

# MASTER VHY/HVZ Käyttöohje

679120-FIN-2003/03



Onnittelemme Sinua HARDI kasvinsuojeluruiskun valinnan johdosta. Tämän tuotteen luotettavuus ja tehokkuus riippuu Sinun hoitotoimenpiteistä. Ensimmäinen askel on tämän **käyttöohjeen lukeminen** ja sen sisällön ymmärtäminen. Se sisältää tärkeää tietoa ruiskun tehokkaasta käytöstä ja kuinka pidennetään tämän laatutuotteen käyttöikää.

Koska käyttöohje käsittelee kaikkia MASTER malleja varustettuna VHY tai VHZ ruiskutuspuomistolla, huomioi ainoastaan ne kirjan osat, jotka koskevat juuri sinun konettasi.

Tätä kirjaa luetaan yhdessä Ruiskutustekniikkaa -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



# Sisällysluettelo

---

CE vaatimuksenmukaisuusvakuutus .....	4
Tärkeitä turvallisuusohjeita .....	5
Selostus .....	6
Ruiskun kokoaminen .....	9
Ruiskun kiinnitys/irrotus .....	9
Voimansiirtoakseli .....	11
Hydrauliikka .....	13
Ohjausyksiköt & virran syöttö .....	13
Puomin perussäätö .....	14
Käyttö	
Puomiston käyttö .....	16
Nestejärjestelmän käyttö .....	18
Huolto	
Yleisohjeita .....	28
Voitelu .....	30
10 käyttötunnin huolto .....	34
50 käyttötunnin huolto .....	35
250 käyttötunnin huolto .....	35
1000 käyttötunnin huolto .....	35
Huolto tarvittaessa .....	36
Ruiskun talvisäilytys .....	41
Vian etsintä .....	42
Tekniset tiedot .....	45
Aakkosellinen hakemisto .....	48

# CE vaatimuksenmukaisuusvakuutus ec



EU vaatimuksenmukaisuusvakuutus ec

**Valmistaja**

HARDI INTERNATIONAL A/S  
Helgeshøj Alle 38  
DK 2630 Taastrup  
TANSKA

**Maahantuoja,**

vakuuttaa, että alla mainittu tuote,

---

**A.** on valmistettu yhdenmukaisesti EU NEUVOSTON 14. kesäkuuta 1989 EU -jäsenmaille antamien DIREKTIIVIEN mukaan, koskien kone lainsäädäntöä (89/992/EEC, muutettu 91/368/EEC ja 93/368/EEC) erityisesti viitaten direktiivien liitteeseen no 1 koskien työsuojelu- ja työterveyshuoltolainsäädäntöä koneiden kehityksessä ja valmistuksessa

**B.** on valmistettu yhdenmukaisesti valmistusajankohtana voimassa olevien standardien mukaisesti ja noudattaa 5. artiklan 2. kappaletta ja muita voimassa olevia standardeja

Taastrup, maaliskuu 2003

---

Lars Bentsen  
Tuotekehitysjohtaja  
HARDI INTERNATIONAL A/S

Liitä ylimääräiset pakkauslistat  tuotetunnistussertifikaattiin

# Tärkeitä turvallisuusohjeita

## Käyttäjän turvallisuus



Huomio tämä merkki. Se tarkoittaa VAROITUS, VAARA, HUOMIO. Se koskee omaa turvallisuuttasi, ole varovainen!

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.



Suorita painetesti vedellä ennen torjunta-aineiden annostelua säiliöön.



Käytä suojavarusteita.



Huuhtele ja pese varusteet käytön jälkeen ja ennen huollon suorittamista.



Vapauta paineet laitteistosta käytön jälkeen ja ennen huollon suorittamista.



Älä tee huoltotoimenpiteitä laitteiston ollessa käytössä.



Kytke jännitteen syöttö pois päältä ennen huoltotoimia.



Asenna kaikki suojukset heti huolto ja korjaustöiden jälkeen.



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



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



Pidä lapset loitolla ruiskutusvarustuksesta. Älä yritä mennä säiliöön.



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



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

## Ennakoivat turvallisuustoimenpiteet - kasvinsuojeluaineet



Ole aina varovainen kun työskentelet kasvinsuojeluaineiden kanssa!

## Henkilökohtainen suojaus

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

- Suojakäsineet
- Kumisaappaat
- Lakki
- Hengityssuojain
- Suojalasit
- Kemikaaleja kestävä suojavaatetus



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



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



Puhdista ruisku huolellisesti ja välittömästi käytön jälkeen.



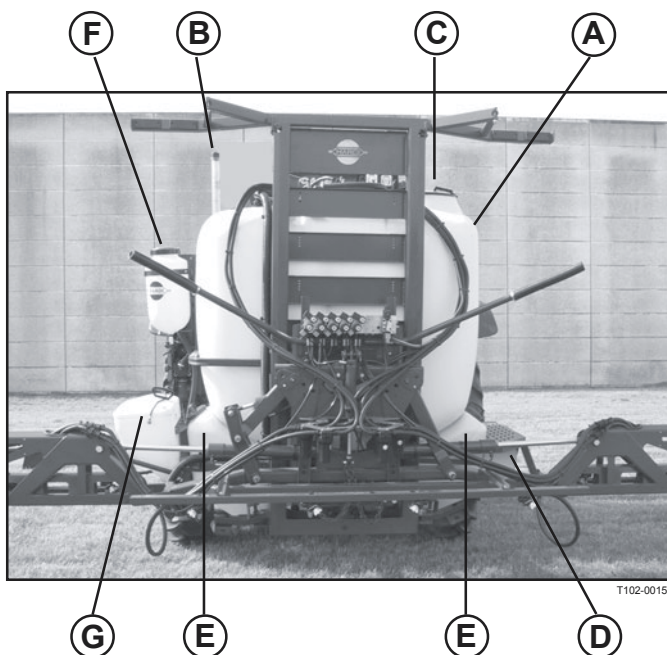
Tee ainoastaan sallittuja torjunta-aineseoksia. Katso valmistajan ohjeet.



Puhdista ruisku ennen toiseen torjunta-aineeseen siirtymistä.

# Selostus

## Selostus MAASTER -ruiskusta ja sen osista



### Säiliö

Iskunkestävä säiliö (A) on valmistettu kemikaaleja kestävästä polyetyleenistä ja se on muotoiltu käytännölliseksi ilman teräviä kulmia puhdistamisen helpottamiseksi. Nimellistilavuus: 800, 1000 tai 1200 litraa.

Säiliön etuosassa on suurikokoinen, helposti luettava nestemittari (B).

Täyttöaukko (C) ja seisontataso (D) ovat säiliön oikealla puolella. Tämä varmistaa helpon säiliön täytön ja puhdistuksen.

Huuhtelusäiliö(t) (E) on lisävaruste. Puhdasvesisäiliö (F) on lisävaruste. HARDI-FILLER (G) on lisävaruste.

### Runko

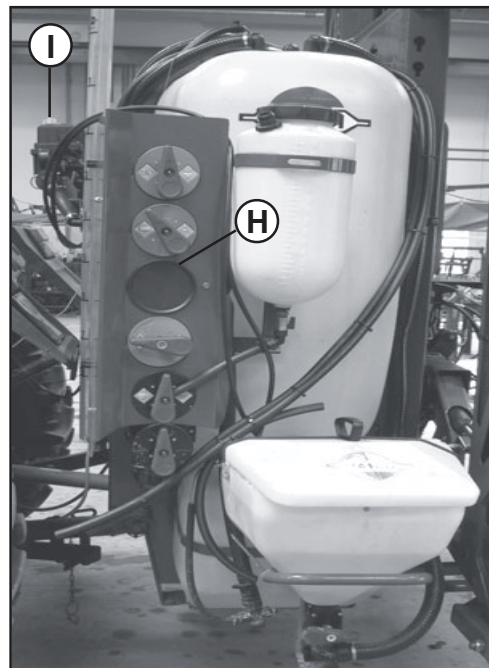
Erittäin vankkarakenteinen ja tukeva runko, jonka pintaa peittää kemikaaleja ja säävaihteluita kestävä pulverimaalattu kerros. Ruuvit, mutterit jne. on DELTA-MAGNI käsitellyt ruosteen muodostumisen estämiseksi.

### Pumppu

Kalvopumppu malli 1302 tai 363. Kalvopumpun rakenne on yksinkertainen, helposti vaihdettavilla kalvoilla ja venttiileillä, jotka varmistavat, että neste ei pääse kosketuksiin pumpun muiden osien kanssa.

## MANIFOLD järjestelmä

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



### Säätöyksikkö

Ruiskussa voi olla joko BK tai EVC (I) säätöyksikkö.

### BK säätöyksikkö

BK -säätöyksikkö koostuu; painesekoitusventtiilistä, ylipaineventtiilistä, pääsulkuventtiilistä, painesuodattimesta painemittarilla, jakoventtiileistä paineen tasauksella ja HARDI-MATIC paineen säätöventtiilistä.

### EVC säätöyksikkö

EVC - Sähköinen venttiilien säätö. ON/OFF kytkentä on liitetty lohkoventtiileihin, jolloin avaaminen ja sulkeminen on hyvin nopeaa. Käyttöyksikkö koostuu moduuleista ja niitä ohjataan sähköisesti ohjaamossa olevan ohjausyksikön avulla. Yksikköön on integroitu HARDI -MATIC.

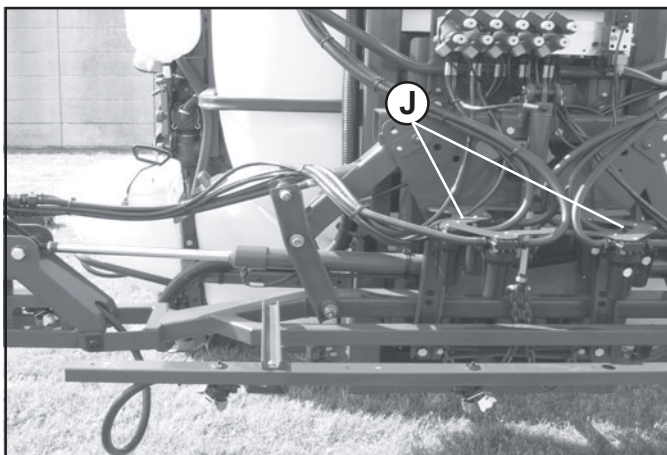
HARDI-MATIC varmistaa tasaisen määrän nestettä/ha (l/ha) saman vaihteen muuttuvalla kierrosnopeudella voimanoton pyörimisnopeuden ollessa 300 ja -600 k/min välillä.

# Selostus

## Suodattimet

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

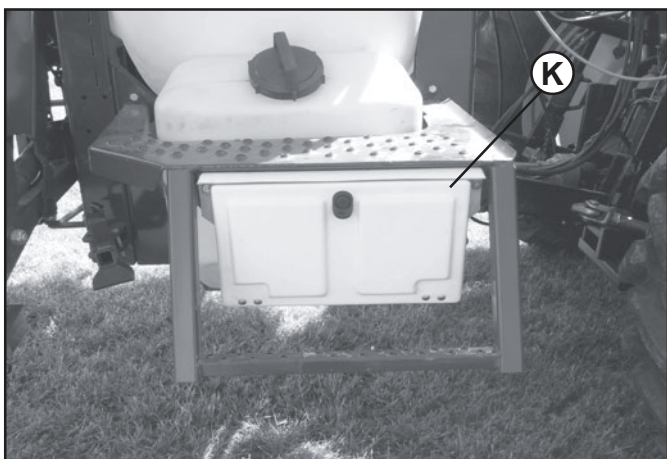
Myös imusuodatin ja suutinsuodattimet ovat vakiovarusteita.. Lohkokohtaiset painesuodattimet (J) voidaan asentaa lisävarusteena.



T102-0017

## Säilytyslokero (lisävar.)

Seisontatason alle voidaan asentaa suojavarusteiden säilytyslokero.



T102-0018

## Puomisto

Ruiskuun voidaan asentaa VHY tai VHZ -puomistot. Molempien puomistojen yhteydessä käytetään säiliörunkoon asennettua trapetsiripustusta.

Trapetsiripustuksen avulla puomisto pysyy avattuna vaakasuorassa asennossa ja se suojaa puomistoa värinältä ja rasiukselta ajettaessa epätasaisella alustalla. Puomin käyttöikä pitenee ja se parantaa puomin tukevuutta sekä ruiskutustulosta.

Puomistot on saatavana 12, 12.5, 15, 16 ja 18 m:n työleveydellä. VHZ -malli voidaan lisäksi toimittaa muilla työleveyksillä. Molemmissa puomistomalleissa on jousikuormitettu laukaisulaite.

## Tunnistuskilvet

Runkoon kiinnitetyssä tunnistuskilvessä on valmistajan nimi, ruiskun malli, paino, suurin korkeus, hydraulijärjestelmän enimmäispaine ja nestejärjestelmän enimmäispaine. Rungossa, puomiston keskirungossa ja sisemmissä sekä päätylohkoissa on omat tunnistuskilvensä, josta näkyy puomiston tyyppi ja varaosanumero. Osia tilattaessa on varaosanumerot ilmoitettava.

## Ruiskun käyttö

HARDI MASTER ruisku on suunniteltu kasvinsuojelu-aineiden 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.

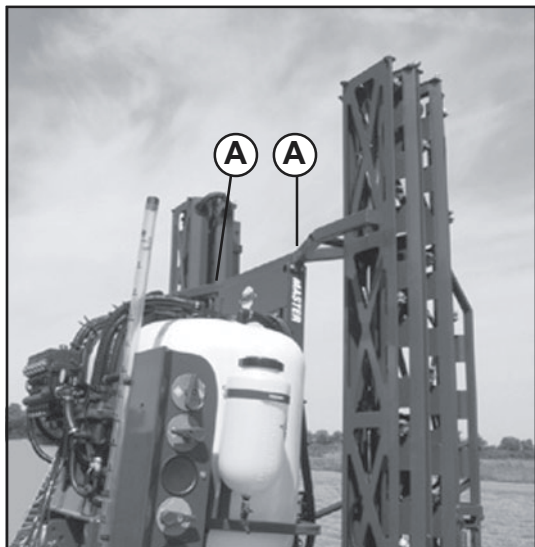
# Selostus

## Ruiskun nostaminen

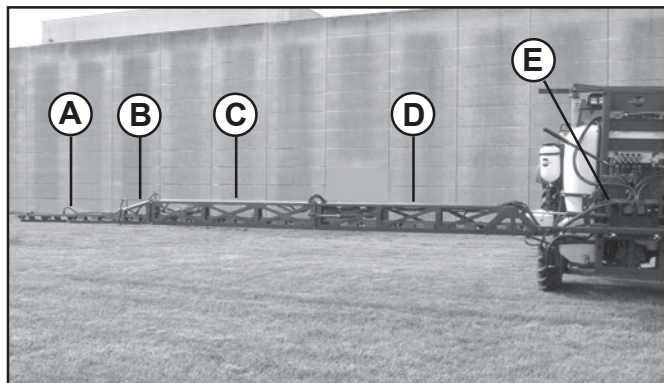
### Nostokohdat

Ruiskun nostamiseen tarvitaan auton nosturi tai etukuormaaja.

Kun nostat ruiskua kuorma-autolle tai sieltä pois nosturilla, käytä kuvan osoittamia nostokohtia (A) ja varmista, että nostoon käytettävät ketjut tai liinat ovat riittävän vahvoja.



## Tässä kirjassa käytettävä sanasto Puomiston sivulohkot



T102-0026

- A - Laukaisulla varustettu pääty
- B - Päätylohko (2)
- C - Ulompi sivulohko (1)
- D - Sisempi sivulohko
- E - Keskilohko

## Ennen ruiskun käyttöönottoa

Vaikka ruiskun teräsoasia, pultteja ym. peittää vahva ja suojaava kerros, suosittelemme ruostesuojaöljyn (esim. CASTROL RUSTILLO tai SHELL ENSIS FLUID) sumuttamista 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.



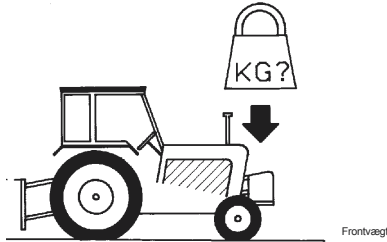
# Ruiskun kokoaminen

## Ruiskun kiinnitys/irrotus

### Turvallisuusohjeita



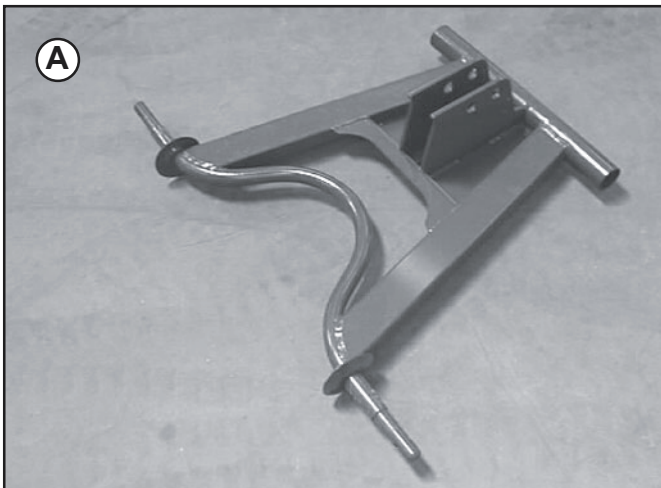
**VAROITUS!** Huomaa ruiskun kokonaispaino. Huomioi seuraavat yleissuosituksen:



1. Lisää tarpeen vaatiessa painoja traktorin nokalle.
2. Tarkista traktorin rengaspaineet (kts. traktorin käyttöohje).
3. Ole varovainen, kun täytät ja nostat ruiskua ensimmäisen kerran
4. Varmista, etteivät säätöyksikkö ja traktorin osat kosketa toisiaan.
5. Käytä alhaisempia ajonopeuksia ajettaessa säiliö täynnä maantiellä, sillä traktorin jarrutusteho on heikompi.

### Pikakiinnitys

Ruisku kytketään traktorin 3-pistenostolaitteeseen. (kat. II). Ruiskun mukana seuraa pikakytkentälaitte (A). Asenna pikakytkentälaitte traktoriin ruiskun kytkennän helpottamiseksi.



T102-0019

### Siirtopyörät

Ruiskuun voidaan asentaa nailonista valmistetuilla pyörillä ruiskun siirtämisen helpottamiseksi varastoinnin aikana. Siirtopyörät asennetaan seisontatukiin.

**HUOM!** Säilön pitää olla tyhjä ennen siirtopyörien asennusta. Enimmäispaino: 250 kg/rengas

### Tukijalat

Rungossa on pidennettävät tukijalat, jotka voidaan kääntää sisään kasvustovaurioiden vähentämiseksi.

**HUOM!** Tukijalat on avattava ja pidennettävä ennen ruiskun irrottamista.

Tukijalkojen avaaminen

1. Nosta jousikuormitettu lukitus (B) etureiästä (ruiskutus asento).
2. Käännä tukijalat (C) taaksepäin.
3. Aseta lukitus (B) takareikään (säilytysasento).

Tukijalat käännetään sisään päinvastaisessa järjestyksessä.

Kuvassa B tukijalat ovat ruiskutusasennossa. Kuvassa C tukijalat ovat säilytysasennossa.



T102-0020



T102-0021

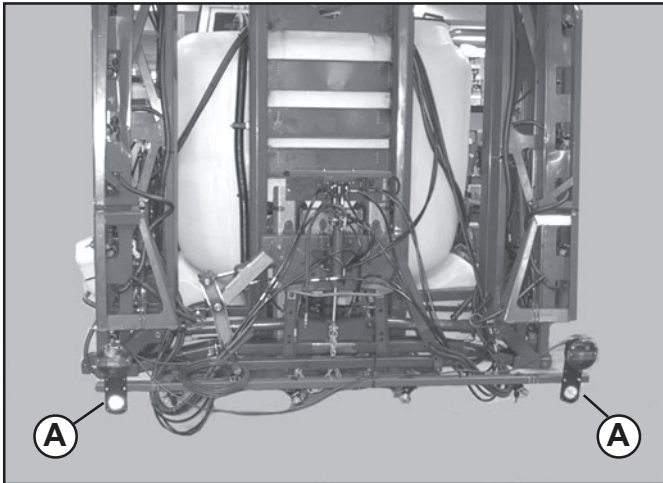
# Ruiskun kokoaminen

## 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.

## Takavalot (lisäva.)

Ruiskuun voidaan asentaa takavalot (lefd).



T250-0002

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

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

# Ruiskun kokoaminen

## Voimansiirtoakseli

### Käyttäjän turvallisuus

Onnettomuuksien ja henkilövahinkojen välttämiseksi, huomioi seuraavat suositukset ja turvallisuustoimenpiteet.

1. Pysäytä aina moottori ennen kuin kiinnität voimansiirtoakselin traktorin voimanottoon, - useimpien traktoreiden voimanottoakselia voidaan pyörittää käsin urien kohdistamiseksi, kun moottori on pysäytetty.
2. Kun akseli kiinnitetään on varmistettava, että nivelen lukitus on TÄYSIN LUKITTU - työnnä ja vedä akselia, kunnes se lukkiutuu.



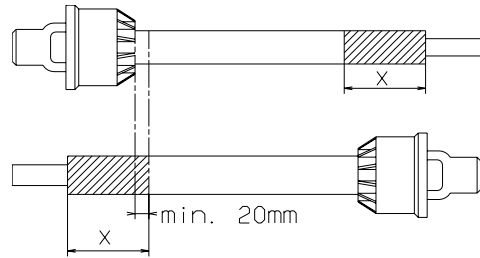
**VAROITUS!** PYÖRIVÄ VOIMANSIIRTOAKSELI ILMAN SUOJUKSIA ON ERITTÄIN VAARALLINEN

3. Pidä aina suojukset ja ketjut ehjinä ja varmista, että ne suojaavat kaikkia pyöriä 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 suojukset 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.

## 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.

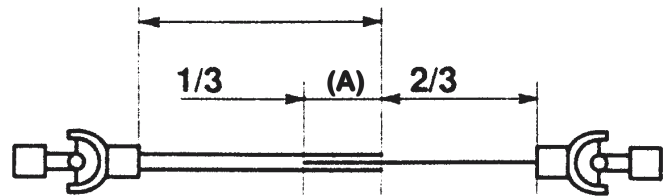


T259-0004

**HUOM!** Akselissa on aina oltava vähimmäislimitys. Limityksen määrä riippuu pumppumallista.

### 540 r/min pumppu, akseli kuudella uralla

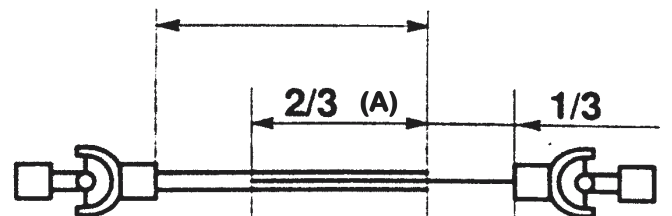
Teleskooppiputkien täytyy olla ainakin 1/3 pituudestaan (A) sisäkkäin.



T259-0011

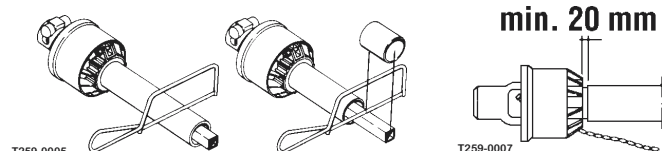
### 1000 r/min pumppu, akseli 21 uralla

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



T259-0011

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



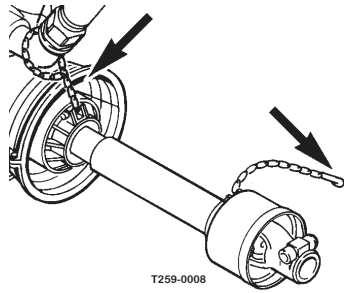
5. Voitele putket ja asenna puolikkaat.

6. Asenna akseli traktoriin ja ruiskun pumppuun.

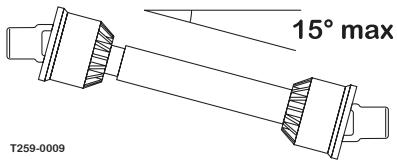
**HUOM!** Naarasosa asennetaan traktorin puolelle.

# Ruiskun kokoaminen

7. Kiinnitä ketjut suojuksen pyörimisen estämiseksi akselin mukana.



8. Voimansiirtoakselille pitkän käyttöiän varmistamiseksi olisi vältettävä yli 15E° työskentelykulmia.



# Ruiskun kokoaminen

## Hydrauliikka

### Traktorin vaatimukset (VHY malli)

Vaadittavat hydrauliikkaliitokset

- 1 kpl 1-toimiminen ulosotto, puomiston nosto ja lasku
- 1 kpl 2-toimiminen ulosotto, puomiston taitto ja avaaminen
- 1 kpl 2-toiminen ulosotto, puomiston hydr. kallistus (lisäv.).

### Traktorin vaatimukset (VHZ malli)

Vaadittavat hydrauliikkaliitokset

- 1 kpl 1-toimiminen ulosotto, puomiston nosto ja lasku
- 1 kpl 2-toiminen ulosotto, puomiston toimintojen sähköhydr. käyttö
- 1 kpl 2-toiminen ulosotto, puomiston hydr. kallistus (lisävar.)

## Yleistietoja

Varmista että pikaliittimet ovat puhtaat ennen kuin kiinnität ne.

**HUOM!** Hydrauliikkajärjestelmä vaatii vähintään 100 barin paineen ja noin 2 litran öljyn tuoton.

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

## Turvallisuusohjeita



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



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

## Ohjausyksiköt ja virran syöttö

### Ohjausyksiköt

Ohjausyksikkö asennetaan sopivaan kohtaan traktorin ohjaamossa. Asennukseen voidaan käyttää valmiina olevia asennuskohtia.



T102-0022

## 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. EVC säätöyksikön virransyöttöä varten on traktorissa oltava 8 Amp sulake.

Ohjausyksikkö	Napaisuus (johtimen väri)		Sulake (Amp)
	Plus +	Miinus -	
EVC ohjausyksikkö	Ruskea	Sininen	8
VHZ ohjausyksikkö	X	X	X

# Ruiskun kokoaminen

## Puomin perussäätö

Ennen ruiskun säätöjä, käy lävitse alla oleva tarkistuslista.

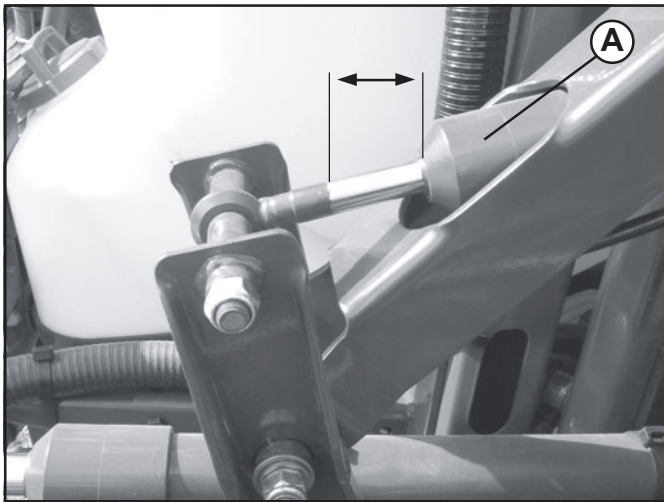
1. Kytke ruisku traktoriin.
2. Aseta traktori ruiskuineen tasaiselle alustalle (vaakasuoraan)
3. Avaa puomisto.



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

## Keskilohko

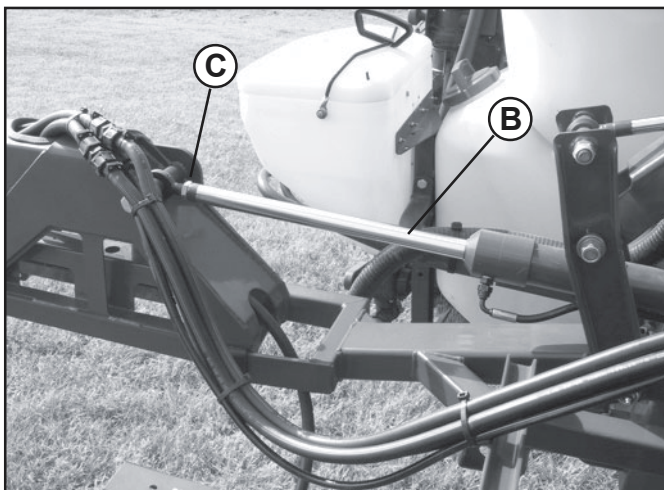
Ennen keskiosan säätämistä on varmistettava, että keskilohko on täysin suorassa asennossa = xx mm näkyvässä kallistussylinlerin männänvarresta (A) (jos as.)



T102-0027

Puomiston sivulohkojen pitää olla vaakasuorassa asennossa. Elleivät ne ole, tehdään säätö männänvarren (B) avulla. Katso alla.

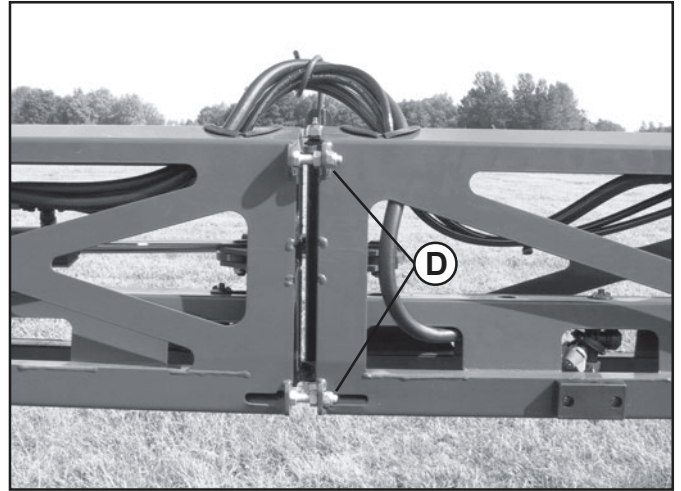
1. Löysää mutteri (C).
2. Kierrä männänvarretta (B), kunnes sivulohko on vaakasuorassa asennossa.
3. Kiristä mutteri (C).



T102-0028

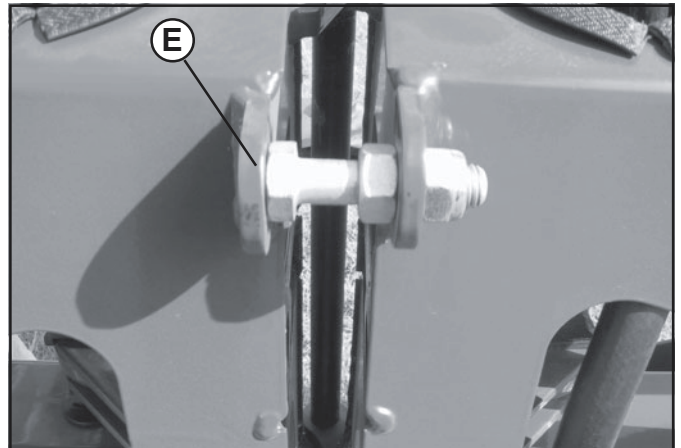
## Ulompi sivulohko (1)

1. Löysää molempia pultteja (D).



T102-0029

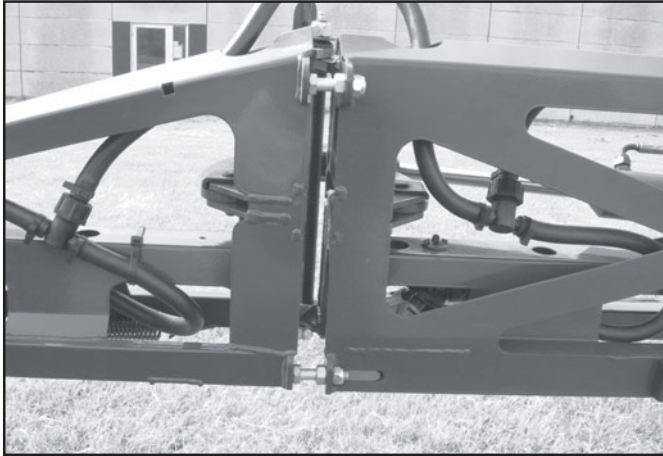
2. Suorista puomisto ohjausyksiköllä (VHZ -mallit) tai hydraulikan vivulla (VHY -mallit).
3. Kun puomisto on suoristettu, säädä pultit (A) oikeaan asentoon = pultin pään pitää juuri ja juuri koskettaa rajoitinpalaa (E).



T102-0030

# Ruiskun kokoaminen

## Päätylohko (2)

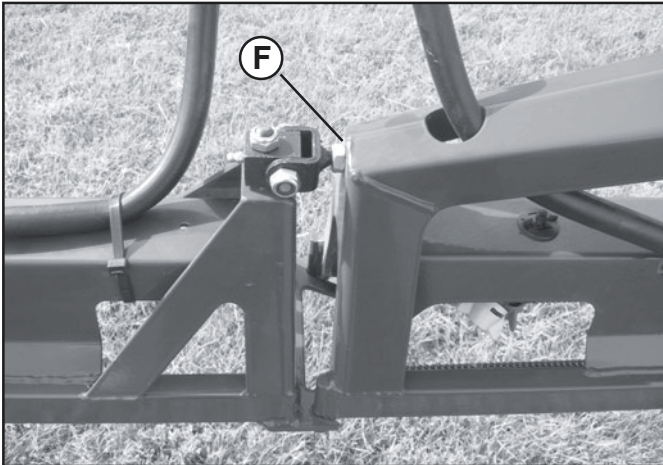


T102-0031

Säätö tehdään samalla tavalla kuin yllä selostettu "Ulompi sivulohko".

## Laukaisulla varustettu pääty

Päädyn korkeutta säädetään, jos se riippuu alaspäin muihin lohkoihin verrattuna. Suorista lohko pulttiliitoksella (F).



T102-0032

## Keskilohko - trapetsin säätö

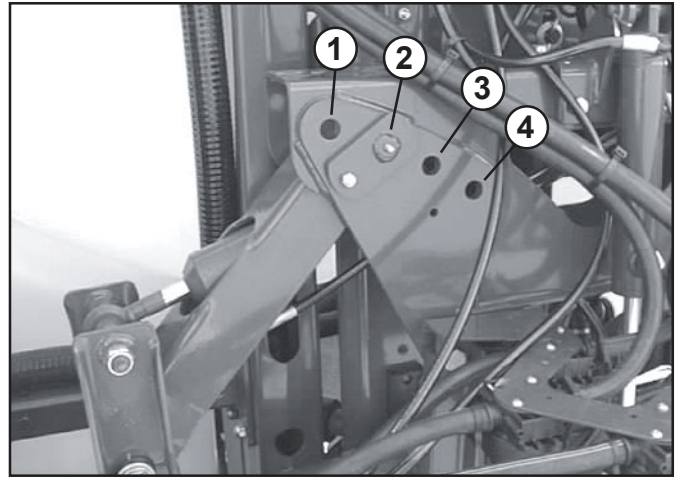
Puomiston toiminnan muuttamiseksi on trapetsiripustuksessa neljä asentoa.

Asento 1: Käyttö epätasaisella pellolla, jossa paljon esteitä.

Asento 2: Vakioasetus (tehdassäätö)

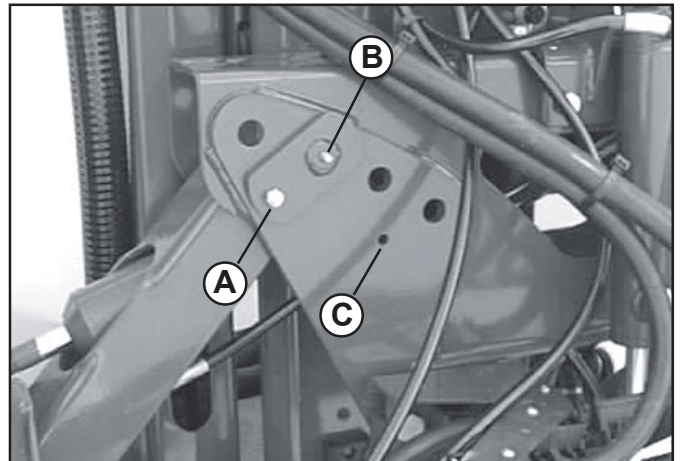
Asento 3: Hieman hitaammin liikkuva trapetsi. Hyvä ajettaessa rinteissä, esteet vaikeuttavat ajoa.

Asento 4: Hyvin hitaasti liikkuva trapetsi Käytetään tasaisilla pelloilla ja rinteissä missä ei ole esteitä.



T102-0023

## Asennon vaihtaminen



T102-0024

1. Avaa puomisto ja tue se.
2. Irrota lukitustappi (A).
3. Irrota sokka + kiinnike (B).
4. Aseta kiinnike (B) uuteen asentoon (1-4).
5. Asenna lukitustappi (A) reikään.

**HUOM!** Vaihdettaessa asennoista 1 tai 2 asentoihin 3 tai 4 - tai päinvastoin - on tappi sekä kiinnike (B) asennettava pultin viereen vastakkaiseen reikään. Tässä tapauksessa = C.

Tee säätö samalla tavalla trapetsin molemmin puolin.

# Käyttö

## Puomiston käyttö

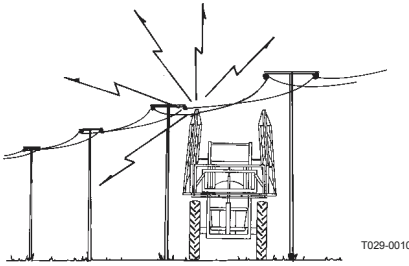
### Turvallisuusohjeita



**VAROITUS!** 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 ajattaessa 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.

### Yleistietoja

Seuraavia toimintoja käytetään traktorihydrauliikan avulla

- Puomiston nosto/lasku
- Puomiston taitto/avaus (vain VHY)
- Kaltevuuden säätö (lisäv.).

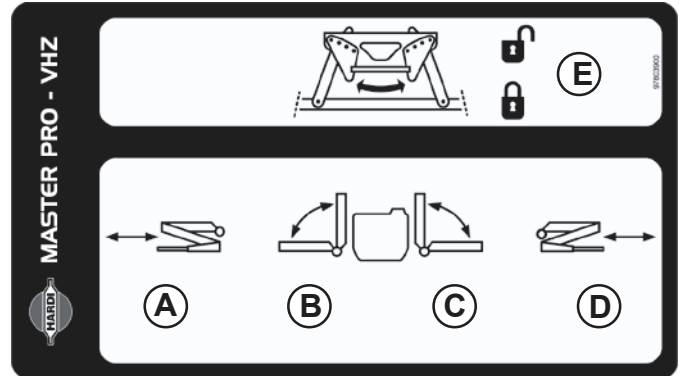
### VHY -puomiston käyttö

VHY -puomistoa käytetään ainoastaan traktorihydrauliikan avulla.

**HUOM!** Taita ja avaa VHY -puomisto ainoastaan tasaisella alustalla.

### VHZ -puomiston käyttö

#### Ohjausyksikkö - toiminnot ja käyttö



- A**- Vasemman puolen uloimman lohkon taitto/avaus
- B**- Vasemman puolen sisemmän lohkon taitto/avaus
- C**- Oikean puolen sisemmän lohkon taitto/avaus
- D**- Oikean puolen ulomman lohkon taitto/avaus
- E**- Trapetsin lukitus/vapautus

**HUOM!** Ellei puomistoa avata symmetrisesti (esim. käytettäessä vaihtelevaa puomiston leveyttä) on trapetsiripustus lukittava käytön ajaksi. Ellei näin tehdä voi puomisto vaurioitua!

### Puomiston avaaminen

1. Käytä traktorihydrauliikan vipua
2. Nosta puomisto puoleen väliin ylös (vähintään)
3. Paina kytkimiä (B) ja (C) alaspäin sisempien sivulohkojen avaamiseksi.
4. Paina kytkimiä (B) ja (D) ulospäin ulompien sivulohkojen avaamiseksi.
5. Kun puomiston sivulohkot on kokonaan avattu, paina kytkintä (E) ylöspäin 2 sekunnin ajan trapetsin lukituksen vapauttamiseksi.
6. Laske puomisto halutulle korkeudelle.

### Kallistuksen säätö

Käytä kytkimiä (B) tai (C) toisen sivulohkon kallistuksen säätämiseksi.



**VAROITUS!** Älä kallista puomistoa vaakasuuntaan ilman taittamista. Tätä ei myöskään tehdä normaalin taiton yhteydessä. Tämä voi aiheuttaa vaurioita puomistoon.

### Puomiston taittaminen

1. Käytä traktorihydrauliikan vipua
2. Aseta kallistus puolitiehen (jos as.)
3. Paina kytkin (E) alaspäin 2 sekunnin ajaksi trapetsiripustuksen lukitsemiseksi.
4. Nosta puomisto puoleen väliin ylös (vähintään)
5. Paina kytkimiä (A) ja (D) sisäänpäin ulompien sivulohkojen taittamiseksi.
6. Paina kytkimiä (B) ja (C) ylöspäin sisempien sivulohkojen taittamiseksi.
7. Laske puomisto kokonaan alas.



# Käyttö

## Vaihtoehtoiset puomiston leveydet

### Toisen puolen taitto

1. Käytä traktorihydrauliikan vipua
2. Nosta puomisto puoleen väliin ylös (vähintään)
3. Avaa joko vasen tai oikea sisempi sivulohko.
4. Avaa joko vasen tai oikea ulompi sivulohko.

**HUOM!** Älä vapauta trapetsin lukitusta!

5. Laske puomisto halutulle korkeudelle.

### Ei ulompien lohkojen taittoa - ”16-12” - sarja (lisäv.).

Ulompien lohkojen avaamisen estämiseksi tämä sarja asennetaan puomiston päätyjen ulompiin sylintereihin.

Kuvassa B on '16-12' sarjan avulla avaamaton puomisto.

Kuvassa C on '16-12' sarja asennettu puomiston päätyyn ON/OFF -asennolla varustetulla hanalla.



T102-0033



T102-0034

# Nestejärjestelmän käyttö

## MANIFOLD järjestelmä

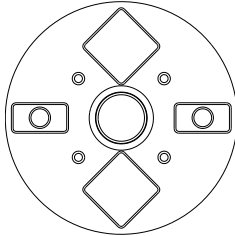
### MANIFOLD järjestelmä yleensä

MANIFOLD -järjestelmä on asennettu ruiskun vasemmalle puolelle ja sen avulla voidaan yhdestä kohdasta ohjata nestevirtausta. Moduulirakenteinen MANIFOLD -järjestelmä mahdollistaa lisävarusteiden asentamisen sekä imu- että painepuolelle. Lisäksi imupuolen suuntaventtiili voidaan varustaa paluventtiilillä, joka varmistaa paremman säiliön tyhjennyksen ennen puhdistamista.

### Merkkien selitykset

Venttiilit on merkitty värilevyin 3-tieventtiileihin. Vastavat lisävarusteet on merkitty levyihin tunnistuksen ja käytön helpottamiseksi.

Toiminto otetaan käyttöön/avataan kääntämällä kahva haluttua toimintoa kohti.



**TÄRKEÄÄ!** Vain käyttöön tarkoitettu toiminto avataan - muut pidetään suljettuina.

### Merkit - Vihreä levy = Paineventtiili

Itsepuhdistuvalle suodattimelle/säätöyksikölle	
Pikatäyttölaitteelle	
HARDI FILLER'ille	
Säiliön huuhtelusuuttimelle	
Pääsäiliöön	
Etusäiliöön	

### Merkit - Musta levy = Imuventtiili

Pääsäiliöstä (imusuodatin)	
Huuhtelusäiliöstä	
Täyttölaitteelta	
Etusäiliöstä (imusuodatin)	

### Merkit - Sininen levy = Paluventtiili

Paluu säätöyksiköstä - käytetään sekoitukseen (ruiskutasento)	
Paluu säätöyksiköstä pumpun imupuolelle (Käytetään säiliön täyd. tyhjentämiseen)	

## Sähköisesti käytettävät MANIFOLD venttiilit (lisävar.)

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

### 3-tieventtiilin säätö

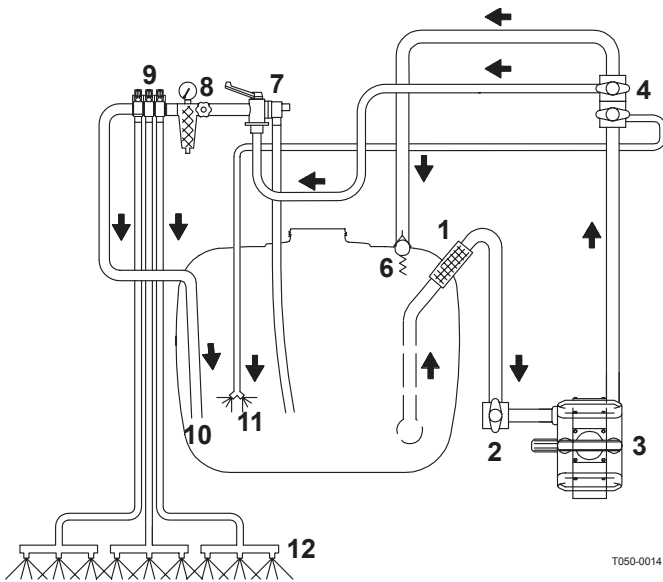
**HUOM!** Jos MANIFOLD venttiili on liian jäykkä käyttää - tai liian löysä (= nestevuoto) - on 3-tieventtiili huollettava. Katso kohtaa "Huolto" lisätietojen saamiseksi.

# Nestejärjestelmän käyttö

## Toimintakaaviot

### BK säätöyksikkö

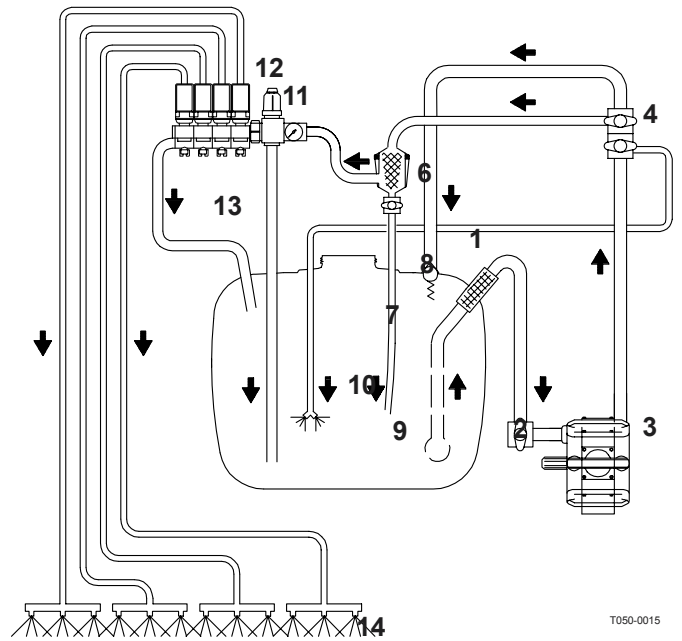
1. Imusuodatin
2. Suuntaventtiili (imu)
3. Pumppu
4. Suuntaventtiili (paine)
5. Takaiskuventtiili
6. Ylipaineventtiili
7. Säätöyksikkö ON/OFF
8. Paineen säätö
9. Lohkoventtiilit
10. Paineen tasauksen paluuvirtaus säiliöön
11. sekoitus
12. Puomisto



T050-0014

### EVC säätöyksikkö

1. Imusuodatin
2. Suuntaventtiili (imu)
3. Pumppu
4. Suuntaventtiili (paine)
5. Takaiskuventtiili
6. Itsepuhdistuva suodatin
7. Paluu (itsepuhdistuva suodatin)
8. Ylipaineventtiili
9. Sekoitus
10. Painesekoitus
11. Paineen säätö
12. Lohkoventtiilit
13. Palautus painesekoitukselta
14. Puomisto



T050-0015

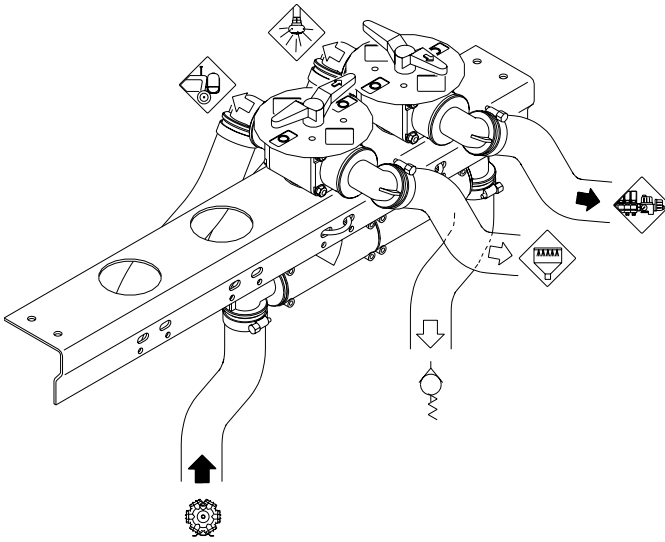
# Nestejärjestelmän käyttö

## Käyttöohjeet - venttiilit

Vihreissä paine- ja mustissa imuventtiileissä on 4 asentoa. Kaksi asentoa on varalla. Muut asennot on merkitty "O" ja osoittaa, että venttiili on suljettu. Sinisessä paluuventtiilissä on ainoastaan kaksi asentoa.

Kahvassa oleva nuoli osoittaa, mikä asento on valittu.

## Vihreät paineventtiilit

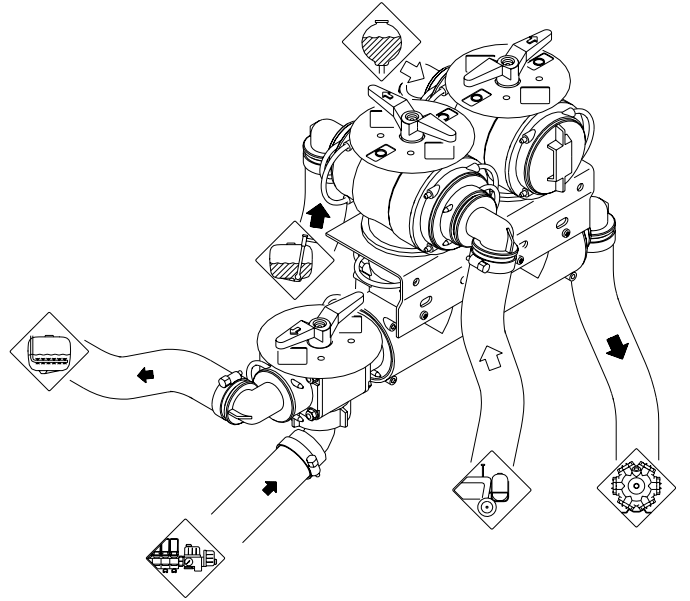


Lisävarusteen käyttämiseksi vipu käännetään niin, että nuoli osoittaa suunnan ja neste ohjautuu lisävarusteeseen eikä itsepuhdistuvaan suodattimeen tai säätöyksikköön. Kun ruiskutus halutaan uudelleen käynnistää, on vipu käännettävä itsepuhdistuvaa suodatinta/säätöyksikköä kohti.

Jos kaksi tai useampia venttiilejä on asennettu, on nuolen osoitettava valittua lisävarustetta kohti. Loput vivut käännetään "O" -asentoon (suljettu). Kun ruiskutus halutaan käynnistää uudelleen, valitse itsepuhdistuva suodatin/säätöyksikkö. Muut vivut käännetään "O" -asentoon.

Jos kaikki vihreät paineventtiilit on suljettu, avautuu säiliön sisällä oleva ylipaineventtiili.

## Mustat imuventtiilit



Käännä vipu niin, että nuoli osoittaa valittua lisävarustetta kohti. Vipua käännetään takaisin, kun nestettä otetaan säiliöstä. Jos kaksi venttiiliä on asennettu, esim. etu- ja huuhtelusäiliölle, valitse lisävaruste ja käännä toinen venttiili "O" -asentoon (suljettu). Kun halutaan ottaa nestettä pääsäiliöstä käännetään nuoli osoittamaan säiliötä.

Muut venttiilit on suljettava.

## Sininen paluuventtiili

Normaalisti neste ohjataan säiliön paluuputkeen. Kun säiliö on lähes tyhjä, käännetään vipu niin, että neste ohjautuu pumpun imupuolelle säiliön paluuputken sijasta.

# Nestejärjestelmän käyttö

## Säilön veden täyttö

### Pääsäiliön täyttö

Vesi voidaan täyttää säiliöön seuraavasti:

1. **Säiliön täyttöaukon kautta.**
2. **Imutäyttölaitteisto (lisävar.)**
3. **Pikatäyttölaitteisto (lisävar.)**

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

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

### 1. Täyttö säiliön täyttöaukon kautta.

Vesi täytetään säiliöön avaamalla säiliön kansi, joka on ruiskun säiliön oikealla puolella. Suosittelemme, että käytetään mahdollisimman puhdasta vettä.

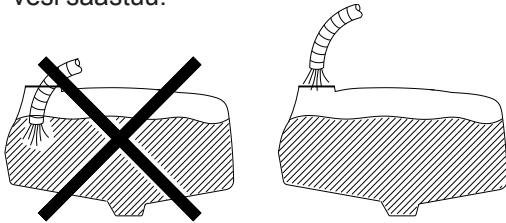
Täytä vesi aina suodatussiivilän läpi jolla estetään epäpuhtauksien pääsyn säiliöön.

Yläpuolista säiliötä voidaan käyttää suuren täyttötehon saavuttamiseksi.



**VAROITUS!** Älä anna täyttöletkun mennä säiliön sisään.

Pida se säiliön ulkopuolella, täyttöaukkoa kohti. Jos täyttöletku asetetaan säilön sisään ja paine yhtäkkiä laskee verkostossa voi se aiheuttaa ruiskutusnesteen imeytymisen takaisin vesijohtoverkoston tai kaivon samalla kun vesi saastuu.



T021-0012

### 2. Imutäyttölaitteisto (lisävar.)



**VAROITUS!** Varo saastuttamasta tai loukkaantumisia. Älä avaa imuventtiiliä imutäyttölaitteiston suuntaan ellei pumppu käy ja täyttöletku on kytketty. Jos tämä venttiili avataan ilman, että pumppu käy, neste virtaa ulos MANIFOLD -venttiilin kautta.

Imutäyttölaitetta käytetään seuraavasti:

1. Irrota kansi ja liitä imuletku venttiilin imupuoleen.
2. Käynnistä pumppu ja aseta voimanoton kierrosnopeudeksi 540 r/min.
3. Käännä imuventtiilin kahva kohti täyttölaitetta.

4. Säiliö täyttyy nyt vedellä. Tarkkaile nestemäärän mittaria.
5. Käännä Manifold venttiilin kahva pois täyttölaitteen suunnasta täytön lopettamiseksi. Kytke voimanotto pois päältä.
6. Irrota imuletku ja aseta kansi paikalleen.



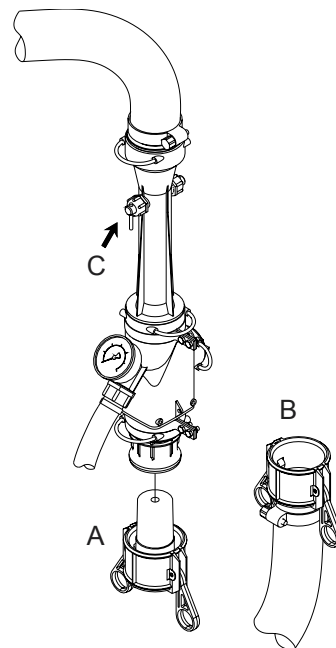
**HUOM!** Huomioi paikallinen lainsäädäntö täyttölaitetta käytettäessä. Joissakin maissa säiliön täyttö vesistöistä on kielletty imulaitteen kautta. Suosittelemme ainoastaan täyttöä suljetusta säiliöstä saastumisen välttämiseksi.

### 3. Pikatäyttölaitteisto (lisävar.)

Pikatäyttölaitetta käytetään seuraavasti:

1. Varmista, että säiliössä on vähintään 50 litraa vettä.
2. Irrota kansi (A) ja liitä imuletku (B).
3. Käännä Manifold imuventtiilin kahva kohti Pikatäyttöä. Voimanoton kierrosnopeuden ollessa 540 r/min pitää mittarin näyttää n. 10 bar.
4. Jos vettä ei näy siirtoputkessa, ilmataan järjestelmä kääntämällä venttiiliä (C).
5. Tarkkaile nestemäärän mittaria.
6. Käännä Manifold venttiilin kahva pois pikatäyttölaitteen suunnasta täytön lopettamiseksi.

**VAROITUS!** Jos imuletkaa/suodatinta pidetään mukana ruiskutuksen aikana, voi se likaantua ruiskutteesta joka täytön yhteydessä leviää vesistöön!



T041-0002

# Nestejärjestelmän käyttö

**HUOM!** Käännä kahva kohti säätöyksikköä ennen siirtämistä pois pikatäyttölaitteen suunnasta, jolloin vältetään varoventtiilin avautuminen huippupaineen takia!

7. Irrota imuletku (B) ja aseta kansi paikalleen.



**VAROITUS!** Älä jätä ruiskua ilman valvontaa täytön aikana ja pidä nestetason mittaria silmällä, ettei ylitäyttöä pääse tapahtumaan.

**HUOM!** Huomioi paikallinen lainsäädäntö täyttölaitetta käytettäessä. Joissakin maissa säiliön täyttö vesistöistä on kielletty imulaitteen kautta. Suosittelemme ainoastaan täyttöä suljetusta säiliöstä saastumisen välttämiseksi.

## Huuhtelusäiliön täyttö (lisävar.)

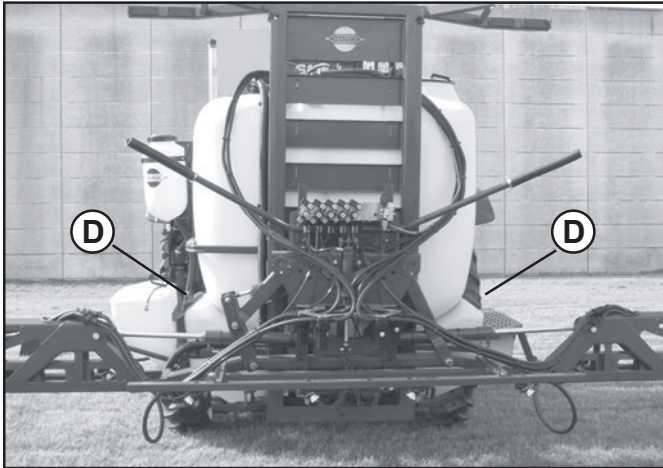
Pääsäiliön alle voidaan asentaa yksi tai kaksi huuhtelusäiliötä (riippuen pääsäiliön koosta).

Irrota säiliön kansi ja täytä säiliö puhtaalla vedellä. Kierrä kansi kiinni.

Tilavuus: 80 litraa säiliötä kohti.

Alla olevassa kuvassa on MASTER -ruisku varustettuna kahdella huuhtelusäiliöllä (D).

Täytä huuhtelusäiliöihin ainoastaan puhdasta vettä!



T102-0015

Levän kehittymisen estämiseksi huuhtelusäiliöön, on säiliö(t) tyhjennettävä, kun ruiskua ei käytetä pitempään aikaan.

## Huuhtelusäiliön täyttö (lisävar.)

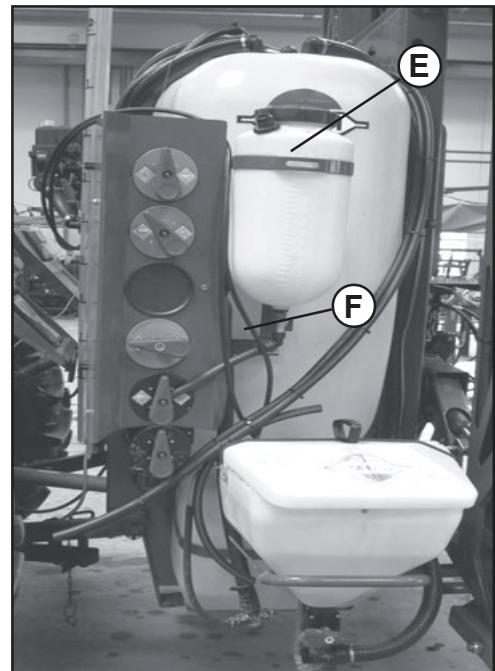
Puhdasvesisäiliö (E) voidaan asentaa MANIFOLD -järjestelmän viereen.

Irrota säiliön kansi ja täytä säiliö puhtaalla vedellä. Kierrä kansi kiinni. Käännä palloventtiiliä (F) hanan avaamiseksi.

Tilavuus: 15 litraa.

Puhdasvesisäiliön vedellä pestään kädet, puhdistetaan tukkeutuneet suodattimet jne.

Täytä puhdasvesisäiliöön ainoastaan puhdasta vettä



T102-0016



**VAROITUS!** vaikka säiliöön täytetään puhdasta vettä ei sitä koskaan saa käyttää juomavetenä.

# Nestejärjestelmän käyttö

## Kemikaalien täyttö

Kemikaalit voidaan lisätä säiliöön kahdella tavalla:

1. Säiliön täyttöaukon kautta.
2. HARDI FILLER kemikaalin täyttölaitteen avulla.



**VAROITUS!** Käytä aina suojavarusteita ennen kemikaalien käsittelyä!

### 1. Täyttö säiliön täyttöaukon kautta.

Kemikaalien täyttö säiliön kannen kautta - Huomaa valmistajan antamat ohjeet pakkauksessa!

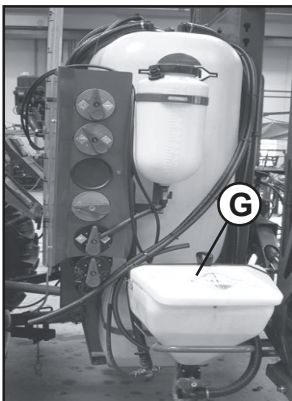


**VAROITUS!** Ole varovainen, niin ettet liukastu tai läikytä kemikaalia kun nostat pakkauksen ylös!

1. Varmista, että säätöyksikön elektroniikka on kytketty pois päältä.
2. Aseta MANIFOLD -venttiilit oikeaan asentoon. Musta venttiili "Imu pääsäiliöstä", vihreä venttiili kohti "sekoitusta".
3. Käynnistä pumppu ja aseta voimanoton kierrosnopeudeksi 540 r/min.
4. Lisää kemikaalit täyttöaukon kautta.
5. Kun ruiskutusneste on sekoitettu, käännä kahva Manifold painepuolelle kohti "Ruiskutus" -asentoa. Pidä voimanotto kytkettynä niin, että ruiskutusnestettä sekoitetaan jatkuvasti kunnes se on ruiskutettu peltoon.

### 2. HARDI-FILLER kemikaalien täyttölaitte (lisävar.).

HARDI FILLER (G)



T102-0016

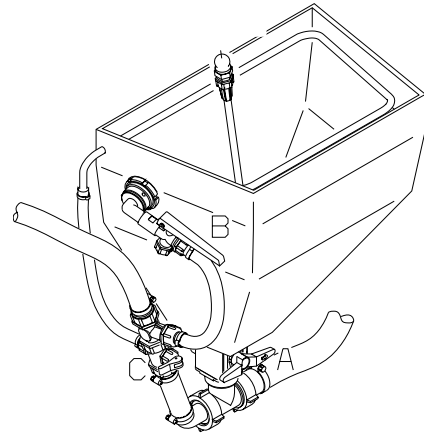
#### Nestemäisten kemikaalien täyttö

1. Täytä pääsäiliö vähintään 1/3 vettä (ellei valmistaja anna muita ohjeita). Katso kohtaa "Säiliön veden täyttö".
2. Käännä imupuolen Manifold -kahva kohti "Pääsäiliötä". Käännä sininen venttiili kohti "Sekoitus" ja

vihreä venttiili kohti "HARDI FILLER".

Sulje muut venttiilit.

3. Tarkista, että HARDI FILLER'in pohjaventtiili on suljettu.
4. Käynnistä pumppu ja aseta voimanoton kierrosnopeudeksi 540 r/min.
5. Avaa FILLER'in kansi.
6. Mittaa oikea määrä kemikaalia ja kaada se FILLER -säiliöön.



**HUOM!** Säiliön mitta-asteikkoa voidaan käyttää ainoastaan, jos ruisku on tasaisella alustalla! Tarkimman mittaustuloksen saat mitta-astialla.

7. Avaa pohjaventtiili **A**, jolloin kemikaali valuu pääsäiliöön.
8. Jos pakkaus on tyhjä, se voidaan huuhdella säiliön huuhtelulaitteella (jos as.) Aseta pakkaus monireikäisen suuttimen päälle ja paina vipua **B**.



**VAROITUS!** Älä paina vipua B ellei pakkaus peitä suutinta. Muussa tapauksessa käyttäjä voi saada roiskeita päällensä.

**TÄRKEÄÄ!** Huuhtelulaitte käyttää ruiskutusnestettä pakkausten huuhtelemiseksi. Huuhtelevä aina pakkaukset puhtaalla vedellä useamman kerran, kunnes ne ovat puhtaat.

9. Avaa venttiili **C** huuhtelusäiliön huuhtelemiseksi.
10. Sulje venttiili **C** uudelleen kun säiliön on huuhdeltu.

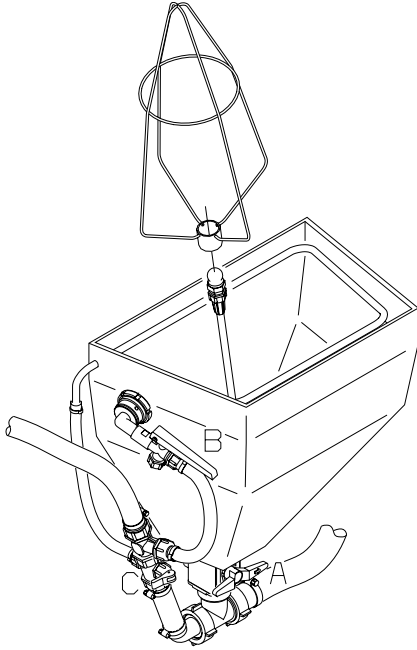
**TÄRKEÄÄ!** Säiliön huuhtelulaitte käyttää ruiskutusnestettä huuhtelemiseen. FILLER puhdistetaan aina yhdessä ruiskun muiden osien kanssa ruiskutuskauden päätyttyä.

11. Sulje venttiili **A** ja FILLER'in kansi.
12. Kun ruiskutusneste on sekoitettu, käännä kahva Manifold painepuolelle kohti "Ruiskutus" -asentoa. Pidä voimanotto kytkettynä niin, että ruiskutusnestettä sekoitetaan jatkuvasti kunnes se on ruiskutettu peltoon.

# Nestejärjestelmän käyttö

## Pulverimaisten kemikaalien täyttö

1. Täytä pääsäiliö vähintään 1/2 vettä (ellei valmistaja anna muita ohjeita). Katso kohtaa "Säiliön veden täyttö".
2. Käännä imupuolen Manifold -kahva kohti "Pääsäiliötä" ja sininen venttiili kohti "Sekoitusta". Käännä painepuolen vihreä Manifold -kahva kohti "HARDI FILLER"iä. Sulje muut venttiilit.
3. Käynnistä pumppu ja aseta voimanoton kierrosnopeudeksi 540 r/min.
4. Avaa FILLER'in pohjaventtiili **A**. Avaa FILLER'in kansi.
5. Käynnistä säiliön huuhtelulaite avaamalla venttiili **C**.
6. Mittaa oikea määrä torjunta-ainetta säiliöön ja huuhtelee se säiliöön niin nopeasti kuin laite pystyy sen tekemään.
7. Jos kemikaalisäiliö on tyhjä, se voidaan huuhdella säiliön huuhtelulaitteella (jos as.) Asenna pussiteline ja aseta torjunta-ainepakkaus monireikäisen suuttimen päälle ja paina vipua **B**.



**VAROITUS!** Älä paina vipua B ellei pakkaus peitä suutinta. Muussa tapauksessa käyttäjä voi saada roiskeita päällensä.

**TÄRKEÄÄ!** Huuhtelulaite käyttää ruiskutusnestettä pakkauksen huuhtelemiseksi. Huuhtelee aina pakkaukset puhtaalla vedellä useamman kerran, kunnes ne ovat puhtaat.

8. Sulje venttiili C uudelleen kun säiliön on huuhdeltu.

**TÄRKEÄÄ!** Säiliön huuhtelulaite käyttää ruiskutusnestettä huuhtelemiseen. FILLER puhdistetaan aina yhdessä ruiskun muiden osien kanssa ruiskutuskauden päätyttyä.

10. Sulje venttiili A ja FILLER'in kansi.

11. Kun ruiskutusnestettä on sekoitettu, käännä kahva Manifold painepuolelle kohti "Ruiskutus" -asentoon. Pidä voimanotto kytkettynä niin, että ruiskutusnestettä sekoitetaan jatkuvasti kunnes se on ruiskutettu peltoon.

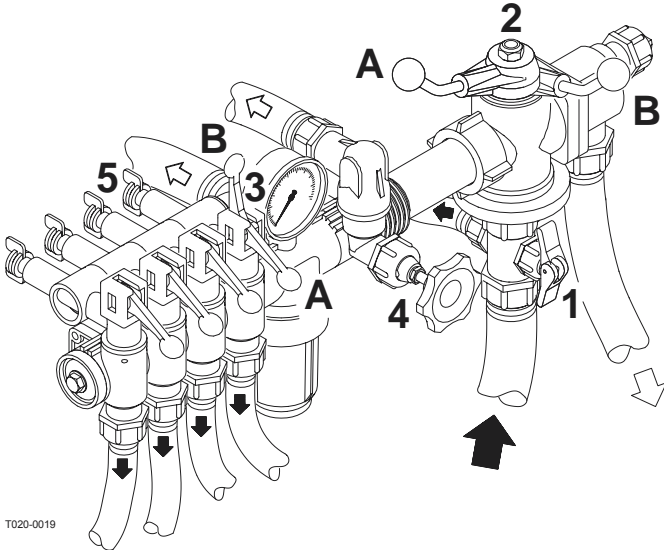


# Nestejärjestelmän käyttö

## Säätöyksikön käyttö

### BK säätöyksikön säätö

1. Valitse oikea suutinkoko. Varmista, että kaikki suuttimet ovat samanlaisia. . Kts. kirjasta "Ruiskutustekniikka".
2. Avaa tai sulje vipu 1 riippuen siitä, tarvitaanko painesekoitusta. (Muista, että painesekoitus vaatii 5 - 10 % pumpun tehosta).



3. Käännä pääsulkuventtiin vipu 2 AUKI asentoon **A**.
4. Käännä kaikki jakoventtiilin vivut 3 AUKI -asentoon **A**.
5. Käännä HARDI-MATIC -venttiiliä 4 vastapäivään ääriasentoonsa.
6. Aseta vaihde vapaalle traktorissa ja säädä voimanoton oikea kierrosnopeus vastaamaan ajonopeutta.

**HUOM!** Voimanoton kierrosnopeus on pidettävä välillä 300-600 r/min.

7. Säädä HARDI-MATIC -venttiili 4 niin, että mittari osoittaa suositeltua painetta.

### PAINEENTASAUKSEN SÄÄTÖ

8. Aseta ensimmäinen jakoventtiin vipu 3 KIINNI -asentoon **B**.
9. Käännä säätöruuvia 5 kunnes mittari jälleen osoittaa samaa arvoa.
10. Säädä jakoventtiilin muut lohkot samalla tavalla.

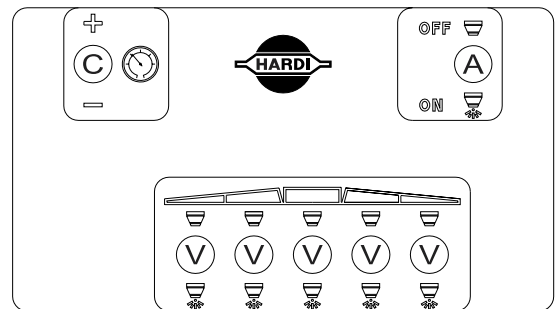
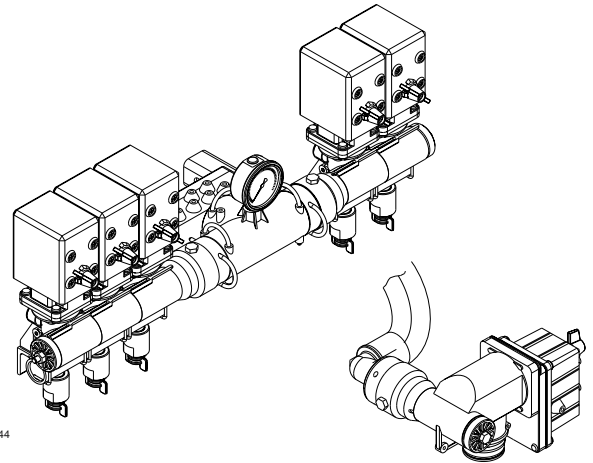
Tämän jälkeen säätö on tarpeellinen ainoastaan, jos suuttimet vaihdetaan suuremmiksi tai pienemmiksi.

### Säätöyksikön käyttö ajon aikana:

11. Nesteen pääsyn estämiseksi puomistoon käännetään pääsulkuventtiili 2 KIINNI -asentoon **B**. Pumpun tuotto ohjautuu tällöin paluuputkea pitkin takaisin säiliöön. Suuttimien tippumisenestokalvo sulkee suuttimet heti.

Jos halutaan sulkea jokin puomiston lohko kokonaan käännetään haluttu vipu 3 jakoventtiilissä KIINNI -asentoon **B**. Paineen tasauksen ansiosta paine ei nouse niissä lohkoissa, jotka jäävät toimintaan.

## EVC säätöyksikön säätö



Ennen ruiskutuksen aloittamista EVC -säätöyksikkö säädetään puhtaalla vedellä (ilman torjunta-ainetta).

1. Valitse oikea suutin ruiskutustyöhön kääntämällä TRIPLET suutinrunkoa. Varmista, että kaikki suuttimet ovat samanlaisia.. Kts. kirjasta "Ruiskutustekniikka".
2. Kytkin **A** käännetään kohti vihreää
3. Kaikki jakoventtiilien kytkimet **V** on käännetty kohti vihreää.
4. Paineensäätökytkintä **C** käytetään, kunnes hätäkahvan pyöriminen loppuu (minimipaine).
5. Aseta vaihde vapaalle traktorissa ja säädä voimanoton oikea kierrosnopeus vastaamaan ajonopeutta. Muista, että voimanoton kierrosnopeus on pidettävä välillä 300-600 r/min (540 r/min pumppu) tai 650-1100 r/min (1000 r/min pumppu).
6. Paineensäätökytkintä **C** käytetään, kunnes painemittari osoittaa suositeltua painetta.

# Nestejärjestelmän käyttö

## Paineentasauksen säätö

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

**HUOM!** TÄMÄN JÄLKEEN PAINEENTASUKSEN SÄÄTÖ TEHDÄÄN AINOASTAAN, KUN:

1. SUUTTIMEN KOKOA MUUTETAAN.
2. SUUTTIMEN LITRATEHO SUURENEE KULUMISEN MYÖTÄ.

## Säätöyksikön käyttö ajon aikana:

Koko puomiston sulkemiseksi, siirretään pääsulkykytkin **A** KIINNI -asentoon. Pumpun tuotto ohjautuu tällöin paluuputkea pitkin takaisin säiliöön.

Suuttimien tippumisenestokalvo sulkee suuttimet heti.

Yhden tai useamman puomiston lohkon sulkemiseksi, siirretään ko. lohkoventtiilin kytkin **V** KIINNI -asentoon. Paineen tasauksen ansiosta paine ei nouse niissä lohkoissa, jotka jäävät toimintaan.

Kun ruiskua ei pitempään aikaan käytetä on ohjausyksikkö ja moninapapistoke suojattava liialta ja kosteudelta. Moninapapistokkeen suojaksi voidaan käyttää muovipussia.

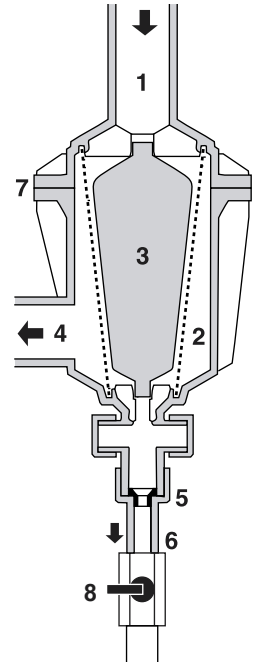
## Suodattimet

Kaikkien suodattimien pitää aina olla käytössä ja niiden toiminta tarkistetaan säännöllisesti. Varmista, että suodattimessa käytetään oikeankokoista verkon silmäkoko. Silmäkoon pitää aina olla pienempi kuin ko. suuttimen keskimääräinen virtaus.

## Itsepuhdistuva suodatin

Toimintakaavio

1. Pumpusta
2. Kaksoisverkkovaippa
3. Ohjauskartio
4. Säätöyksikölle
5. Vaihdekuristin
6. Paluu säiliöön
7. L iitoskohta
8. Takaiskuventtiili



Kuulatyypinen takaiskuventtiili (**8**) pitää normaali-tapauksessa olla auki mutta se voi olla kiinni jos paluuvirtaus halutaan estää.

**HUOM!** Jos takaiskuventtiili on kiinni, ei itsepuhdistuva suodatin toimi!

## Kuristimen valinta

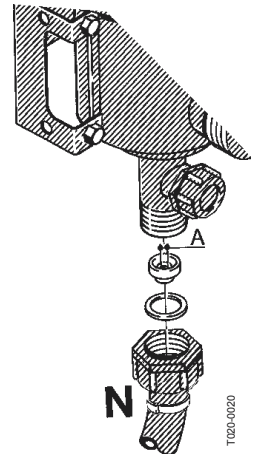
On tärkeää, että suodattimen läpäisevä virtaus on mahdollisimman suuri. Tämä saadaan aikaan valitsemalla kuristimen koko suhteessa puomiston nesteen läpäisykykyyn.

Ruiskun mukana toimitetaan 4 eri kuristinkokoa. Käytä vihreää (suurin aukko **A**) ensin.

Letku **N** kierretään irti 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.



# Nestejärjestelmän käyttö

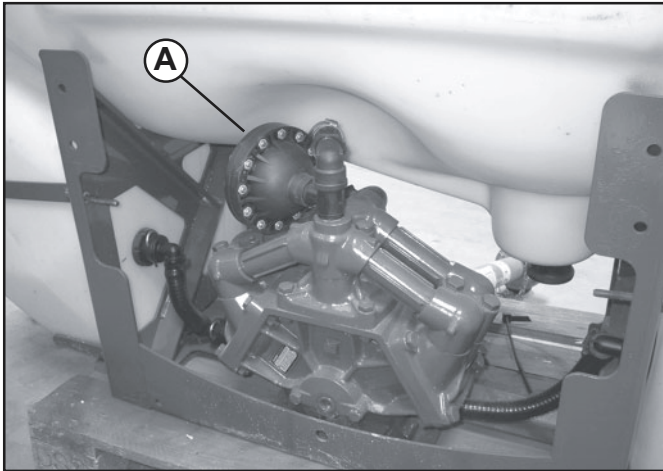
Vakio suodatinkoko on 80 mesh. Suodatinkokoja 50 ja 100 mesh on saatavissa ja se voidaan vaihtaa avaamalla suodattimen kansi. Tarkista O-renkaiden kunto ennen asennusta. Vaihda vaurioituneet O-renkaat.

## Sykevaimennin (jos as.)

Sykevaimentimen ilmanpaine on tehtaalla säädetty 2 bar:iin ja se kattaa ruiskun 3 - 15 bar'in työpaineet.

Kun käytetään ruiskutuspainetta tämän alueen ulkopuolella, on ilmanpainetta säädettävä, kuten taulukossa on ilmoitettu. Taulukko on myös vaimentimessa.

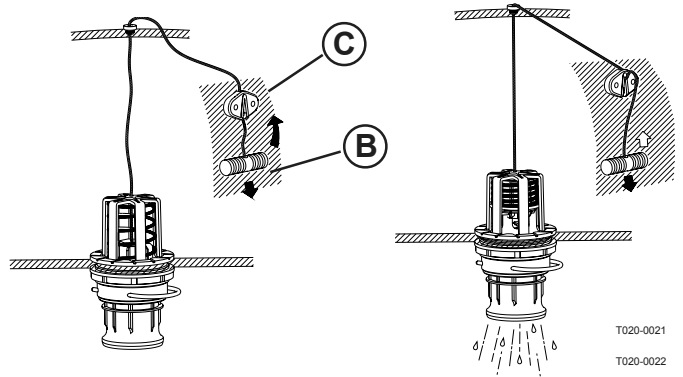
bar	bar
1.5 - 3	0 - 1
3 - 15	1 - 3
15-25	3 - 4



T102-0014

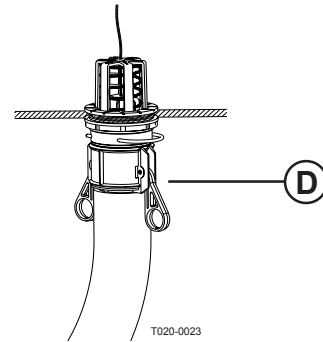
## Säiliön tyhjennysventtiili Venttiilin käyttö

Vedä narista (B) tyhjennysventtiilin avaamiseksi. Venttiili on jousikuormitteinen mutta se voidaan pitää auki asettamalla naru v-muotoiseen hahloon (C). Narun irrottamiseksi se vedetään ensin alas ja vapautetaan, jolloin venttiili sulkeutuu automaattisesti.



## Jäännösnesteen tyhjentäminen

Tyhjennettäessä säiliötä, esim. nestemäisestä lannoitteesta voidaan tyhjennysventtiiliin asentaa pikaliittimellä (D) varustettu putki.



**Katso erillinen kirja - Ruiskutustekniikka**  
**Lisävarusteet - kts. erilliset kirjat.**

# Huolto

## Huollon pääsääntöjä

Jotta ruiskusta saadaan mahdollisimman suuri hyöty vuosien käytön aikana on huolto- ja kunnossapito-ohjeita noudatettava.

**TÄRKEÄÄ!** Lue huolellisesti kaikki kappaleet. Lue huoltoa/kunnossapitoa koskevat ohjeet huolellisesti ennen töiden aloittamista. Jos jokin osa jää epäselväksi tai jos tarvittavia tiloja ei ole, käänny Hardi -jälleenmyyjän huollon puoleen.

## Ruiskun puhdistus

### Ohjeita

1. Lue torjunta-aineen pakkaus. Noudata ohjeita, koskien suojavaatetusta, pesuaineista yms. Lue myös pesuaineiden käyttöohjeet. Jos pesuaineen käytöstä on annettu ohjeet, lue ne tarkasti.
2. Ota selvää paikallisesta lainsäädännöstä koskien kasvinsuojeluaineiden pesuvesien käsittelystä yms. Ota tarvittaessa yhteys ympäristönsuojeluviranomaisiin..
3. Torjunta-ainejäämät voidaan usein ruiskuttaa viljelemättömille alueille.. Näitä alueita ei käytetä viljelyyn. Pesu- ja huuhteluvesiä ei saa joutua vesistöön, kaivoon tai lähteeseen.. Puhdistusvesi ei myöskään saa joutua viemäriverkostoon. Viemäröinti on johdettava hyväksytyyn viemärijärjestelmään.
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.

Muista:

Puhtaat ruiskut ovat turvallisia ruiskuja.

Puhtaat ruiskut ovat valmiita käyttöön.

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

## Ruiskun puhdistus

1. Laimenna ruiskutusneste säiliössä ainakin kymmenellä osalla vettä ja ruiskuta neste peltoon, jonka olet äsken ruiskuttanut. Katso kohtaa ”Huuhtelusäiliön ja -suuttimien käyttö”.

HUOM! Lisää ajonopeutta (puolella jos mahdollista) ja vähennä paine n. 1,5 bar:iin.

2. Valitse ja käytä suojavaatteita. Valitse sopiva pesuaine ja tarvittaessa liuotinaine.
3. Huuhtelevä ja puhdistava ruisku ja traktori ulkopuolisesti. Käytä puhdistusainetta tarvittaessa.
4. Irrota säiliö- ja imusuodatin ja puhdistaa. Ole varovainen, älä vaurioita siivilää. Asenna suodatinkotelo ilman suodatinta. Asenna suodatin kun ruisku on puhdistettu huolellisesti.
5. Huuhtelevä säiliö sisäpuolelta pumpun käydessä. Muista myös säiliön yläosa. Huuhtelevä kaikki osat ja varusteet, jotka ovat olleet torjunta-aineen kanssa kosketuksissa.

Ennen jakoventtiilien avaamista ja nesteen poisruiskuttamista on harkittava ruiskutetaanko se pelloille 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.

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

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. Itsepuhdistuva suodatin voidaan huuhtoa irrottamalla ohitusletku suodattimen pohjasta. 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. Huuhtelevä säiliön sisäpuoli ja anna pumpun taas käydä tyhjäksi.
9. Pysäytä pumppu. Jos käytettävällä kasvinsuojeluaineella on taipumus tukkeutua suuttimet ja suodattimet on ne heti avattava ja puhdistettava. Tarkista myös ettei torjunta-ainejäämiä ole tarttunut itsepuhdistuvan suodattimen varoventtiilin painepuolelle.

# Huolto

---

10. Vaihda 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!** Jos ruisku on pesty painepesurilla suosittelemme, että kaikki voitelukohtat voidellaan.

## Suodattimien puhdistus ja huolto

Puhtaat suodattimet varmistavat:

- Ruiskun osat, kuten venttiilit, kalvot ja säätöyksiköt, eivät takertele tai vahingoitu käytön aikana.
- Suuttimet eivät tukkeudu käytön aikana.
- Pumpun käyttöikä pitenee. Tukossa oleva imusuodatin aiheuttaa tyhjiön pumpussa (pumppu kavitoi).

Suodatin joka suojaa ruiskun osia on säiliön yläosassa oleva imusuodatin. Tarkista se säännöllisesti

# Huolto

## Voitelu

Suosittellemme seuraavien voiteluaineiden käyttöä.





Voitelukohde		Voiteluaine	
Kuulalaakerit		<b>A</b>	Yleislitiumrasva, NLGI No.2 SHELL RETINAX EP2 CASTROL LMX GREASE MOBIL GREASE XHB 222
Heilunta- vaimentimet		<b>B</b>	Molybdeenidisulfidia tai grafiittia sisältävä litiumrasva SHELL RETINAX HDM2 CASTROL MOLYMAX MOBIL GREASE SPECIAL
Öljyllä voideltavat kohdat		<b>C</b>	TOTAL Transmission TM SAE 80W/90 Castrol EPX 80/W90 SHELL Spirax 80W/90 Mobil Mobilube 80W/90
Korkeussäätö		<b>D</b>	Käytä steariinia tai rasvatonta vaahtoa.

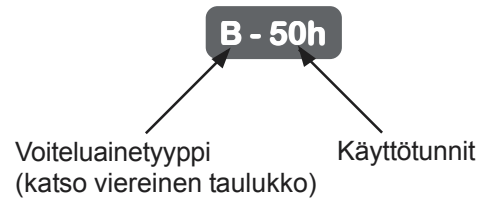
Chart FIN 13 00 MA PRO

Säilytä voiteluaineita aina puhtaassa, kuivassa ja viileässä paikassa - mieluummin vakio-  
lämpötilassa - lian ja kondenssiveden muodostumisen estämiseksi.

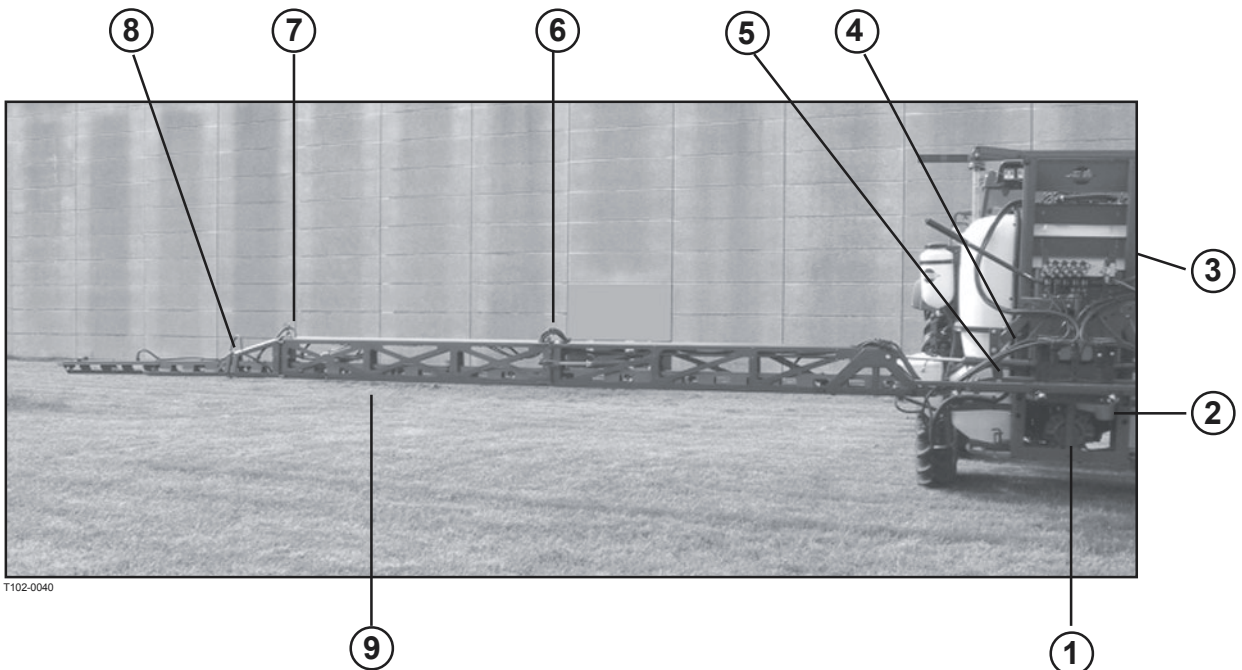
Pidä öljyn täyttöastiat ja rasvapuristimet puhtaana ja puhdista myös voitelukohdat huolellisesti ennen voitelua.

Vältä öljyn öljytuotteiden pitempiaikaista ihokosketusta.

**HUOM!** Jos ruisku on puhdistettu painepesurilla tai sillä on levitetty lannoitteita, suosittelemme puomiston kaikkien lohkojen voitelua.



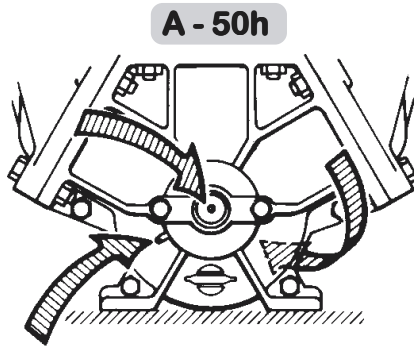
Kohta ruiskussa → **3**



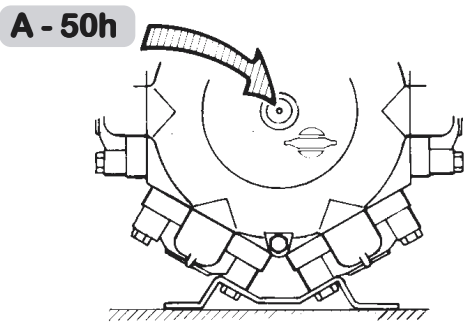
T102-0040

# Huolto

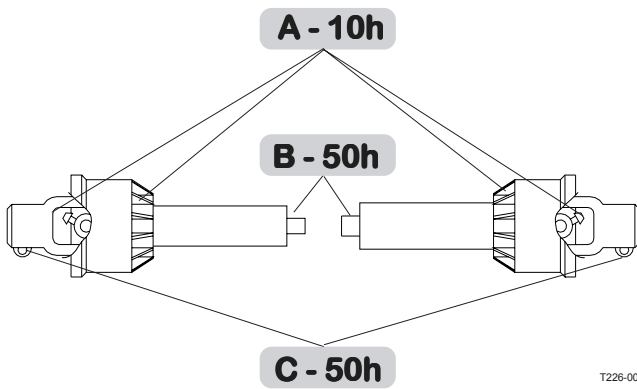
①



①

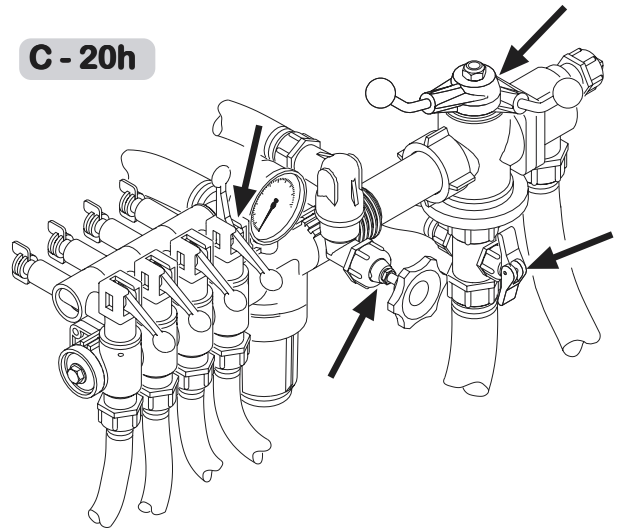


②

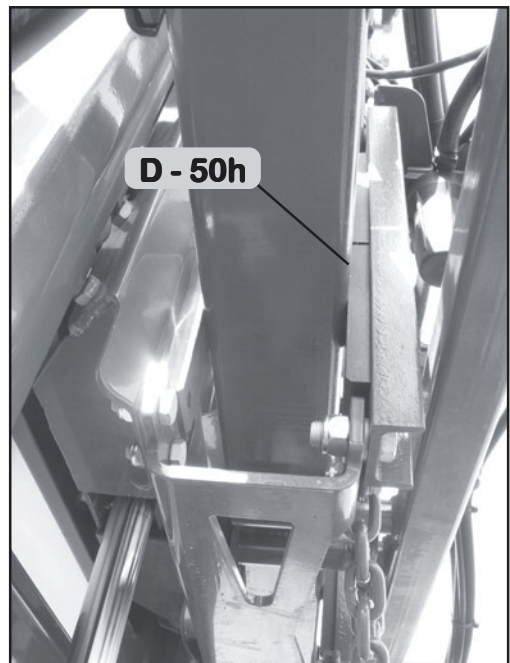


③

3 Vain mallit BK -säätöyksiköllä

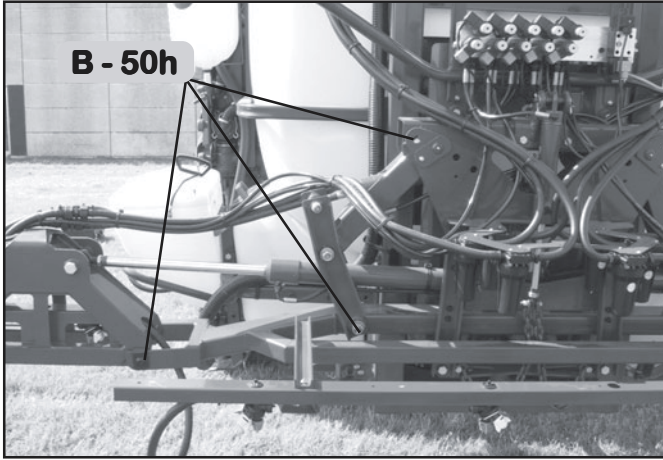


④



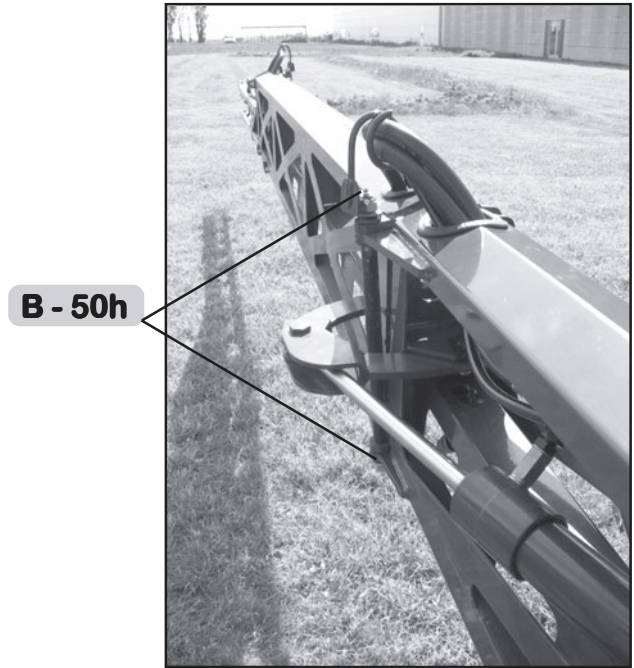
# Huolto

5



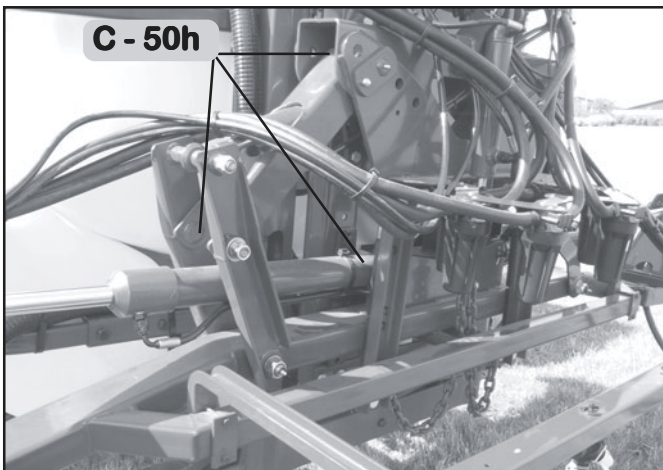
T212-0023

6



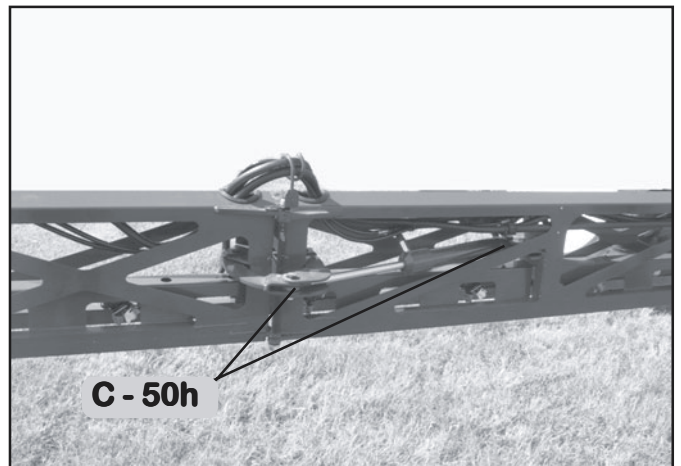
T212-0025

5



T212-0024

6

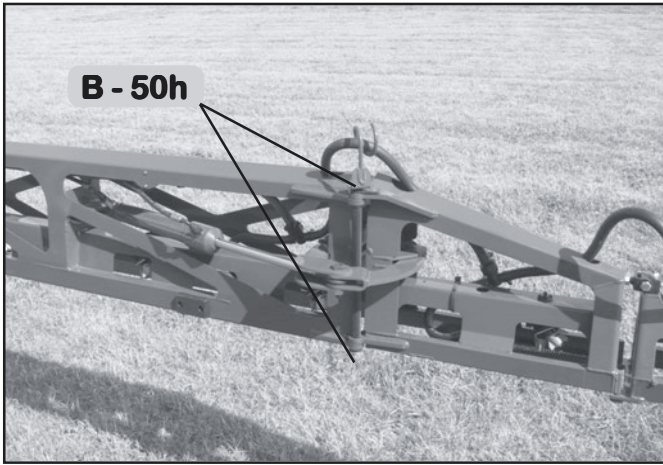


T212-0026



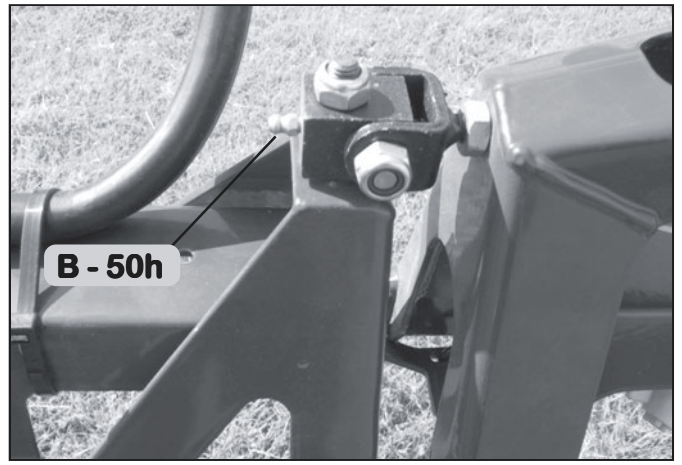
# Huolto

7



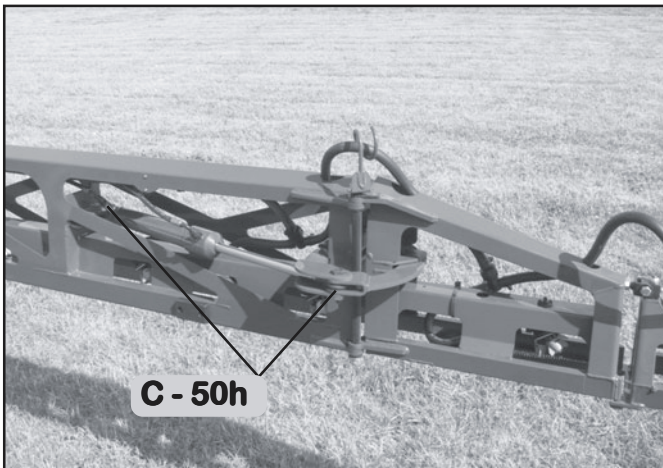
T212-0027

8



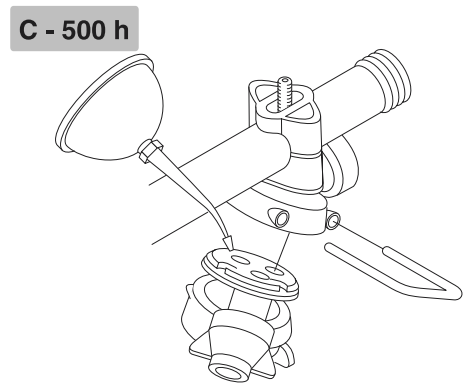
T212-0029

7



T212-0027

9



T219-0003

# Huolto

## 10 käyttötunnin huolto

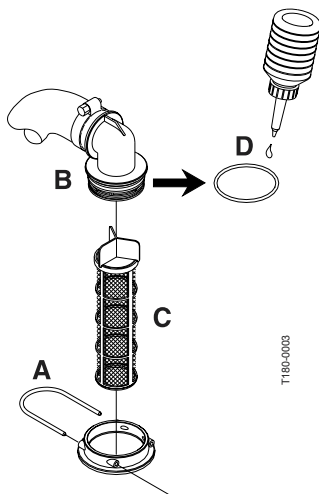
### 1. Imusuodatin

Imusuodattimen huolto:

1. Vedä teräs-sokka **A** irti.
2. Nosta imuletkun kiinnitys **B** kotelosta.
3. Suodatinohjuri ja suodatin **C** voidaan nyt irrottaa.

Asennus:

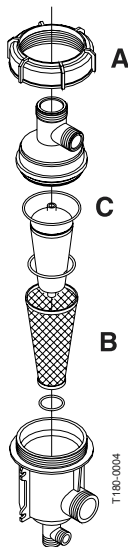
4. Paina ohjuri suodattimen päähän.
5. Aseta suodatin koteloon ohjuri ylöspäin.
6. Varmista, että O-renkas **D**, letkukiinnityksessä on hyvässä kunnossa ja voideltu.
7. Kiinnitä imuletku **B** ja terässokka **A**.



T180-0003

### 2. Itsepuhdistuva suodatin (jos asennettu)

1. Avaa mutteri **A** ja avaa suodatin.
2. Tarkista suodattimen siivilä **B**, puhdista tarpeen mukaan.
3. Voitele O-renkas **C**
4. Kokoa suodatin uudelleen.

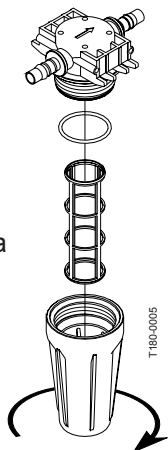


T180-0004

### 3. Lohkosuodatin (jos as.)

Jos puomistossa on lohkosuodattimet, avataan suodatinkotelo tarkistusta varten ja puhdistetaan suodatin.

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



T180-0005

### 4. Suutinsuodattimet

Tarkista ja puhdista.



T180-0006

### 5. Ruiskutenestepiiri

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

# Huolto

---

## 50 käyttötunnin huolto

### 1. Voimansiirtoakseli

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

## 250 käyttötunnin huolto

### 1. Puomiston hienosäätö

Katso kohtaa "Puomiston perussäätö".

### 2. Hydrauliiikkapiiri

Tarkista hydrauliikkahydrauliikkapiirin mahdolliset vuodot ja korjaa ne.

### 3. Letkut ja putket

Tarkista kaikki putket ja letkut, etteivät ne ole vaurioituneet ja että ne ovat kunnolla kiinni. Vaihda vaurioituneet putket ja letkut.

## 1000 käyttötunnin huolto

### 1. Voimansiirtoakseli

Vaihda suojuksen nailonlaakerit, kuten kohdassa "Voimansiirtoakselin suojusten vaihto" on mainittu. '.

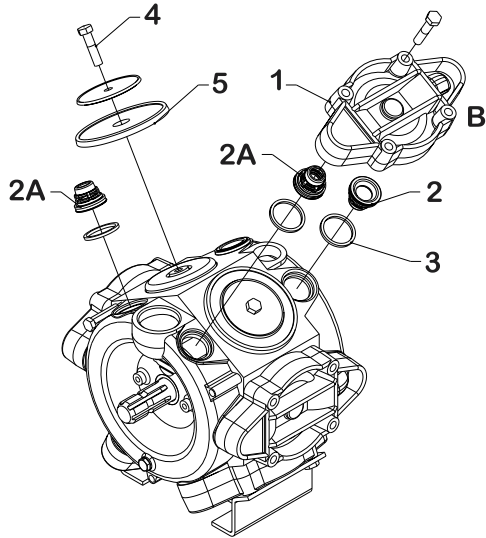
# Huolto

## Huolto tarvittaessa

Seuraavien kohtien huolto- ja vaihtovälit riippuu hyvin paljon siitä, minkälaisissa olosuhteissa ruiskua käytetään ja siksi huoltovälejä on mahdotonta määrittellä.

## Pumpun venttiilien ja kalvojen vaihto

### Malli 363



T261-0001

Kalvopumpun korjaussarja (venttiilit, tiivisteet, kalvot ym.)

Pumpun malli	HARDI osa nro
363	750342

### Venttiilit

Irrota venttiilikansi **1** ennen venttiilien **2** vaihtamista, huomaat venttiilien asento, jotta voit asentaa ne oikein!

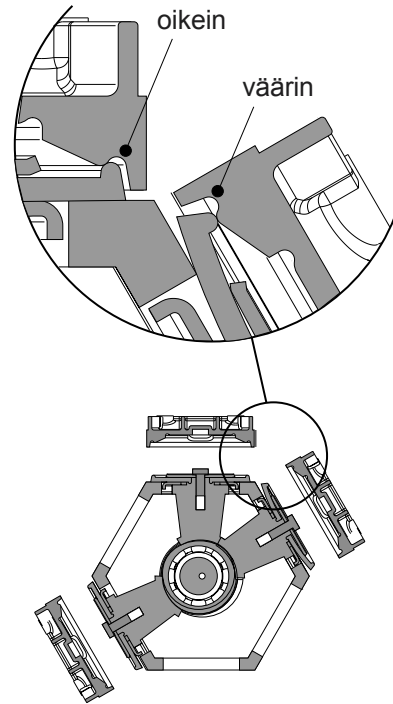
**HUOM!** Yläpuolisissa imuaukoissa käytetään valkoisella läpällä varustettuja erikoisventtiilejä **2A**. Venttiilit asennetaan venttiilipesään kuvan mukaisesti. Muissa venttiileissä on musta läppä.

Suosittellemme, että käytetään uusia tiivisteitä **3**, kun venttiilit vaihdetaan tai tarkistetaan.

Pumpun malli	Kalvon kansi Nm	Kalvon pultti Nm
363	90	90

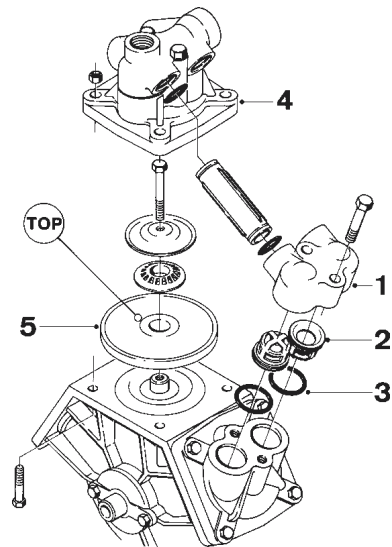
1 Nm = 0.74 lbf

**TÄRKEÄÄ!** Ennen kalvon kannen **B** neljän pultin kiristämistä on kalvo asetettava keskelle niin, että se tiivistää pumpun rungon ja venttiilikannen välillä. Kierrä kampiakselia tarpeen mukaan.



T192-0005

### Malli 1302



### Kalvot

Irrota kalvon kansi **4**. Kalvo **5** voidaan nyt vaihtaa. Jos nestettä on päässyt pumpun sisäosiin, voitele pumpun huolellisesti rasvalla. Tarkista myös, ettei tyhjennysaukko pumpun pohjalla ole tukkeutunut. Asenna seuraavia kiristysmomenteja käyttäen..

Pumpun malli	Venttiili-kansi Nm	Kalvon kansi Nm	Kalvon pultti Nm
1303	60	70	60

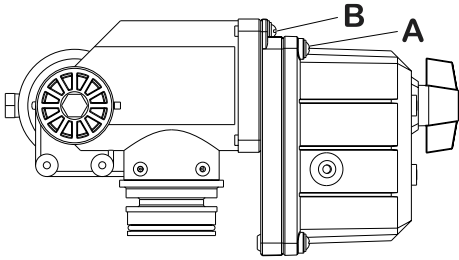
1 Nm = 0.74 ft-lb

# Huolto

## EVC säätöyksikön kartion tarkistus/vaihto

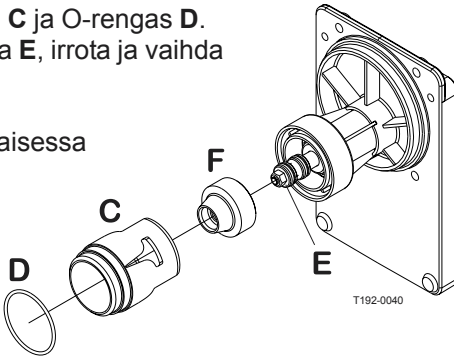
Jos riittävän paineen muodostaminen alkaa olla vaikeaa tai jos paine vaihtelee, voi olla tarpeellista vaihtaa kartio ja sylinteri. Toimenpidettä varten on saatavissa HARDI korjaussarja, osanro 741293.

1. Avaa neljä ruuvia **A** ja irrota kotelo.
2. Avaa neljä ruuvia **B**.



T192-0039

3. Vaihda sylinteri **C** ja O-renkas **D**.
4. Löysää mutteria **E**, irrota ja vaihda kartio **F**.
5. Kokoa vastakkaisessa järjestyksessä.



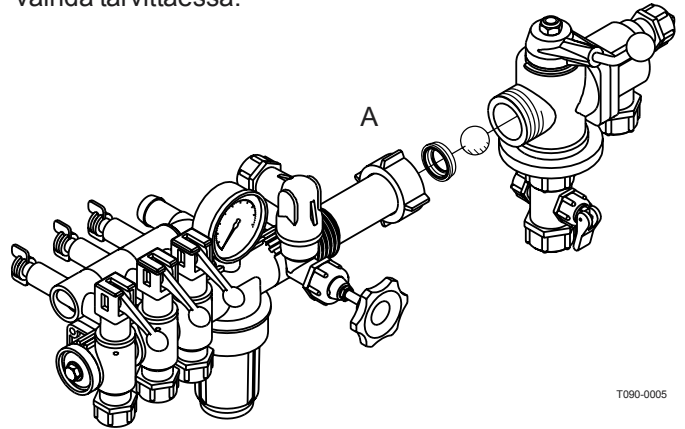
T192-0040

## Venttiili-istukoiden vaihto BK säätöyksikössä

Jos pääsulkuventtiili ei tiivistä kunnolla (suuttimista tippuu vaikka pääsulkuventtiili on suljettu), kuula ja istukka täytyy tarkistaa.

Irrota 2 kiinnityspulttia, jotka kiinnittävät pääsulkuventtiilin paineensäätöventtiiliyksikön kiinnitysosaan, kierrä liitinmutteri **A** auki ja vedä venttiili irti jakoventtiileistä.

Tarkista jos kuulassa on teräviä reunoja tai naarmuja ja tarkista, jos kuulaistukka on kulunut tai rikkoutunut - vaihda tarvittaessa.



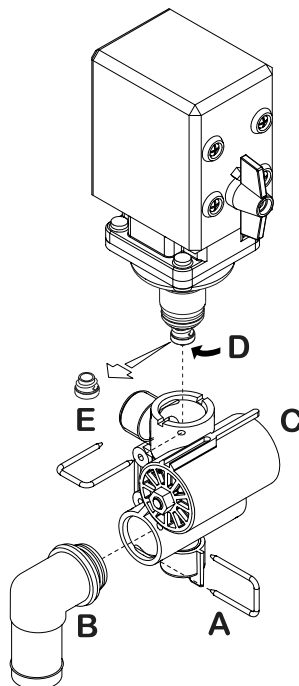
T090-0005

## EVC jakoventtiilin kartion tarkistus/vaihto

Tarkista jakoventtiilit säännöllisesti, että ne tiivistävät kunnolla. Tee toimenpide käyttämällä ruiskua puhtaalla vedellä ja avaamalla kaikki jakoventtiilit.

Irrota sokka **A** varovasti ja vedä paineen tasauslaitteen letku **B** irti. Kun kotelo on tyhjä, ei paineen tasauslaitteen lävitse saa olla nestevirtausta. Jos vuotoa esiintyy, on venttiilikartio **E** vaihdettava.

Irrota sokka **C** ja irrota moottorin kotelo venttiilikotelosta. Avaa tämän jälkeen ruuvi **D** ja asenna venttiilikartio **E**. Kokoa vastakkaisessa järjestyksessä.



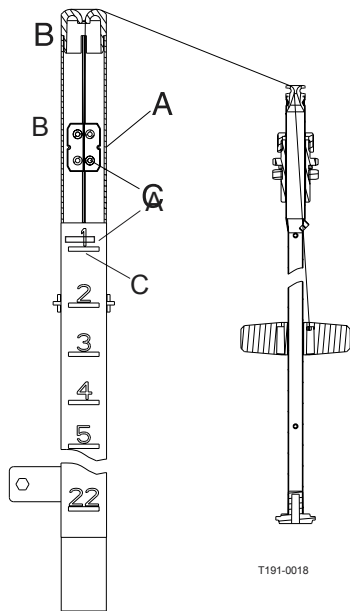
# Huolto

## Nestemäärä mittarin säätö

Nestemäärän mittari täytyy tarkistaa säännöllisesti.

Kun säiliö on tyhjä, kohon täytyy olla tangon rajoitintappia vasten ja O-rengas mittarissa olla viivan **A** kohdalla.

Jos säädöt eivät ole kohdallaan, vedä tulppa **B** ulos, löysää ruuveja **C** ja säädä narun pituutta



T191-0018

## Narun vaihto, nestemäärän osoitin

Jos nestemäärän mittarin naru on vaihdettava, on myös kohon tanko irrotettava:

1. Irrota säiliön tyhjennysventtiili (katso kohtaa "Säiliön tyhjennysventtiili") ja löysää tangon pidikettä.
2. Siirrä tanko alas tyhjennysventtiilin reikään kunnes se vapautuu säiliön yläosasta.
3. Tanko voidaan nyt poistaa säiliöstä täyttöaukon kautta.



**VAARA!** Säiliöön ei saa yrittää mennä - kohotanko voidaan irrottaa säiliön ulkopuolelta.

## Tyhjennysventtiilin tiivisteiden vaihtaminen

Jos pääsäiliön tyhjennysventtiili vuotaa, voidaan tiiviste ja istukka vaihtaa seuraavasti:



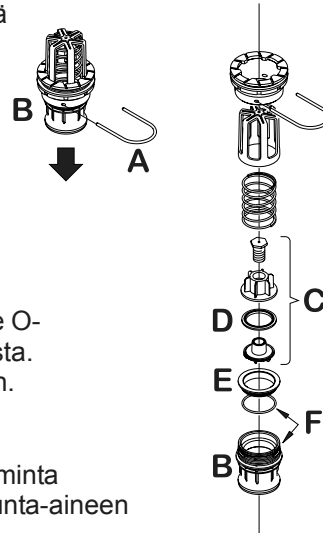
**VAARA!** Älä mene säiliön sisään - osat voidaan vaihtaa säiliön ulkopuolelta käsin!



**VAROITUS!** Käytä suojalaseja / kasvosuojainta säiliön tyhjennysventtiiliä purettaessa!

1. Varmista, että säiliö on tyhjä ja puhdas.
2. Venttiiliin pitää olla suljettu ja naru löysänä.

3. Vedä sokka **A** pois ja vedä liitososa **B** alas. Koko venttiiliasetelma voidaan nyt irrottaa.



T191-0016

4. Tarkista naru ja venttiilin läppäasetelma **C** ettei se ole kulunut. vaihda tiiviste **D** ja kokoa uudelleen.
5. Kokoa venttiiliasetelma uudelleen käyttäen uutta venttiili-istukkaa **E**. Voitele O-rengas **F** ennen kokoamista.
6. Asenna sokka **A** uudelleen.

**HUOM!** Tarkista venttiilin toiminta puhtaalla vedellä ennen torjunta-aineen lisäämistä säiliöön.

## Suutinputket ja liitokset

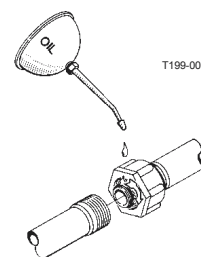
Tiiviysongelmat johtuvat tavallisesti;

- Puuttuvista O-renkaista tai tiivisteistä
- Vaurioituneista tai väärin asennetuista O-renkaista
- Kuivista tai epämuodostuneista O-renkaista tai tiivisteistä
- Liasta

Jos vuotoja esiintyy:

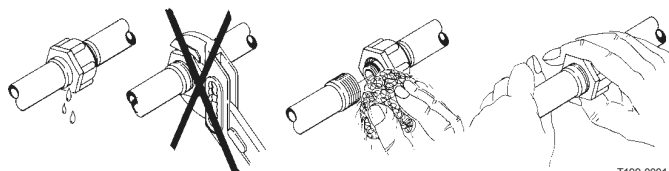
**ÄLÄ KIRISTÄ** liitoksia liikaa.

Pura, tarkista O-renkaan tai tiivisteiden kunto ja asennus. Puhdista, voitele ja kokoa uudelleen.



T199-0001

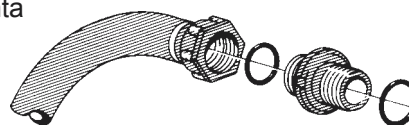
O-rengas täytyy voidella **KOKONAAN** ennen asennusta suutinputkeen. Käytä synteettistä voiteluainetta.



T199-0001

Säteistiivistettyjä liitoksia saa kiristää ainoastaan käsin.

Muiden liitosten tiivistämiseksi voidaan käyttää pientä jakoavainta

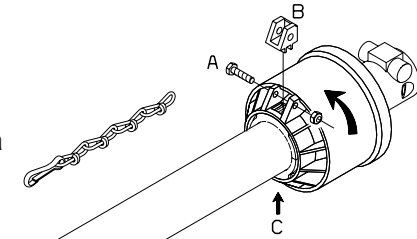


T199-0002

# Huolto

## Voimansiirtoakselin suojuksien vaihto

1. Irrota pulitti **A**, lukitus **B** ja rasvanippa **C**. Käännä nivelen suojusta 1/4 kierrosta ja vedä se taaksepäin.

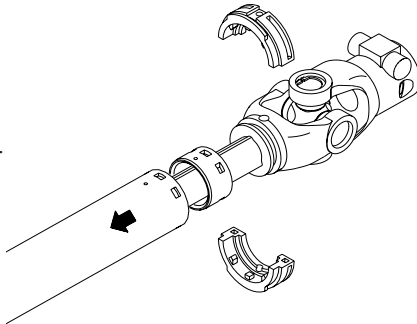


2. Irrota synteettiset laakerit ja suojaputki.

2a. Irrota sisäholkki suojaputkesta.

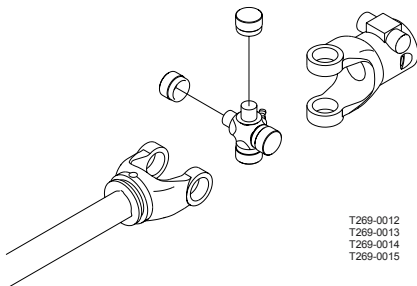
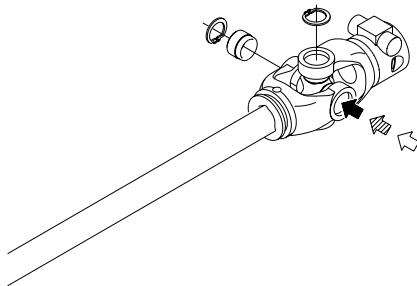
3. Asenna päinvas-  
taisessa järjes-  
tyksessä,  
käyttäen tarvitta-  
essa uusia osia.  
Muista kiinnittää  
ketjut uudelleen.

4. Voitele laakerit.



**HUOM!** Käytä ainoastaan alkuperäisiä HARDI varaosia kun huollat voimansiirtoakselia.

## Voimansiirtoakselin nivelten vaihto



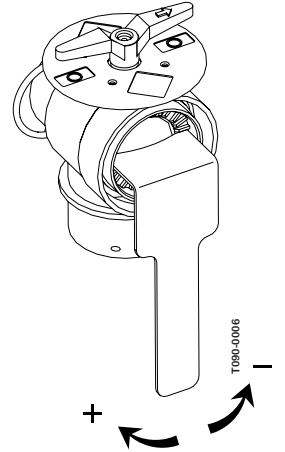
T269-0012  
T269-0013  
T269-0014  
T269-0015

## 3-tieventtiin säätö

MANFOLD -venttiilejä voidaan säätää jos ne tuntuvat liian jäykiltä tai löysiltä käyttää (neste-  
vuoto).

Säätö on oikea, kun venttiiliä voidaan helposti käyttää yhdellä kädellä.

Käytä sopivaa työkalua ja säädä hammasrengasta venttiin sisällä kuvan mukaisesti.



# Huolto

## Puomiston ja rungon hienosäätö

Ennen ruiskun säätöjä, käy lävitse alla oleva tarkistuslista.

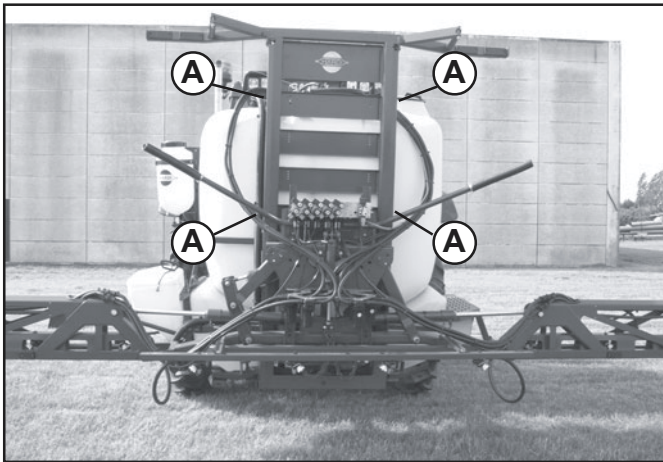
1. Kytke ruisku traktoriin.
2. Aseta traktori ruiskuineen tasaiselle alustalle (vaakasuoraan).



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

## Keskilohko - rullien säätö

Jos välystä esiintyy (puomisto liikkuu eteen- tai taaksepäin) on neljää rullaa (A) (katso kuva alla) säädettävä.

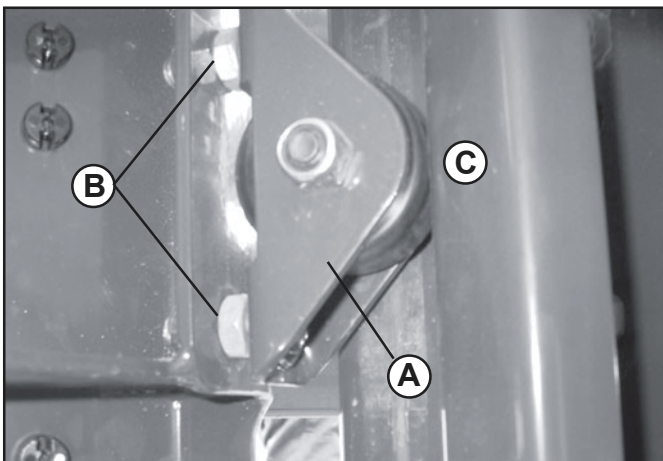


T102-0035

Työn helpottamiseksi puomisto nostetaan yläosan rullien säätämiseksi ja lasketaan alas alaosan rullien säätämiseksi.

Molemmat rullaparit (A) säädetään kahdella pultilla (B). Säädä rulla oikeaan asentoon kiristämällä pulttia (B) = rullan tulee juuri ja juuri koskettaa runkoa (C) - ilman puristamista.

Huomaa, että kaikki neljä rullaa on säädettävä samalla tavalla.



T102-0036

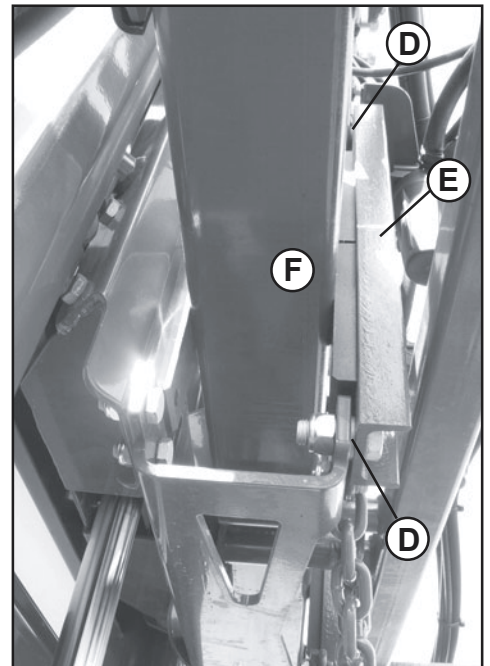
## Liukupalat

Jos välystä esiintyy (puomisto liikkuu eteen tai taakse) on säätö tarpeen.

Poista aluslevy (D) (yksi pitäisi riittää) sekä ylhäältä että alhaalta liukupala-asetelmassa (E).

**HUOM!** Muista tehdä sama säätö toiseen liukupala-asetelmaan.

Liukupalojen pitää koskettaa runkoa (F) - ilman puristusta.



T102-0037

## Trapetsi

Trapetsiripustuksen avulla puomisto pysyy avattuna vaakasuorassa asennossa ja se suojaa puomistoa värinältä ja rasitukselta. Trapetsin oikean toiminnan varmistamiseksi, on ketjujen oltava kireät, kun sylinteri + ketjut ovat kireät. Ellei näin ole, on ketjuja kiristettävä.

## Puomiston hienosäätö

Katso kohtaa "Puomiston perussäätö".



# Huolto

## Ruiskun talvisäilytys

Kun ruiskutuskausi on päättynyt, on ruiskuun uhrattava vähän enemmän aikaa ennen talvisäilytystä.

Jos kemikaalijäännöksiä on jäänyt säiliöön pitemmiksi ajoiksi, se voi vähentää joidenkin osien kestävyttä.

Ruiskun talvisäilytys

Jotta ruisku toimisi moitteettomasti, se on suojattava ja huollettava seuraavan säilytysohjelman mukaisesti.

1. Puhdista ruisku kokonaan - ulkopuolelta ja sisäpuolelta - kuten kohdassa "Ruiskun puhdistus" on selostettu. Varmista, että kaikki venttiilit, letkut ja lisävarusteet on puhdistettu pesuaineella ja huuhdeltu puhtaalla vedellä jälkeinpäin, jotta kemikaalijäännöksiä ei ole jäänyt ruiskuun.
2. Vaihda vaurioituneet tiivisteet ja korjaa mahdolliset vuodot.
3. Tyhjennä ruisku kokonaan ja anna pumpun käydä muutama minuutti. Käytä kaikkia venttiilejä ja vipuja, jotta mahdollisimman paljon vettä tyhjentyisi ruiskusta. Anna pumpun käydä, kunnes kaikista suuttimista tulee ilmaa. Muista tyhjentää myös huuhtelusäiliö.
4. Kaada noin 50 litraa vettä ja jäähdytysnesteen 50/50 % seosta säiliöön.
5. Kytke pumpu ja käytä kaikkia venttiileitä ja toimintoja MANIFOLD -järjestelmässä, säätöyksikössä, FILLER'issä jne. jotta jäähdytysnesteseos leviää koko järjestelmään. Avaa säätöyksikön pääsulkuventtiili ja jakoventtiilit, jotta jäähdytysnesteseos voidaan ruiskuttaa ulos suuttimien kautta. Jäähdytysneste estää myös O-renkaiden, tiivisteiden ja kalvojen kuivumisen.
6. Voitele kaikki voitelukohteet voitelutaulukon mukaisesti voiteluväleistä riippumatta.
7. Kun ruisku on kuiva, poista ruoste mahdollisista naarmuista tai pintavaurioista ja maalaa naarmut.
8. Irrota nesteellä täytetty painemittari ja varastoi se pystysuorassa asennossa lämpimässä paikassa.
9. Ruiskuta ohut kerros ruostesuojaöljyä metalliosien päälle (esim. SHELL ENSIS FLUID, CASTROL RUSTILLO tai vastaava)
10. Taita puomisto kuljetusasentoon ja poista paine kaikista hydraulikkatoiminnoista.
11. Kaikki sähköliittimet ja pistokkeet säilytetään kuivassa muovipussissa pölyltä, lialta ja ruostumiselta suojassa.

12. Irrota ohjausyksiköt ja HARDI PILOT ohjausyksikkö + näyttö traktorista ja säilytä ne kuivassa ja puhtaassa paikassa (sisätilassa).
13. Puhdista hydraulikan pikaliittimet ja kiinnitä pölysuojukset.
14. Voitele kaikkien hydraulikkasyntereiden männänvarret, jotka eivät ole kokonaan sisällä ruostumista vastaan.
15. Ruisku voidaan suojata pölyä ja likaa vastaan kuormapeitteellä. Varmista tuuletus, ettei kondenssivettä pääse muodostumaan.

## Ruiskun valmistelut ennen käyttöä

Säilytyksen jälkeen ruisku täytyy asettaa ruiskutuskuuntoon seuraavaksi kaudeksi seuraavasti:

1. Poista kuormapeite
2. Pyyhi rasva pois hydraulisten sylintereiden männänvarsista.
3. Asenna painemittarit. Tiivistä teflonteipillä.
4. Kytke ruisku traktoriin ja kiinnitä myös hydraulikkaletkut ja sähköjohdot.
5. Tarkista kaikki hydraulikka- ja sähkötoiminnot.
6. Tyhjennä säiliö jäähdytysnesteestä.
7. Huuhtele koko ruiskun nestejärjestelmä puhtaalla vedellä.
8. Täytä puhtaalla vedellä ja tarkista kaikki toiminnot.

# Vian etsintä

## Toimintahäiriöt

Tapauksissa, jossa ruisku on rikkoutunut, on kokemustemme mukaan aina ollut kyse samoista asioista:

1. Jo pienempikin ilmapuoto pumpun imupuolella vähentää pumpun tehoa tai se ei ime lainkaan.
2. Tukkeutunut imusuodatin estää imun niin, ettei pumppu toimi tyydyttävästi.
3. Tukkeutunut painesuodatin aiheuttaa painemittarin suuremman näytön mutta alentuneen suutinpaineen.
4. Roskia pumpun venttileissä, jolloin venttiilit eivät asetu tiiviisti istukkaan. Tämä vähentää pumpun tehoa.
5. Liian löysälle jääneet liitokset voi päästää ilmaa pumppuun, jonka seurauksena pumpun teho on huono tai se ei toimi lainkaan.
6. Likaiset hydraulijärjestelmän komponentit nopeuttavat kulumista.

Tarkista tästä syystä AINA:

1. Että imu-, paine- ja suutinsuodattimet ovat puhtaat.
2. Että letkut ovat ehjät ja tiiviit, koskien erityisesti imupuolen letkuja.
3. Että tiivisteet ja O-renkaat ovat paikoillaan ja hyvässä kunnossa.
4. Painemittari on hyvässä kunnossa. Oikea ruiskutusmäärä riippuu painemittarista.
5. Että säätöyksikkö toimii hyvin. Käytä tarkistukseen puhdasta vettä.
6. Että hydrauliset komponentit ovat puhtaita.

## Hydrauliikkajärjestelmä

### Hydraulic system

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	TARKISTUS/TOIMENPIDE
Puomin liikkeet hitaat/ epämääräiset	Järjestelmässä on ilmaa	Löysää sylinterin liitoksia ja käytä hydraulii- kaakunnes öljyssä ei ole kuplia (ei vaalea väri).
	Kuristin väärin säädetty	Avaa tai sulje, kunnes haluttu nopeus
	.	Säädä puhaltimen enimmäiskierrosluku saavutetaan(myötäpäivään = hitaampi nopeus) Muista öljyn käyttölämpötila!
	Liian pieni hydr. Paine	Tarkista traktorin hydrauliiikka.Ruiskun vaatimus on väh. 130 bar.
	Liian vähän öljyä traktorissa.	Tarkista ja lisää öljyä, jos tarpeellista.
Sylinteri ei toimi	Kuristin tai säätöventtiili tukossa	Lukitse puomisto S –koukulla. Avaa ja puhdista venttiili.

Chart FIN 16 00 MA VHY/VHZ1

# Vian etsintä

## Nestejärjestelmä

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	TARKISTUS/TOIMENPIDE
Suuttimista ei tule nestettä	Imupuolen ilmavuoto.	Tarkista, että imusuodattimen O-rengas on tiivis. Tarkista imuputki ja liitokset. Tarkista pumpun kalvojen ja venttiilikansien kireys.
	Ilmaa järjestelmässä	Täytä imuletku vedellä imun aloittamiseksi.
	Imu-painesuodattimet tukossa.	Puhdista suodattimet. Tarkista, ettei keltainen imuletku ole tukossa tai ettei se ole liian lähellä säiliön pohjaa.
Ei painetta	Osat väärin koottu.	Itsepuhdistuvan suodattimen kuristin ei ole asennettu. Itsepuhdistuvan suodattimen ylipaineventtiilin jousi on löystynyt. Keltaisen imuputken ja säiliön pohjan vuoto on liian pieni.
	Pumppuventtiilit tukossa tai kuluneet.	Tarkista vauriot ja kuluneisuus.
	Viallinen painemittari.	Tarkista mittarin kiinnityskohta ja poista lika.
Paine alenee.	Suodattimet tukossa.	Puhdista kaikki suodattimet. Täytä säiliö puhtaalla vedellä. Jauhemaisia torjunta-aineita käytettäessä varmistetaan, että sekoitus toimii.
	Suuttimet ovat kuluneet.	Tarkista virtausmäärä ja vaihda suuttimet jos poikkeama on yli 10 %.
	Säiliöön ei pääse korvausilmaa.	Tarkista, että venttiili on puhdas.
	Säiliön tyhjentyessä pääsee järj. ilma.	Vähennä pumpun kierrosnopeutta.
Paine nousee.	Painesuodattimet ovat tukkeutumassa	Puhdista kaikki suodattimet.
Vaahdon muodostus.	Ilma imeytyy järjestelmään.	Tarkista kaikki imupuolen liitosten tiiviyys / tiivisteet / O-renkaat.
	Liian kova sekoitus.	Vähennä pumpun kierrosnopeutta. Tarkista itsepuhdistuvan suodattimen paineenrajoitusventtiili. Tarkista, että paluuputki säiliön sisällä on paikallaan. Käytä vaahdon muodostuksen estävää lisäainetta.
Pumpun pohjasta vuotaa nestettä.	Kalvo rikkoutunut.	Vaihda. Katso kohtaa ”venttiilien ja kalvojen vaihtaminen”.

Chart FIN 16 00 MA VHY/VHZ 2

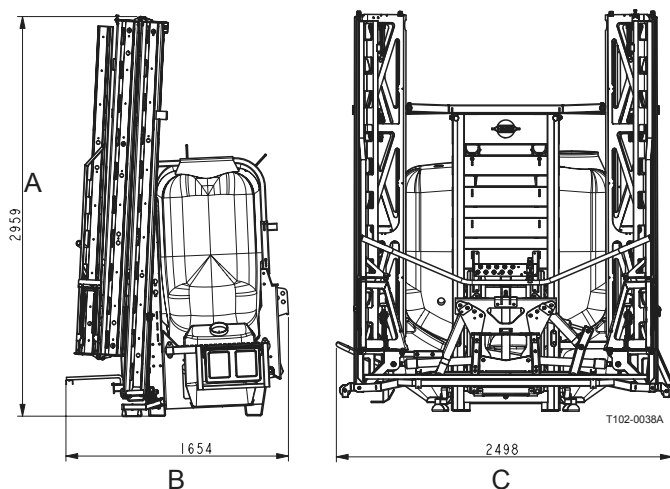
# Vian etsintä

## EVC säätöyksikkö

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	TARKISTUS/TOIMENPIDE
Säätöyksikkö ei toimi	Palanut sulake.	Tarkista mikrokytkimien mekaaninen toiminta. Käytä puhdistus- tai voiteluainetta jos kytkin ei Etoimi kunnolla.Tarkista moottori. Enint. 450-500 milli-Amp.Vaihda moottori jos arvo on korkeampi.
	Väärä napaisuus.	Ruskea = plus (+) Sininen = miinus (-).
	Venttiilit eivät sulkeudu oikein.	Tarkista venttiilien tiivisteet.Tarkista mikrokytkinlevy asento. Löysää levyn ruuvia 1/2 kierrosta.
	Ei virtaa.	Väärä napaisuus. Tarkista, että ruskea = plus (+) Sininen = miinus (-).Tarkista jos piirilevyssä on kylmiä juotoksia tai löysällä olevia liittimiäTarkista, että sulakkeen pidike on tiukasti sulakkeen ympärillä.

# Tekniset tiedot

## Mittoja



Säiliökoko (litraa)	Työleveys (m)	Mitat (mm) A x B x C
<b>800</b>	12	2759x1540x2498
	12.5	2759x1540x2498
	15	2759x1540x2498
	16	2759x1540x2498
	18	2959x1540x2498
<b>1000</b>	12	2759x1540x2498
	12.5	2759x1540x2498
	15	2759x1540x2498
	16	2759x1540x2498
	18	2959x1540x2498
<b>1200</b>	12	2759x1654x2498
	12.5	2759x1654x2498
	15	2759x1654x2498
	16	2759x1654x2498
	18	2959x1654x2498

## Paino

Säiliötilavuus (litraa)	Työleveys (m)	Paino (kg) 1302 tyyppi	pumppu mukaan lukien 363 tyyppi
<b>800</b>	12	0	15
	12.5	0	15
	15	0	15
	16	0	15
	18	0	15
<b>1000</b>	12	0	15
	12.5	0	15
	15	0	15
	16	0	15
	18	0	15
<b>1200</b>	12	N/A	15
	12.5	N/A	15
	15	N/A	15
	16	N/A	15
	18	N/A	15

## Pumpun teho 1303/9.0

Kierrosnop R/min	300		400		500		540		600	
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
<b>0</b>	63	0.90	84	1.19	103	1.51	114	1.61	125	1.80
<b>5</b>	58	0.94	79	1.29	96	1.61	105	1.75	116	1.93
<b>10</b>	56	1.30	76	1.80	94	2.30	101	2.48	111	2.72
<b>15</b>	55	1.80	74	2.22	93	2.92	99	3.18	109	3.54
Enimmäispaine : 15 bar			Paino : 35 kg			Imuorkeus : 0.0 m				

Julukko FIN 1303.09

## 363/10.0

R/min	200	300	400	500	540	600
bar	Tuotto l/min					
<b>0</b>	63	107	141	178	194	211
<b>2</b>	72	105	140	175	189	207
<b>4</b>	71	103	139	172	186	205
<b>6</b>	70	102	138	169	184	203
<b>10</b>	68	100	135	166	182	200
<b>15</b>	66	98	132	164	178	197
Enimmäispaine: 15 bar		Paino 52,5 kg			Imuorkeus 0,0 m	

Julukko FIN 363 10.0

# Tekniset tiedot

## Suodattimet ja suuttimet

### Suodatinverkon aukot

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

## Lämpötila- ja painerajat

Käyttölämpötila:

2° - 40° C. (36°F - 104°F)

Paineenraj.venttiilin avautumispaine:

15 bar (220 psi)

Painepuolen enimmäispaine:

20 bar (290 psi)

Painepuolen enimmäispaine:

7 bar (100 psi)

## Sähköliitännät

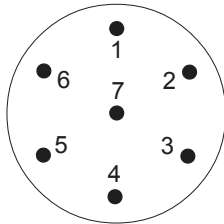
### Takavalot

Virtapiiri

1. Vasen suuntavilkku
2. Ei käytössä
3. Runko
4. Oikea suuntavilkku
5. Oikea takapysäköintivalo
6. Jarruvalot
7. Vasen takapysäköintivalo

Johtimen väri

- Keltainen  
Sininen  
Valkoinen  
Vihreä  
Ruskea  
Punainen  
Musta



Johtimien kytkennät ovat ISO 1724 standardin mukaiset.

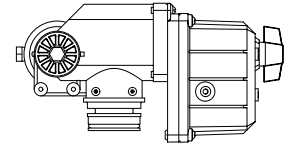
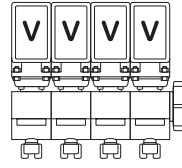
## Kierrätettävät materiaalit

Säiliö: HDPE  
Letkut: PVC  
Venttiilit: pääosin lasitäytteistä PA  
Liitokset: PA

## Ruiskun romuttaminen

Kun ruisku on loppuun käytetty, on se huolellisesti puhdistettava. Säiliö, letkut ja synteettiset liitokset voidaan toimittaa kaatopaikalle. Metalliosat toimitetaan romuttamoon. Noudata aina paikallisten viranomaisten ohjeita.

## Elektroninen venttiilien ohjaus



T192-0041

### Jakoventtiilien määrä

2/3/4      5/6      7      8

Venttiili      Johtimen numero tai värikoodi

V1	1-2	1-2	1-11	1-11
V2	3-4	3-4	2-12	2-12
V3	5-6	5-6	3-13	3-13
V4	7-8	7-8	4-14	4-14
V5		9-10	5-15	5-15
V6		11-12	6-16	6-16
V7			7-17	7-17
REG	9-10	13-14	9-10	9-10
V8	?	?	?	8-G/Y

G/Y = Keltavihreä

Elektroniset venttiilin ohjaukset täyttävät EU:n meluvaimennuksen standardit.

# Tekniset tiedot

## Elektronisen säätöyksikön sähköliitännät

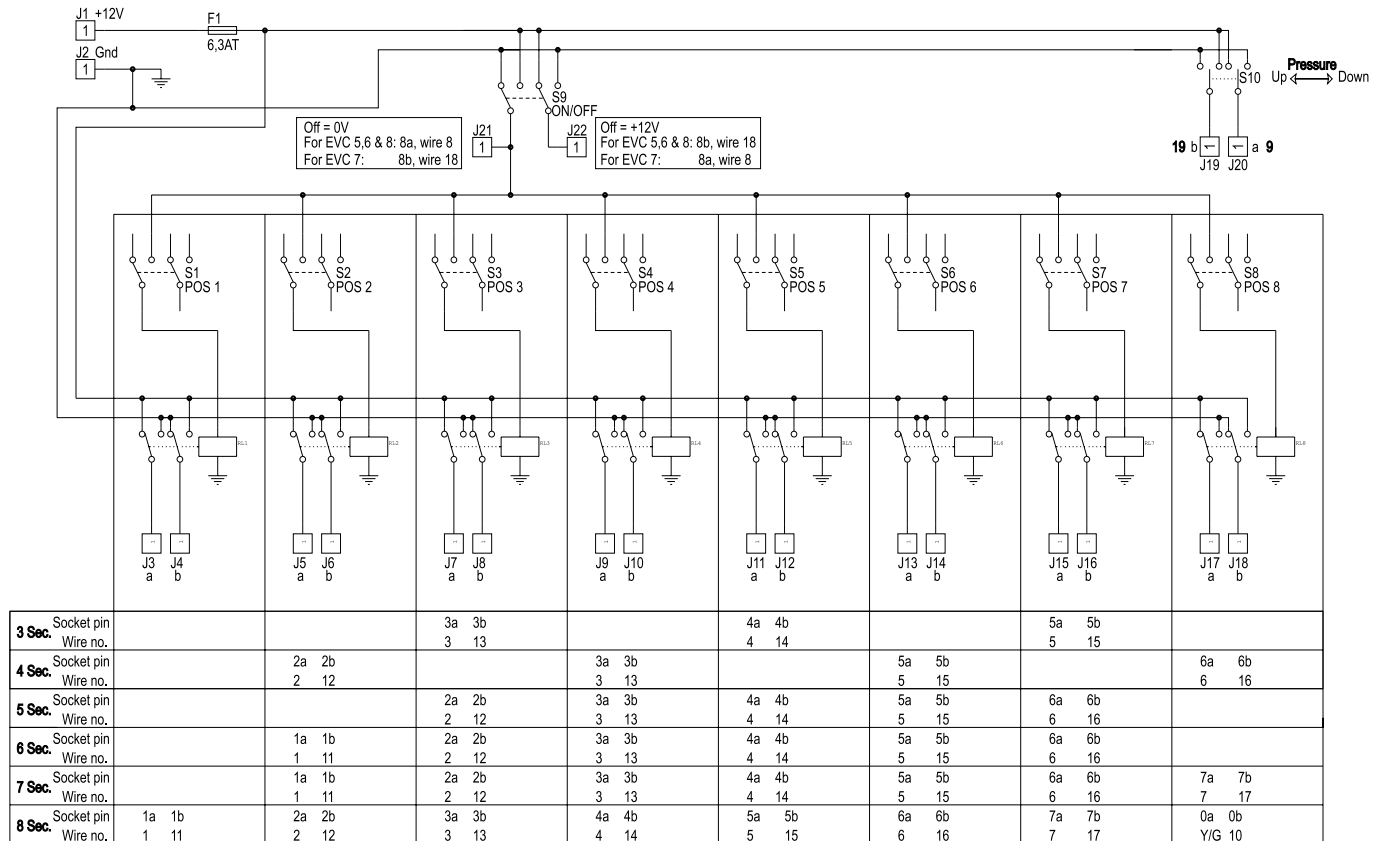
20-napainen pistoke kaapeleineen

Jakoventtiilien määrä										
8	7	6 & 5	4	3 & 2		2 & 3	4	5 & 6	7	8
Johdon numero tai värikoodi										
8										G/Y
9	9	13	9	9		10	10	14	10	10
	8	G/Y	G/Y	G/Y		11	11	15	G/Y	17
7	7									17
6	6	1	1				2	2	16	16
5	5	3	3	1		2	4	4	15	15
4	4	5	5	3		4		6	14	14
3	3	7	5	5		6	6	8	13	13
2	2	9	7				8	10	12	12
1	1	11							12	11

G/Y = keltavihreä

hart FIN 16 01 02 03J

## Kytkentäkaavio (EVC)



3-8 SECTION EVC CONTROL BOX

T192-0038

# Aakkosellinen hakemisto

<b>A</b>		
3-tieventtiin säätö .....	39	
Säätöyksikön säätö .....	25	
Järjestelmässä on ilmaa .....	43	
Vaihtoehtoiset puomiston leveydet .....	17	
Jäätymisenestoaine .....	41	
Tavalliset liitokset .....	38	
<b>B</b>		
Puomin perussäätö .....	14	
BK säätöyksikkö .....	19	
Musta levy .....	18	
Sininen levy .....	18	
Puomisto .....	7	
Puomin liikkeet hitaat/ epämääräiset .....	42	
Laukaisulla varustettu pääty .....	15	
<b>C</b>		
Keskilohko .....	40	
Keskilohko - trapetsin säätö .....	15	
Venttiili-istukoiden vaihto BK säätöyksikössä .....	37	
Kemikaalit .....	5	
Suodattimien puhdistus ja huolto .....	29	
Ruiskun puhdistus .....	28	
EVC jakoventtiin kartion tarkistus/vaihto .....	37	
EVC säätöyksikön kartion tarkistus/vaihto .....	37	
Ruiskun kiinnitys/irroitus .....	9	
Ohjausyksikkö .....	13, 16	
Narun vaihto, nestemäärän osoitin .....	38	
Kasvinsuojeluaineet .....	5	
Nivelakselin nivelet .....	39	
<b>D</b>		
EU vaatimuksenmukaisuusvakuutus .....	4	
Mittoja .....	45	
Suuntavilkut .....	10	
Torjunta-aineiden hävittäminen .....	28	
Jäännösnesteen tyhjentäminen .....	27	
<b>E</b>		
EC -jakoventtiili .....	37	
EC -säätöyksikkö .....	22, 44, 46	
KytKentäkaavio (EVC) .....	47	
Sähköliitännät .....	46, 47	
Sähköisesti käytettävät MANIFOLD -venttiilit .....	18	
EVC säätöyksikkö .....	19, 47	
<b>F</b>		
Kemikaalien täyttö .....	23	
Puhdasvesisäiliön täyttö .....	22	
Pääsäiliön täyttö .....	21	
Huuhtelusäiliön täyttö .....	22	
Suodattimet .....	7, 26	
Suodattimet ja suuttimet .....	46	
Liitokset: .....	38	
Runko .....	6	
Toimintakaaviot .....	19	
<b>G</b>		
Liukupalat .....	40	
Vihreä levy .....	18	
<b>H</b>		
HARDI FILLER täyttölaite .....	23	
HARDI-MATIC .....	25	
Letkut ja putket .....	35	
Puomiston taittaminen .....	16	
Puomiston avaaminen .....	16	
Hydrauliikkapiiri .....	35	
Hydrauliikkajärjestelmä .....	42	
Hydrauliikka .....	13, 14, 16	
<b>I</b>		
Tunnistuskilvet .....	7	
Lohkosuodattimet .....	34	
Keskilohko .....	14	
<b>L</b>		
Ei painetta .....	43	
Ulompi sivulohko .....	14	
Nestemäärän mittari .....	38	
Nestemäärä mittarin säätö .....	38	
Nostokohdat .....	8	
Nestemäiset kemikaalit .....	23	
Nestevuoto .....	43	
Nestejärjestelmä .....	43	
Voiteluaine .....	30	
Voitelukohdat .....	30	
Voitelu .....	30	



<b>M</b>			
Huolto .....	28		
MANIFOLD JÄRJESTELMÄ .....	6, 18		
VHY -puomiston käyttö .....	16		
VHZ -puomiston käyttö .....	16		
Enimmäispaine .....	46		
<b>N</b>			
Ulompien lohkojen pitäminen avattuna .....	17		
Suuttimista ei tule nestettä .....	43		
Suutinsuodattimet .....	34		
Suutinputki .....	38		
Suutinputket ja liitokset .....	38		
Suuttimet .....	46		
<b>O</b>			
O-rengas .....	38		
Ruiskun talvisäilytys .....	41		
Pääsulun kahva .....	25		
Käyttöohjeet - venttiilit .....	20		
Käyttöpaine .....	46		
Käyttölämpötila .....	46		
Puomiston käyttö .....	16		
Säätöyksikkö .....	6		
Toimintahäiriöt .....	42		
Käyttäjän turvallisuus .....	5		
<b>P</b>			
Voimanoton kierrosnopeus .....	25		
Voimanottoakseli .....	11		
Henkilökohtainen suojaus .....	5		
Jauhemaiset kemikaalit .....	24		
Jännitteen syöttö .....	13		
Paine nousee .....	43		
Painerajat .....	46		
Paineventtiili .....	18		
Suojakalvo .....	8		
Suojukset .....	39		
Suojavaatetus .....	28		
Sykevaimennin .....	27		
Pumppu .....	6		
Pumpun teho .....	45		
Pumpun venttiilit .....	36		
Pumpun venttiilien ja kalvojen vaihto .....	36		
<b>Q</b>			
Pikakiinnitys .....	9		
<b>R</b>			
Säteisliitin .....	38		
Sylinteri ei toimi .....	42		
Takavalot .....	10, 46		
Osien kierrätys .....	46		
Traktorin vaatimukset (VHY malli) .....	13		
Traktorin vaatimukset (VHZ malli) .....	13		
Kuristin .....	26		
Paluuventtiili .....	18		
Maantieajo .....	10		
<b>S</b>			
Turvallinen ruisku .....	28		
Varustelokero .....	7		
Turvallisuusohjeet .....	5		
Tyhjennysventtiilin tiivisteen vaihtaminen .....	38		
Itsepuhdistuva suodatin .....	26, 34		
Kuljetusasiakirjat .....	4		
Ulompi sivulohko .....	15		
Toisen puolen taitto .....	17		
Kallistussylinteri .....	14		
Ruiskun käyttö .....	7		
Jarruvalo .....	10		
Siirtopyörät .....	9		
Imusuodatin .....	34		
Imuventtiili .....	18		
Seisontatuki .....	9		
<b>T</b>			
Säiliö .....	6		
Säiliön tyhjennysventtiili .....	27		
Lämpötila .....	46		
Käsitteitä .....	8		
Voimansiirtoakseli .....	11, 35, 39		
Trapetsiripustus .....	15, 40		
<b>U</b>			
Puomiston avaaminen .....	15, 17		
Ruiskun nostaminen .....	8		
<b>W</b>			
Paino .....	45		
Pyörien asettelu .....	40		