut: 4,0 mm

HYDRAULISET JARRUT:

Hydrauliikan enimmäispaine: 150 bar

PAINEILMAJARRUT, 1-letkujärjestelmä:

Ilmanpaine, jarrut vaputettu: 5.3 - 5.6 bar

Kytkevä paineen alennus: 0,8 - 1,3 bar

PAINEILMAJARRUT, 2-letkujärjestelmä:

Kuormituksen mukaan säätävän venttiilin säädöt:

Vapautettu: 0 bar

Tyhjä: 1,6 bar

1/2 säiliö: 3,4 bar

Täynnä: Paineilmasäiliön paine:

---

### Rengaspaineet

Rengaskoko	Suos. rengaspaine bar (p.s.i.)	Väh. kuorm. indeksi A8/A2
230/95 R44	3.6 (52)	134/145
230/95 R48	3.6 (52)	136/147
270/95 R44	3.6 (52)	140/151
230/95 R48	3.6 (52)	142/153
300/95 R46	3.6 (52)	147/158
420/85 R38	1.6 (23)	141/152
520/70 R38	1.6 (23)	147/144
580/70 R38	1.2 (18)	154/151

---



VAROITUS! Jos renkaita joudutaan vaihtamaan, on käytettävä renkaita, joiden kuormitusindeksi on taulukon mukainen.



VAARA! Älä koskaan lisää rengaspaineita yli taulukossa annettujen painearvojen. Rengas voi räjähtää ja aiheuttaa vakavia vammoja! Katso osa "Huolto tarvittaessa - Renkaiden vaihto".

## 8 - Tekniset tiedot

---

### Materiaalit ja uusiokäyttö

---

#### Ruiskun romuttaminen

Kun ruisku on käytetty loppuun, on se huolellisesti puhdistettava. Säiliö, letkut ja synteettiset liitokset voidaan polttaa jätepolttolaitoksessa. Metalliosat voidaan kierrättää. Noudata aina paikallisen ympäristöviranomaisen ohjeita.

Materiaalit:

Säiliö: HDPE

Letkut: PVC

Venttiilit: pääosin lasitäytteinen PA.

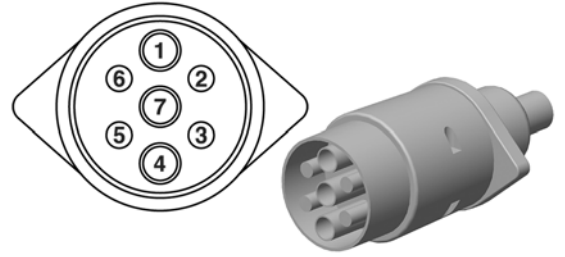
Liitokset: PA

### Sähköliitännät

#### Takavalot

Takavalojen kytkentä on tehty ISO 1724 normin mukaan.

Kohta	Johdinväri
1. Vasen suuntavilkku	Keltainen
2. Ei käytössä	Sininen
3. Runko	Valkoinen
4. Oikea suuntavilkku	Vihreä
5. Oikea pysäköintivalo	Ruskea
6. Jarruvalot	Red
7. Vasen pysäköintivalo	Musta

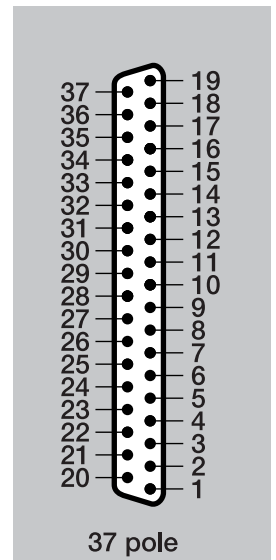
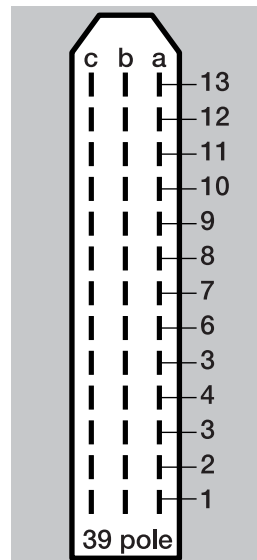


## 8 - Tekniset tiedot

### SPRAY ja SPRAY II sähköliitokset

#### 39 tai 37 napainen pistoke kaapeleineen

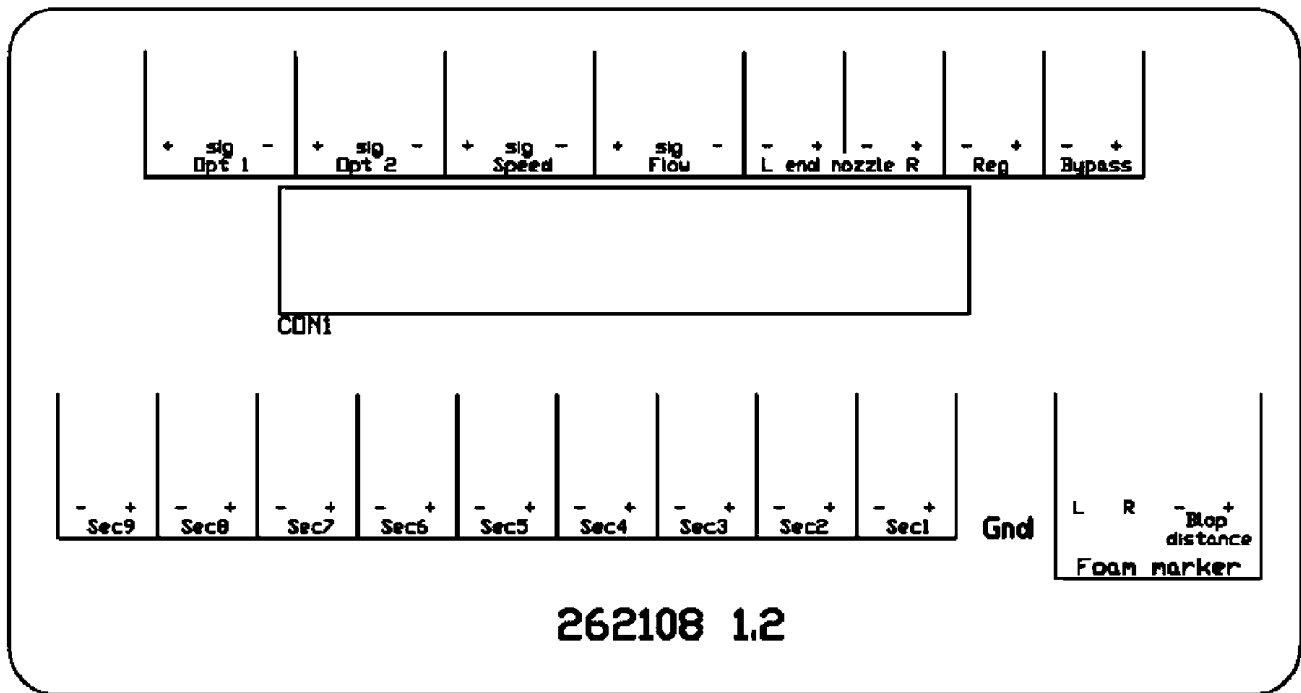
39-napainen		37-napainen	SPRAY	SPRAY II
1a	5	S1+	S1+	
1b	6	S1-	S1-	
1c	26	Päätysuutin L	Päätysuutin L	
2a	7	S2+	S2+	
2b	8	S2-	S2-	
2c	25	Päätysuutin R	Päätysuutin R	
3a	9	S3+	S3+	
3b	10	S3-	S3-	
3c	29	+12V anturi	+12V anturi	
4a	11	S4+	S4+	
4b	12	S4-	S4-	
4c	4	MAAD1	PWM 1TX	
5a	14	S5+	S5+	
5b	15	S5-	S5-	
5c	27	MAAD2	MAADOITUS	
6a	16	S6+	S6+	
6b	17	S6-	S6-	
6c	13	MAAD3	Lisäv 5 Reg. tak.syöttö	
7a	18	S7+	S7+	
7b	19	S7-	S7-	
7c	33	Lisävar.1 4-20mA	Lisävar. 1 4-20mA	
8a	37	3-as 1a	S8+	
8b	36	3-as 1b	S8-	
8c	32	Lisävar2 taajuus	Lisäv 2 taajuus	
9a	35	3-as 2a	S9+/Puh.kulma 0-5V	
9b	34	3-as 2b	S9-/Puh.nop 0-5V	
9c	ei kytk.	(Lisävar.3)	Valikko 3/ Säiliömittari	
10a	21	On/off+	On/off+	
10b	22	On/off-	On/off-	
10c	ei kytk.	(Lisävar.4)	PWM ulost. lisäv.	
11a	23	Paine+	Paine+	
11b	24	Paine-	Paine-	
11c	28	Virtaus	Virtaus	
12a	20	FM ylös	Vaahtopallo 0-5V	
12b	1	FM alas	lisäv 4 Rx	
12c	31	Ajonopeus	Ajonopeus	
13a	3	FM L	FM L	
13b	2	FM R	FM R	
13c	30	Maad.anturi	Maad.anturi	



### EVC

EVC ohjausyksikkö täyttää EU-meluvaimennusstandardit.

Kun lisätoiminto kytketään, on muistettava, että jokaisen liitoksen enimmäisvirta on 2 Amp. Liitoskotelon kokonaisvirta ei saa ylittää 10 Amp.



## 8 - Tekniset tiedot

HC 2500	Toiminta		+	Sig.	-	
V-ehto 1	Paineanturi		Rus	Sin	-	
V-ehto 2	r/min tunnistin		Rus	Sin	Mus	
Ajonopeus			Rus	Sin	Mus	
Virtaus			Rus	Sin	Mus	
Vasen päätysuutin	HAY/LPY heilunnan lukitus		Rus		Sin	
Oikea päätysuutin	HAY/LPY heilunnan lukitus		Rus		Sin	
Säätö (keltainen)			Rus		Sin	
Ohitus	EC on/off		Rus		Sin	
Lohko 9	Käyttäjän määritt. A&B 2		x		x	
Lohko 8	Käyttäjän määritt. A&B 1		x		x	
Lohko 7	Twin nopeus		Rus		Valk	
Lohko 6	Twin kulma		Kel		Vih	
Lohko 5			Rus		Sin	
Lohko 4			Rus		Sin	
Lohko 3			Rus		Sin	
Lohko 2			Rus		Sin	
Lohko 1			Rus		Sin	
		Maadoitus	L	R	-	+
Vahtomerkitsin	Nro 4 ei käyt.	2	6	5	1	3



## 8 - Tekniset tiedot

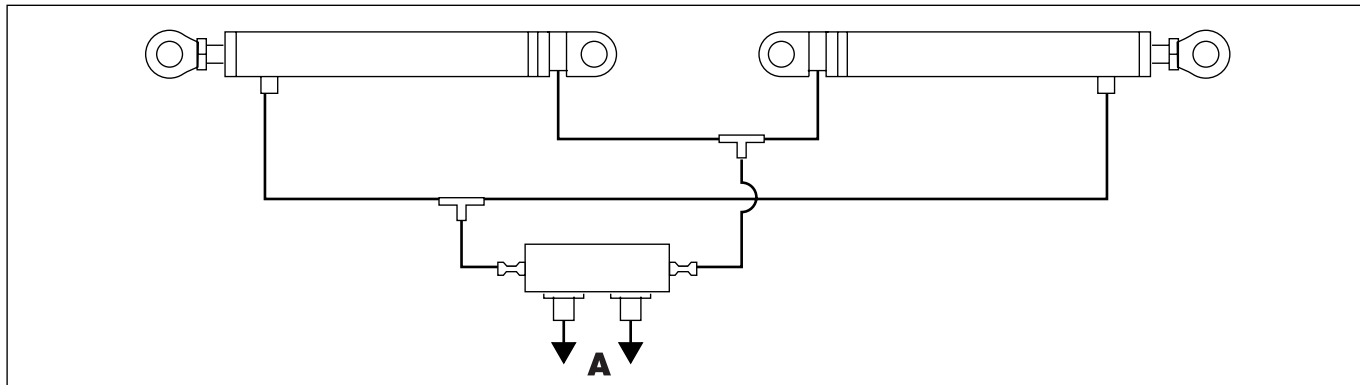
HC 5500	Toiminta		+	Sig.	-	
V-ehto 1	Paineanturi		Rus	Sin	-	
V-ehto 2	R/min tunnistin tai tuulimittari		Rus	Sin	Mus	
Ajonopeus			Rus	Sin	Mus	
Virtaus			Rus	Sin	Mus	
Vasen päätysuutin	HAY/LPY heilunnan lukitus		Rus		Sin	
Oikea päätysuutin	HAY/LPY heilunnan lukitus		Rus		Sin	
Säätö (keltainen)			Rus		Sin	
Ohitus	EC on/off		Rus		Sin	
Lohko 9	Käyttäjän määritt. A&B 2		x		x	
Lohko 8	Käyttäjän määritt. A&B 1		x		x	
Lohko 7	Twin nopeus		Rus		Valk	
Lohko 6	Twin kulma		Kel		Vih	
Lohko 5			Rus		Sin	
Lohko 4			Rus		Sin	
Lohko 3			Rus		Sin	
Lohko 2			Rus		Sin	
Lohko 1			Rus		Sin	
		Maadoitus	L	R	-	+
Vahtomerkitsin	Nro 4 ei käyt.	2	6	5	1	3

## 8 - Tekniset tiedot

### Kaaviokuvat

#### Kytentäkaavio (EVC)

#### Y -puomiston hydraulikka



#### Z -puomiston hydraulikka

