

# MASTER TWIN STREAM



Alkuperäinen

## Käyttöohje

67047800-102 - Versio 1.02

FI - 09.2016





Onnittelemme sinua HARDI kasvinsuojeluruiskun valinnasta. Tämän tuotteen luotettavuus ja tehokkuus riippuvat sinun toimenpiteistäsi. Ensimmäinen vaihe on huolellisesti lukea ja ymmärtää tämä käyttöohje. Se sisältää tämän laatutuotteen tärkeitä, tehokkaan ja pitkäikäisen käytön ohjeita.

Alkuperäinen ohjekirja on hyväksytty ja julkaistu englanniksi. Kaikki muunkieliset kirjat ovat käännöksiä alkuperäisestä. Jos alkuperäisen englanninkielisen ja käännöstekstin välillä on ristiriitaisuuksia, epätarkkuuksia tai poikkeavuuksia, on englanninkielinen versio pätevä.

Tässä kirjassa olevat kuvat ja tekniset tiedot ovat parhaan tietämyksemme mukaan oikein painohetkellä. Koska HARDI INTERNATIONAL A/S periaatteena on jatkuvasti parantaa tuotteitaan, pidätämme oikeudet muotoilun, ominaisuuksien, varusteiden, teknisten tietojen ja huolto-ohjeiden muuttamiseen, siitä erikseen ilmoittamatta.

HARDI INTERNATIONAL A/S:lla ei ole velvollisuutta ennen tai jälkeen muutosten hankittujen koneiden muuttamiseen.

HARDI INTERNATIONAL A/S ei vastaa tässä julkaisussa olevista virheistä tai epätarkkuuksista. Kaikki mahdollinen on tehty julkaisun oikeellisuuden varmistamiseksi.

Koska tämä julkaisu kattaa useamman kuin yhden konemallin, jotka voivat olla saatavissa vain tietyillä markkina-alueilla, on huomioitava pelkästään omaa konetta koskevat ohjeet.

Julkaisu ja paino: HARDI INTERNATIONAL A/S

## EU vaatimuksenmukaisuusvakuutus



Valmistaja:

HARDI INTERNATIONAL A/S

Herthadalvej 10

4840 Nørre Alslev

Tanska

vakuuttaa täten, että seuraava tuote:

<b>Peltoruisku:</b>
<b>Tunnistusnumero*:</b>

\* Lisätietoja on ruiskun tyyppikilvessä.

täyttää kaikki Euroopan parlamentin ja neuvoston, alla mainittujen direktiivien, tärkeimmät säännökset:

- 2006/42/EY, koskien konedirektiiviä (CE-merkintä).
- 2009/127/EY ja myöhemmät muutokset, koskien torjunta-aineiden levityslaitteistoa.
- 2014/30/EU, koskien sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC). Koneen elektroniset laitteet on testattu ja asennettu EMC direktiivin vaatimusten mukaan.

kuten myös seuraavat ISO-standardit:

- ISO 14982, koskien maatalouskoneiden sähkömagneettisen yhteensopivuuden testimenetelmiä ja hyväksymisperusteita.

HARDI INTERNATIONAL A/S  
Nørre Alslev, Denmark

Pvm: Allekirjoitus:	
Nimi: Ammatti:	



<b>1 - EY Vakuutus</b>	
<b>EU vaatimuksenmukaisuusvakuutus</b> .....	<b>3</b>
<b>2 - Turvallisuusohjeet</b>	
<b>Kuljettajan turvallisuus</b> .....	<b>9</b>
Merkinnät .....	9
Varotoimenpiteet .....	9
Tarrojen selostukset .....	10
<b>3 - Selostus</b>	
<b>Yleisiä tietoja</b> .....	<b>13</b>
Ruiskun osat .....	13
Maantiekelpoisuus .....	14
Ruiskun käyttö .....	14
Runko .....	14
Tunnistuskilvet .....	15
Säiliö ja varusteet .....	15
<b>Nestejärjestelmä</b> .....	<b>16</b>
Pumppu .....	16
Venttiilit ja merkit .....	16
Säätöyksikkö .....	17
EVC säätöyksikkö .....	17
Puhdasvesisäiliö (lisävaruste) .....	17
Suodattimet .....	17
Itsepuhdistuva suodatin .....	18
TurboFiller (lisävar.) .....	19
Kaavio - EVC Nestejärjestelmä .....	20
Kaavio - EVC nestejärjestelmän lisävarusteet .....	21
<b>TWIN Ilma-avusteinen ruisku</b> .....	<b>22</b>
Yleisiä tietoja .....	22
<b>Puomisto</b> .....	<b>23</b>
Puomisto ja sanastoa .....	23
<b>Varusteet</b> .....	<b>24</b>
Suutinpaineen mittari .....	24
Seisontataso (lisävaruste) .....	24
Säilytyslokero (lisävar.) .....	24
Säiliön nestemäärän mittari .....	24
Ulkopuolinen puhdistuslaite (lisävaruste) .....	25
<b>4 - Ruiskun asetukset</b>	
<b>Yleisiä tietoja</b> .....	<b>27</b>
Ennen ruiskun käyttöönottoa .....	27
Ruiskun nostaminen kuorma-autosta .....	27
Traktorin lisäpainot .....	27
<b>Nivelakseli</b> .....	<b>28</b>
Kuljettajan turvallisuus .....	28
Nivelakselin kytkeminen .....	28
<b>Mekaaniset liitokset</b> .....	<b>29</b>
Pikakytkentälaite .....	29
<b>Hydrauliikkajärjestelmä</b> .....	<b>30</b>
Yleisiä tietoja .....	30
Traktorin vaatimukset (HAL malli) .....	30
Traktorin paluuliitin .....	30
Avoin hydrauliikkajärjestelmä (lisävaruste) .....	31
Öljyn painesuodatin (lisävar.) .....	31
<b>Sähköliitännät</b> .....	<b>32</b>
Säätöyksikön kiinnikkeiden asennus .....	32
Jännitteen syöttö .....	32
Traktorin ajonopeuden tunnistin .....	33
Takavalosarja .....	33

# Sisällysluettelo

<b>Nestejärjestelmä</b> .....	<b>34</b>
Itsepuhdistuva suodatin - Kuristimen valinta .....	34
Sykäysvaimennin (jos as.) .....	34
EVC-säätöyksikön säätö .....	35
<b>TWIN Ilma-avusteinen ruisku</b> .....	<b>36</b>
Puhaltimen ilmamäärän säätö .....	36
<b>Puomisto</b> .....	<b>37</b>
Vaimennustehon säätö .....	37
Puomiston taittonopeuden säätö .....	37
<b>5 - Käyttö</b>	
<b>Puomisto</b> .....	<b>39</b>
Turvallisuustietoa .....	39
HAL -puomiston käyttö .....	39
<b>TWIN Ilma-avusteinen ruisku</b> .....	<b>40</b>
TWIN käyttö .....	40
<b>Nestejärjestelmä</b> .....	<b>41</b>
Täyttö-/pesupaikan vaatimukset .....	41
Veden täyttö .....	41
Täyttö säiliön täyttöaukon kautta .....	42
Huuhtelusäiliöiden (lisävar.) täyttäminen .....	42
Puhdasvesisäiliön (lisävaruste) täyttäminen .....	42
Ulkoisen täyttölaite (lisävaruste) .....	43
Turvatoimenpiteet - kasvinsuojeluaineet .....	44
Nestemäisen kemikaalin täyttö HARDI TurboFiller'illä (lisävaruste) .....	45
HARDI TurboFiller (lisävaruste) käyttö jauhemaisen kemikaalin täyttöön .....	46
TurboFiller huuhtelu .....	47
Säätö yksikön käyttö ruiskutuksen aikana (vain EVC säätöyksikkö) .....	47
Ennen ruiskun uudelleen täyttöä .....	47
Sekoitus ennen ruiskutuksen jatkamista .....	48
Pikaohjeet- Käyttö .....	48
<b>Puhdistus</b> .....	<b>49</b>
Yleisiä tietoja .....	49
Pikaohjeet - Puhdistus .....	50
Säiliön ja nestejärjestelmän puhdistus .....	50
Suodattimien puhdistus ja huolto .....	51
Huuhtelusäiliö(ide) n ja -suuttimien (lisävaruste) käyttö .....	51
Liuottimien käyttö .....	52
Tekninen jäännösneeste .....	52
Tyhjennysventtiilin käyttö .....	53
<b>6 - Huolto</b>	
<b>Voitelu</b> .....	<b>55</b>
Yleisiä tietoja .....	55
Suositeltavat voiteluaineet .....	55
Nivelakselin voitelukaavio .....	55
Puomiston voitelukaavio .....	56
Nostolaitteen voitelukaavio .....	56
<b>Huolto- ja kunnossapitovälit</b> .....	<b>57</b>
10 käyttötunnin huolto - Ruiskutuspiiri .....	57
10 käyttötunnin huolto - Itsepuhdistuva suodatin .....	57
10 käyttötunnin huolto - Lohkosuodatin (lisävaruste) .....	58
50 käyttötunnin huolto - Nivelakseli .....	58
250 käyttötunnin huolto - Hydraulikkapiiri .....	58
250 käyttötunnin huolto - Letkut ja putket .....	58
<b>Huolto tarvittaessa</b> .....	<b>59</b>
EVC jakoventtiilin kartion tarkistus/vaihtaminen .....	60
Paineensäätöventtiilin kartion tarkistus/vaihtaminen .....	60
Nestemäärän mittarin säätö .....	60
Nestemäärän mittarin narun vaihto .....	61

Tyhjennysventtiilin tiivisteen vaihtaminen .....	61
3-tieventtiilin säätö .....	61
Suutinputket ja liitokset .....	62
Nivelakselin suojuksen vaihtaminen .....	62
Nivelakselin nivelien vaihtaminen .....	62
Polttimoiden vaihtaminen .....	62
Turvaventtiilin käyttöönotto .....	62
Puomiston uudelleen säätö - yleisiä ohjeita .....	63
Puomiston säätöjärjestys .....	63
Laukaisulla varustetun lohkon säätö (1) .....	63
Sisempien- ja ulompien lohkojen kohdistus (2) .....	64
Puomistoa kannattavan vaijerin säätö (3) .....	64
Keski- ja sisempien lohkojen vaakasuuntainen kohdistus (4) .....	64
Kuljetustukien sekä puhalluskulman säätö (5) .....	65
Trapetsiripustuksen vaimennussäätö (6) .....	65
Puomiston noston säätö .....	65
Hydraulinen voimansiirto .....	66
Ilmakanavan korjaus .....	66
Öljyn lauhdutin .....	66
<b>Ruiskun talvisäilytys .....</b>	<b>67</b>
Talviaikainen säilytysohjelma .....	67
<b>7 - Vianetsintä</b>	
<b>Käytön ongelmat .....</b>	<b>69</b>
Yleisiä tietoja .....	69
Nestejärjestelmä .....	70
Hydrauliikka - Y-malli .....	71
<b>Mekaaniset ongelmat .....</b>	<b>72</b>
Hätäkäyttö - Nestejärjestelmä .....	72
Hätäkäyttö - Ilmapuhalluksen kulman säätö .....	72
<b>8- Tekniset tiedot</b>	
<b>Mittoa .....</b>	<b>73</b>
Yleisiä tietoja .....	73
Yleismittoja .....	73
Paino .....	73
Muunnosyksiköt, SI-yksiköt Am-yksiköiksi .....	73
<b>Tekniset tiedot .....</b>	<b>74</b>
Pumppumalli 1303/9.0 .....	74
Pumppumalli 363/10.0 .....	74
Öljyn vaatimukset .....	74
Puhaltimen tekniset tiedot .....	74
Lämpötila- ja painerajat .....	75
Tehon tarve .....	75
Suodattimet ja suuttimet .....	75
<b>Materiaalit ja kierrätys .....</b>	<b>76</b>
Ruiskun hävitys .....	76
<b>Sähköliitännät .....</b>	<b>77</b>
Takavalot .....	77
SPRAY II sähköliitännät .....	77
EVC liitoskotelo .....	78
<b>Kaaviot .....</b>	<b>79</b>
Sähköliitännät - Ilmapuhalluksen säätö .....	79
Ruiskun hydrauliikka .....	79
Puhaltimen hydrauliikkakaaviot .....	80
<b>Hakemisto</b>	
<b>Hakemisto .....</b>	<b>81</b>





### Kuljettajan turvallisuus

#### Merkinnät

Näitä merkintöjä käytetään koko ohjekirjassa osoittamaan kohtia, joihin lukijan pitää kiinnittää erityistä huomiota. Neljällä merkillä on seuraavat tarkoitukset.



Tämä merkki tarkoittaa VAARA. Ole hyvin varovainen, sillä turvallisuutesi on vaarassa!



Tämä merkki tarkoittaa VAROITUS. Ole hyvin varovainen, sillä turvallisuutesi voi olla vaarassa!



Tämä merkki tarkoittaa HUOMIO. Merkki ohjaa parempaan, helpompaan ja turvallisempaan ruiskun käyttöön!



Tämä merkki tarkoittaa HUOM!.

#### Varotoimenpiteet

Huomaa seuraavat suositellut varotoimenpiteet ja turvalliset käyttötavat ennen ruiskun käyttöä.

#### Yleisiä tietoja



Lue ja omaksu tämä käyttöohje ennen laitteen käyttöä. On myös tärkeää, että muut laitteen käyttäjät lukevat ja ymmärtävät kirjan sisällön.

Jos jokin osa kirjan sisällöstä jää epäselväksi lukemisen jälkeen, ota yhteys HARDI-jälleenmyyjään ennen laitteen käyttöä.



Paikallinen lainsäädäntö voi vaatia, että käyttäjällä on koulutus ruiskun käyttöön. Noudata paikallista lainsäädäntöä.



Traktorin ohjaamo on laitteen käyttöpaikka.



Käytä suojarusteita. Suojavaatetus voi vaihdella käytetyn kemikaalin mukaan. Noudata paikallista lainsäädäntöä. Vaihda ja pese vaatteet ruiskutuksen jälkeen. Pese työkalut jos ne ovat likaantuneet.



Älä syö, juo tai tupakoi likaantuneita varusteita käsiteltäessä.

Jos myrkytysoireita esiintyy, on heti hakeuduttava hoitoon. Ota etikettiteksti mukaan.

#### Ruiskun täyttö ja ruiskutus



Ulkopuoliset henkilöt eivät saa oleskella ruiskun käyttöalueella. Ole varovainen, ettet osu ihmisiin tai esineisiin ruiskua käytettäessä, ja erityisesti peruutettaessa.



Hidasta vauhtia kun ajat epätasaisella pellolla, kone voi muuten kaatua.



Pidä lapset loitolla koneesta!



Älä yritä kiivetä säiliöön.



Älä mene ruiskun alle ellei se ole kunnolla tuettu. Puomisto on tuettu kun se on kuljetustukien varassa.

## 2 - Turvallisuusohjeet

### Huolto



Tee ensin painetesti puhtaalla vedellä ennen kuin lisäät torjunta-aineet. Älä koskaan irrota letkuja koneen ollessa käynnissä.

VAARA! Älä ylitä suositeltua voimanoton enimmäiskierronnopeutta.



Huuhtelee ja pese laitteisto käytön jälkeen ja ennen huoltoa.



Älä koskaan huolla tai korjaa käytössä olevaa laitteistoa. Asenna aina kaikki turvavarusteet tai suojukset heti huollon jälkeen.



Irrota sähköliittimet ennen huoltoa ja vapauta paineet käytön jälkeen ja ennen huoltoa.



Jos laitteistoa joudutaan hitsaamaan tai laitteistoon kytkettyä varustetta, on sähköliitokset irrotettava ennen hitsausta. Poista kaikki syttyvä tai räjähtävä materiaali lähistöltä.



Ulkoista puhdistuslaitteistoa ei tulisi käyttää, jos laitteen tärkeät varusteet ovat vaurioituneet, varolaitteet, korkeapaineletkut yms. mukaan lukien.

### Tarrojen selostukset

Tarrat osoittavat mahdollisia vaaran paikkoja koneessa. Kaikki ruiskua käyttävät tai sen lähistöllä olevat, on noudatettava tarroissa olevia ohjeita!

Tarrat on aina pidettävä puhtaina ja luettavassa kunnossa! Kuluneet ja vaurioituneet tarrat on vaihdettava uusiin. Ota yhteys jälleenmyyjäsi uusien tarrojen hankkimiseksi.



Huomaa, että ruiskussasi ei välttämättä ole kaikkia tässä esitettyjä tarroja.



97818100 PAINETTA SÄILIOSSÄ!

Ole varovainen kantta avattaessa.



978438 Tartunta-alue!

Puomiston käsikäyttö yms.



978443 Huolto!

Lue käyttöohje huolellisesti ennen koneen käsittelyä. Huomioi käyttö- ja turvallisuusohjeet käytön aikana.



978441 Varo puristumisvaaraa!

Pysy poissa ylösnostettujen, tukemattomien osien alta.



978437 Kemikaalien käsittely!

Lue huolellisesti ohjeet kemikaalien sekoituksesta ennen koneen käyttöä. Huomioi käyttö- ja turvallisuusohjeet käytön aikana.



97802100 Kuolemanvaaraa!

Älä yritä kiivetä säiliöön.





978448 Loukkaantumisvaara!


Pysy riittävän kaukana suurjännitejohdoista.







97802300 Ei juotavaksi!



Tätä vettä ei saa käyttää juomavetenä.



  97802200 Ei juotavaksi!  
Tätä vettä ei saa käyttää juomavetenä.



 978439 Nostokohta!



 978436 Huolto!  
 Pysäytä moottori ja irrota virta-avain ennen huolto- tai korjaustöiden aloittamista.



 978445 Varo puristumisvaaraa!  
 Älä koskaan kurottaudu alueelle, jossa on puristumisvaara osien liikkuaessa.



 978440 Huolto!  
 Kiristä käyttöohjeessa mainittuun kiristysmomenttiin.



 978442 Putoamisvaara!  
 Seisontatasolla tai tikkailla ei saa matkustaa.



 978435 Loukkaantumisvaara!  
 Pidä kädet poissa.

 978446 Ruiskun kaatumisvaara!  
 Ole varovainen ruiskua irrotettaessa.

 978444 Loukkaantumisvaara!  
 Älä avaa tai poista suojuksia moottorin käydessä.

 978447 Loukkaantumisvaara!  
 Pysy loitolla kuumista pinnoista.

 978434 Varo puristumisvaaraa!  
 Pidä kädet poissa osien liikkuaessa.

 978586 Loukkaantumisvaara!  
 Lentäviä esineitä, pysy riittäväällä etäisyydellä koneesta moottorin käydessä.



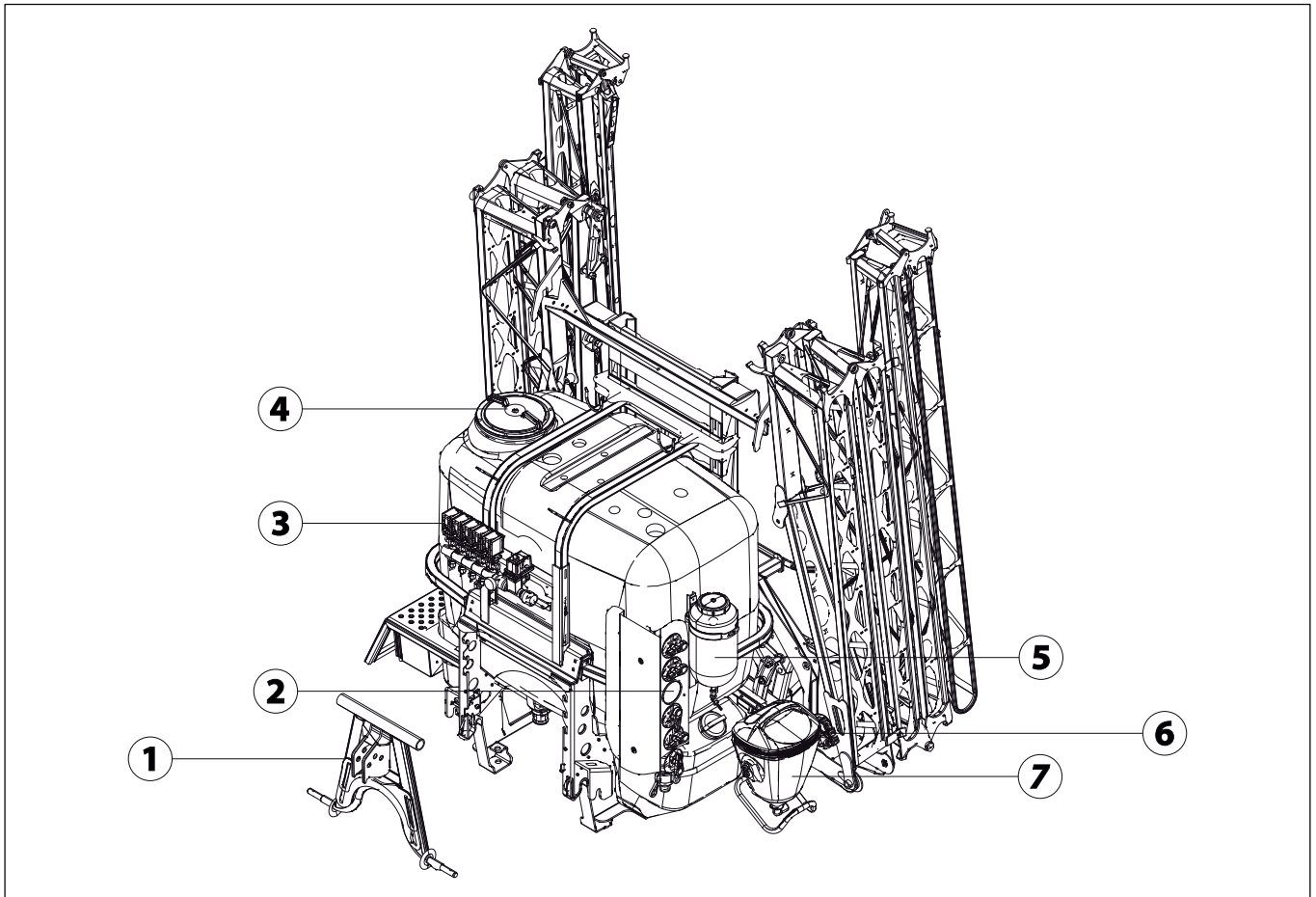
## Yleisiä tietoja

### Ruiskun osat

Yleiskuva säiliöiden ja varusteiden sijoittumisesta ruiskussa.

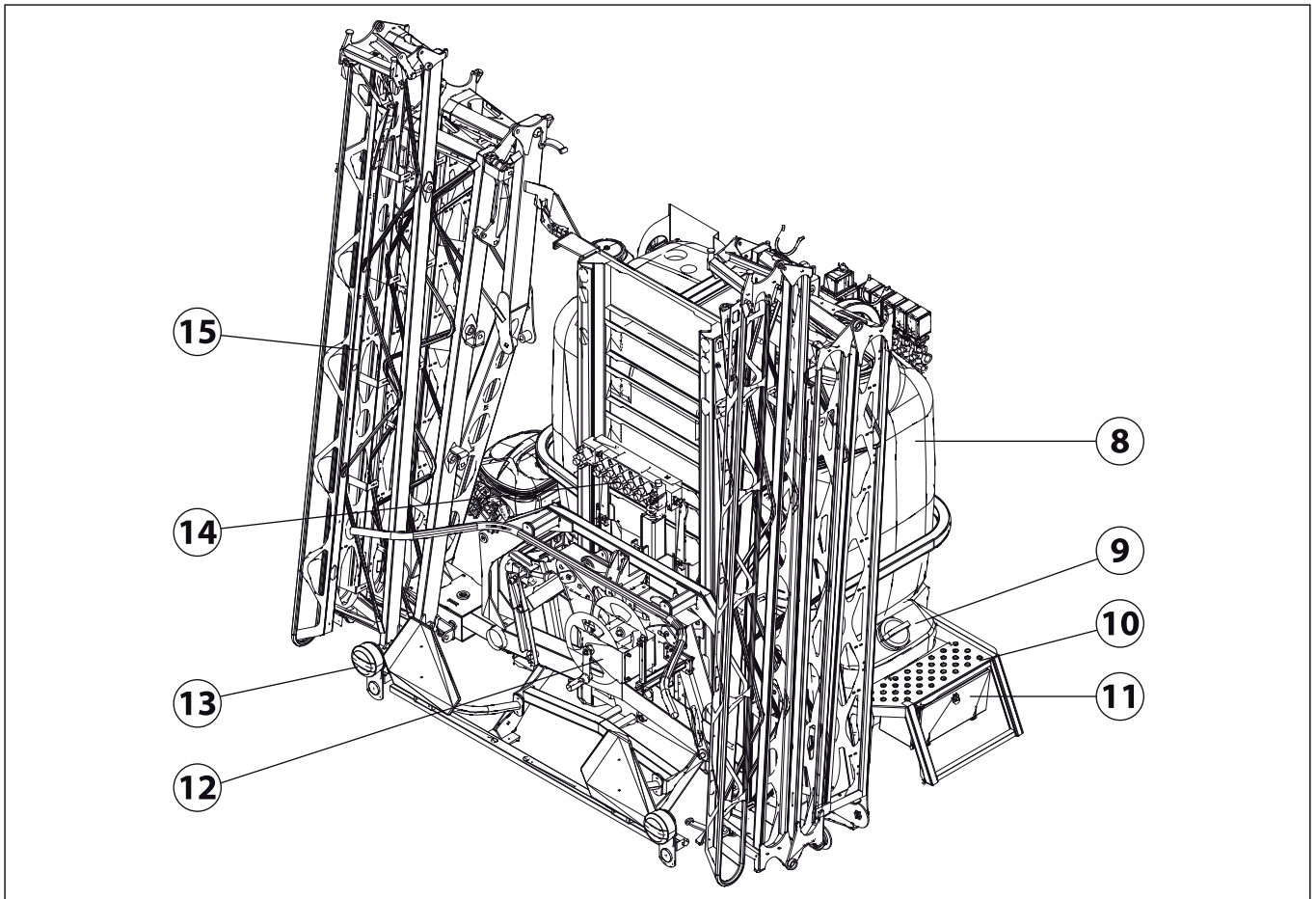


HUOMIO! kuvan ruiskussa on VPZ-puomisto!



1. Quick Hitch. Kytke pikakytkentälaitte traktoriin, jolloin ruiskun kytkentä helpottuu.
2. Manifold-venttiilijärjestelmä. Nestejärjestelmää käyttävät venttiilit
3. Säätyyksikkö.
4. Pääsäiliön kansi. Täyttöaukko on sijoitettu niin, että siihen pääsee helposti käsiksi seisontatasolta (lisävar.)
5. Puhdasvesisäiliö (lisävar.).
6. TurboFiller venttiilit. TurboFiller ohjausyksikkö (lisävar.).
7. TurboFiller (lisävar.).

## 3 - Selostus



8. Pääsäiliö
9. Huuhtelusäiliö(t) Ruisku voidaan varustaa yhdellä tai kahdella huuhtelusäiliöllä (lisävar.) Jos valitaan kaksi säiliötä, voidaan toinen asentaa samalla tavalla ruiskun toiselle puolelle.
10. Seisontataso (lisävar.) Seisontataso varmistaa helpon käsiksi pääsyn ruiskua täytettäessä, säiliötä pestäessä jne.
11. Säilytyslokero. Turvavarusteiden 2-osainen lokero. Turvalokero on lisävaruste.
12. Letkukela (lisävar.).
13. Ajovalot. Liitos traktorin 7-napaiseen perävaunupistorasiaan.
14. Puomiston hydraulinen lukitus
15. Puomisto (VPZ kuvassa).

### Maantiekelpoisuus

Kun ajetaan maantiellä, on noudatettava paikallisia säännöksiä koskien työkoneiden valaistus- ja heijastinlaitteita. Varusta työkoneesi säännösten mukaan.

### Ruiskun käyttö

HARDI-ruiskut on tarkoitettu kasvinsuojeluaineiden ja nestemäisten lannoitteiden levittämiseen. Laitteistoa saa käyttää ainoastaan tähän tarkoitukseen. Ruiskua ei saa käyttää muihin tarkoituksiin. Ellei paikallinen lainsäädäntö vaadi, että kuljettajalla pitää olla ruiskun käyttöluva, suosittelemme kasvinsuojelukoulutuksen läpikäyntiä henkilö- tai ympäristövahinkojen estämiseksi.

### Runko

Vahva ja kompakti runko, joka on suojattu kemikaaleja ja sääolosuhteita vastaan pulverimaalipinnalla. Ruuvit, mutterit jne. on DELTA-MAGNI -käsittely ruostumisen estämiseksi.

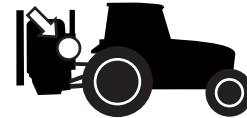
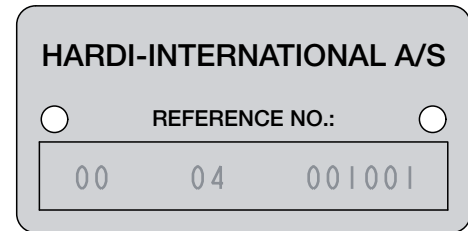
#### Tunnistuskilvet



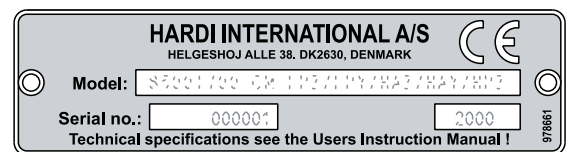
HUOMIO! Ruiskun valmistusnumero on merkitty runkoon, oikean puolen runkopalkkiin.

Rungossa, puomiston keskirungossa ja muissa tärkeimmissä teräsosissa on kilvet, joista selviää malli- ja osanumerot. (ei kuvassa).

MALLINUMERO on ruiskun pää mallinumero.



Runkoon kiinnitetyssä CE-kilvessä on valmistajan nimi, malli ja ruiskun valmistusnumero.



#### Säiliö ja varusteet

Pääsäiliö on valmistettu iskun-, UV-säteilyn- ja kemikaaleja kestävästä polyetyleenistä. Säiliön muotoilu on tarkoituksenmukainen ilman teräviä kulmia, puhdistuksen helpottamiseksi.

Nimellistilavuudet 800, 1000, 1200 litraa.

## 3 - Selostus

### Nestejärjestelmä

#### Pumppu

Kalvopumppu 3 kalvolla, malli 1303 tai kalvopumppu 6 kalvolla, malli 363. Vakio = 540 r/min. (6 urainen akseli). Kalvopumpun rakenne on yksinkertainen ja kalvoihin sekä venttiileihin pääsee helposti käsiksi. Venttiilit estävät ruiskutusnesteen pääsemisen kosketuksiin pumpun tärkeimpien osien kanssa.

#### Venttiilit ja merkit

Venttiilijärjestelmän venttiilit ovat merkityt eri väreillä toimintotarroissa. Kaikkia toimintoja vastaavia merkintöjä käytetään levyissä tunnistamisen ja käytön helpottamiseksi. Moduulirakenteinen MANIFOLD-järjestelmä mahdollistaa helpon lisävarusteiden asennuksen sekä imu- että painepuolelle. Lisäksi imupuolelle voidaan asentaa paluuventtiili, joka varmistaa säiliön paremman tyhjentymisen ennen pesua. Toiminto käynnistetään kääntämällä kahva toiminnon merkkiä kohti. Venttiilit ovat:

- A. Sekoitusventtiili (lisävaruste)
- B. Paineventtiili
- C. Paluuventtiili
- D. Imuventtiili
- E. Ulkopuolinen täyttölaite (lisävaruste)

#### (D) Imuventtiili

Tämä venttiili valitsee nesteen imun pää- (ruiskutusta varten) tai huuhtelusäiliöstä.

Käännä kahva niin, että osoitin osoittaa halutun toiminnon merkintää. Jos kahva käännetään pystyasentoon (osoitin ei ole merkkiä kohti), on venttiili suljettu.



Imu pääsäiliöstä



Imu huuhtelusäiliöstä

#### (B) Paineventtiili

Tämä venttiili valitsee mihin paineen alainen neste ohjataan.

Osoitin on käytössä olevaa toimintoa kohti. Käännä kahva niin, että osoitin osoittaa halutun toiminnon merkintää. Jos kahva käännetään ilman merkkiä olevaan kohtaan (ei toimintoa), on venttiili suljettu.



Pääsäiliön täyttö  
TurboFiller'illä



Ruiskutus

#### (C) Paluuventtiili

Tällä venttiilillä voi valita, jos paluuvirtaus suunnataan takaisin pääsäiliöön tai pumpulle. Tavallisesti virtaus suunnataan kohti pääsäiliötä. Kun säiliö on lähes tyhjä, käännetään kahva niin, että nesteen virtaus kohdistuu pumpun imupuolelle, säiliön tyhjentämiseksi täydellisesti ennen pesua.



Paluu pumpulle



Paluu pääsäiliöön

#### (A) Sekoitusventtiili (lisävaruste)

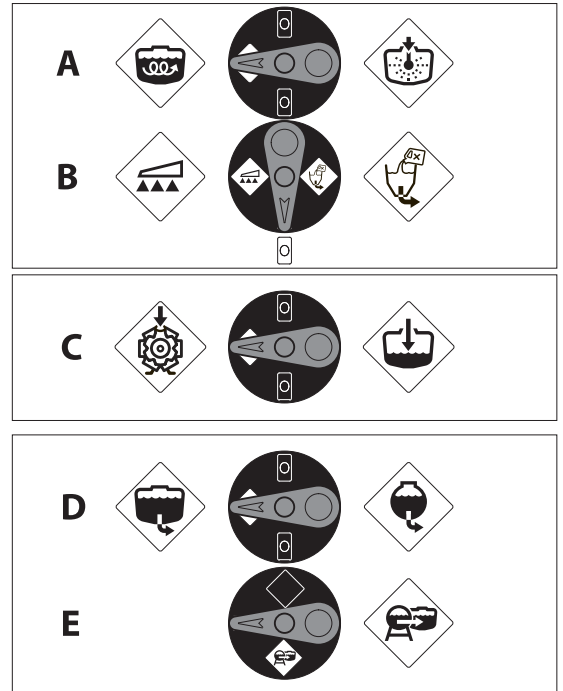
Sekoitusventtiilillä voit valita säiliösekoituksen tai säiliön puhdistuksen huuhtelusuuttimenvälillä.



Säädettävä sekoitus



Säiliön huuhtelusuutin





### (E) Ulkoinen täyttölaite (lisävaruste)

Venttiiliä käytetään kun ruiskun säiliötä täytetään ulkoisesta säiliöstä.

Venttiilin käyttö aloittaa/lopettaa täytön. Huomaa, että imuventtiiliin pitää olla suljettu täyttötehon maksimoimiseksi.



Imu ulkoisesta säiliöstä



HUOMIO! Jos venttiilin käyttö on liian jäykkä - tai liian löysä (= nestevuoto), on venttiili huollettava. Katso lisätietoja kohdasta "Huolto".

### Säätöyksikkö

Ruiskussa on joko BK säätöyksikkö tai EVC säätöyksikkö.

Järjestelmä perustuu EVC (Electrical Valve Control) -yksikköön. ON/OFF on yhteydessä lohkoventtiileihin, jonka ansiosta avaaminen ja sulkeminen toimii hyvin nopeasti. Säätöyksikkö on moduulirakenteinen ja sitä ohjataan sähköisesti kaukosäätöyksiköllä.

HARDI-MATIC varmistaa vakioruiskutemäärän hehtaaria kohden (l/ha) saman vaihteen eri kierrosnopeudella ajettaessa, kun kierrosnopeuden vaihteluväli on 300-600 r/min.

### EVC säätöyksikkö

EVC - Electrical Valve Control. ON/OFF on yhteydessä lohkoventtiileihin, jonka ansiosta avaaminen ja sulkeminen toimii hyvin nopeasti. Säätöyksikkö on moduulirakenteinen ja sitä ohjataan sähköisesti kaukosäätöyksiköllä. Yksikössä on sisäänrakennettu HARDI MATIC.

### Puhdasvesisäiliö (lisävaruste)

Tämä vesi on tarkoitettu käsien pesuun, tukkeutuneiden suuttimien puhdistukseen jne. Täytä säiliöön ainoastaan puhdasta vettä.

Puhdasvesisäiliö on sijoitettu ruiskun vasemmalle puolelle, aivan MANIFOLD venttiilien taakse.

Tilavuus: n. 15litraa(3.3 Imp. gal)



VAROITUS! Vaikka puhdasvesisäiliössä on puhdasta vettä, EI sitä pidä juoda.



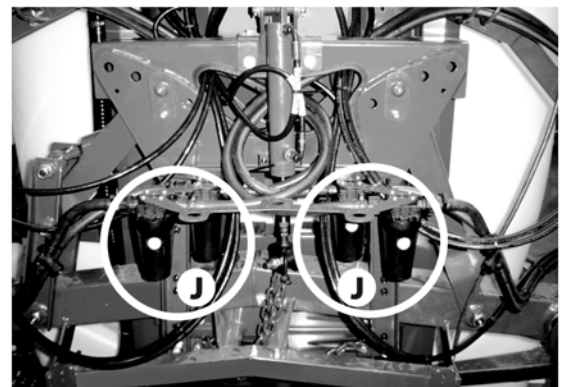
### Suodattimet

Imu suodatin on asennettu säiliön päälle ja sen tunnistaa punaisesta letkun päästä.

Ruiskuun voidaan lisävarusteena jokaiseen lohkoon asentaa lohkosuodattimet (J).

Kaikissa suuttimissa on suutinsuodattimet.

Kaikki suodattimet on aina pidettävä käytössä ja niiden toiminta on tarkistettava säännöllisesti. Kiinnitä huomio oikeisiin suodattimien ja verkon karkeuden suhteeseen (katso "Ruiskutustekniikka" -kirja).



## 3 - Selostus

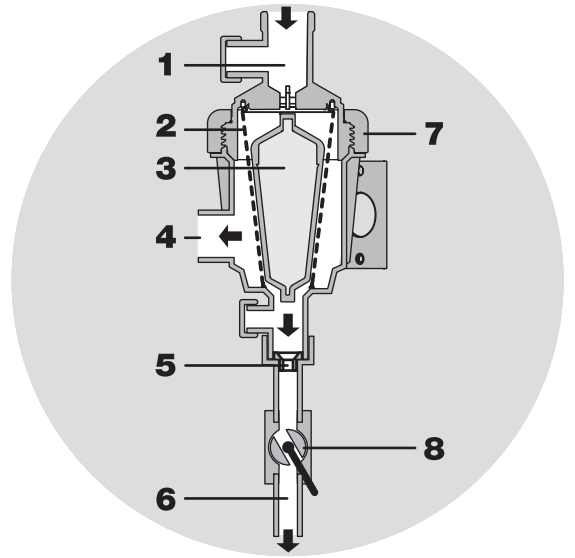
### Itsepuhdistuva suodatin

Itsepuhdistuvan suodattimen ansiosta ruiskutusnesteessä olevat epäpuhtaudet ohittavat suodattimen ja palautuvat paluuvirtauksen mukana säiliöön.

Toimintokaavio

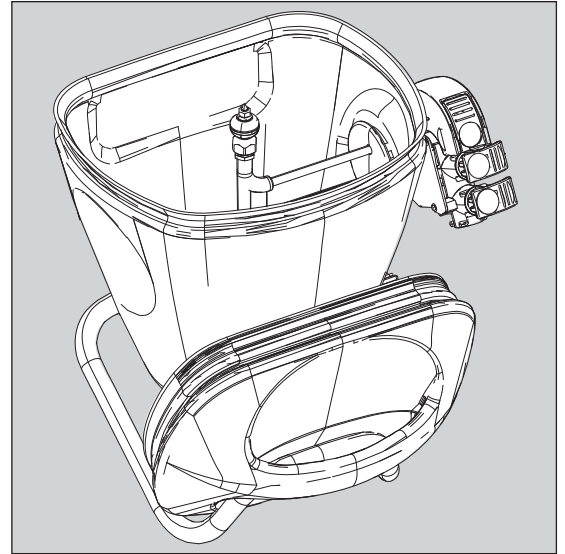
1. Pumpulta
2. Kaksoissuodatinverkko
3. Ohjaukartiio
4. Säätyyksikköön
5. Vaihdeettava kuristin
6. Paluu pääsäiliöön
7. Kiertoliitin
8. Kuulaventtiili

Kuulaventtiiliin (8) pitää tavallisesti olla auki mutta se voidaan sulkea, jos paluuvirtaus halutaan estää, esim. kun huuhdellaan ruiskutusputkia ilman, että pääsäiliön nestettä laimennetaan.



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

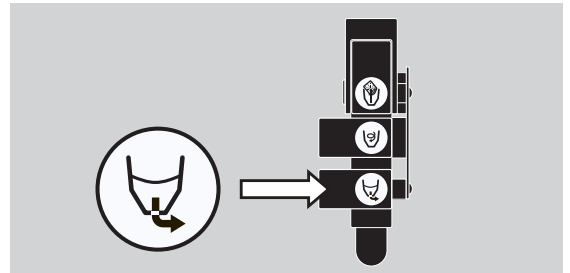
## TurboFiller (lisävar.)



### TurboFiller imuventtiili

Venttiiliä käytetään samanaikaisesti TurboFiller'in kanssa. Venttiilissä on kaksi säätöä: Jatkuvasti avoin tai jousikuormitettuna, normaalisti kiinni. Avaa venttiili kun kemikaaleja täytetään TurboFiller-säiliöön.

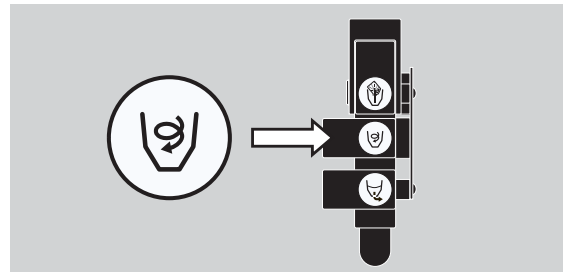
Kemikaalien täyttö ilman TurboDeflection-toimintoa



### TurboDeflector venttiili

Tämä TurboDeflector-venttiili ohjaa TurboFiller'in Vortex-huuhtelua. Nosta vipua niin, että se lukkiutuu avoimeen asentoon, jolloin neste kiertää jatkuvasti säiliössä.

Käynnistä TurboDeflector

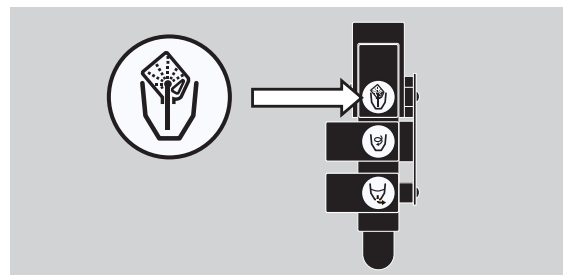


### Kemikaalipakkauksen huuhteluvipu

Ylempää vipua käytetään kahteen tarkoitukseen:

Kun TurboFiller kansi on auki: Tyhjien tuotepakkausten huuhteluun. Aseta tuotepakkaus pyörivän huuhtelusuuttimen päälle keskelle: Käytä huuhteluvipua pakkauksen sisäpinnan huuhtelemiseksi.

Kun TurboFiller kansi on kiinni: Käytä kemikaalin tuotepakkauksen pesuvipua säiliön huuhtelemiseksi kemikaalin täytön jälkeen.



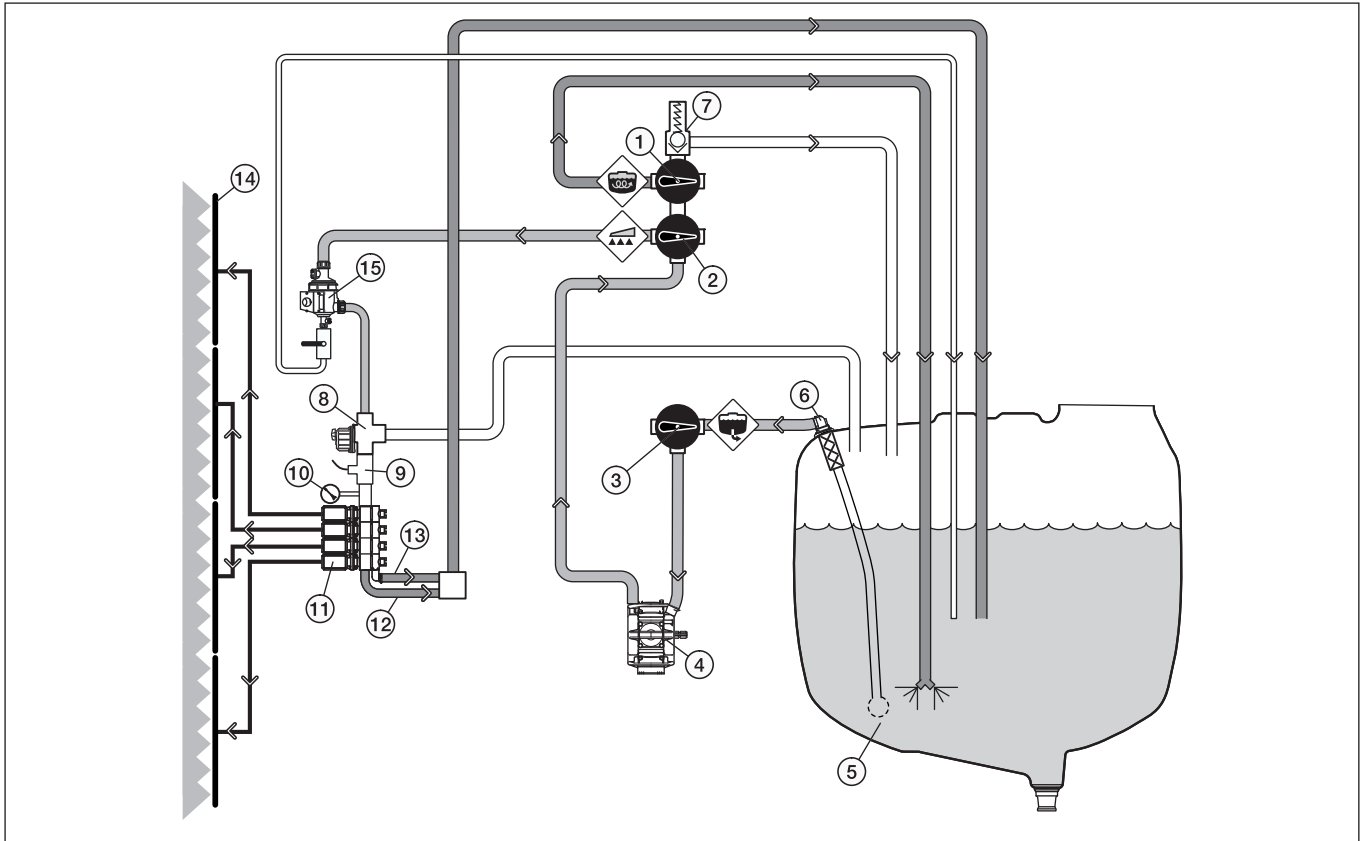
Kemikaalisäiliön huuhtelu



**VAARA!** Älä paina vipua, ellei tuotepakkaus peitä monireikäistä huuhtelusuutinta, muuten huuhtelusuihku voi osua käyttäjään.

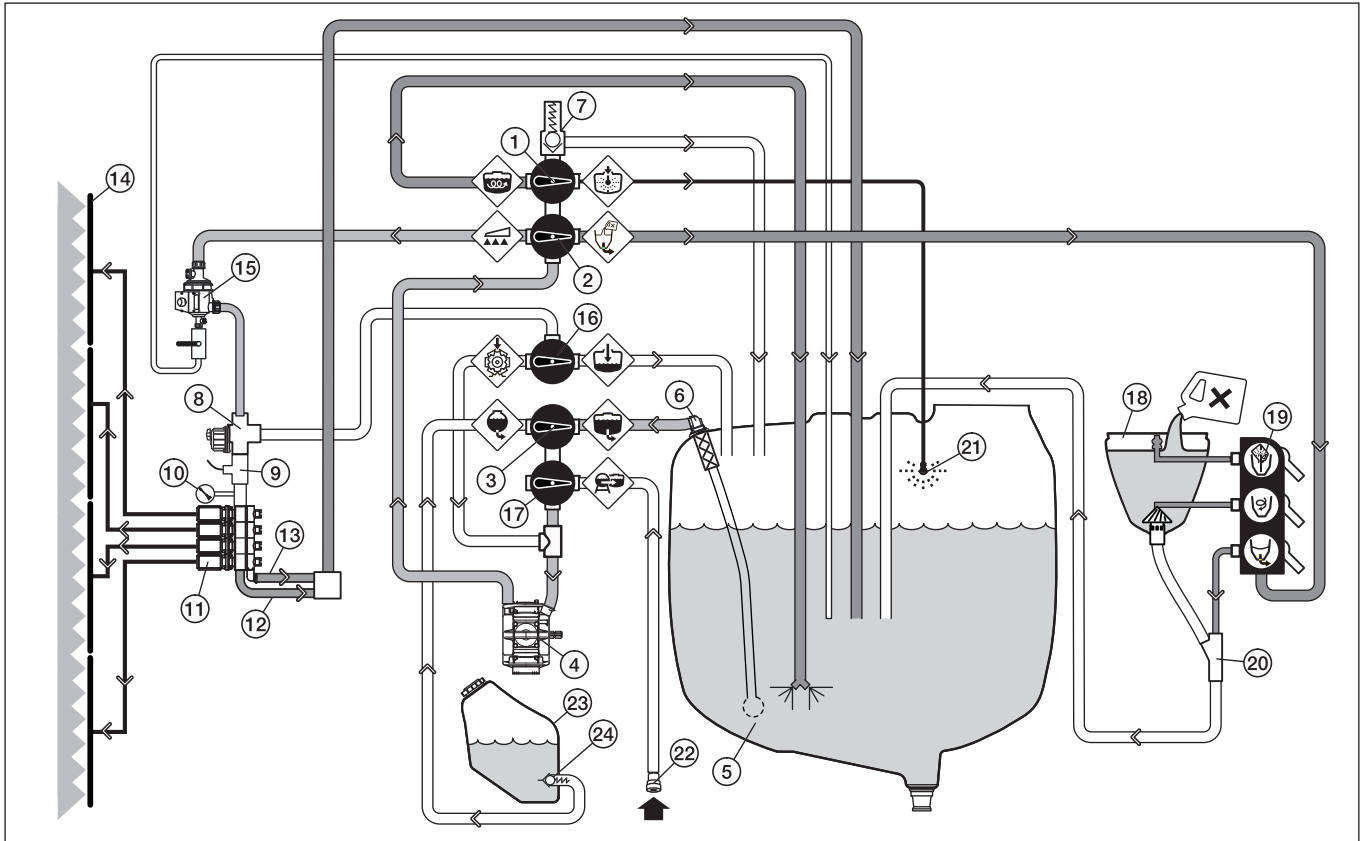
## 3 - Selostus

### Kaavio - EVC Nestejärjestelmä



1. Sekoitusventtiili
2. Paineventtiili
3. Imuventtiili
4. Pumppu
5. Pääsäiliö
6. Imusuodatin
7. Turvaventtiili
8. Paineensäätö
9. Virtausmittari (lisävaruste)
10. Painemittari
11. Jakuventtiilit
12. Paluuvirtauksen paineen alennus
13. Paineentasauksen paluuvirtaus säiliöön
14. Puomisto
15. Itsepuhdistuva suodatin

## Kaavio - EVC nestejärjestelmän lisävarusteet



- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Sekoitusventtiili                | 13. Paineentasauksen paluuvirtaus säiliöön |
| 2. Paineventtiili                   | 14. Puomisto                               |
| 3. Imuventtiili                     | 15. Itsepuhdistuva suodatin                |
| 4. Pumppu                           | 16. Paluuventtiili                         |
| 5. Pääsäiliö                        | 17. Imutäyttölaitteen venttiili            |
| 6. Imusuodatin                      | 18. TurboFiller                            |
| 7. Turvaventtiili                   | 19. TurboFiller venttiilipaneeli           |
| 8. Paineensäätö                     | 20. TurboFiller ejektori                   |
| 9. Virtausmittari                   | 21. Huuhtelusuutin                         |
| 10. Painemittari                    | 22. Imutäyttölaitteen liitin               |
| 11. Jakuventtiilit                  | 23. Huuhtelusäiliö                         |
| 12. Paluuvirtauksen paineen alennus | 24. Suuntaventtiili                        |

## 3 - Selostus

### TWIN Ilma-avusteinen ruisku

#### Yleisiä tietoja

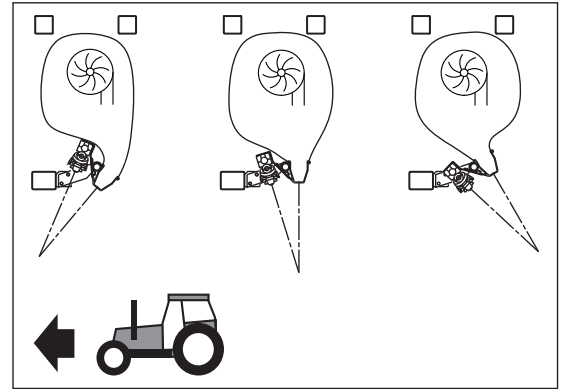
TWIN -ruiskulla lisätään ruiskutepisaroiden tunkeutumistehoa ilmapuhalluksen avulla. TWIN puhallusilman kulman säädön päätarkoituksena on korjata tuulen ja ajoviiman vaikutus ruiskutustulokseen. Lisäksi ilmaverhon ja ruiskutteen yhteissäätö auttaa avaamaan tiiviit kasvustot, jotta ruiskute pääsee tunkeutumaan siihen.

Näin ollen TWIN mahdollistaa:

- pisaroiden kohdistuksen oikeaan käyttökohteeseen ja ruiskutteen paremman hyötysuhteen.
- hukkaan menevän, tuulesta aiheutuneen tai maahan kulkeutuneen, ruiskutteen vähentämisen.
- kasvuston avaamisen ja hyvän tunkeutumiskyvyn pienilläkin nestemäärillä.
- hyvän torjunta-aineen peittävyden.

TWIN STREAM järjestelmässä puhallusta voidaan hydraulisesti kallistaa 18° eteenpäin ja 18° astetta taaksepäin (0° = ilmaverho suoraan alas). Suuttimien ja ilmaverhon välinen kulma on kiinteä.

Puhallinnopeus on portaattomasti säädettävissä ja sen tuottama ilmavirran nopeus ilmapalstassa on 0 - 35 m/s. Tämä vastaa 0 - 2000 m<sup>3</sup> ilmaa/kuutiometri/tunti. Puhallusnopeus on säädettävä erikseen ennen ruiskutustyön aloittamista.



### Puomisto

#### Puomisto ja sanastoa

Ruiskussa on HAL puomisto. Puomistot ovat ripustetut säiliön runkoon tuettuun trapetsikiinnitykseen.

Trapetsiripustus auttaa pitämään puomiston vaakatasossa kun se on avattuna ja se suojaa puomistoa värinöiltä ja iskuilta epätasaisella pellolla ajettaessa. Tämä varmistaa puomiston pitkän käyttöiän ja parantaa puomiston tukevuutta ja ruiskutteen leviämistä.

Puomistot on saatavana 12 ja 15 m työleveyksillä. Kaikissa puomistoissa on jousikuormitettu laukaisujärjestelmä.

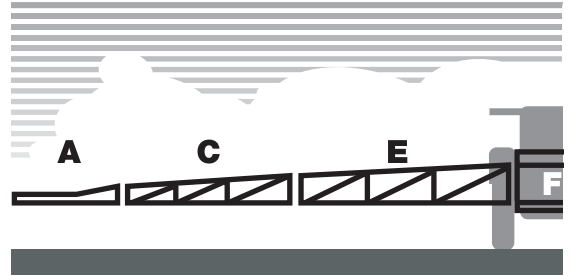
#### 2 osaan taitettavien puomistojen sanastoa:

A - Laukaistava lohko

C - Uloin lohko

E - Sisempi lohko

F - Keskilohko



## 3 - Selostus

### Varusteet

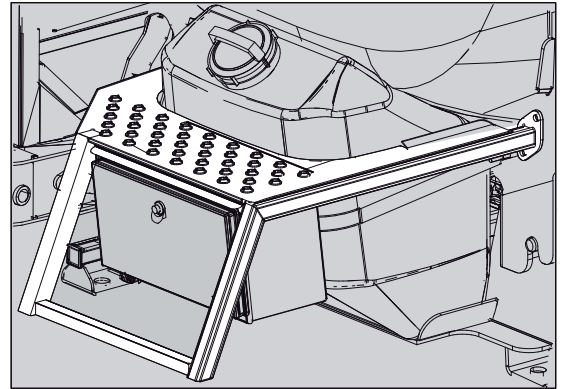
#### Suutinpaineen mittari

Suutinpaineen mittari sijaitsee ruiskun etuosassa. Mittari mittaa painetta puomiston putkissa mahdollisimman lähellä suuttimia.

Suutintaulukoissa mainitut paineet ovat aina mitatut suuttimien lähellä. Paine on säädettävä tämän painemittarin mukaan sekä kalibroinnin että ruiskutuksen aikana.

#### Seisontataso (lisävaruste)

Seisontatasolta pääsee käsiksi pääsäiliön kanteen. Seisontataso varmistaa helpon käsiksi pääsyn ruiskua täytettäessä, säilötä pestäessä jne.

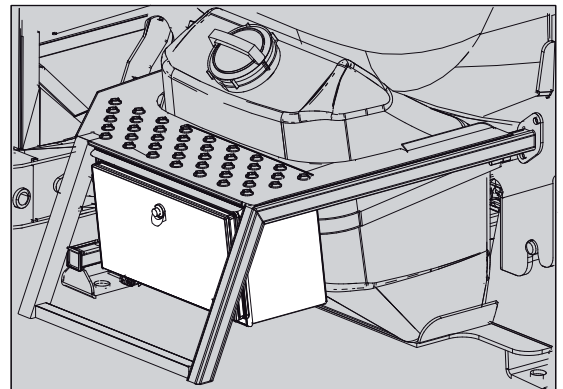


#### Säilytyslokero (lisävar.)

Säilytyslokero voidaan asentaa seisontatason alapuolelle. Säilytyslokero on suojavarusteiden, kuten puhtaiden suojavaatteiden, käsiinpesusaippuan yms. säilyttämistä varten. Lokero on jaettu kahteen osaan puhtaiden ja likaantuneiden varusteiden erottelemiseksi.

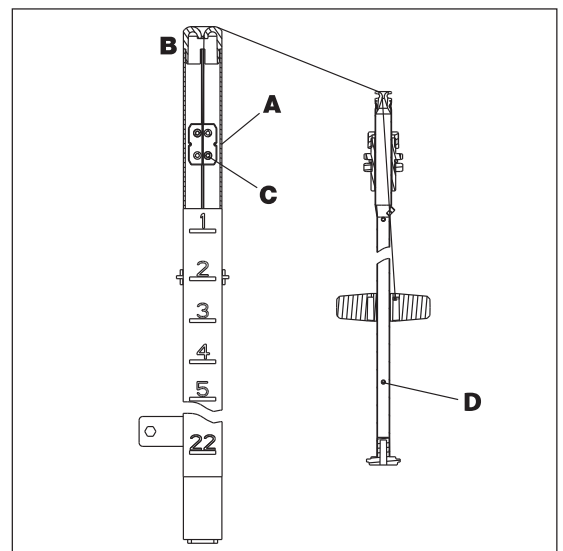


**VAROITUS!** Vaikka lokero on tarkoitettu puhtaiden varusteiden säilyttämiseen, ei sitä saa käyttää ruoan, juomien tai muiden elintarvikkeiden säilyttämiseen.



#### Säiliön nestemäärän mittari

Pääsäiliössä oleva nestemäärä voidaan tarkistaa säiliömittarista. Asteikko osoittaa satoja litroja.





### Ulkopuolinen puhdistuslaite (lisävaruste)

Tämä varuste koostuu letkukelasta ja ruiskukahvasta, jolla ruisku puhdistetaan pellolla päällisin puolin puhtaalla vedellä. Ulkoinen pesulaite sijaitsee puomiston keskilohkossa ruiskun takana.



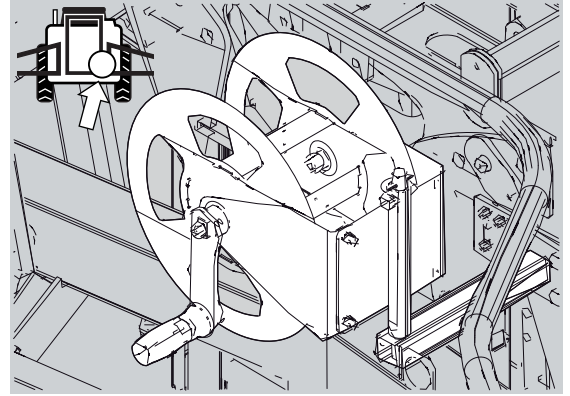
**VAROITUS!** Puhdistuslaite tuottaa korkean paineen ja väärin käytettynä se voi aiheuttaa loukkaantumisen!



**VAARA!** Älä koskaan työskentele avojaloin tai sandaaleissa. Suosittelemme suojalasien käyttöä pesun aikana. Suosittelemme, että käyttäjä tai kuka tahansa henkilö ruiskun lähellä suojaa itsensä lialta ja roiskeilta.



**VAARA!** Oman ja muiden turvallisuuden varmistamiseksi, on seuraavia ohjeita aina noudatettava:  
Älä koskaan kohdista vesisuihkua ihmisiä, eläimiä, sähkölaitteita tai muita herkkiä esineitä kohti.  
Älä koskaan yritä puhdistaa jalkineita vesisuihkulla.





### Yleisiä tietoja

#### Ennen ruiskun käyttöönottoa

Vaikka ruiskun teräsosat, pultit jne. on tehtaalla käsitelty vahvalla ja suojaavalla pintakäsittelyllä, suosittelemme ruostesuojaöljyn (esim. CASTROL RUSTILO tai SHELL ENSIS FLUID) ruiskuttamista kaikille metalliosille, jotta kemikaalit ja lannoitteet eivät haalista maalipintaa.

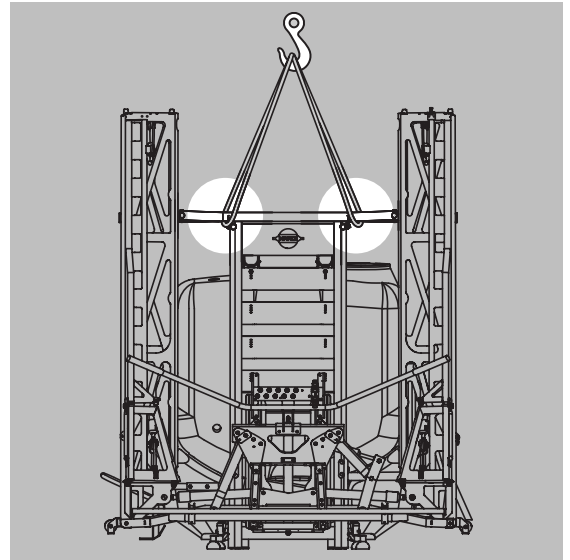
Jos käsittely tehdään ennen ensimmäistä ruiskun käyttöönottoa, on se helppo puhdistaa ja pitää maalipinta puhtaana monia vuosia. Tämä käsittely olisi tehtävä aina, kun suojakalvo on pesty pois.

#### Ruiskun nostaminen kuorma-autosta

Ruiskun nostamiseen tarvitaan nosturi. Kun ruiskua nostetaan nosturilla, on kuvan mukaiset nostokohdat huomioitava ja varmistettava, että nostoon käytettävät liinat ovat riittävän vahvoja.



HUOMIO! Nosta ruisku ainoastaan kun säiliöt ovat tyhjt!

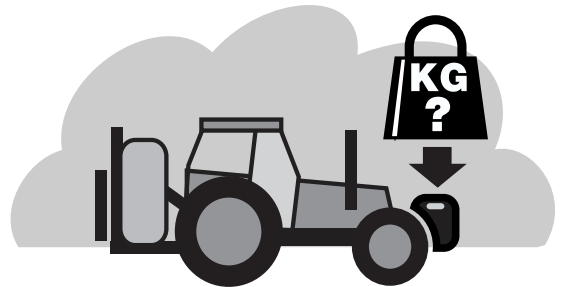


#### Traktorin lisäpainot



HUOMIO! Huomio ruiskun paino. Huomioi seuraavat yleiset suositukset:

1. Asenna tarvittaessa lisäpainoja traktorin etupäähän.
2. Tarkista rengaspaineet (katso traktorin käyttöohje).
3. Ole varovainen, kun täytät/nostat ruiskun ensimmäistä kertaa.
4. Varmista, etteivät käyttöyksikkö ja traktori pääse koskettamaan toisiaan.
5. Aja hitaasti kun säiliö on täynnä, sillä se vaikuttaa traktorin jarrutustehoon.



## 4 - Ruiskun asetukset

### Nivelakseli

#### Kuljettajan turvallisuus

1. PYSÄYTÄ AINA MOOTTORI ennen kuin kytket nivelakselin traktorin voimanottoon. - useimmissa traktoreissa voimanottoakselia voi pyörittää käsin nivelakselin sovittamiseksi, kun moottori on pysäytetty.
2. Kun kytket akselia, on varmistettava, että nivelen lukitus on TÄYSIN KYTKEYTYNYT - vedä ja työnnä niveltä akselilla kunnes se lukkiutuu.
3. Pidä suojukset ja ketjut ehjinä ja varmista, että suojukset peittävät kaikki pyörivät osat, nivelakselin molempien päiden nivelet mukaan lukien. Älä käytä konetta ilman suojuksia.
4. Älä koske pyörivään nivelakseliin, äläkä seiso sen lähetyvillä - turvaväli: 1,5 metriä. Älä myöskään KOSKAAN oikaise nivelakselin ylitse päästäksesi ruiskun toiselle puolelle.
5. Estä nivelakselisuojuksen pyöriminen kiinnittämällä ketjut. Huomioi ketjujen kääntövara.
6. Varmista, että akselin molemmissa päissä olevat nivelsuojukset ovat ehjät.
7. PYSÄYTÄ AINA MOOTTORI ja irrota virta-avain, ennen nivelakselin tai koneen huolto- tai korjaustöitä.



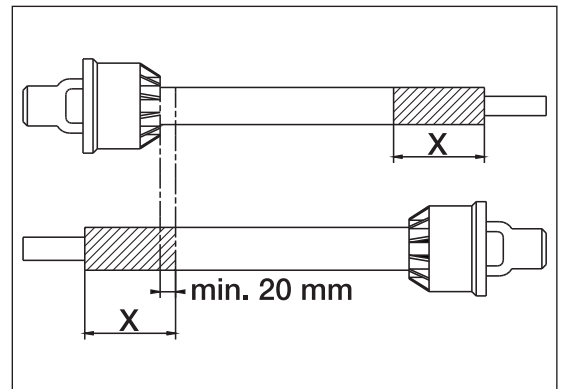
VAARA! PYÖRIVÄT, SUOJAAMATTOMAT NIVELAKSELIT OVAT HENGENVAARALLISIA.

#### Nivelakselin kytkeminen

Lue aina valmistajan antamat ohjeet ennen nivelakselin kytkemistä!

Nivelakselin ensimmäinen asennuskerta tehdään seuraavalla tavalla:

1. Kytke ruisku traktoriin ja säädä ruiskun korkeus niin, että traktorin ja ruiskun voimanottoakselien väli on lyhyimmillään.
2. Pysäytä traktorin moottori ja irrota virta-avain.
3. Jos nivelakselia on lyhennettävä, vedä akselin puolikkaat erilleen. Kytke puolikkaat traktorin ja ruiskun voimanottoakseleihin ja mittaa, miten paljon akselin puolikkaita on lyhennettävä. Merkitse myös suojuksen sama lyhennettävä mitta.



VAROITUS! Lyhennä akselia vain, jos se on välttämätöntä!

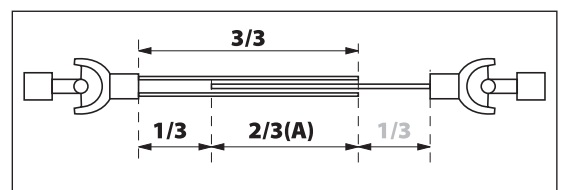
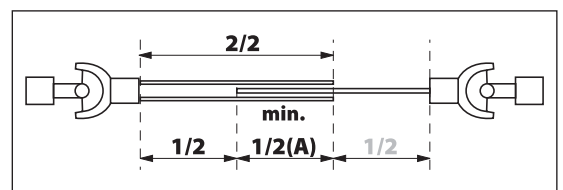


VAROITUS! Akselin limityksen pitää aina olla vähintään puolet akselin pituudesta!

Suosittelava limititys (A) on 2/3 pituudesta. Akselin limityksen (A) pitää aina olla vähintään puolet akselin pituudesta.



VAARA! Koska nivelakseli on vaarallinen, lue aina valmistajan antamat ohjeet ennen muutosten tekemistä nivelakseliin!



### Mekaaniset liitokset

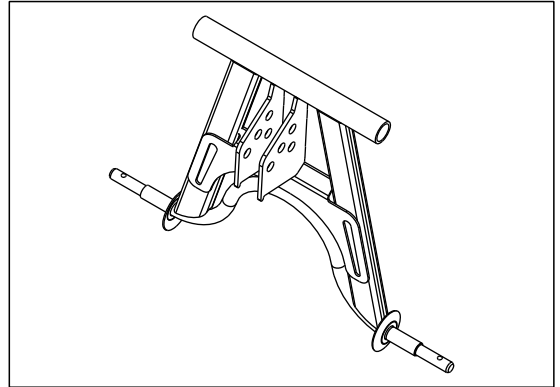
#### Pikakytkentälaitte

Ruisku on suunniteltu käytettäväksi nostolaitteikiinnitteisenä (kat. II). Ruiskun mukana seuraa pikakytkentälaitte. Kytke pikakytkentälaitte traktoriin, jolloin ruiskun kytkentä helpottuu.

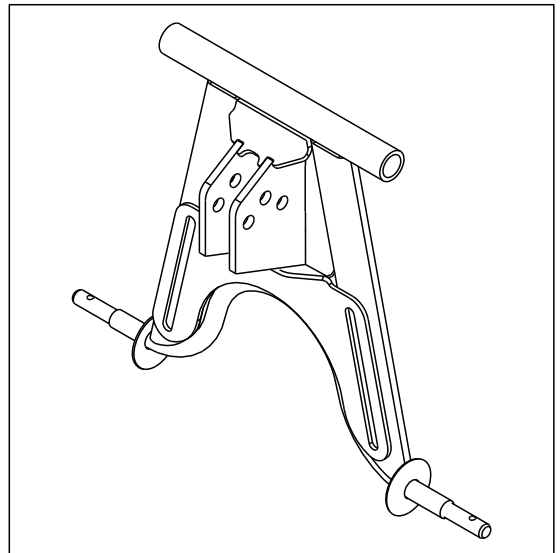


**VAROITUS!** Kun ruisku nostetaan ylös pikakytkentälaitteella, on ennen ajoon lähtöä varmistettava, että lukituskoukut ovat täysin kytkeytyneet.

Laitemalli 800, 1000 ja 1200 litran ruiskuille



Laitemalli 1500 ja 1800 litran ruiskuille



## 4 - Ruiskun asetukset

### Hydrauliikkajärjestelmä

#### Yleisiä tietoja

Varmista, että pikaliittimet ovat puhtaat ennen liittämistä!

Kun puomistoa on käytetty ja öljy on täyttänyt järjestelmän, tarkista traktorin hydrauliikkaöljyn määrä, lisää tarvittaessa.



**VAARA!** Hydrauliikkajärjestelmän testi tehdään hyvin varovasti. Järjestelmässä voi olla ilmaa, joka saa aikaan puomiston lohkojen äkkinäisiä liikkeitä.



**VAARA!** Hydrauliikan vuodot: Älä koskaan etsi hydrauliikan vuotoja paljaalla kädellä. Korkeasta paineesta johtuen, voi vuotava öljy tunkeutua ihon alle.

#### Traktorin vaatimukset (HAL malli)



Hydrauliikkaletkuissa on nuolet osoittamassa öljyvirtauksen suunnan.



**HUOMIO!** Hydrauliikkajärjestelmä vaatii 25 - 130 l/min öljyn tuoton sekä 180 barin vähimmäispaineen.



**VAROITUS!** Kaikki letkut ON kytkettävä. Varmista, että pikaliittimet ovat täysin puhtaat ennen kuin kiinnität ne. Ellei näin tehdä, voi se johtaa puhallinhydrauliikan ennenaikaiseen kulumiseen.

Hydrauliikkajärjestelmä vaatii:

- Yhden 1-toimisen venttiilin puomiston nostoa ja laskua varten.
- 2-toiminen ulosotto puomiston taittamiseksi/avaamiseksi ja puhalluskulman säätämiseksi.
- Vapaan paluun liitin traktorissa.

Jos ruiskussa on hydraulinen kallistuksen säätö:

- Vaatimuksena on 2-toiminen ulosotto traktorissa.



**HUOM!** Tätä toimintoa käytettäessä, voi puhaltimen teho heikentyä.

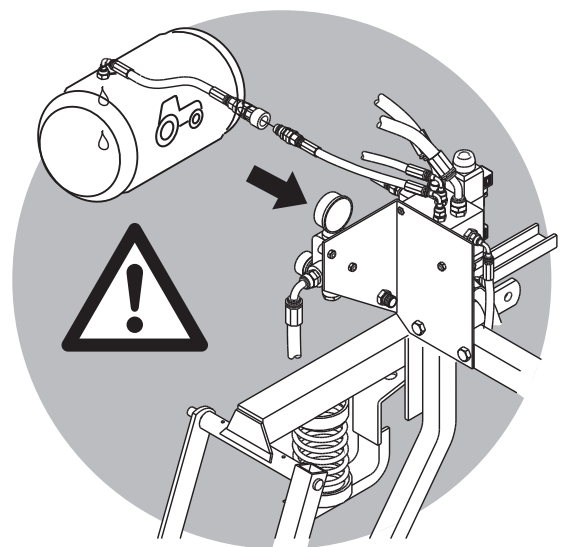
#### Traktorin paluuliitin

Ruiskun mukana seuraa lyhyt hydrauliikkaletku liittämiseen ja sovitteineen. Asenna nämä kiinteästi traktoriin. Liitos tehdään suoraan traktorin hydrauliikkaöljysäiliöön. Tämän paluuletken suurin sallittu vastapaine on 1 bar.

Kytke aina paluuletken.



**VAROITUS!** Jos paine letkussa ylittää 1 bar tai letkua ei kytketä, vaurioittaa se hydraulimoottorin tiivisteitä.



### Avoin hydraulikkajärjestelmä (lisävaruste)

Avoin hydraulikkalohko vaaditaan, jos traktorissa on avoin hydraulikkajärjestelmä ja/tai jos kuormituksen tunnistusta käytetään.

Venttiili on tehtaalla säädetty avoimelle hydraulikkajärjestelmälle mutta jos käytetään suljettua hydraulikkaa (myös kuormituksen tunnistuksen yhteydessä), kierretään venttiili sisään (myötäpäivään).



**VAROITUS!** Ennen hydrauliiikan käyttöä, on venttiili säädettävä ko. traktorimallin mukaan. Jos olet epävarma traktorisi hydraulikkajärjestelmästä, ota yhteys traktorin jälleenmyyjään.

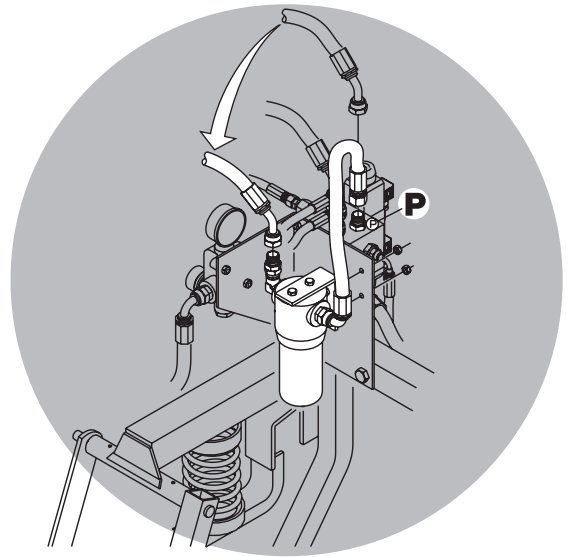


**VAROITUS!** Varmista aina, että avoimen/suljetun hydrauliiikan venttiilion täysin auki tai täysin kiinni. Ellei näin tehdä, voi seurauksena olla pumpun tärkeiden osien vaurioituminen.

### Öljyn painesuodatin (lisävar.)

Öljyn painesuodatin (HARDI viitenro 729555) on asennettava, ellei ruiskuun ohjattava öljyvirtaus täytä öljyn minimisuodatustasoa standardin ISO 4406 20/14 mukaisesti.

HARDI suodattimessa on tukkeutumisilmaisin. tarkista, että ilmaisिन on vihreän värinen. Jos ilmaisिन on väriltään punainen, on suodatinpanos tukossa ja se on välittömästi vaihdettava. Suodatinpanoksen viitenumero on 284852.

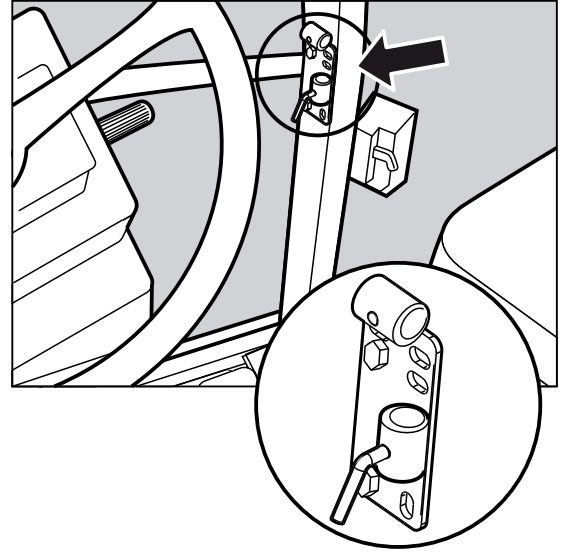


## 4 - Ruiskun asetukset

### Sähköliitännät

#### Säätöyksikön kiinnikkeiden asennus

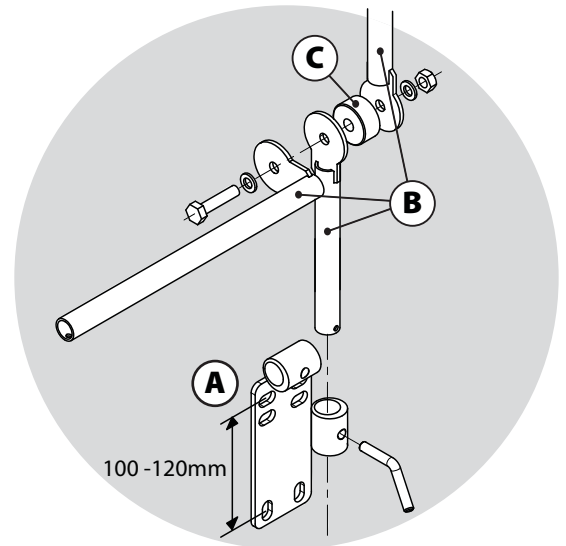
Etsi sopiva paikka säätöyksikön asentamiseksi traktorin ohjaamossa. Suosittelemme asentamista kuljettajan istuimen oikealle puolelle.



Mukana seuraavassa kiinnikkeessä (A) on 100 ja 120 mm reikäväli ja se sopii useimpiin traktorimerkkeihin. Kierteillä varustetut asennusreiät voivat olla piilossa paneelin alla. Tarkista traktorin käyttöohjeesta tietoja asennuskohdista.

Mukana seuraa kolme asennusputkea (B). Yhtä, kahta tai kaikkia kolmea putkea voidaan käyttää. Putkia voidaan taivuttaa ja lyhentää. Mukana seuraa myös välilevy (C), jonka avulla voidaan käyttää muita asennustapoja. Etsi traktorin tai ajoneuvon paras ratkaisu.

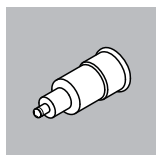
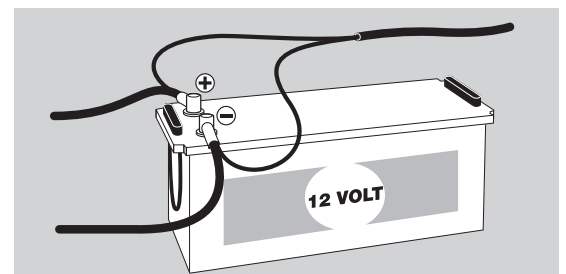
Putken (B) laipassa on hammastus, jonka avulla kaikki yksiköt saadaan samaan tasoon.



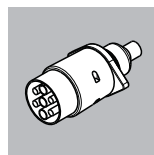
#### Jännitteen syöttö

Syöttöjännite on 12V DC. Huomioi oikea napaisuus! Jotta sähköjärjestelmän toiminta voidaan varmistaa, suosittelemme johtimien poikkileikkauspinnoiksi seuraavia sekä oikean kokoisten sulakkeiden käyttöä. Mukana seuraavat pistokkeet noudattavat tavallisimpien uusien traktorien standardeja. Jos traktorissa on muun mallinen pistorasia, on välttämätöntä purkaa liitin ja asentaa siihen traktoriin sopiva.

Liittimien määrä ja tyyppi voi vaihdella ruiskumallin mukaan, varusteista riippuen.



**TUPAKAN SYTYTTIMEN LIITIN**  
Ruiskun säätöyksikkö vaatii:  
Johdin 2,5 mm, sulake 10 Amp  
Hydrauliikan säätöyksikkö vaatii:  
Johdin 4,0 mm, sulake 16 Amp



**AJOVALOLIITIN**

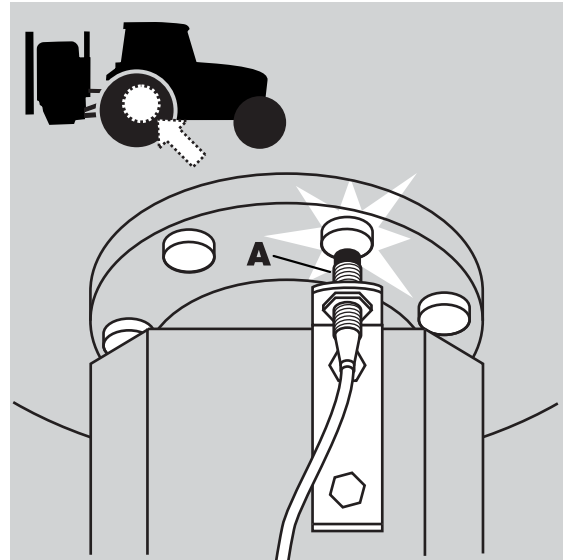


### Traktorin ajonopeuden tunnistin

Ilman nopeusmittaria oleviin traktoreihin. Huomaa seuraava, jos nopeustunnistin on asennettu traktoriin.

Tunnistin ja anturirengas on asennettava traktorin oikeanpuoleisen pyörän sisäpuolelle. Tunnistin on induktiotyypinen ja se vaatii ohittavan metallisen ulokkeen (esim. pultin kannan) signaalin aikaansaamiseksi. Se säädetään niin, että tunnistin asetetaan kohti anturirengaan reikien keskustaa (pystysuorassa asennossa). Suositeltava ulokkeen ja tunnistimen (A) väli on 3-6 mm. Tarkista tämä väli koko kehän pituudella.

Oikea asennus voidaan todeta tunnistimen vilkkumisesta pyörän pyöriessä.



### Takavalosarja

Ruiskuun voidaan asentaa takavalosarja. Liitä takavalojen pistoke traktorin 7-napaiseen perävaunupistorasiaan ja tarkista pysäköinti- ja jarruvalojen sekä suuntavilkkujen toiminta molemmin puolin ennen liikkeelle lähtöä.

KytKentä on ISO1724 standardin mukainen. Katso kohta "Tekniset tiedot".



**HUOMIO!** Kytke kaikki työvalot POIS PÄÄLTÄ, kun ajat yleisellä tiellä!

## 4 - Ruiskun asetukset

### Nestejärjestelmä

#### Itsepuhdistuva suodatin - Kuristimen valinta

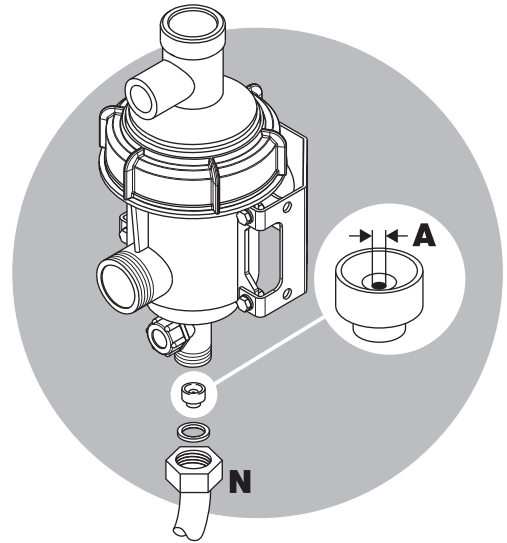
On tärkeää, että virtaus on runsas suodattimen lävitse. Tämä saadaan aikaan valitsemalla kuristimen koko joka on oikeassa suhteessa puomiston kautta levitettävään nestemäärään nähden. Ruiskun mukana seuraa neljä kuristinta. Käytä ensin vihreää kuristinta, jonka aukko (A) on suurin.

Irrota letku (N) suodattimesta. Ole varovainen, ettet hukkaa tiivistettä. Aseta kuristin letkuun ja asenna letku uudelleen.

Jos haluttua työpainetta ei saavuteta, on kuristin liian suuri. Valitse pienempi kuristin. Aloita mustalla, käytä sen jälkeen valkoista ja viimeksi punaista.

Kun suodatin puhdistetaan, irrota letku (N) sekä varoventtiilin letku. Tarkista, ettei ole jäämiä.

Vakiosuodattimen koko on 80 mesh. Saatavana on myös 50 ja 100 mesh suodattimia ja ne voidaan vaihtaa avaamalla suodatinkansi. Tarkista O-renkaiden kunto ennen asennusta ja vaihda ne tarvittaessa.

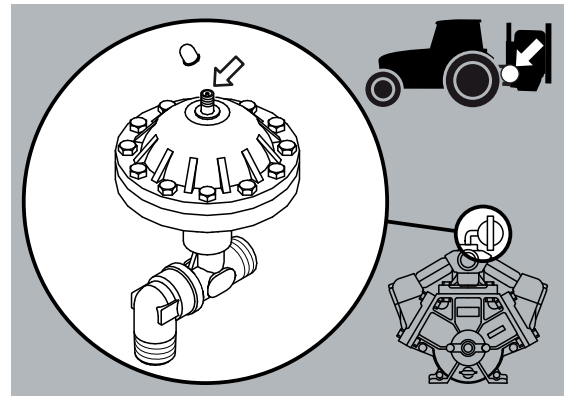


#### Sykäysvaimennin (jos as.)

Sykäysvaimentimen paine on tehtaalla säädetty 2 bar:iin, jolloin sen toiminto kattaa 3 - 15 bar'in ruiskutuspainet.

Kun käytetään näiden rajojen ulkopuolella olevia ruiskutuspaineita, on vaimentimen paine säädettävä kaavion mukaan. Kaavio on liimattu vaimentimen päälle.

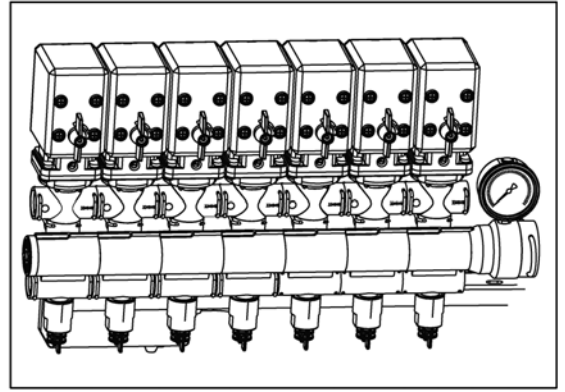
Ruiskutuspainet (bar)	Vaimentimen painet (bar)
1,5 - 3	0 - 1
3 - 15	1 - 3
15 - 25	3 - 4



### EVC-säätöyksikön säätö

Säädä EVC-säätöyksikkö ennen ruiskutusta, puhdasta vettä käyttämällä (ilman kemikaaleja).

1. Valitse ruiskutukseen oikeat suuttimet TRIPLET suutinrungossa. Varmista, että kaikki suuttimet ovat samaa tyyppiä ja kokoa. Katso "Ruiskutustekniikka" kirjasta.
2. Siirrä säätöyksikön pääsulkuventtiili (ON/OFF) asentoon ON.
3. Siirrä kaikki säätöyksikön jakoventtiilien kytkimet asentoon ON.
4. Pidä säätöyksikön paineensäätökytkin painettuna, kunnes venttiiliin hätäkäytön kahva lakkaa pyörimästä (vähimmäispaine).
5. Aseta vaihde vapaalla ja säädä voimanoton kierrosnopeus käytettävän ajonopeuden mukaan. Muista säilyttää voimanottonopeus 300-600 r/min (540 r/min pumppu) tai 650-1100 r/min (1000 r/min pumppu).
6. Pidä säätöyksikön paineensäätökytkin ylöspainettuna, kunnes haluttu paine näkyy painemittarissa.



### PAINEENTASAUKSEN SÄÄTÖ:

7. Sulje ensimmäinen lohkoventtiili säätöyksikössä.
8. Kierrä vastaavan venttiilin säätöruuvia, kunnes painemittari näyttää samaa painetta kuin ennen lohkon sulkemista.
9. Avaa lohkoventtiili uudelleen.
10. Säädä seuraavat lohkoventtiilit samalla tavalla.



HUOMIO! TÄMÄN JÄLKEEN PAINEEN TASAUS ON SÄÄDETTÄVÄ AINOASTAAN KUN:

1. VAIHDAT ERIKOKOISIIN SUUTTIMIIN
2. SUUTTIMIEN TEHO MUUTTUU KULUMISEN MYÖTÄ

## 4 - Ruiskun asetukset

### TWIN Ilma-avusteinen ruisku

#### Puhaltimen ilmamäärän säätö

Avaa puomisto ja lukitse traktorin kaksitoimisen hydraulikan vipu avoimeen asentoon ja lisää moottorin kierrosnopeus vastaamaan ajonopeutta. Säädä hydraulikkalohkon venttiiliä (A), puhaltimen kierrosnopeuden lisäämiseksi tai vähentämiseksi.

Kun öljy on käyttänyt puhallinta, se palaa traktoriin öljylauhduttimen kautta. Tämä varmistaa, ettei hydraulikkaöljy kuumene liikaa.



**VAARA!** Kuljettajan turvallisuuden varmistamiseksi, ei kukaan muu henkilö saa tehdä säätöjä.

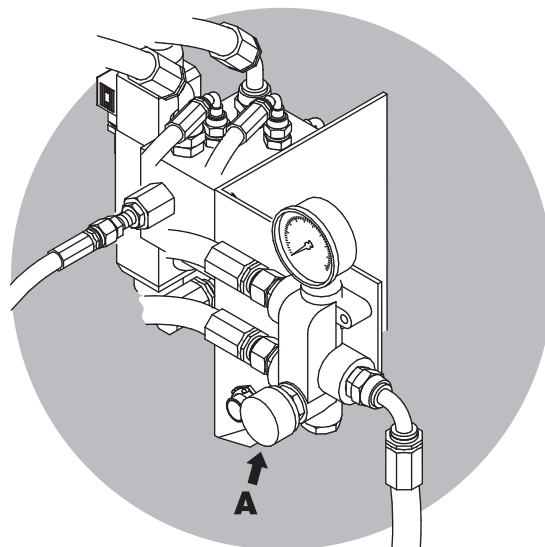


**HUOMIO!** Jotta puhaltimen teho olisi mahdollisimman suuri, on traktorihydraulikan täytettävä seuraavat vaatimukset:

Puomiston koko	Öljyn väh.tuotto	Vähimmäispaine
12 m	38 l/min	180 bar
15 m	44 l/min	165 bar

Taulukko sisältää 25 bar:in vastapaineen traktorin hydraulikkajärjestelmässä. Katso myös kohta Tekniset tiedot. Kuorman tunnistuksella tai vakio painejärjestelmissä vastapaine voi olla suurempi. Jos olet asiasta epävarma, ota yhteys traktorin jälleenmyyjään.

Kun puomistoa ja puhallinta on käytetty ensimmäisen kerran, tarkistetaan traktorin hydraulikkaöljyn määrä ja lisätään tarvittaessa.



### Puomisto

#### Vaimennustehon säätö

Puomiston trapetsiripustus on säädettävä oikein ja voideltava, toiminnan varmistamiseksi. Ripustuksen tehtävänä on suojata puomistoa värinältä ja huippukuormituksilta, samalla puomiston käyttöikää pidentäen. Se helpottaa myös puomiston pitämisessä tasaisella korkeudella kasvustosta.

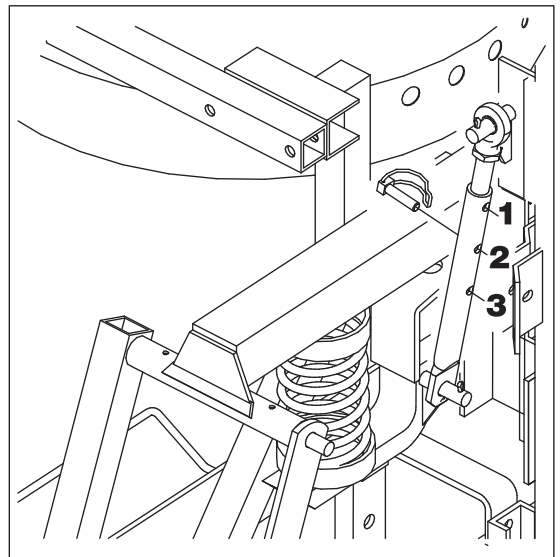
Rinteillä ajettaessa puomisto voidaan kallistaa trapetsiominaisuuden säilyttämiseksi.

Asento	Käyttö
1	Ajo rinteissä / kallistus
2	Tasaisella ajaminen
3	Ajo rinteissä / kallistus

Toimituksen ajaksi puomisto on lukittu asentoon 2.



**HUOMIO!** Hydraulinen kallistuksen säätö voidaan toimittaa lisävarusteena.



#### Puomiston taittonopeuden säätö

Hydrauliikan liikkeiden nopeutta voidaan säätää. Puhaltimen hydrauliikkalohkossa on kuristinventtiili. Se on säädettävä niin, että puomisto toimii pehmeästi.

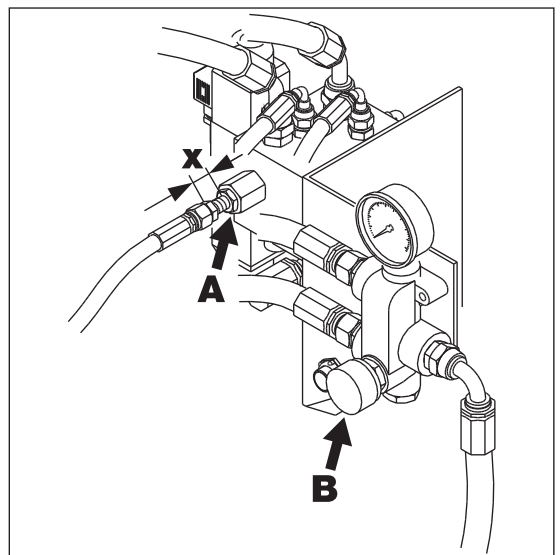
1. Löysää mutteri (A).
2. Säädä väli (X). Välin pienentäminen vähentää puomiston liikkeiden nopeutta.
3. Kiristä mutteri (A) uudelleen.



**HUOMIO!** Jos puomiston taitto hankaloituu, lisätään öljyn virtausta puhaltimelle säätämällä puhaltimen venttiiliä (B).



**HUOMIO!** Vapauta järjestelmän paine ennen kuristimen säätöä.





## Puomisto

### Turvallisuustietoa

Puomistoa ei saa taittaa/avata ajon aikana! Älä koskaan käytä taiton/avauksen toimintoja ennen kuin ruisku on täysin pysäytetty! Ellei näin tehdä voi puomisto vaurioitua!



VAARA! Ennen puomiston avaamista on tärkeää, että ruisku on kytketty traktoriin, ettei ruisku pääse kaatumaan.



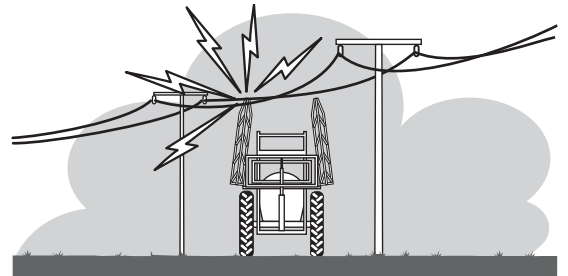
VAARA! Kun puomistoa avataan tai taitetaan, on varmistettava, ettei henkilöitä tai esineitä ole puomiston vaara-alueella.



VAARA! Noudata aina alla olevia ohjeita kun liikutaan korkeajännitejohtimien lähetyillä:

Älä koskaan käytä puomiston avaus-/taittotoimintoja korkeajännitejohtimien lähetyillä.

Vahingossa tapahtuvat puomiston liikkeet voivat aiheuttaa kosketuksen johtimiin.



HUOMIO! Ruiskun mukana seuraa tarra (osanro 978448). Tämä tarra on kiinnitettävä traktorin ohjaamoon, kuljettajan näkökenttään.



HUOMIO! Tee puomiston avaus ja taitto ainoastaan tasaisella alustalla.

### HAL -puomiston käyttö

#### Puomiston avaaminen

1. Käytä traktorihydrauliikan vipua
2. Nosta puomistoa, kunnes se irtoaa kuljetustuista,
3. Kytke puhallin päälle, puomistohydrauliikan virtauksen estämiseksi puhaltimen kautta.
4. Käytä 2-toimista ulosottoa puomiston avaamiseksi.
5. Laske puomisto halutulle korkeudelle.

#### Puomiston taittaminen

1. Käytä traktorihydrauliikan vipua
2. Aseta kallistus puolitiehen (jos as.)
3. Nosta puomisto puoleen väliin ylös (vähintään)
4. Käytä 2-toimista ulosottoa puomiston taittamiseksi.
5. Laske puomisto alas niin, että se on kuljetustukien varassa.

# 5 - Käyttö

## TWIN Ilma-avusteinen ruisku

### TWIN käyttö

TWIN säätöyksikön kytkimillä ohjataan seuraavia toimintoja:

1. Jännite ON / OFF
9. Puhallinnopeus
10. TWIN kallistus



HUOMIO! Katso muiden kytkinten toiminnot kohdasta "Nestejärjestelmä".

### Toimintokytkin (9)

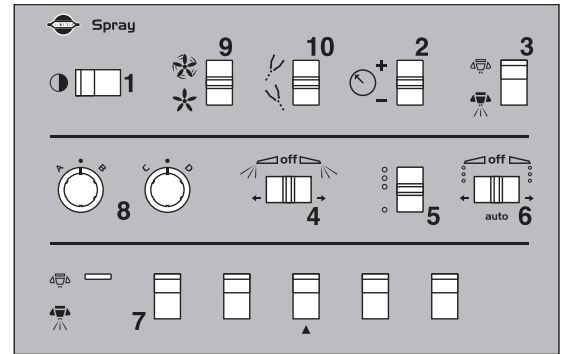
- Siirto ylös: Lisää ilman nopeutta.
- Siirto alas: Vähennä ilman nopeutta.

Puhaltimen pyörimisnopeutta voi seurata näytöllä (jos as.). Puhaltimen enimmäiskierrosnopeus on 3100 r/min, jolloin ilman nopeus on enimmillään noin 35 m/s. Puhaltimen nopeutta voidaan myös seurata hydraulikkapiiriin kytketyllä painemittarilla.

### Toimintokytkin (10)

- Siirto ylös: Ilmaverhon ja suuttimien kulman muutos eteenpäin.
- Siirto alas: Ilmaverhon ja suuttimien kulman muutos taaksepäin.

Kulma taaksepäin on 18° ja eteenpäin 18° verrattuna pystysuoraan asentoon.





## Nestejärjestelmä

### Täyttö-/pesupaikan vaatimukset

Kun ruiskuun täytetään vettä ja kemikaaleja, on tärkeää välttää kemikaalien aiheuttama pohjaveden likaantuminen.

- A. Jos ruisku aina täytetään samassa paikassa, tulisi käyttää erityistä täyttö-/pesupaikkaa. Paikassa pitäisi olla nestettä läpäisemätön (esim. betoni) pohja ja reunukset, jotka estävät valumisen lähimaastoon. Paikan tulisi viettää kohti sopivaa säiliötä, kuten liete- tai vastaavaa säiliötä.

Kaikki ylivaluneet nesteet ja roiskeet on kerättävä ja laimennettava niin, että ne voidaan levittää suuremmalle alueelle mahdollisimman pienen ympäristökuormituksen varmistamiseksi ja kohdemaisen saastumisen ehkäisemiseksi.

Ellei muita etäisyysrajoituksia ole, on käytettävä seuraavia yleisiä rajoituksia. Ei lähempänä kuin:

- 1) 50 m yleisistä juomaveden ottamoista,
- 2) 25 metriä ei yleisistä juomaveden ottamoista tai talousveden käsittelylaitoksista ja
- 3) 50 metriä pintavesistä ja vesistöistä.

- B. Vaihtoehtoisesti ruisku voidaan täyttää pellolla, jolla ruiskutus tapahtuu. Jos näin tehdään, on jokaiselle täytölle valittava eri kohta.

Ellei muita etäisyysrajoituksia ole, ei täyttöä tulisi tehdä lähempänä kuin:

- 1) 300 m yleisistä tai ei yleisestä juomaveden ottamoista ja
- 2) 50 metriä pintavesistä ja vesistöistä sekä veden käsittelylaitoksista.



HUOMIO! Lainsäädäntö ja vaatimukset vaihtelevat maakohtaisesti. Noudata aina paikallista, voimassa olevaa lainsäädäntöä.



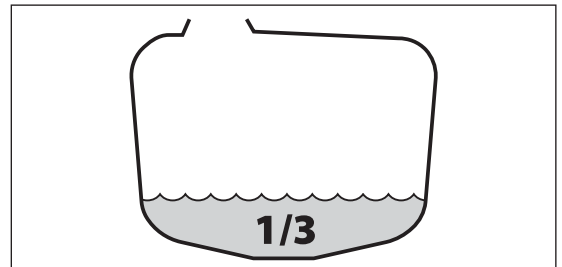
HUOM! On ruiskun omistajan/käyttäjän vastuulla noudattaa lainsäädäntöä. HARDI ei vastaa ruiskun mahdollisesta väärästä käytöstä.

### Veden täyttö

Säiliötilavuudesta täytetään tavallisesti kolmannes vedellä ennen kemikaalien lisäämistä. Noudata aina kemikaalipakkauksen ohjeita!



VAROITUS! Jos ruisku jää käyttämättä ja pääsäiliössä on nestettä, on kaikki MANIFOLD-venttiilit suljettava.



## 5 - Käyttö

### Täyttö säiliön täyttöaukon kautta

Säiliöön täytetään vettä avaamalla säiliön päällä, oikealla puolella oleva täyttöaukon kansi. Säiliön kanteen pääsee käsiksi lisävarusteena saatavalta seisontatasolta. Ruiskutukseen tulee käyttää mahdollisimman puhdasta vettä. Täytä vesi säiliöön aina siivilän kautta niin, ettei lika ja vieraat esineet pääse säiliöön. Suosittelemme erillisen, yläpuolisen täyttösäiliön käyttöä.



**VAROITUS!** Älä päästä täyttöletkua säiliöön. Pidä se säiliön ulkopuolella niin, että se osoittaa täyttöaukkoa. Jos letkun pää on säiliössä ja veden tulo lakkaa, voi säiliössä oleva neste imeytyä letkuun ja vesijohtoverkkoon saastuttaen sen.



**VAROITUS!** Veden tuloputki tulisi lisäturvatoimenpiteenä varustaa takaiskuventtiilillä. Noudata aina paikallista, voimassa olevaa lainsäädäntöä.



**VAROITUS!** Veden täyttöputkessa tulisi olla vesimittari ylitäytön välttämiseksi. Noudata aina paikallista, voimassa olevaa lainsäädäntöä.



### Huuhtelusäiliöiden (lisävar.) täyttäminen

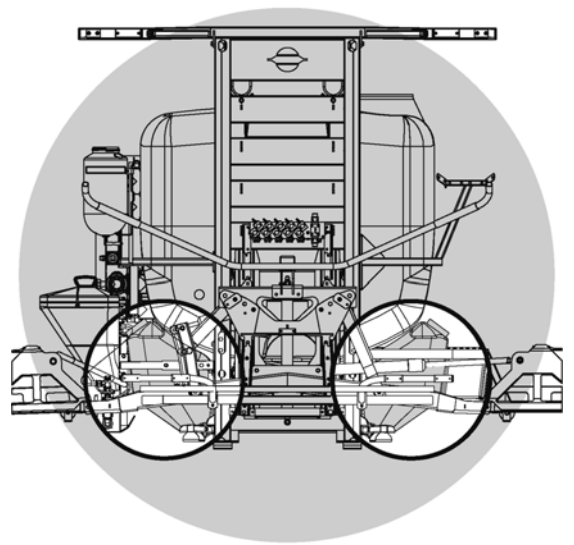
Jos on asennettu yksi tai kaksi huuhtelusäiliötä ruiskuun, netäytetäänsäiliön päällä olevan aukon kautta:

1. Avaa täytettävän säiliönkansi.
2. Täytä säiliö vedellä. Pidä silmällä täyttöaukkoa ylitäytön estämiseksi.
3. Lopeta täyttö ja sulje kansi.

Tilavuus: noin 80 litraa kumpaankin säiliöön.



**HUOMIO!** Täytä huuhtelusäiliöön ainoastaan puhdasta vettä! Huuhtelusäiliön leväkasvuston estämiseksi, on säiliö aina tyhjennettävä jos ruiskua ei käytetä pitempään aikaan.



### Puhdasvesisäiliön (lisävaruste) täyttäminen

Puhdasvesisäiliön täyttö:

1. Avaa säiliön kansi
2. Täytä puhtaalla vedellä
3. Asenna kansi.

Veden käyttö:

- Käänä kuulaventtiili avoimeen (nuoli) asentoon.

Tämä vesi on tarkoitettu käsien pesuun, tukkeutuneiden suuttimien puhdistukseen jne. Täytä säiliöön ainoastaan puhdasta vettä.



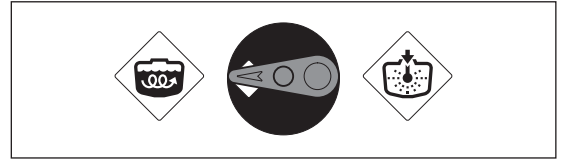
**VAROITUS!** Vaikka puhdasvesisäiliössä on puhdasta vettä, El sitä pidä juoda.





## Ulkoisen täyttölaitte (lisävaruste)


Ulkoista täyttölaitetta käytetään seuraavasti:

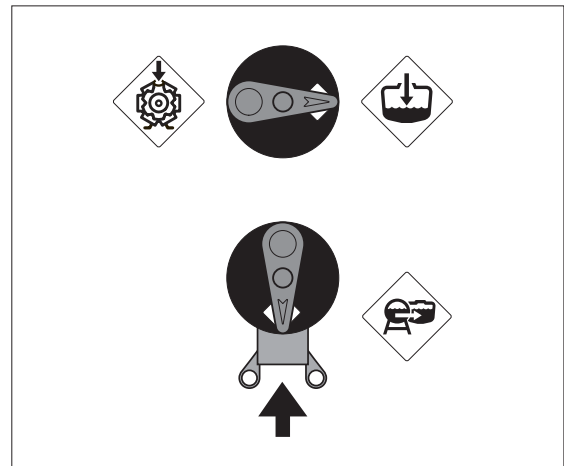
1. Irrota kansi ja liitä imuletku imuventtiiliin.
2. Käännä sekoitusventtiili sekoitusasentoon, paine venttiili "Ruiskutus"-asentoon, ja jos sininen paluuventtiili on asennettu, käännä se kohti "pääsäiliötä".
3. Käynnistä pumppu ja säädä VO-kierrosnopeus 540 r/min.
4. Käännä ulkoisen täyttölaitteen kahva kohti täyttölaitetta.
5. Säiliö täyttyä vedellä. Pidä säiliön nestemittaria silmällä.
6. Käännä imuventtiilin kahva pois täyttölaitteelta säiliön täytön lopettamiseksi. Pysäytä pumppu.
7. Irrota imuletku ja asennan kansi.



 **VAARA!** Estä saastuminen ja onnettomuudet. Älä avaa imuventtiiliä imutäyttölaitetta kohti ellei pumppu käy ja täyttöletku ole liitetty. Jos tämä venttiili avataan ilman, että pumppu käy, virtaa liitoskohdasta nestettä.

 **VAROITUS!** Älä jätä ruiskua valvomatta säiliön täytön aikana ja pidä nestemäärän mittaria silmällä ETTEI nestettä pääse vuotamaan.

 **HUOMIO!** Huomioi paikalliset säännökset täyttölaitteen käytöstä. Joillakin alueilla täyttölaitteen käyttö (järvistä, joista yms.) ei ole sallittua. Suosittelemme täyttölaitteen käyttöä ainoastaan suljetuista (liikuteltavista) vesisäiliöistä, saastumisen estämiseksi.



## 5 - Käyttö

---

### Turvatoimenpiteet - kasvinsuojeluaineet

Ole aina varovainen kun käsittelet kasvinsuojeluaineita!



VAROITUS! Käytä aina kunnollisia suojarusteita kemikaaleja käsiteltäessä!

### Henkilökohtainen suojautuminen

Kemikaalien tyypistä riippuen, on käytettävä suojarustusta kemikaaleille altistumisen estämiseksi, esim.:

- Käsineet
- Saappaat
- Kasvosuojus
- Hengityssuojain
- Suojalasit
- Kemikaaleja kestävä suojavaate



VAROITUS! Suojarustusta on käytettävä ruiskutetta sekoitettaessa, ruiskutuksen aikana ja ruiskua puhdistettaessa. Noudata torjunta-aineen valmistajan antamia ohjeita (etikettitekstit) ja/tai paikallista lainsäädäntöä.



VAROITUS! On suositeltavaa pitää puhdasta vettä saatavilla erityisesti, kun torjunta-ainetta lisätään säiliöön.



VAROITUS! Puhdista ruisku aina huolellisesti ja välittömästi käytön jälkeen.



VAROITUS! Sekoita torjunta-aine säiliöön ainoastaan kemikaalin valmistajan ohjeiden mukaan.



VAROITUS! Pese ruisku aina ennen vaihtamista toiseen torjunta-aineeseen.

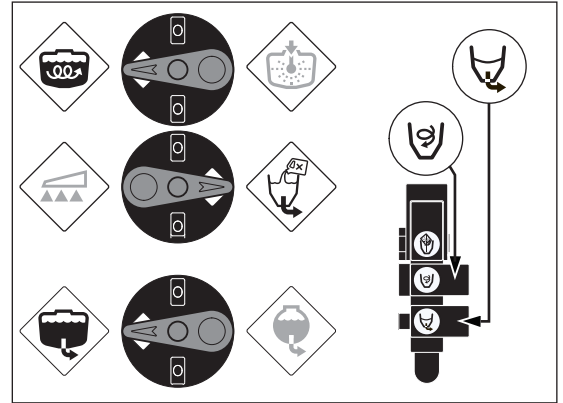
## Nestemäisen kemikaalin täyttö HARDI TurboFiller'illä (lisävaruste)

1. Täytä pääsäiliöön vähintään 1/3 vettä (ellei torjunta-aineen tuotepakkauksessa muuta mainita).
2. Käännä imuventtiilin kahva kohti "Imu pääsäiliöstä". Käännä paine venttiili kohti "TurboFiller'ia". Käännä sekoitusventtiili kohti "Sekoitusta".



HUOMIO! TurboFiller imun lisäämiseksi Voidaan sekoitusventtiili pitää suljettuna.

3. Käynnistä pumppu ja säädä voimanoton kierrosnopeus 540 tai 1000 r/min (pumpun mallista riippuen).
4. Avaa TurboFiller kansi. Annostele oikea määrä torjunta-ainetta kemikaalin täyttösäiliöön ja siirrä se pääsäiliöön.



VAARA! Käytä aina kasvosuojainta ja muita asiaan kuuluvia suojuksia torjunta-ainetta lisättäessä.



HUOMIO! Säiliön asteikkoa voidaan käyttää ainoastaan, kun ruisku on tasaisella alustalla! Annostelutarkkuuden varmistamiseksi on käytettävä mitta-astiaa.

5. Kytken kemikaalisäiliön tyhjennys avaamalla TurboFiller imuventtiili, jolloin kemikaali siirtyy pääsäiliöön.



HUOMIO! Annostelusäiliön huuhtelulaite käyttää ruiskutusnestettä säiliön huuhteluun! Kun ruiskutus lopetetaan, on TurboFiller -säiliö, yhdessä muiden ruiskun osien kanssa puhdistettava - edellisen täytön ja viimeisen säiliöllisen ruiskutuksen edeltävät puhdistukset eivät takaa puhdasta TurboFiller-laitetta!

6. Jos kemikaalin tuotepakkaus on tyhjä, se voidaan huuhdella kemikaali säiliön huuhtelulaitteella. Aseta tuotepakkaus monireikäisen suuttimen päälle ja paina TurboFiller ylempi vipu vasemmalle.



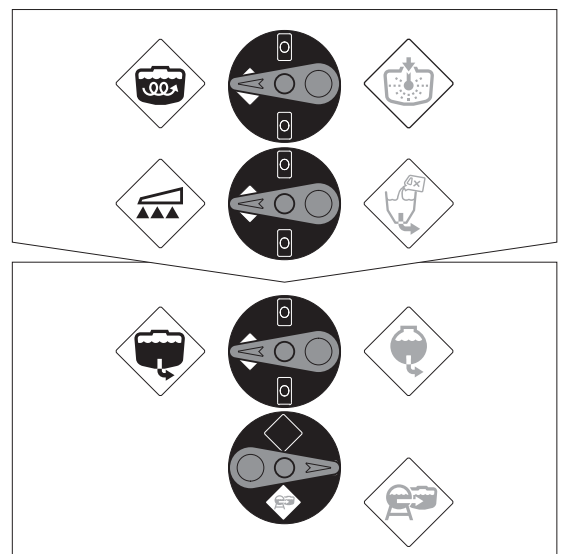
VAARA! Älä paina vipua, ellei tuotepakkaus peitä monireikäistä huuhtelusuutinta, jotta käyttäjän altistuminen torjunta-aineelle voidaan välttää.

7. Sulje TurboFiller imuventtiili kun säiliö on huuhdeltu.
8. Sulje TurboFiller säiliön kansi.



HUOMIO! Huuhtelulaite käyttää ruiskutusnestettä pakkausten huuhteluun. Huuhtele tuotepakkaukset vielä puhtaalla vedellä useamman kerran ennen kuin ne voidaan hävittää.

9. Jos suljettu, käännä sekoitusventtiili kohti "Sekoitusta".
10. Kun ruiskutusneste on hyvin sekoitettu, käännä paine venttiilin kahva kohti "Ruiskutus" asentoa. Pidä voimanotto käynnissä niin, että ruiskutusnesteen sekoitus jatkuu peltoon ruiskuttamiseen saakka.



## 5 - Käyttö

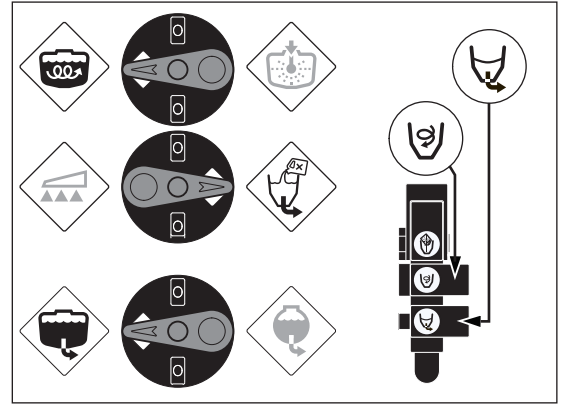
### HARDI TurboFiller (lisävaruste) käyttö jauhemaisen kemikaalin täyttöön

1. Täytä pääsäiliöön vähintään 1/2 vettä (ellei torjunta-aineen tuotepakkauksessa muuta mainita). Katso kohtaa "Veden täyttäminen".
2. Käännä imuventtiilin kahva kohti "Imu pääsäiliöstä". Käännä paine venttiili kohti "TurboFiller'iä". Käännä sekoitusventtiili kohti "Sekoitusta". Sulje muut venttiilit.



HUOMIO! TurboFiller imun lisäämiseksi Voidaan sekoitusventtiili pitää suljettuna.

3. Käynnistä pumppu ja säädä voimanoton kierrosnopeus 540 tai 1000 r/min (pumpun mallista riippuen).
4. Avaa TurboFiller kansi. Avaa TurboDeflector venttiili ja TurboFiller imuventtiili.
5. Annostele oikea määrä kemikaalia sirottelemalla sitä säiliöön niin paljon kuin siirtolaite pystyy huuhtelevaan.



VAARA! Käytä aina kasvosuojainta ja muita asiaan kuuluvia suojuksia torjunta-ainetta lisättäessä.

6. Jos kemikaalin tuotepakkaus on tyhjä, se voidaan huuhdella kemikaali säiliön huuhtelulaitteella. Aseta tuotepakkaus monireikäisen suuttimen päälle ja paina TurboFiller ylempi vipu vasemmalle.



VAARA! Älä paina vipua, ellei tuotepakkaus peitä monireikäistä huuhtelusuutinta, jotta käyttäjän altistuminen torjunta-aineelle voidaan välttää.



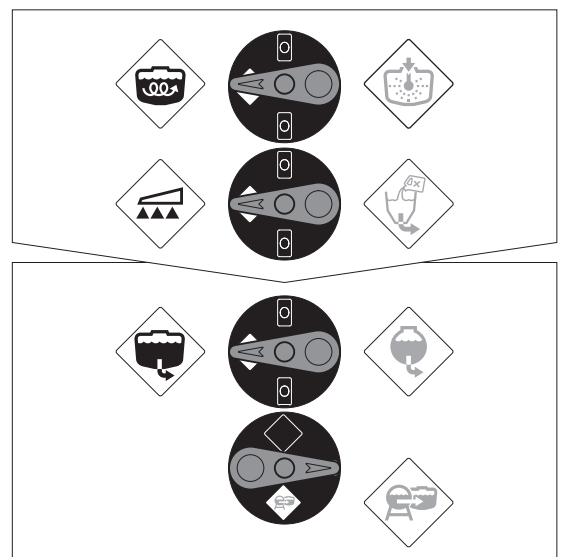
HUOMIO! Huuhtelulaite käyttää ruiskutusnestettä pakkausten huuhteluun. Huuhteleva aina tuotepakkaukset vielä puhtaalla vedellä useamman kerran ennen kuin ne voidaan hävittää.

7. Sulje TurboFiller imuventtiili kun säiliö on huuhdeltu.
8. Sulje TurboFiller säiliön kansi.



HUOMIO! Annostelusäiliön huuhtelulaite käyttää ruiskutusnestettä säiliön huuhteluun! Kun ruiskutus lopetetaan, on TurboFiller -säiliö, yhdessä muiden ruiskun osien kanssa puhdistettava - edellisen täytön ja viimeisen säiliöllisen ruiskutuksen edeltävät puhdistukset eivät takaa puhdasta TurboFiller-laitetta!

9. Jos suljettu, käännä sekoitusventtiili kohti "Sekoitusta".
10. Kun ruiskutusnestettä on hyvin sekoitettu, käännä paine venttiilin kahva kohti "Ruiskutus" asentoa. Pidä voimanotto käynnissä niin, että ruiskutusnesteen sekoitus jatkuu peltoon ruiskuttamiseen saakka.

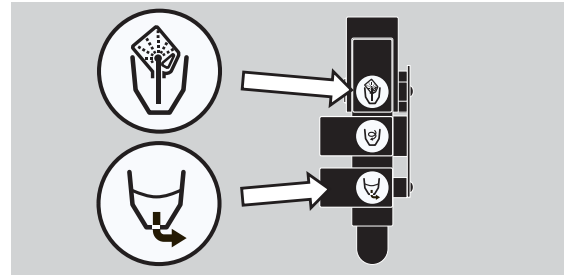


## TurboFiller huuhtelu

TurboFiller-laitteen ja tuotepakkausten huuhtelu voidaan tehdä kahdella tavalla:

### Kun TurboFiller kansi on auki

Tyhjien tuotepakkausten pesu. Aseta tuotepakkaus pyörivän huuhtelusuuttimen päälle keskelle TurboFilleriä niin, että suutin on pakkauksen sisällä. Paina kemikaalin tuotepakkauksen pesuvipua ja TurboFiller imuventtiiliä samanaikaisesti keskellä TurboFilleriä olevan huuhtelusuuttimen käyttämiseksi ja huuhteluveden poistamiseksi.



### Kun TurboFiller kansi on suljettu

Käytä pesuvipua säiliön huuhtelemiseksi kemikaalin täytön jälkeen. Paina kemikaalin tuotepakkauksen pesuvipua ja TurboFiller imuventtiiliä samanaikaisesti keskellä TurboFilleriä olevan huuhtelusuuttimen käyttämiseksi ja huuhteluveden poistamiseksi. Tee tämä kolme kertaa ja avaa kansi viimeisen huuhtelukerran jälkeen ja tarkista, että säiliö on tyhjä. Ellei se ole, sulje kansi uudelleen ja paina TurboFiller imuventtiiliä, kunnes säiliö on tyhjä.

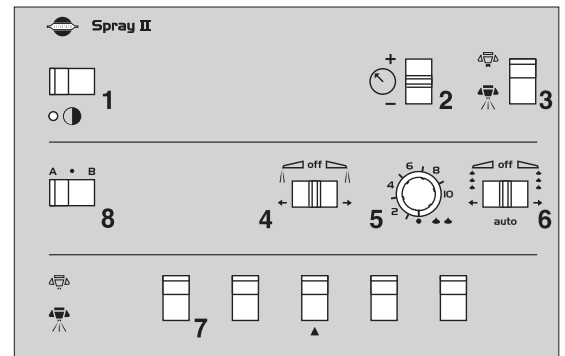


**HUOMIO!** TurboFiller-säiliö on puhdistettava huolellisesti ruiskutuksen jälkeen, jotta voidaan varmistaa, että se on puhdas uutta, mahdollisesti aikaisemmalle torjunta-aineelle herkkää kasvustoa ruiskutettaessa. Katso tarkemmat ohjeet kohdasta "Puhdistus" sivulla 49.

## Säätö yksikön käyttö ruiskutuksen aikana (vain EVC säätöyksikkö)

Säätöyksikön kytkimillä ohjataan seuraavia toimintoja:

- Jännitekytkin ON/OFF. Kytkee ruiskutusyksikön jännitteen päälle ja pois.
- Ruiskutuspaineen säätö. Säättää ruiskutusnesteen paineen.
- Pääsulkuventtiili ON/OFF. Kytkee kaikki lohkot päälle/pois päältä. Vipu ylös = OFF, vipu alas = ON.
- Päätysuutin (vasen/OFF/oikea). Jos päätysuuttimet on asennettu, voidaan ne kytkeä päälle molemmin puolin. Keskiasento on OFF.
- Vaahtoerkitimen vaahtopallojen väli. Säättää lisävarusteena saatavan vaahtoerkitimen vaahtopallojen väliä.
- Vaahtoerkitin (vasen/OFF/oikea). Kytkee lisävarusteena saatavan vaahtoerkitimen päälle molemmin puolin. Keskiasento on OFF.
- Lohkoventtiilit. Kytkee erilliset lohkot päälle/pois päältä. Vipu ylös = OFF, vipu alas = ON.
- Lisätoiminto (A/OFF/B). Jos lisävarusteita on asennettu, voidaan niitä hallita tästä. Keskiasento on OFF.



- Koko puomiston sulkemiseksi, kytke pääsulkuventtiili ON/OFF (3) OFF-asentoon. Tämä palauttaa pumpun virtauksen säiliöön paluujärjestelmän kautta. Kalvoilla varustetut tippumisenestoventtiilit varmistavat kaikkien suuttimien välittömän sulkemisen.
- Jos halutaan sulkea yksi tai useampi puomiston lohko, siirrä ko. jakoventtiili (7) OFF-asentoon (ylöspäin). Paineentasaus varmistaa, ettei paine nouse auki jäävissä lohkoissa.
- Ruiskun imuventtiili on käännettävä kohti "Imu pääsäiliöstä" asentoa ja paine venttiili on käännettävä kohti "Ruiskutus" asentoa. Käännä sekoitusventtiili tarpeen vaatiessa kohti "Sekoitus" asentoa.

## Ennen ruiskun uudelleen täyttöö

Jos ruisku on täytettävä tilalla tai vakiopaikassa ilman kovaa pohjaa olevaa täyttöalustaa ja viemäriä, on ruisku huuhteltava ennen täyttöpaikalle ajamista.

Laimenna ruiskutuspiirissä oleva neste ja ruiskuta se kasvustoon. Huuhtele ruisku ulkopuolelta ulkoisella huuhtelulaitteella ennen tilalle palaamista.



**HUOMIO!** Noudata aina paikallista, voimassa olevaa lainsäädäntöä.

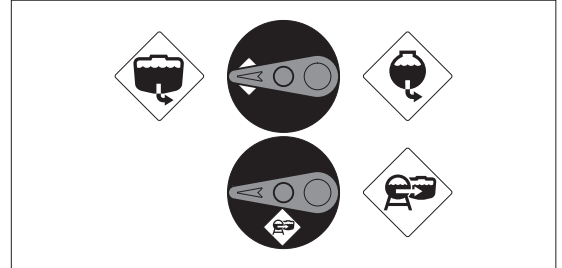
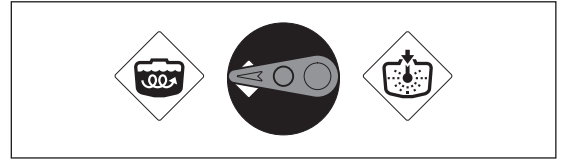
## 5 - Käyttö

### Sekoitus ennen ruiskutuksen jatkamista

Jos ruiskutus on keskeytetty, voi seurauksena olla saostuminen, käytetyistä kemikaaleista riippuen. Ennen ruiskutuksen jatkamista, voi ruiskutusnesteen sekoittaminen olla tarpeellista.

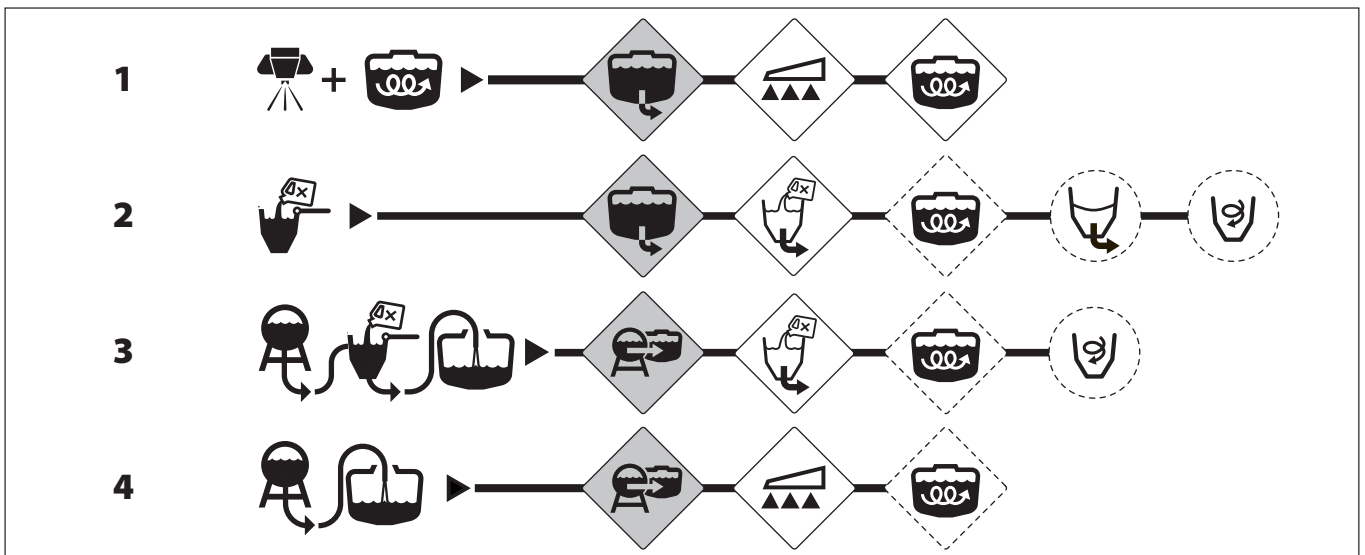
1. Käännä imuventtiilin kahva kohti "Imu pääsäiliöstä". Käännä paine venttiili suljettuun asentoon ja käännä sekoitusventtiili kohti "Sekoitus" (Jos BK säätöyksikkö: kytke sekoitus päälle BK säätöyksikön vivulla). Muut venttiilit pidetään suljettuina.
2. Käynnistä pumppu ja säädä VO-kierrosnopeus 540 r/min.
3. Sekoitus on käynnistynyt ja sitä on jatkettava ainakin 10 minuuttia.

Ruiskutusta voidaan nyt jatkaa. Käännä paine venttiili kohti "Ruiskutus" ja aloita ruiskutus.



### Pikaohjeet- Käyttö

Seuraavassa kaaviokuvassa on selostettu eri toimintojen kahvojen asennot.



HUOMIO! Kun kahvat säädetään esimerkissä 4, pitää myös säätöventtiilin olla suljettuna, jotta ulkopuolinen täyttö toimisi kunnolla.



## Puhdistus

### Yleisiä tietoja

Jotta ruiskusta saadaan täysi hyöty monien seuraavien vuosien aikana, on seuraavaa huolto-ohjelmaa noudatettava.



**HUOMIO!** Lue aina eri toimenpiteiden kappaleet. Lue kyseessä olevan huoltotyön ohjeet huolellisesti ennen toimenpiteen aloittamista. Jos jokin osa jää epäselväksi tai vaatii erityisvarusteita, jätä toimenpide HARDI -korjaamon tehtäväksi.



**HUOMIO!**

Puhtaat ruiskut ovat turvallisia ruiskuja.

Puhtaat ruiskut ovat valmiita käyttöön.

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

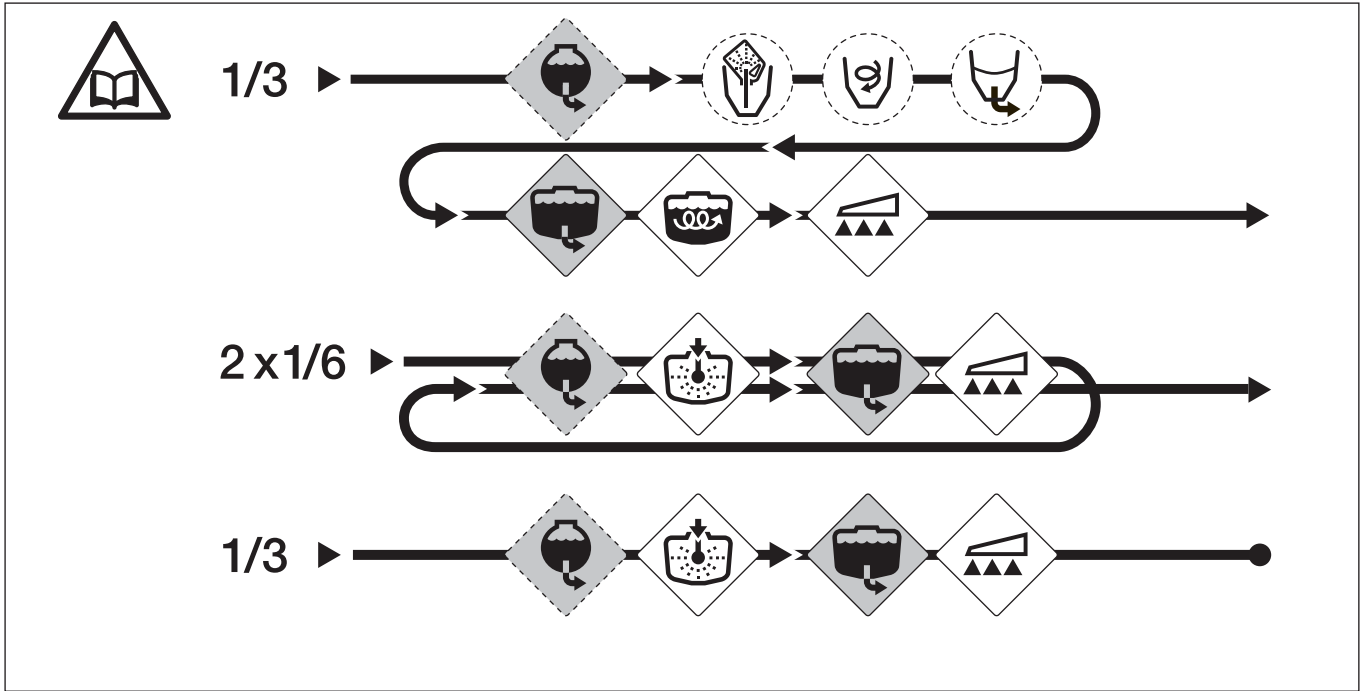
### Ohjeita

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. Torjunta-aineen huuhteluvedet voidaan tavallisesti ruiskuttaa juuri ruiskutetulle pellolle tai sopivalle viljelyalalle. Vältä huuhteluveden tyhjentämistä samaan paikkaan useita kertoja ja pidä riittävä etäisyys vesistöihin. Pesuvesi ei saa joutua vesistöihin, kaivoihin tai lähteisiin. Alueelta, jossa ruisku puhdistetaan ei vettä saa johtaa viemäriin. Vaihtoehtoisesti pesuvesi voidaan tyhjentää säiliöön, laimentaa ja levittää suuremmalle alueelle - katso "Täyttö-/pesupaikan vaatimukset".
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.
8. Ruiskun pitää aina olla varastoituna katon alla niin ettei vesi pääse huuhtomaan pois torjunta-aineita ja aiheuttamaan paikallista saastumista. Jos ruiskua säilytetään ulkotiloissa, tulisi se säilyttää täyttö-/pesualueella saastumisen välttämiseksi.

## 5 - Käyttö

### Pikaohjeet - Puhdistus

Seuraavassa kaaviokuvassa on selostettu eri toimintojen kahvojen asennot.



### Säiliön ja nestejärjestelmän puhdistus

1. Laimenna säiliöön jäänyt ruiskute vähintään 10-kertaisesti vedellä ja ruiskuta neste juuri ruiskutettuun peltoon.
2. Valitse ja käytä soveltuva suojavaatetus. Valitse sopiva pesuaine ja mahdollinen liuotin.
3. Huuhtelee ja pese ruisku ja traktori päällisin puolin. Käytä tarvittaessa pesuainetta.
4. Irrota säiliö- ja imusuodattimet ja pese ne. Älä vaurioita suodattimen verkkoa. Asenna imusuodattimen yläosa. Asenna suodattimet kun ruisku on täysin puhdas.
5. Huuhtelee säiliön sisäpuoli pumpun käydessä. Älä unohda säiliön yläosan sisäpintaa. Huuhtelee ja käytä kaikkia komponentteja ja kaikkia kemikaalin kanssa kosketuksissa olleet varusteet. Ennen jakoventtiilien avaamista ja nesteen ruiskuttamista, on päätettävä, ruiskutetaanko neste peltoon vai joutomaalle.
6. Kun neste on ruiskutettu pumppu pysäytetään ja säiliöön täytetään vähintään 1/5 vettä. Huomaa, että jotkut kemikaalit vaativat, että säiliö täytetään kokonaan vedellä. Lisää tarvittava määrä liuotinta tai muuta pesuainetta, esim. pesusoodaa. Suosittelemme erityisten ruiskun pesuaineiden käyttöä, sillä osa niistä voitelee myös palloventtiilejä yms.
7. Käynnistä pumppu ja käytä kaikkia hallintalaitteita niin, että neste pääsee kosketuksiin kaikkien ruiskun osien kanssa. Jätä jakoventtiilit viimeiseksi. Jotkut liuottimet toimivat parhaiten, kun ne jätetään säiliöön lyhyeksi aikaa. Tarkista tuotteen etikettitiedot.
8. Tyhjennä säiliö ja anna pumpun käydä kuivana. Huuhtelee säiliön sisäpuoli ja anna pumpun uudelleen käydä tyhjänä.
9. Pysäytä pumppu. Jos käytetty torjunta-aine pyrkii tukkimaan suuttimet ja suodattimet, irrota ne välittömästi ja puhdistaa.
10. Asenna kaikki suodattimet ja suuttimet ja aseta ruisku varastoon. Jos torjunta-aineen liuotin aikaisempien kokemusten perusteella on erityisen voimakas, on ruisku säilytettävä säiliön kansi avoimena.

 HUOMIO! Suosittelemme ajonopeuden lisäämistä (jos mahdollista, kaksinkertaistamista) ja paineen alentamista 1,5 bariin, kun ruiskutetaan laimennettua jäännösruskutetta juuri ruiskutettuun peltoon.

 HUOMIO! Jos pesuohjeet annetaan torjunta-aineen etiketissä, on niitä noudatettava.

 HUOMIO! Jos ruisku pestään korkeapainepesurilla, suosittelemme kaikkien voitelukohtien voitelua pesun jälkeen.

## Suodattimien puhdistus ja huolto

Puhtaat suodattimet varmistavat:

Ruiskun osien, kuten venttiilien, kalvojen ja ohjausyksiköiden toiminta ei vaikeudu eivätkä osat vaurioidu käytön aikana.

- Suuttimet eivät tukkeudu ruiskutuksen aikana.
- Pumpun käyttöikä pitenee. Tukkeutunut imusuodatin saa aikaan pumpun kavitoinnin. Ruiskun osia eniten suojaava suodatin on imusuodatin. Tarkista se säännöllisesti.

## Huuhtelusäiliö(ide) n ja -suuttimien (lisävaruste) käyttö

Sisäänrakennettuja huuhtelusäiliöit(ä) voidaan käyttää kahteen päätarkoitukseen.










HUOMIO! Jos pesuohjeet annetaan torjunta-aineen etiketissä, on niitä noudatettava.





### Ruiskutusnesteen laimentaminen ennen pesua

Ruiskutusjärjestelmään jäljelle jääneen ruiskutusnesteen laimentaminen pellolla ennen ruiskun puhdistamista.

Säiliön ja nestejärjestelmän huuhtelu:

1. Tyhjennä ruisku mahdollisimman hyvin. Sulje Sekoitusventtiili (ei sekoitusta) ja ruiskuta, kunnes kaikista suuttimista tulee ilmaa.
2. Käännä imuventtiili kohti  ja paine venttiili kohti . Aseta sininen paluventtiili kohti .
3. Käynnistä pumpu ja käytä sitä noin 300 r/min nopeudella.
4. Kun 1/3 huuhtelusäiliö(n) sisällöstä on käytetty, käännä imuventtiili kohti  ja käytä kaikkia järjestelmän painepuolen venttiilejä seuraavassa järjestyksessä niin, että kaikki letkut ja osat tulevat huudelluksi:
  - Käännä paine venttiili kohti  ejektorin käyttämiseksi ja avaa TurboFiller imuventtiili.
  - Avaa TurboDeflector-venttiili ja sulje se uudelleen, kun suuttimista tulee puhdasta vettä.
  - Sulje TurboFillerin kansi ja purista torjunta-ainepakkauksen puhdistuskahvaa laitteen puhdistamiseksi.
  - Avaa TurboFiller kansi uudelleen ja varmista, että säiliö on tyhjä.
  - Kun se on tyhjä, sulje TurboFiller imuventtiili uudelleen. Varmista, että ulkoisen pikätäytön liitos ja putket eivät ole kemikaalin saastuttamia.
5. Käännä imuventtiili kohti  ja paine venttiili kohti  ja ruiskuta neste juuri ruiskutettuun peltoon.

Pääsäiliön puhdistaminen:

6. Käännä imuventtiili kohti  ja paine venttiili kohti . Irrota täyttösupistus niin, ettei sen taakse jää puhdistamattomia alueita.
7. Kun 1/6 huuhtelusäiliö(n) sisällöstä on käytetty, käännä imuventtiili kohti .
8. Käännä paine venttiili kohti  ja ruiskuta neste juuri ruiskutettuun peltoon.
9. Toista kohdat 6 - 8 vielä kerran.



VAROITUS! Kun on ruiskutettu vaativia kemikaaleja (kuten ureaa) tai pesunestettä suositellaan, on tehtävä lisäpuhdistus:

10. Täytä huuhtelusäiliö(t) .
11. Täytä pääsäiliö 1/3 tilavuudestaan (=> 500 l) puhtaalla vedellä. Katso kohta "Imutäyttölaite" lisätietoja täytöstä.
12. Lisää pesuaine pääsäiliöön TurboFillerin kautta. Noudata pesuainepakkauksen etiketin ohjeita.
13. Pese koko järjestelmä uudelleen.
14. Parhaan pesutuloksen saavuttamiseksi on itsepuhdistuva suodatin ja imusuodatin pestävä puhtaalla vedellä.
15. Huuhtele ruisku pesun jälkeen puhtaalla vedellä.



HUOMIO! Huuhtelusuuttimet eivät aina takaa säiliön 100 % puhdistusta. Käytä pesuun lopuksi aina harjaa etenkin, jos aiotaan ruiskuttaa edelliselle kemikaalille arkaa kasvustoa!



## 5 - Käyttö

---

### Huuhtelu, kun pääsäiliö ei ole tyhjä

Pumpun, käyttöyksikön, ruiskutusputkien ym. huuhtelu jos ruiskutus keskeytyy ennen kuin pääsäiliö on tyhjä (esim. alkava sade tms.).

Nestejärjestelmän puhdistus:

1. Käännä imuventtiili kohti . (Pidä paine venttiili -asennossa). Sulje itsepuhdistuva suodatin, jos mahdollista.
2. Sulje sekoituksen venttiili (ei sekoitusta).
3. Käynnistä pumppu ja ruiskuta huuhtelusäiliön vesi peltoon, kunnes kaikki suutinputket/suuttimet ovat huuhdellut puhtaalla vedellä.
4. Kytke pumppu pois päältä.






HUOMIO! Suosittelemme ajonopeuden lisäämistä (jos mahdollista, kaksinkertaistamista) ja paineen alentamista 1,5 bariin, kun ruiskutetaan laimennettua jäännösruiikutetta juuri ruiskutettuun peltoon.

### Ruiskun ulkopuolinen puhdistus



VAROITUS! Ulkoinen puhdistus pesupistoolilla on mahdollista ainoastaan kun pääsäiliö on tyhjennetty ja puhdistettu. Puhdista pääsäiliö täydellisesti ennen pesupistoolin käyttöä!

1. Käännä imuventtiili kohti  ja paine venttiili kohti . Muut venttiilit pidetään suljettuina.
2. Kun 1/3 huuhtelusäiliö(n) sisällöstä on käytetty, käännä imuventtiili kohti .
3. Avaa säätöyksikön käsikäyttöinen venttiili ja pese ruisku takana olevalla pesulaitteella. Paineita voidaan tarvittaessa säätää paineensäätöventtiilillä.
4. Kytke pumppu pois päältä.



HUOMIO! Jos ruisku pestään korkeapainepesurilla, suosittelemme kaikkien voitelukohtien voitelua pesun jälkeen.

---

### Liuottimien käyttö

Suosittellemme asianmukaisten, maatalousruiskujen pesemiseen tarkoitettuja pesuaineita.

Suosittellemme pesuaineita, jotka sisältävät soveltuvaa voiteluainetta.

Ellei se ole mahdollista ja on käytetty vahvempaa pesuainetta, on tärkeää huuhdella piirit välittömästi ja lisätä voiteluainetta huuhteluveteen kuulaventtiilien juuttumisen estämiseksi.

Jäähdytysnesteen käyttäminen suojaa venttiileitä, tiivisteitä ym. kuivumiselta ja juuttumiselta.

---

### Tekninen jäännösneste

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

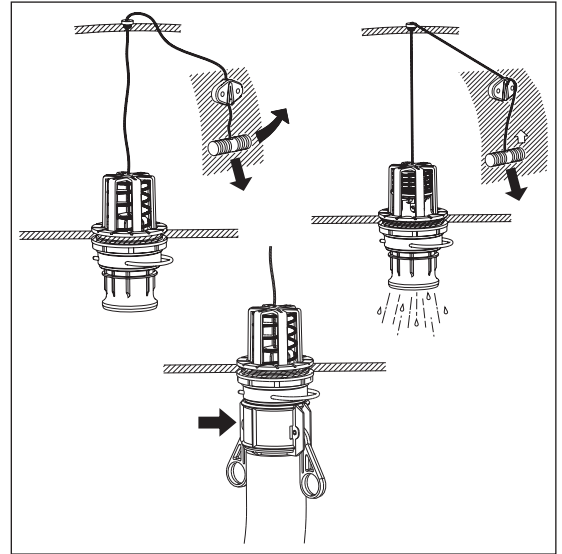
Tämä tekninen nestejäännös määritellään järjestelmässä olevana nestemääränä kun painemittarin osoitin selvästi näyttää paineen alenemista.

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. Tähän tarkoitukseen olisi syytä jättää käsittelemätön kaista.

### Tyhjennysventtiilin käyttö

Tyhjennysventtiiliä käytetään ruiskun oikealta etupuolelta. Vedä narusta venttiilin avaamiseksi. Venttiili on jousikuormitteinen mutta se voidaan pitää avoimessa asennossa asettamalla naru ylempänä olevaan V-muotoiseen hahloon. Vedä narusta alaspäin, jolloin venttiili pääsee automaattisesti sulkeutumaan.

Jos jäännösnestettä, esim. lannoitetta tyhjenetään säiliöön, voi tyhjennysventtiiliin liittää pikakytkimellä varustettu letku, jolloin tyhjennys tapahtuu turvallisesti.



Ruiskutustekniikkaa - katso erillinen kirja.

Lisävarusteet - katso erillinen kirja.



## Voitelu

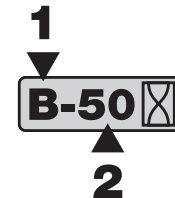
### Yleisiä tietoja


Säilytä voiteluaineet aina puhtaassa, kuivassa ja viileässä paikassa - mieluummin tasaisessa lämpötilassa - jotta likaantuminen ja kondenssiveden muodostuminen voidaan estää. Pidä öljyn täyttöastiat ja rasvapuristimet puhtaina. Puhdista myös rasvanipat ennen voitelua. Vältä öljytuotteiden pitempiaikaista ihokosketusta.

Noudata aina voiteluaineen määrästä annettuja ohjeita. Ellei määrästä ole annettu ohjeita, lisää voiteluainetta kunnes uutta pursuaa ulos.

### Voitelukaavioiden kuvioiden merkitys:

1. Käytettävä voiteluaine (katso kohtaa "Suositeltavat voiteluaineet").
2. Suositeltavat voiteluvälit (tunteja)



 HUOMIO! Jos ruisku pestään korkeapainepesurilla, suosittelemme kaikkien voitelukohtien voitelua pesun jälkeen.

### Suosittelavat voiteluaineet



**A** KUULALAAKERIT:  
Yleislitiumrasva, NLGI Nro 2  
SHELL RETINAX EP2  
CASTROL LMX GREASE



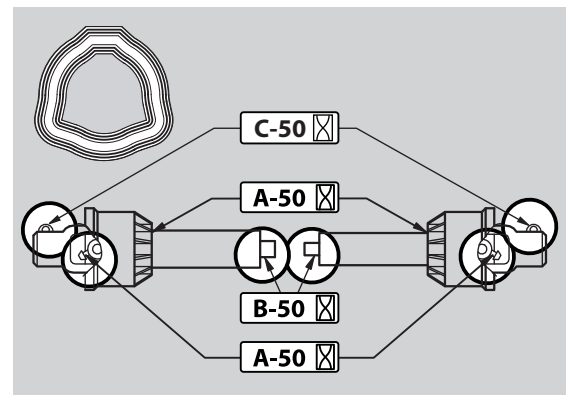
**B** LIUKULAAKERIT JA -PINNAT:  
Litiumrasva, jossa on  
molybdeenisulfidia tai grafiittia  
SHELL RETINAX HD 2 (tai HDX 2)



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

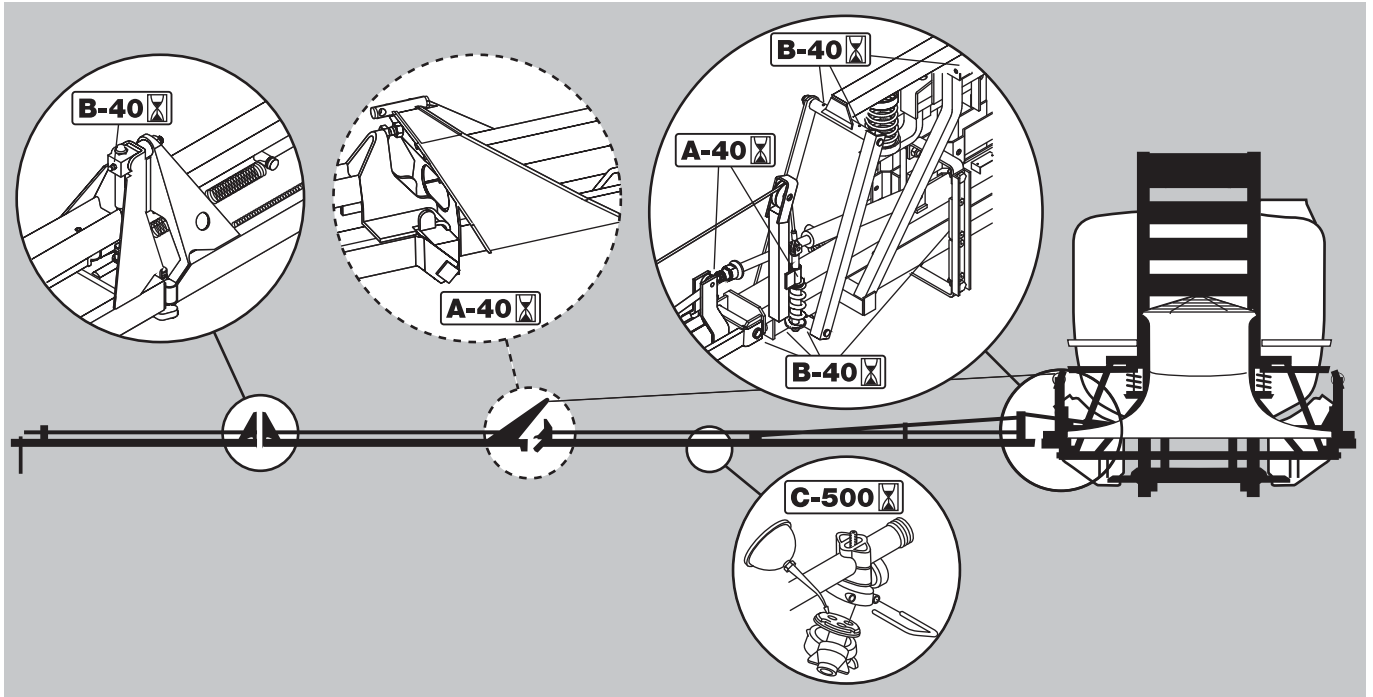
### Nivelakselin voitelukaavio

Sarjan 100 nivelakseli

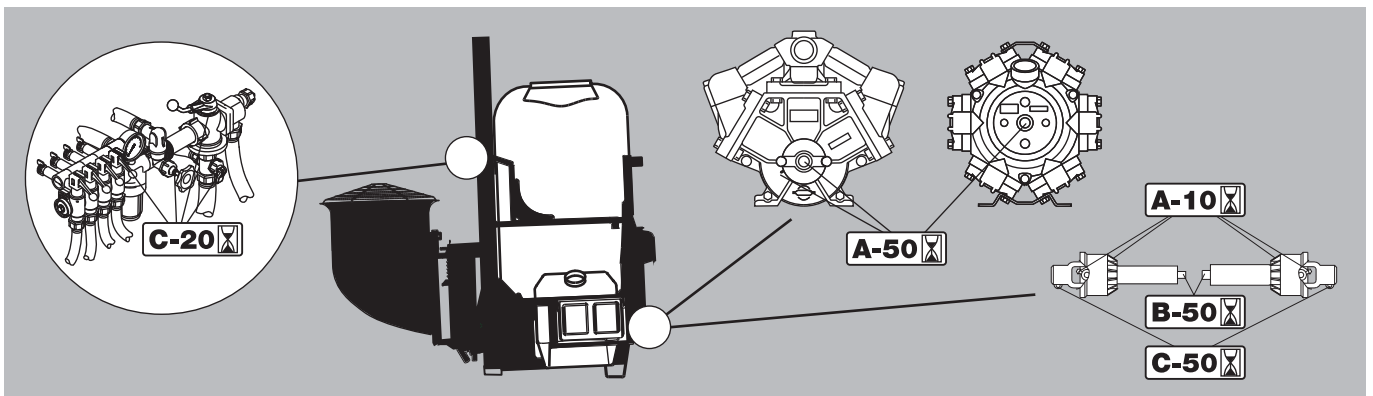


# 6 - Huolto

## Puomiston voitelukaavio



## Nostolaitteen voitelukaavio





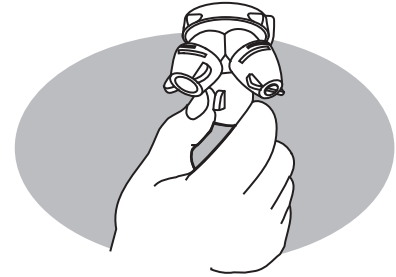
## Huolto- ja kunnossapitovälit

### 10 käyttötunnin huolto - Ruiskutuspiiri

Täytä puhtaalla vedellä, käytä kaikkia toimintoja ja tarkista mahdolliset vuodot käyttämällä tavallista korkeampaa ruiskutuspainetta. Tarkista suutinkuviot silmämääräisesti puhdasta vettä käyttämällä.

### 10 käyttötunnin huolto - Suutinsuodattimet

Tarkista ja puhdista.



### 10 käyttötunnin huolto - Imusuodatin

#### Imusuodattimen huolto:

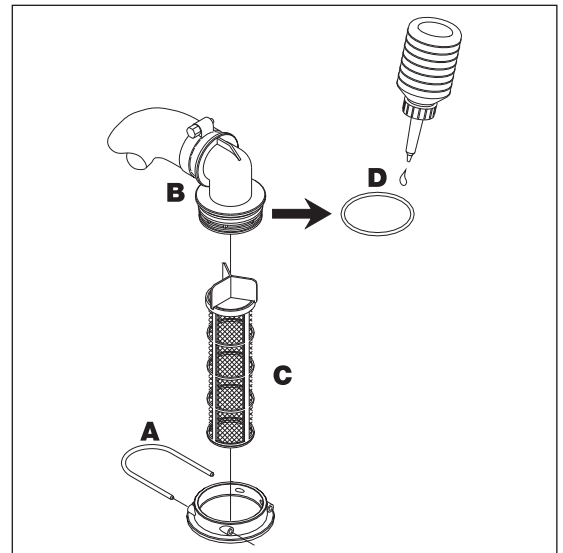
1. Vedä terässokka (A) ulos.
2. Nosta imuletkun liitos (B) kotelosta.
3. Suodattimen ohjuri ja suodatin (C) voidaan nyt irrottaa.

#### Kokoaminen:

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



VAROITUS! Käytä aina suojavaatetusta ja -käsineitä ennen suodattimen avaamista!



### 10 käyttötunnin huolto - Itsepuhdistuva suodatin

Tämä suodatin puhdistetaan 10 käyttötunnin välein.

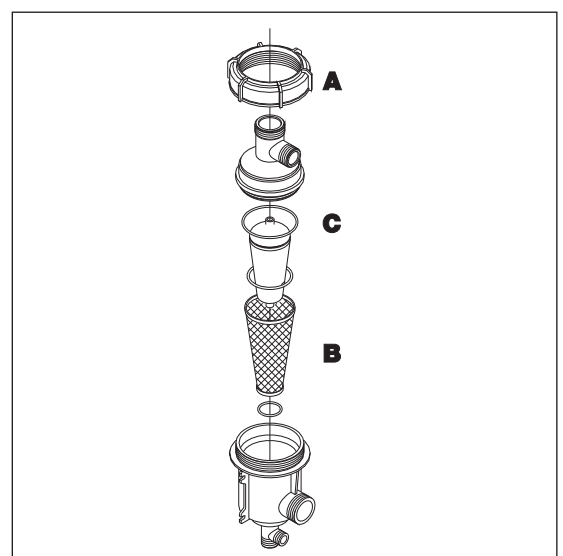
1. Kierrä liitosmutteri (A) auki ja avaa suodatin.
2. Tarkista suodatinsiivilä (B), puhdista tarvittaessa.
3. Voitele O-rengas (C) suodattimen kannessa.

#### Kokoaminen:

4. Asenna kaikki suodattimen osat kuvassa näkyvässä järjestyksessä.
5. Kierrä liitosmutteriä (A) myötäpäivään suodattimen sulkemiseksi.



VAROITUS! Käytä aina suojavaatetusta ja -käsineitä ennen suodattimen avaamista!



## 6 - Huolto

---

### 10 käyttötunnin huolto - Lohkosuodatin (lisävaruste)

Jos puomistossa on lohkosuodattimet, on suodatinkotelo kierrettävä irti suodattimen tarkistamiseksi ja puhdistamiseksi. O-rengas on voideltava suodatinta koottaessa.

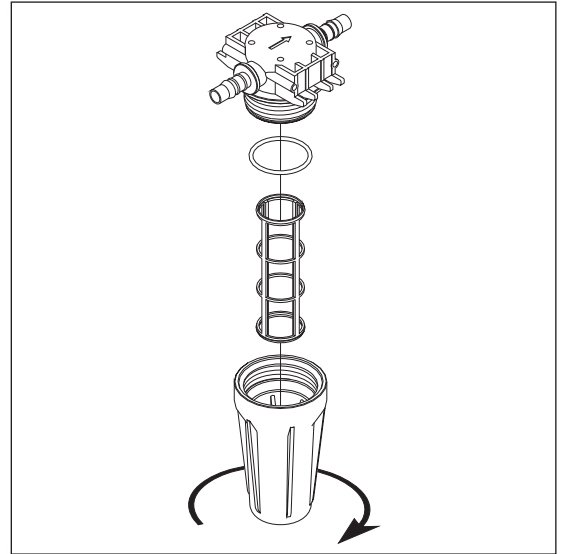
Eri suodatinkarkeuksia on saatavissa. Katso kohtaa Tekniset tiedot - Suodattimet ja suuttimet.



**VAROITUS!** Ole varovainen, ettet läikytä nestettä suodatinkotelo avattaessa.



**VAROITUS!** Käytä aina suojavaatetusta ja -käsineitä ennen suodattimen avaamista!



---

### 50 käyttötunnin huolto - Nivelakseli

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

---

### 250 käyttötunnin huolto - Hydrauliikkapiiri

Tarkista hydrauliikkapiirin mahdolliset vuodot ja korjaa ne.



**VAROITUS!** Puomiston nostolaitteen hydrauliikkaletkut on vaihdettava 5 vuoden käytön jälkeen.

---

### 250 käyttötunnin huolto - Letkut ja putket

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

---

### 250 käyttötunnin huolto - Puomiston uudelleen säätö

Katso osa "Huolto tarvittaessa" sivulla 59.

## Huolto tarvittaessa

### Yleisiä tietoja

Seuraavien kohtien huolto- ja vaihtovälit riippuvat paljolti ruiskun käyttöolosuhteista ja sen takia välejä on mahdotonta määrittellä tarkasti.

### Pumpun venttiilien ja kalvojen vaihtaminen

Mallin pumppu:

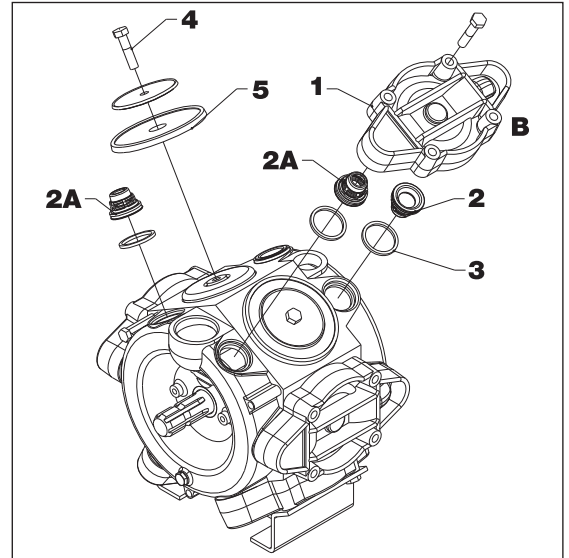
Kalvopumpun huoltosarja (venttiilit, tiivisteet, kalvot ym.) voidaan tilata. Etsi pumppun malli - sarja voidaan tilata seuraavalla HARDI varaosanumerolla:

#### Venttiilit

Irrota venttiilikansi (1) ennen venttiilien (2) vaihtamista - huomaa venttiilien asennot niin, että ne asennetaan oikein!



HUOMIO! Valkoisella kauluksella varustettuja erikoisventtiileitä (2A) käytetään kahdessa ylemmässä sivusyötössä. Venttiilit on sijoitettava venttiiliaukkoihin kuvan osoittamalla tavalla. Kaikissa muissa venttiileissä on musta kaulus. Suosittelemme uusien tiivisteiden (3) käyttöä venttiilejä tarkistettaessa tai vaihdettaessa.



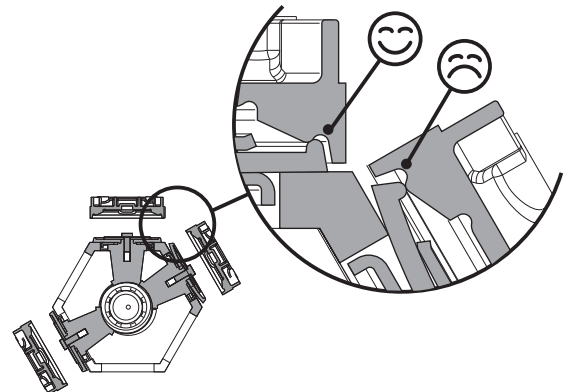
#### Kalvot

Irrota kalvon kansi (4). Kalvo (5) voidaan tämän jälkeen vaihtaa. Jos nestettä on päässyt kampikammioon, on pumppu voideltava huolellisesti. Tarkista myös, että pumppun pohjassa oleva tyhjennysreikä on auki. Kokoa pumppu seuraavia kiristysmomenteja käyttäen.

Kokoa pumppumalli käyttäen seuraavia kiristysmomenteja.

Kalvokansi: 90 Nm

Kalvon pultti: 90 Nm



HUOMIO! Ennen kalvokannen (B) neljän pultin kiristämistä, on kalvo asetettava keskelle pumppukotelo ja kalvokantta riittävän tiivistämisen varmistamiseksi. Kierrä kampiakselia tarpeen mukaan.



## Nestemäärän mittarin narun vaihto

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

1. Irrota säiliön tyhjennysventtiili (katso kohta "Tyhjennysventtiilin tiivisteiden vaihtaminen") ja löysää varren paikallaan pitävää kiinnikettä.
2. Vedä vartta alas tyhjennysventtiilin lävitse, kunnes se vapautuu säiliön yläosasta.
3. Varsi voidaan nyt nostaa pois säiliön täyttöaukon kautta.



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

## Tyhjennysventtiilin tiivisteiden vaihtaminen

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

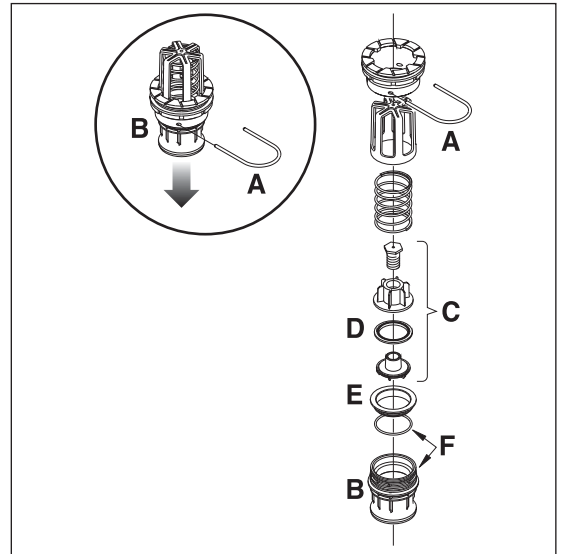


**VAARA!** Älä mene säiliön sisään - osat voidaan vaihtaa säiliön ulkopuolelta!



**VAROITUS!** Käytä kasvosuojusta/suojalaseja, kun irrotat säiliön tyhjennysventtiiliä!

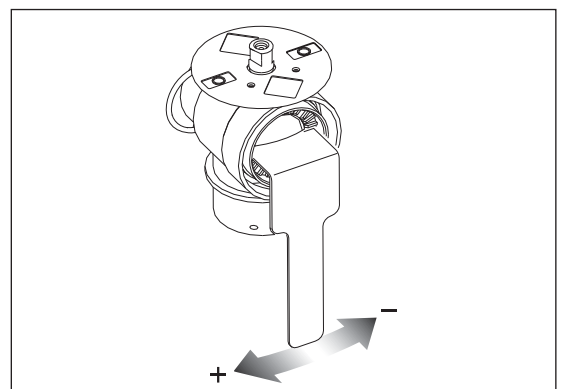
1. Varmista, että säiliö on tyhjä ja puhdas.
2. Venttiili pitää olla suljettu ja naru löysällä.
3. Vedä sokka (A) pois ja vedä liitoskappale (B) alas. Koko venttiiliasetelma voidaan nyt vetää ulos.
4. Tarkista naru ja venttiilin läppäjärjestelmä (C) ettei se ole kulunut. Vaihda tiiviste (D) ja asenna uudelleen paikalleen.
5. Asenna venttiiliasetelma uudelleen uudella venttiili-istukalla (E). Voitele O-renkaat (F) ennen asennusta.
6. Asenna sokka (A) uudelleen.



**HUOMIO!** Tarkista venttiilin toiminta puhtaalla vedellä ennen kemikaalien täyttämää säiliöön.

## 3-tieventtiilin säätö

MANIFOLD-venttiiliä voidaan säätää jos sen käyttö on liian jäykkä - tai jos se on liian löysä (vuotaa nestettä). Venttiili on oikein säädetty, kun venttiiliä voidaan käyttää kevyesti yhdellä kädellä. Käytä sopivaa työkalua ja säädä hammastettu rengas venttiilin sisällä kuten kuvassa näkyy.

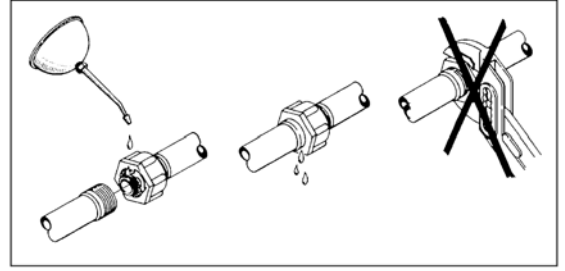


## 6 - Huolto

### Suutinputket ja liitokset

Heikot tiivistykset johtuvat usein:

- Puuttuvista O-renkaista tai tiivisteistä
- Vaurioituneista tai väärin asennetuista O-renkaista
- Kuivista tai epämuotoutuneista O-renkaista tai tiivisteistä
- Vieraista esineistä

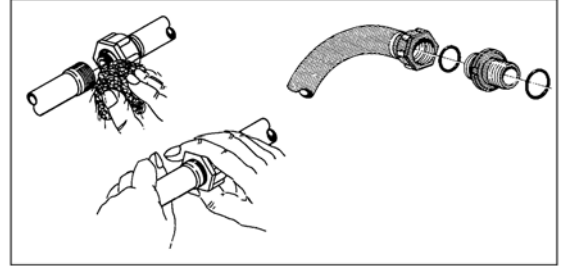


#### Jos liitos vuotaa:

ÄLÄ kiristä liikaa. Pura sekä tarkista O-renkaan tai tiivsteen kunto ja asento. Puhdista, voitele ja kokoa.

O-rengas on voideltava KOKO PITUUDELTaan ennen asennusta suutinputkeen. Käytä soveltuvaa voiteluainetta.

AKSIAALI-liitoksia voidaan kiristää hieman mekaanisella työkalulla. SÄTEIS-liitokset kiristetään ainoastaan käsin.



### Nivelakselin suojuksen vaihtaminen

Katso valmistajan käyttöohjetta.

### Nivelakselin nivelien vaihtaminen

Katso valmistajan käyttöohjetta.

### Polttimoiden vaihtaminen

1. Kytke valot pois päältä.
2. Avaa lampussa olevat ruuvit ja irrota kansi tai lasi.
3. Irrota polttimo.
4. Asenna uusi polttimo, asenna kansi ja kiristä ruuvit.



HUOMIO! Jos käytössä on halogeenipolttimot, ei niitä saa koskettaa paljain sormin. Ihon kosteus saa polttimon palamaan, kun valo kytketään päälle. Käytä aina puhdasta kangasta halogeenipolttimoita käsiteltäessä.

### Turvaventtiilin käyttöönotto

Jotta nestejärjestelmä toimisi täydellisesti pitemmän aikaa, on hyvä saada turvaventtiili avautumaan säännöllisesti.



Tämä estää juuttumisen ja varmistaa turvaventtiilin oikean toiminnan. Tämä tehdään säätämällä paine venttiili käyttämättömälle toiminnolle pumpun käydessä. Tämä on hyvä tehdä kaikilla ruiskuilla mutta erityisesti ilman lisävarusteita olevilla ruiskuilla.

## Puomiston uudelleen säätö - yleisiä ohjeita

Ennen säätöjen tekemistä, käy lävitse tämä luettelo.

1. Ruiskun pitää olla hyvin voideltu (katso kohta "Voitelu").
2. Kytke ruisku traktoriin.
3. Aja traktori ja ruisku tasaiselle alustalle (vaakatasossa).
4. Avaa puomisto.
5. Aseta kallistuskulma vapaa-asentoon (vaakatasossa).



HUOMIO! Puomiston sanastosta lisätietoja katso "Puomisto ja sanastoa" sivulla 23.



HUOM! Hydraulisyliinterien säädöt tehdään ilman järjestelmässä olevaa painetta.

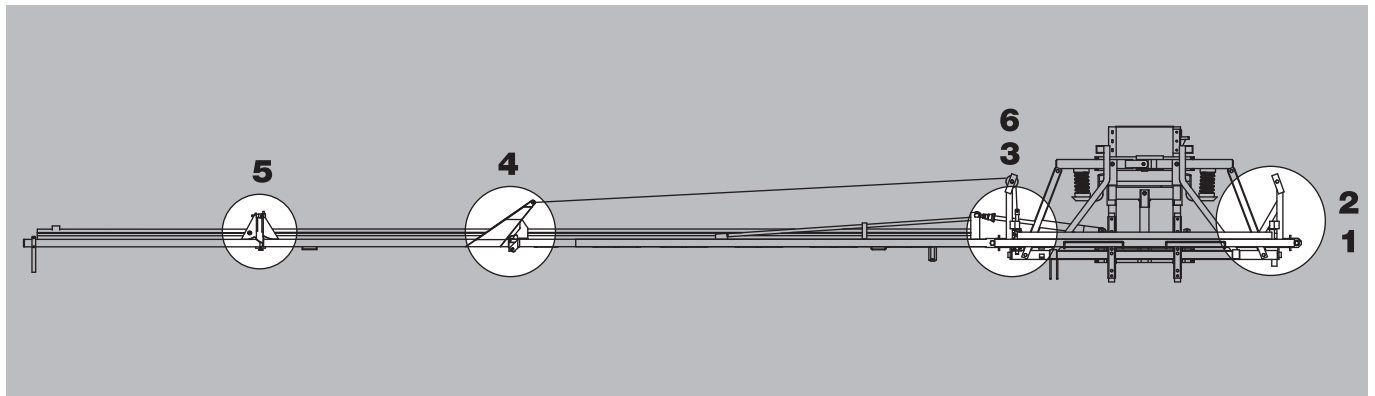


VAROITUS! Kukaan ei saa oleskella puomiston alla kun säätöjä tehdään.

## Puomiston säätöjärjestys

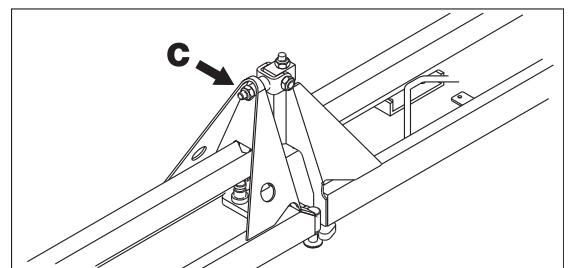
Tee säädöt seuraavassa järjestyksessä:

1. Laukaisulla varustetun lohkon säätö.
2. Sisempien- ja ulompien lohkojen kohdistus.
3. Puomistoa kannattavan vaijerin säätö.
4. Keski- ja sisempien lohkojen kohdistus.
5. Kuljetustukien sekä puhalluskulman säätö.
6. Trapetsiripustuksen vaimennussäätö.



### Laukaisulla varustetun lohkon säätö (1).

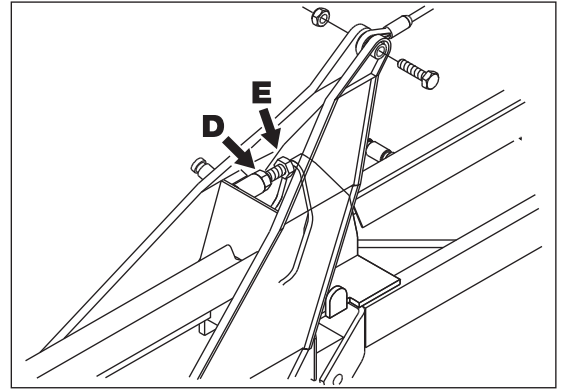
Säädä nivelen mutteria (C) niin, että laukaisujärjestelmä on samansuuntainen ulomman lohkon kanssa.



## 6 - Huolto

### Sisempien- ja ulompien lohkojen kohdistus (2)

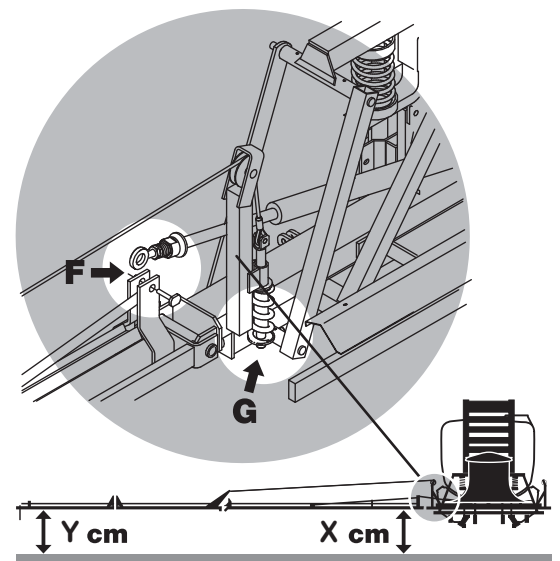
Löysää lukkomutteria (D) ja kierrä ruuvia (E), kunnes puomiton uloin lohko on samansuuntainen saman puolen sisemmän lohkon kanssa.



### Puomistoa kannattavan vaijerin säätö (3)

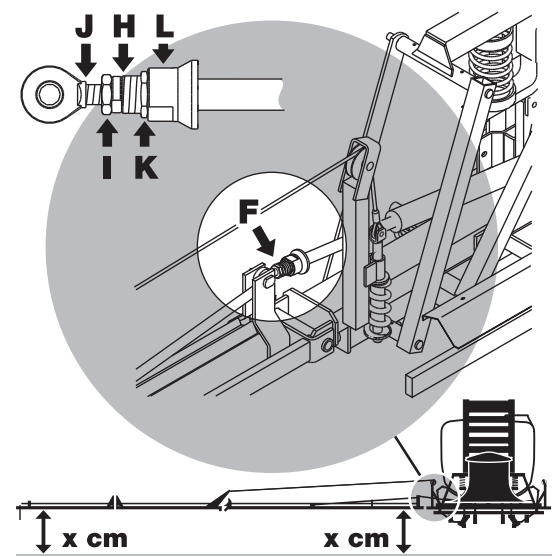
Vaijerin tehtävänä on tukea puomiston lohkoja. Vaijerin säätö tehdään kun puomisto on avattu ja hydraulisylinteri (F) on irrotettu puomiston lohkoista.

Kiristä mutteria (G) niin, että pääty nousee 12 cm 12 m:n puomistossa ja 15 cm 15 m:n puomistossa, verrattuna keskilohkon muodostamaan vaakasuoraan linjaan.



### Keski- ja sisempien lohkojen vaakasuuntainen kohdistus (4)

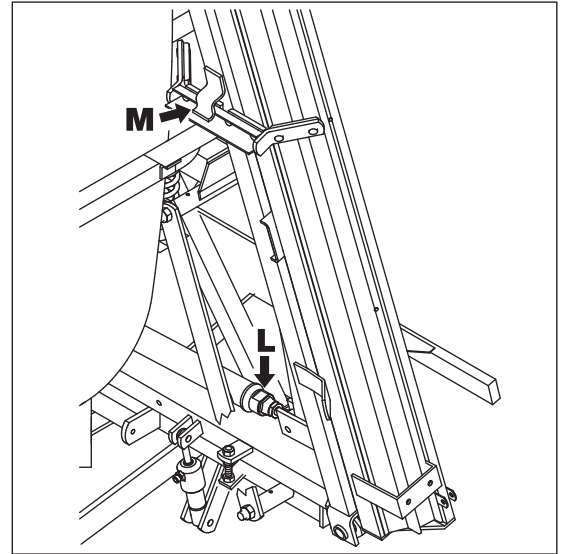
1. Käytä hydraulisylintereitä (F) varovasti täyteen pituuteensa saakka. varmista, että pidennys (H) on kierretty sisään ja kiristetty.
2. Löysää lukkomutteria (I) ja säädä sylinterin silmukkaa niin, että sylinterin ollessa paikallaan, puomiston lohkot ovat samansuuntaiset keskilohkon kanssa. Sylinterin on pakotettava puomiston pääty alaspäin niin, että etäisyys "X" on sama.





## Kuljetustukien sekä puhalluskulman säätö (5)

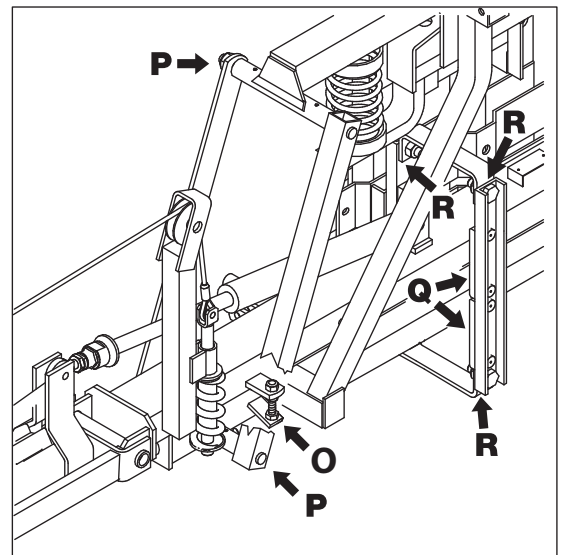
1. Taita puomisto ja laske se kuljetustukien varaan.
2. Löysää lukkomutteri (K).
3. Säädä (L) niin, että puomisto on keskellä tukien varassa.
4. Kun puomisto lasketaan alas, pitää sen olla tukevasti kuljetustuen (M) varassa.
5. Löysää lukkomuttereita ja säädä pulttia (N) niin, että puomisto tukevasti lukkiutuu paikalleen ilman suurempaa rasitusta puomiston lohkoihin.
6. Avaa puomisto.
7. Löysää lukkomutteria ja kierrä pultti (O) kokonaan sisään.
8. Säädä puhalluskulma eteenpäin niin, että sylinteri on pisimmässä asennossaan.
9. Säädä pulttia (O) ylös rajoittimeen saakka ja käännä vielä yksi kierros.




## Trapetsiripustuksen vaimennussäätö (6)

Jotta ripustus toimisi hyvin, se ei saa olla liian tiukka. Jos säätö on liian löysä, pääsee puomisto heilumaan (eteen ja taakse). Tämä heikentää ruiskutustulosta.

1. Säädä kireys (P) niin, ettei puomisto ole liian kireä tai liian löysä. Tarkkaile säätöä pellolla, jossa myös hienosäätö voi olla tarpeen.
2. Tarkista väli (Q). Muoviosien tulisi ainoastaan hieman koskettaa keskipalkkia.
3. Vaihda aluslevyjen paikkaa kaikissa neljässä pultissa (R), jos väli on liian suuri.
4. Säädä (S) niin, että sylinteri ei kosketa trapetsin vartta puhalluskulman ääriasennossa.




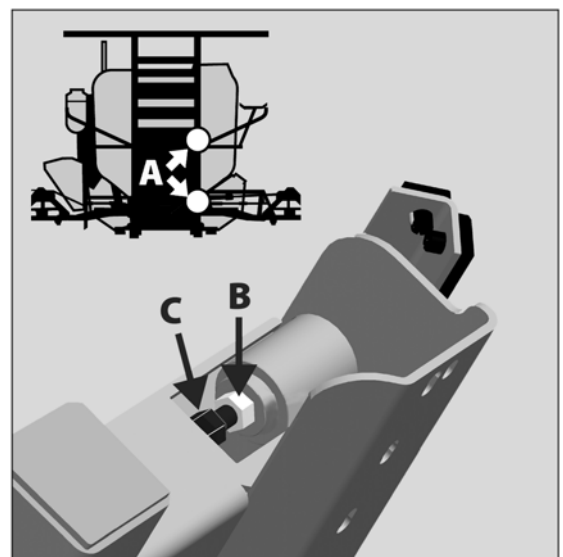
 **HUOMIO!** Tarkista säädön jälkeen, että kaikki lukkomutterit ovat hyvin kiristetyt.

## Puomiston noston säätö

Jos välystä esiintyy (puomisto liikkuu eteen- ja taaksepäin), on liukupaloja (A) säädettävä:

1. Aloita löysämällä lukitusmutterit (B).
2. Liukupalat (A) säädetään pulteilla (C). Säädä liukupaloja niin, että kaikissa neljässä liukupalassa on sama välys ja puomiston kannatin liikkuu vapaasti ilman välystä.
3. Kiristä lukitusmutterit (B) uudelleen.

 **HUOMIO!** On hyvin tärkeää, että puomiston kannatin ei liiku epätasaisesti H-rungossa. Tärkeää on myös, ettei muissakaan liukupalloissa ole välystä.



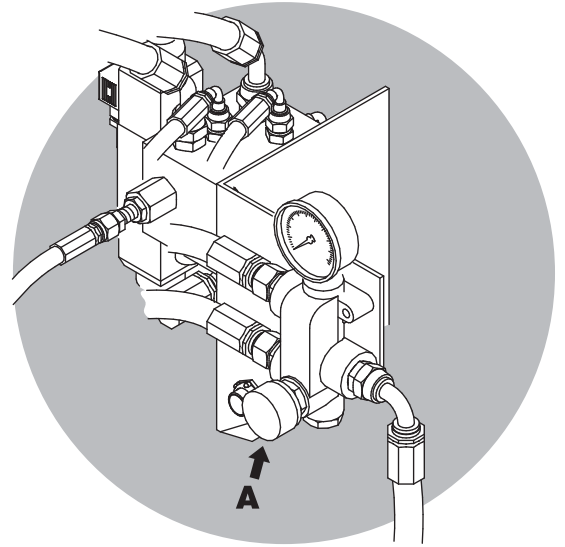
## 6 - Huolto

---

### Hydraulinen voimansiirto

Jos hydraulimoottori on purettu tai vaihdettu, on seuraavat käynnistystoimenpiteet tehtävä:

1. Puomisto on avattava, joten valitse paikka, jossa se voidaan tehdä.
2. Irrota hydraulimoottorin paluuletkun pikaliitin ja aseta letkun pää pieneen astiaan. Säädä puhaltimen kierrosnopeuden venttiili minimiin tai lähelle sitä ja avaa puomisto, traktorin käydessä joutokäynnillä.
3. Säädä puhaltimen kierrosnopeuden venttiiliä A niin, että puhallin pyörii 300 - 500 r/min nopeudella 5 minuutin ajan tai kunnes öljyä alkaa tulla paluuletkusta. Puhallinhydrauliikka on täytetty öljyllä ja venttiili voidaan säätää maksimiasentoon. Traktorin kierrosnopeutta voidaan lisätä mahdollisten vuotojen toteamiseksi.
4. Tarkista että öljyn painesuodatin (jos as.) näyttää vihreää väriä (ei tukossa).
5. Asenna paluuletkun pikaliitin. Tarkista traktorihydrauliikan öljymäärä ja lisää öljyä tarvittaessa.



---

### Ilmakanavan korjaus

Jos ilmakanava vaurioituu, voidaan se paikata ompelemalla tai liimaamalla paikka.

Korjaussarja HARDI, viitenro 728746 on saatavissa.

---

### Öljyn lauhdutin

- Puhaltimen alla oleva öljyn lauhdutin on tarkistettava vähintään kerran vuodessa ja puhdistettava tarvittaessa.
- Kun on ruiskutettu nestemäistä lannoitetta, on öljylauhdutinta aina puhdistettava toimiakseen kunnolla.
- Irrota kanava ja tarkista, että lauhduttimen rivat ovat puhtaat. Lauhdutin voidaan myös puhdistaa painepesurilla.
- Kun kanava vaihdetaan, avaa puomisto ja tarkista, että se on keskitetty ja käännä puhallussuunta eteenpäin, jolloin voidaan todeta että kanava on riittävän kireä.

---

## Ruiskun talvisäilytys

---

### Talviaikainen säilytysohjelma

Ruiskun säilyttämiseksi ehjänä ja komponenttien suojaamiseksi, on seuraavat talvisäilytystoimenpiteet tehtävä.

#### Ennen koneen talvisäilytystä

Kun ruiskutuskausi on ohi, on ruiskun huoltoon käytettävä hieman aikaa. Jos kemikaalijäämiä jää ruiskuun pitemmäksi aikaa, voi se vähentää yksittäisten komponenttien käyttöikää.

1. Puhdista ruisku täydellisesti - sisältä ja päältä - katso ohjeet kohdassa "Puhdistus" sivulla 49. Varmista, että kaikki venttiilit, letkut ja ulkopuoliset laitteet on pesty pesuaineella ja huuhdeltu puhtaalla vedellä niin, että ruiskuun ei ole jäänyt kemikaalijäämiä.
2. Vaihda vaurioituneet tiivisteet ja korjaa mahdolliset vuodot.
3. Tyhjennä ruisku kokonaan ja anna pumpun käydä muutama minuutti. Käytä kaikkia venttiilejä, jotta suuri osa vedestä saadaan pois ruiskutuspiiristä. Anna pumpun käydä, kunnes kaikista suuttimista tulee ainoastaan ilmaa. Muista myös tyhjentää huuhtelusäiliö.
4. Kaada noin 50 litraa jäähdytysnesteen ja veden 50/50 % seosta säiliöön .
5. Käynnistä pumppu ja käytä kaikkia venttiileitä ja toimintoja, säätöyksikköä, kemikaalin syöttöjärjestelmää ym. niin, että jäähdytysneste leviää kaikkiin piireihin. Avaa säätöyksikön ON/OFF pääsulkuventtiili ja jakoventtiilit niin, että jäähdytysneste estää myös O-renkaiden, tiivisteiden, kalvojen ym. kuivumisen.
6. Voitele kaikki voitelukohdat voitelukaavion mukaan - tuntimäärästä riippumatta.
7. Kun ruisku on kuiva, poistetaan ruoste naarmuista tai maalivaurioista ja tehdään paikkamaalaus.
8. Irrota glyseriinitäytteinen painemittari ja säilytä se lämpimässä tilassa pystyasennossa.
9. Sivele kaikki metalliosat ohuella ruostesuojaöljykerroksella (esim. SHELL ENSIS FLUID, CASTROL RUSTILO tai vastaavalla). Älä öljyä kumisia osia, letkuja tai renkaita.
10. Taita puomisto kuljetusasentoon ja vapauta kaikkien hydraulikkapiirien paineet.
11. Kaikki sähköpistokkeet ja liittimet säilytetään muovipussissa suojassa kosteudelta, lialta ja ruosteelta.
12. Irrota ohjausyksiköt sekä tietokoneen näyttö ohjaamosta ja säilytä ne kuivassa ja puhtaassa tilassa (sisällä). Suosittelemme tilaa, jossa kondensoitumista ei tapahdu.
13. Puhdista hydrauliiikan pikaliittimet ja asenna pölysuojukset.
14. Voitele kaikki hydraulisylinterien näkyvissä olevat männänvarret rasvalla ruostumisen estämiseksi.
15. Ruiskun suojaamiseksi pölyltä, se voidaan peittää suojapeitteellä. Varmista kuitenkin hyvä ilmanvaihto suojapeitteen alla.

## 6 - Huolto

---

### Säilytyksen jälkeen

Talvisäilytyksen jälkeen on ruisku valmisteltava käyttöä varten seuraavasti:

1. Poista suojapeite.
2. Pyyhi pois hydraulisylinterin männänvarsien rasva.
3. Asenna painemittari. Tiivistä Teflonteipillä.
4. Kytke ruisku traktoriin, hydrauliiikka ja sähköjärjestelmä mukaan lukien.
5. Tarkista kaikki hydrauliset ja sähköiset toiminnot.
6. Tyhjennä jäähdytysneste ruiskusta.
7. Huuhtelee koko nestejärjestelmä puhtaalla vedellä.
8. Täytä säiliöön puhdasta vettä ja tarkista kaikki toiminnot.

### Käytön ongelmat

---

#### Yleisiä tietoja

Käyttöön liittyvät ongelmat johtuvat usein samoista syistä:

1. Vuoto imupuolella vähentää pumpun painetta ja keskeyttää imun kokonaan.
2. Tukossa oleva imusuodatin voi haitata imua tai estää pumpun normaalin toiminnan.
3. Tukkeutunut painesuodatin lisää painetta ennen suodatinta olevassa nestejärjestelmässä. Tämä saattaa aiheuttaa ylipaineventtiilin avautumisen.
4. Tukkeutunut lohkosuodatin tai tukkeutuneet suutinsuodattimet nostavat painemittarin näyttämää, mutta aiheuttavat paineen laskua suuttimilla.
5. Pumpun imemät epäpuhtaudet voivat estää venttiilien sulkeutumisen ja vähentää pumpun virtausta.
6. Pumpun osien väärä kokoaminen, erityisesti kalvon kannet, voi aiheuttaa ilman pääsyn pumppuun tai vuotoja, jotka vähentävät pumpun virtausta.
7. Ruosteiset tai likaiset hydrauliiikan komponentit aiheuttavat huonoja liitoksia ja aikaista kulumista.
8. Heikosti ladattu tai viallinen akku aiheuttaa vaurioita ja vääriä sähköjärjestelmän toimintoja.

#### Tarkista tästä syystä AINA, että

1. Imu- ja painesuodattimet, kuten myös suuttimet ovat puhtaat.
2. Letkuissa ei ole vuotoja tai halkeamia, huomioi erityisesti imuletkut.
3. tiivisteet ja O-renkaat ovat paikoillaan ja hyvässä kunnossa.
4. painemittari toimii oikealla tavalla. Ruiskutusmäärän tarkkuus riippuu siitä.
5. Säätyyksikkö toimii oikealla tavalla. Käytä puhdasta vettä tarkistukseen.
6. Hydrauliiikan komponentit ovat puhtaat.
7. Traktoriakun hyvä kunto ja sen liittimet.

# 7 - Vianetsintä

## Nestejärjestelmä

VIKA	MAHDOLLINEN SYY	TOIMENPIDE
Puomistosta ei tule ruiskutetta päälle kytkettäessä.	Ilmavuoto imupuolella.  Ilmaa järjestelmässä. Imu-/painesuodatin tukossa.	Tarkista, että imusuodattimen O-rengas tiivistää. Tarkista imuletkut ja liitokset. Tarkista pumpun kalvo- ja venttiilikansien kireydet. Täytä imuletku vedellä ennen ensimmäistä imukertaa. Puhdista suodattimet. Tarkista, ettei keltainen imuputki ole tukossa tai liian lähellä säiliön pohjaa.
Liian vähän painetta.	Väärä kokoaminen.  Pumpun venttiilit ovat juuttuneet tai ne ovat kuluneet. Viallinen painemittari.	Tehosteventtiili on auki. Liian pieni keltaisen imuputken ja säiliön pohjan väli. Tarkista lika ja kuluneisuus. Tarkista, ettei mittarissa ole roskia.
Paine laskee.	Suodattimet tukossa.  Kuluneet suuttimet.  Säiliöön ei pääse korvausilmaa. Pumppu imee ilmaa säiliön ollessa lähes tyhjä.	Puhdista suodattimet. Käytä puhtaampaa vettä. Varmista, että sekoitus on käytössä jos käytät pulveria. Tarkista virtausmäärä ja vaihda suuttimet jos vaihtelu ylittää 10 %. Tarkista, että kannen venttiili on puhdas. Alenna pumpun kierrosnopeutta.
Paine nousee.	Painesuodattimet alkavat olla tukossa.	Puhdista suodattimet.
Säiliöön muodostuu vaahtoa.	Ilmaa imeytyy järjestelmään.  Liiallinen nesteen sekoitus.	Tarkista imupuolen kaikkien liitosten tiiviys/tiivisteet/O-renkaat. Alenna pumpun kierrosnopeutta. Tarkista, että varoventtiili on tiivis. Varmista, että paluuletkut ovat säiliön sisällä. Käytä vaahtoamisen estävää ainetta.
Nestettä vuotaa pumpun pohjasta.	Rikkoutunut kalvo.	Vaihda. Katso kohtaa Venttiilien ja kalvojen vaihtaminen.
Säätöyksikkö ei toimi tai se toimii väärin.	Palaneet sulakkeet.  Väärä napaisuus. Venttiilit eivät sulkeudu kunnolla.  Ei virtaa.	Tarkista mikrokytkimien mekaaninen toiminta. Käytä puhdistus-/voiteluainetta elleivät kytkimet toimi kunnolla. Tarkista moottori. Enintään 400-500 mA. Jos yli, vaihda moottori. Ruskea - plus (+). Sininen - miinus (-). Tarkista ettei venttiili-istukassa ole roskia. Tarkista mikrokytkimen levyn asento. Löysää levyä pitäviä ruuveja puoli kierrosta. Väärä napaisuus. Tarkista, että ruskea on plus (+) ja sininen on miinus (-). Tarkista, ettei piirilevyssä ole kylmiä juotoksia tai löysiä liitoksia. Tarkista, että sulakkeen pidin on tiukasti sulakkeen ympärillä.

## Hydrauliikka - Y-malli

VIKA	MAHDOLLINEN SYY	TOIMENPIDE
Puomiston liikkeet ovat hitaat/epämääräiset.	Ilmaa järjestelmässä.  Säätöventtiili on väärin säädetty.  Riittämätön hydrauliikan paine.  Traktorihydrauliikassa liian vähän öljyä.	Löysää sylinterin liitosta ja käytä hydrauliikkaa, kunnes kuplatonta öljyä valuu liitoksesta (ei vaaleaa öljyä).  Avaa tai sulje, kunnes haluttu nopeus on saavutettu (myötöpäivään = hitaampi nopeus).  Muista, että öljyn pitää olla käyttölämpötilassa.  Tarkista traktorihydrauliikan paine. Ruisku vaatii vähintään 170 bar paineen.  Tarkista ja lisää tarvittaessa.
Sylinteri ei toimi.	Kuristin tai säätöventtiili on tukossa.	Lukitse puomisto. Pura ja puhdista.
Hydraulinen puomiston taitto/kallistus ei toimi.	Jännitteen syöttö.	Varmista, että 12 V jännitteen syöttö toimii.
Jokin toiminto (taitto tai kallistus) ei toimi.	Muuta.	Tarkista vialliset kytkimet.  Tarkista kaapelien johtavuus.  Tarkista mahdollisen solenoidin toiminta (käämi ei toimi tai kara juuttunut).  Tarkista mahd. oikosulku liitoskotelossa, ruiskun takaosassa.  Likaa sylinterin kuristinportissa.
Yksi kytkin saa aikaan useita hydrauliikan toimintoja. Muuta.		Tarkista solenoidien oikea sähköinen/hydraulinen toiminta.  Tarkista mahd. oikosulku liitoskotelossa, ruiskun takaosassa.

## 7 - Vianetsintä

---

### Mekaaniset ongelmat

---

#### Hätäkäyttö - Nestejärjestelmä

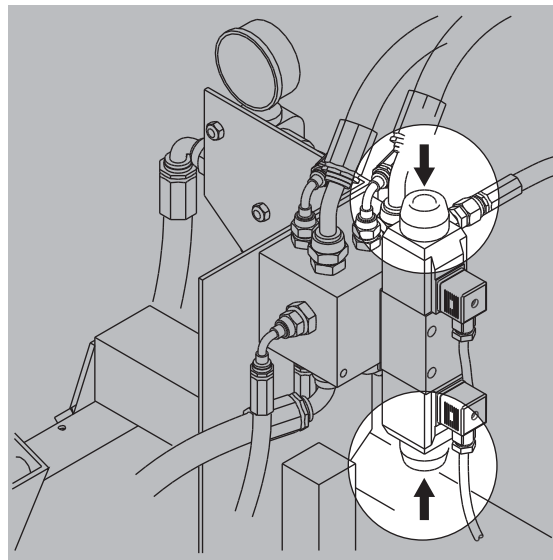
Jos syntyy jännitekatkos, on mahdollista käyttää kaikkia säätöyksikön toimintoja käsin. Irrota ensin monitoimiliitin ohjausyksiköstä. Kierrä nyt hätäkäytön nappeja käsin.

Ongelma saattaa johtua palaneesta sulakkeesta. Sulake on kotelossa. Sulaketyyppi: Lämpösulake

---

#### Hätäkäyttö - Ilmapuhalluksen kulman säätö

Ellei puhalluskulmaa voida säätää ohjussyksiköllä, esim. jos syntyy jännitekatkos, on mahdollista muuttaa kulmaa käsin painamalla puhaltimen magneettiventtiilin nappeja.





## Mittoja

### Yleisiä tietoja

Kaikki mitat, arvot ja painot riippuvat ruiskuun asennetuista lisävarusteista ja siihen tehdyistä säädöistä.

### Yleismittoja

800 litraa:

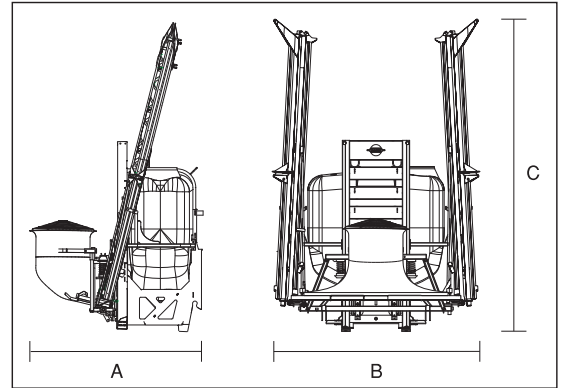
Puomiston leveys	A - Kokonaispituus, mm	B - Kokonaisleveys, mm	C - Kokonaiskorkeus, mm
12 m	1900	2600	2710
15 m	1900	2600	3480

1000 litraa:

Puomiston leveys	A - Kokonaispituus, mm	B - Kokonaisleveys, mm	C - Kokonaiskorkeus, mm
12 m	1900	2600	2710
15 m	1900	2600	3480

1200 litraa:

Puomiston leveys	A - Kokonaispituus, mm	B - Kokonaisleveys, mm	C - Kokonaiskorkeus, mm
12 m	2030	2600	2710
15 m	2030	2654	3480



### Paino

Master var. HAL-puomistolla:

Puomiston leveys	800 litraa*	800 litraa*	1000 litraa*	1000 litraa*	1200 litraa*	1200 litraa*
12 m	804	1644	814	1864	847	2107
15 m	893	1733	903	1953	936	2196

\*painot tyhjällä säiliöllä

\*\*painot täydellä säiliöllä

Kaikki painot ilmoitettu kg-yksikössä

### Muunnosyksiköt, SI-yksiköt Am-yksiköiksi


Kaikki tässä kirjassa käytetyt yksiköt ovat SI-yksiköjä. Joissakin tapauksissa käytetään myös amerikkalaisia yksiköitä. Käytä seuraavia kertoimia SI-yksiköiden muuttamiseksi Am-yksiköiksi:

	SI-yksikkö	Am-yksikkö	Kerroin
Paino	kg	lb	x 2.205
Pinta-ala	ha	eeckeri	x 2.471
Pituus	cm	tuuma	x 0.394
	m	jalka	x 3.281
	m	jaardi	x 1.094
Nopeus	km	maili	x 0.621
	km/h	mailia/h	x 0.621
	km/h	m/s	x 0.277
Määrä/p-ala	l/ha	gallona/eeckeri	x 0.089
Määrä	ml	fl. oz	x 0.0352
	l	Imp. pt.	x 0.568
	l	gallona	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


## 8- Tekniset tiedot

### Tekniset tiedot

#### Pumppumalli 1303/9.0

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 1303/9		r/min.max. 700	
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
540	114	0	1.6
540	100	10	2.5
		max.15	

#### 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	

### Öljyn vaatimukset

Traktorista tuleva öljy on suodatettava vähintään ISO 4406 20/14 standardin mukaan. Yli 25 micronin kokoiset hiukkaset on ehdottomasti suodatettava öljystä (suodatusaste  $\beta_{25-75}$ , ISO 4572-81 Multipass testi).

- Noudata traktorin öljynvaihto-ohjelmaa.
- Valitse vaahtoamaton öljy, jossa on hapettumisen estäviä lisäaineita.

Ole erityisen tarkkaavainen, kun traktorin vaihteistoöljyä käytetään myös hydrauliiikan öljynä. Jos olet epävarma, ota yhteys traktorin jälleenmyyjään.

<b>Tyyppi</b>	Vaahtoamaton hydrauliiikkaöljy hapettumista estävillä lisäaineilla.
<b>Puhtaus</b>	ISO 4406 20/14. Suodatusaste. b25-75, ISO 4572-81.
<b>Multipass testi</b>	25 micron Ehdoton.
<b>Viskositeetti</b>	10 mm <sup>2</sup> /s (Cst) minimi. 100 mm <sup>2</sup> /s (Cst) maks. 15 - 35 mm <sup>2</sup> /s (Cst) normaalikäyttö

### Puhaltimen tekniset tiedot

	<b>12 m</b>	<b>15 m</b>
<b>Puomiston koko</b>		
<b>Öljyn väh.tuotto</b>	38 l/min	44 l/min
<b>Vähimmäispaine</b>	180 bar	165 bar
<b>Tehon tarve</b>	10 kW	14 kW
<b>Hydraulimoottorin merkki</b>	HP Hydraulics	HP Hydraulics
<b>Tyyppi</b>	HP M4 MF13	HP M4 MF15
<b>Siiven kulma</b>	27,5°	30,0°
<b>Puhaltimen maks. kierrosnop.</b>	3 100 r/min.	3 100 r/min.

### Lämpötila- ja painerajat

#### Ruiskutusneste:

Käytön lämpötilarajat: 2° - 40° C  
Varoventtiilin käyttöpaine: 15 bar  
Painepuolen enimmäispaine: 20 bar  
Imupuolen enimmäispaine: 7 bar

#### Hydrauliikka:

Enimmäiskäyttölämpötila: 75° C (167°F)

#### Hydrauliikan käyttöpaine:

Traktori: 210 bar  
väh. 160 bar

### Tehon tarve

Ruisku	Hv	kW
800	90	66
1000	100	75
1200	115	86

### Suodattimet ja suuttimet

Mesh	Suodatinkarkeus
30	0,58 mm
50	0,30 mm
80	0,18 mm
100	0,15 mm

## 8- Tekniset tiedot

---

### Materiaalit ja kierrätys

---

#### Ruiskun hävitys

Kun ruisku on saavuttanut käyttöikänsä pään, on se pestävä huolellisesti. Säiliö, letkut ja synteettiset liitokset voidaan hävittää energia jätteen mukana. Metalliosat voidaan kierrättää. Noudata aina hävittämistä koskevia paikallisia säännöksiä.

Käytettävät materiaalit:

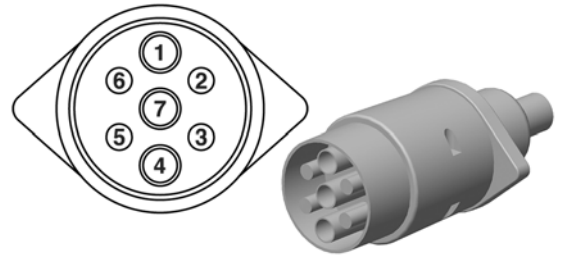
Säiliöt:	HDPE
Runko jne.:	Teräs
Pumppu:	Valurauta
Kalvot:	PUR
Letkut (imu):	PVC
Letkut (paine):	EPDM
Venttiilit:	Lasivahvistettu PA
Suodattimet:	PP
Suuttimet:	Täyttämätön POM
Liitokset:	Lasivahvistettu PA

## Sähköliitännät

### Takavalot

KytKentä on ISO1724 standardin mukainen.

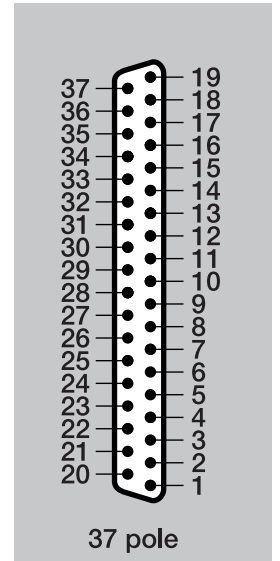
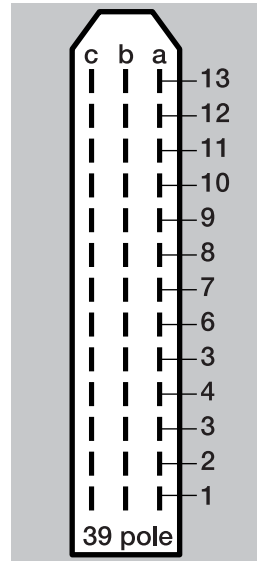
Asento	Johtimen väri
1. Vasen suuntavilkku	Keltainen
2. Ei käytössä	Sininen
3. Runko	Valkoinen
4. Oikea suuntavilkku	Vihreä
5. Oikea pysäköintivalo	Ruskea
6. Jarruvalo	Punainen
7. Vasen pysäköintivalo	Musta



### SPRAY II sähköliitännät

39- tai 37-napainen liitin kaapelilla.

39-napainen	37-napainen	SPRAY II
1a	5	S1+
1b	6	S1-
1c	26	Päätysuutin, vasen
2a	7	S2+
2b	8	S2-
2c	25	Päätysuutin, oikea
3a	9	S3+
3b	10	S3-
3c	29	+12V anturi
4a	11	S4+
4b	12	S4-
4c	4	PWM 1TX
5a	14	S5+
5b	15	S5-
5c	27	Maa
6a	16	S6+
6b	17	S6-
6c	13	Lisäv. 5 rek. palaute
7a	18	S7+
7b	19	S7-
7c	33	Lisäv. 1 4-20mA
8a	37	S8+
8b	36	S8-
8c	32	Lisävar. 2 taajuus
9a	35	S9+/puh.kulma 0-5V
9b	34	S9-/Puhalt. nopeus 0-5V
9c	Ei kytketty	Lisävar. 3/Säiliömittari
10a	21	On/off+
10b	22	On/off-
10c	Ei kytketty	PWM ulost. lisävar.
11a	23	Paine+
11b	24	Paine-
11c	28	Virtaus
12a	20	Vaahdon muod. 0-5V
12b	1	Lisävar. 4 Rx
12c	31	Ajonopeus
13a	3	FM vasen
13b	2	FM oikea
13c	30	Maad.anturi

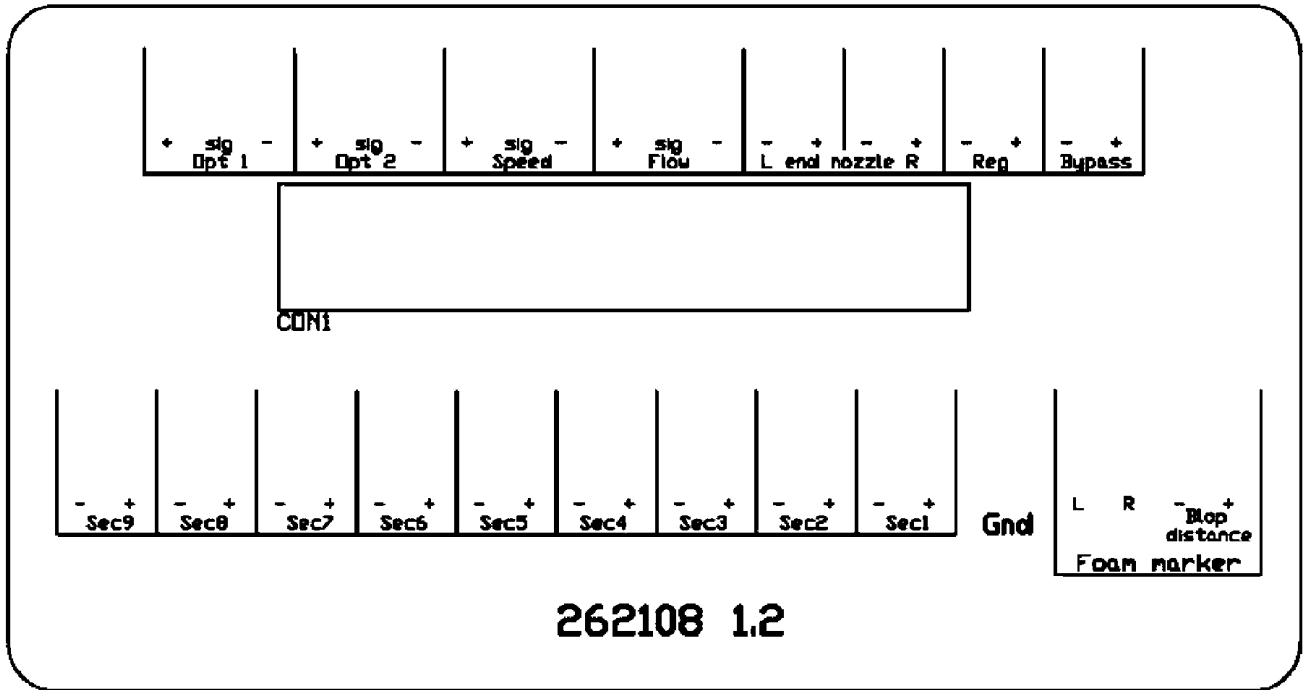


## 8- Tekniset tiedot

### EVC liitoskotelo

EVC-säätöyksikkö täyttää EY melun rajoitusstandardit.

kun lisävarusteena saatava toiminto liitetään, on huomioitava, että kaikkien liitosten enimmäisvirta on 2 Amp. Koko liitoskotelon enimmäisvirta ei saa ylittää 10 Amp.

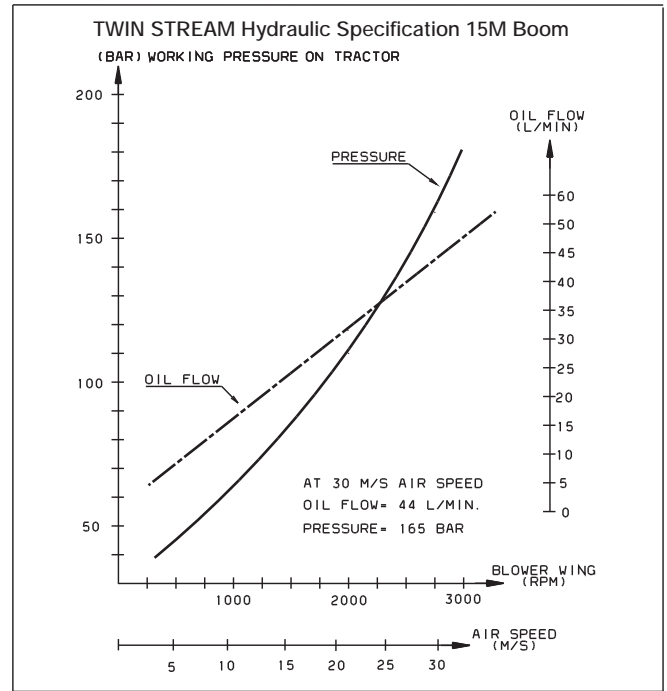
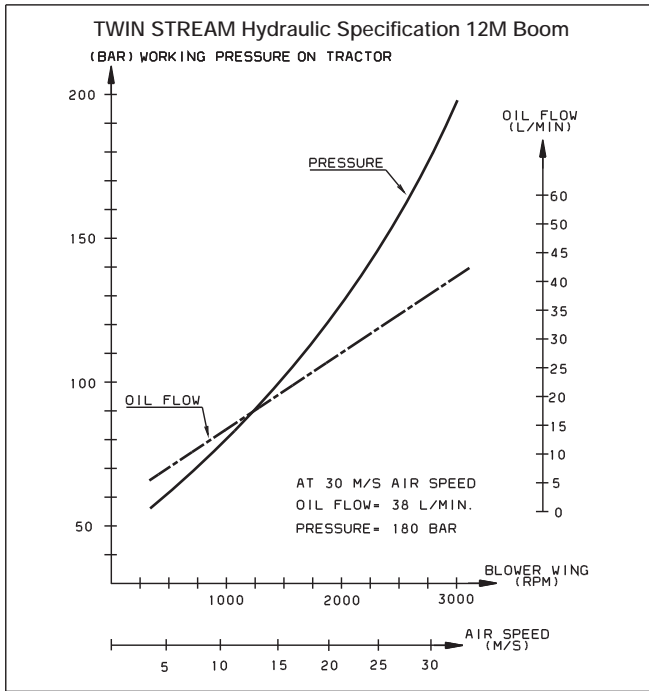


HC 2500/HC 5500	Toiminto	+	Signaali	-		
Lisävar. 1	Paineanturi	Ruskea	Sininen	-		
Lisävar. 2	Kierrosnop.anturi	Ruskea	Sininen	Musta		
Ajonopeus		Ruskea	Sininen	Musta		
Virtaus		Ruskea	Sininen	Musta		
Vasen päätysuutin	HAY/LPY puomiston heiluririp. lukitus	Ruskea		Sininen		
Oikea päätysuutin	HAY/LPY puomiston heiluririp. lukitus	Ruskea		Sininen		
Säätö (keltainen)		Ruskea		Sininen		
Ohitus	EC on/off	Ruskea		Sininen		
Lohko 9		x		x		
Lohko 8	Käyttäjän määrittelemä A&B	x		x		
Lohko 7		Ruskea		Valkoinen		
Lohko 6		Keltainen		Harmaa		
Lohko 5		Ruskea		Sininen		
Lohko 4		Ruskea		Sininen		
Lohko 3		Ruskea		Sininen		
Lohko 2		Ruskea		Sininen		
Lohko 1		Ruskea		Sininen		
		Ajo	Vasen	Oikea	-	+
Vahtomerkitsin	Nro 4 ei käytössä	Musta	Ruskea	Punainen		Oranssi



# 8- Tekniset tiedot

## Puhaltimen hydraulikkakaaviot





## Hakemisto

### A

Agroparts, 83  
Ajonopeuden tunnistin, 33  
Anturirengas, 33  
Avoin hydraulikkajärjestelmä, 31

### E

Ennen käyttöä, 27  
EU vaatimuksenmukaisuusvakuutus, 3  
EVC jakoventtiili, 60  
EVC liitoskotelo, 78  
EVC Nestejärjestelmä, 20  
EVC nestejärjestelmän lisävarusteet, 21  
EVC säätöyksikkö, 17, 47, 78  
EVC-säätöyksikön  
sääto, 35

### H

HARDI MATIC, 17  
HARDI TurboFiller käyttö jauhemaisen kemikaalin täyttöön, 46  
HARDI TurboFiller käyttö kemikaalin täyttöön, 45  
HARDI-MATIC, 17  
Hätäkäyttö, 72  
Ilmapuhalluksen kulman säätö, 72  
Nestejärjestelmä, 72  
Henkilökohtainen suojautuminen, 44  
Huolto- ja kunnossapitovälit, 57  
Huolto tarvittaessa, 59  
Huuhtelu, kun pääsäiliö ei ole tyhjä, 52  
Hydraulikkajärjestelmä, 30

### I

Ilma-avuste, 22  
Imusuodatin, 17, 57, 69  
Imuventtiili, 16  
Itsepuhdistuva suodatin, 18, 57

### J

Jännitteen syöttö, 32

### K

Kaavio - EVC Nestejärjestelmä, 20  
Kaavio - EVC nestejärjestelmän lisävarusteet, 21  
Kaaviot, 79  
Käytön ongelmat, 69  
Käyttöpaine, 75  
Kemikaalipakkauksen huuhtelu, 19  
Kemikaalipakkauksen huuhteluvipu, 19  
Koneen romuttaminen, 76  
Kuljettajan turvallisuus, 9, 28  
Kuristimen valinta, 34  
Kuristin, 18

### L

Laimentaminen pellolla, 51  
Lämpötila- ja painerajat, 75  
Letkukela, 25  
Lisävarusteet, 53  
Lohkosuodatin, 17  
Lohkosuodattimet, 58

### M

Maantiekelpoisuus, 14  
Mallinumero, 15  
Materiaalit ja kierrätys, 76  
Mekaaniset liitokset, 29  
Mekaaniset ongelmat, 72  
Merkinnät, 9  
Mittoja, 73  
Muunnoskertoimet, 73

### N

Nestejärjestelmä, 16, 33, 39, 70, 72  
Nestemäärän näyttö, 60, 61  
Nimellistilavuudet, 15  
Nivelakseli, 28  
Nivelakselin kytkeminen, 28

### O

Öljyn vaatimukset, 74

### P

Paineensäätöventtiili, 60  
Paineentasaus, 35  
Painesuodatin  
Öljyn paine, 31  
Paineventtiili, 16  
Paino, 73  
Paluuliitin  
Traktori, 30  
Paluuventtiili, 16  
Pikakytkentälaitte, 29  
Pikaohteet, 48  
Puhdasvesisäiliö, 17  
Puhdistus, 49  
Puhtaat suodattimet, 51  
Pumppu, 16  
Puoliksi taitettavat pituudet, 23  
Puomisto, 22, 37, 39  
Käyttö, 39  
Uudelleen säätö, 58, 63  
Puomisto ja sanastoa, 23

### R

Ruiskukahva, 25  
Ruiskun käyttö, 14  
Ruiskun nostaminen, 27  
Ruiskun uudelleen täyttö, 47  
Ruiskutuspiiri, 57  
Ruiskutustekniikkaa, 53  
Ruiskutusyksikkö, 47  
Runko, 14  
Ruostesuojaöljy, 27

### S

Sääto  
Puhaltimen ilmamäärä, 36  
Puomiston taittonopeus, 37  
Vaimennusteho, 37  
Säätöyksikkö, 17, 32, 47  
Sähköinen venttiilien säätö, 17  
Sähköliitännät, 32, 77  
Säiliö, 3, 13, 15, 47

# Hakemisto

---

Säiliön nestemäärän mittari, 24  
Säiliöt, 15  
Säilytys, 67  
Säilytyslokero, 24  
Seisontataso, 24  
Sekoitus ennen ruiskutuksen jatkamista, 48  
Sekoitusventtiili, 16  
Suodattimet, 17  
Suojavaatetus, 44  
Suutinpaineen mittari, 24  
Suutinputket, 62  
Suutinsuodatin, 17  
Suutinsuodattimet, 17, 57  
Sykäysvaimennin, 34

## T

Takavalot, 77  
Talviaikainen, 67  
Talviaikainen säilytys, 67  
Tarrojen selostukset, 10  
Taulukot  
    Ilmapuhalluksen säätö, 79  
    Puhaltimen hydraulikkakaaviot, 80  
    Ruiskun hydraulikka, 79  
Täyttö säiliön täyttöaukon kautta, 42  
Täyttö-/pesupaikan vaatimukset, 41  
Tehon tarve, 32  
Tekninen jäännösneeste, 52  
Tekniset tiedot, 74  
    Puhallin, 74  
    Pumppumalli, 74  
    Suodattimet ja suuttimet, 75  
    Tehon tarve, 75  
TIETOKONELIITIN, 32  
Tiiviste, 61  
Traktorin vaatimukset, 31  
Tunnistuskilvet, 15  
Tuotepakkauksen huuhtelulaite, 45, 46  
Tuotepakkauksen pesu, 47  
TUPAKAN SYTYTTIMEN LIITIN, 32  
TurboDeflector venttiili, 19  
TurboFiller, 19  
TurboFiller huuhtelu, 47  
TurboFiller imuventtiili, 19  
Turvallisuuustietoa, 39  
Turvatoimenpiteet, 44  
TWIN  
    Ilma-avuste, 22, 36, 40  
    Käyttö, 40  
    Säätöyksikkö, 40  
TWIN Ilma-avuste, 22, 36, 40  
Tyhjennysventtiili, 61

## U

Ulkoinen täyttölaite, 43  
Ulkopuolinen puhdistus, 52  
Ulkopuolinen puhdistuslaite, 16, 25  
Ulkopuolinen täyttölaite, 16

## V

Vaatimukset  
    Öljy, 74  
Varaosat, 83  
Varotoimenpiteet, 9  
Varusteet, 24  
Veden täyttö, 41  
Venttiilit ja merkit, 16  
Virrankulutus, 75  
Voitelu, 55  
    Nostolaitteen voitelukaavio, 56  
    Puomiston voitelukaavio, 56  
    Suositeltavat voiteluaineet, 55

## Y

Yleisiä tietoja, 13, 27, 69, 73  
Yleismittoja, 73

**Varaosat**

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



**HARDI INTERNATIONAL A/S**

Herthadalvej 10 - DK 4840 Nørre Alslev - DENMARK

