

Sisällysluettelo

EU Vaatimuksenmukaisuusvakuutus	2
Käyttöturvallisuus	3
Laitteen nostaminen	4
Selostus	5
Toimintakaavio	6
Ruiskun kiinnittäminen traktoriin	7
Voimansiirtoakseli	8
Hydrauliikka	10
Käyttöohjeet	12
Säiliön täyttö	12
Puomiston hallinta	12
Hydraulisten toimintojen nopeuden säätö	12
HYB -puomiston avaaminen ja sulkeminen	13
Itsepuhdistuva suodatin	14
BK -säätöyksikön käyttö	15
BK/EC -säätöyksikön käyttö	17
EC -säätöyksikön käyttö	19
MANIFOLD -järjestelmän käyttö (jos asennettu)	21
Säiliön tyhjennysventtiilin käyttö	24
Huolto	25
Ruiskun puhdistus	25
Suodattimet	27
Voitelu	28
Venttiilien ja kalvojen vaihto	33
Palloventtiilin istukan vaihto, BK, BK/EC ja EC	35
Venttiilikaran tarkistus - vain EC	35
Voimansiirtoakselin suojuksen vaihtaminen	36
Voimansiirtoakselin nivelten vaihto	36
Talvisäilytys	38
Vianetsintätaulukko	39
BK/EC ja EC hätäkäyttö	42
Tekniset tiedot	42
Merkkien selitykset	46

MASTER-HYB

Käyttöohje

673758-FIN-95/12



EU Vaatimuksenmukaisuusvakuutus

Valmistaja

HARDI INTERNATIONAL A/S
Helgeshøj Allé 38
DK 2630 Taastrup
DENMARK

Maahantuoja

Täten todistamme, että seuraava tuote:

.....
.....

Lisälähetyslistat on liimattava pakkauksen sisäpuolelle


A. on valmistettu yhdenmukaisesti EU NEUVOSTON 14. kesäkuuta 1989 EU -jäsenmaille antamien DIREKTIIVIEN mukaan, koskien konelainsäädäntöä (89/992/EEC, muutettu 91/368/EEC ja 93/368/EEC) erityisesti viitaten direktiivien liitteeseen nro 1 koskien työsuojelu- ja työturvallisuuslainsäädäntöä koneiden kehityksessä ja valmistuksessa.

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


















Taastrup 1.2.1999

Erik Holst
Toimitusjohtaja
HARDI INTERNATIONAL A/S

Käyttöturvallisuus

Huomaa tämä merkki . Se tarkoittaa VAROITUS, VAARA, HUOM. Oma turvallisuutesi on kyseessä, joten ole varovainen! Noudata alla olevia turvallisuusohjeita.

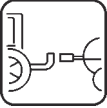


-  Lue käyttöohje huolellisesti ja opi ymmärtämään sen sisältö ennen koneen käyttöä. On myös tärkeää, että muut konetta käyttävät henkilöt lukevat käyttöohjeen.
-  Paikallisen lainsäädännön mukaan voi olla mahdollista, että ruiskutuska-luston käyttöön tarvitaan lisenssi. Noudata lainsäädäntöä.
-  Suorita painetesti vedellä ennen torjunta-aineiden annostelua säiliöön.
-  Käytä suojarusteita.
-  Huuhtele ja pese varusteet käytön jälkeen ja ennen huollon suorittamista.
-  Laske paineet pois laitteistosta käytön jälkeen ja ennen huollon suoritta-mista.
-  Älä koskaan suorita huolto- tai korjaustoimenpiteitä laitteiston ollessa käytössä.
-  Kytke jännitteensyöttö aina irti ennen huoltotoimenpiteiden aloittamista
-  Aseta aina kaikki suojuukset tai turvavarusteet heti huollon jälkeen.
-  Jos konetta tai sen edessä olevaa traktoria joudutaan hitsaamaan on jännitteensyöttö kytkettävä irti ennen työn aloittamista. Poista kaikki palava ja räjähtävä materiaali läheisyydestä.
-  Älä syö, juo tai polta tupakkaa ruiskutuksen aikana tai käsiteltäessä ruiskun osia.
-  Peseydy ja vaihda vaatteet ruiskutuksen jälkeen.
-  Puhdista myös likaantuneet työkalut.
-  Jos myrkytysoireita esiintyy on heti hakeuduttava lääkärin hoitoon. Muis-ta käytettävä kemikaali.
-  Pidä lapset loitolla ruiskutusvarustuksesta.
-  Älä yritä mennä säiliöön.
-  Jos joku osa käyttöohjeesta jää epäselväksi, ota yhteys HARDI -jälleen-myyjään, joka antaa lisätietoja laitteen käytöstä.



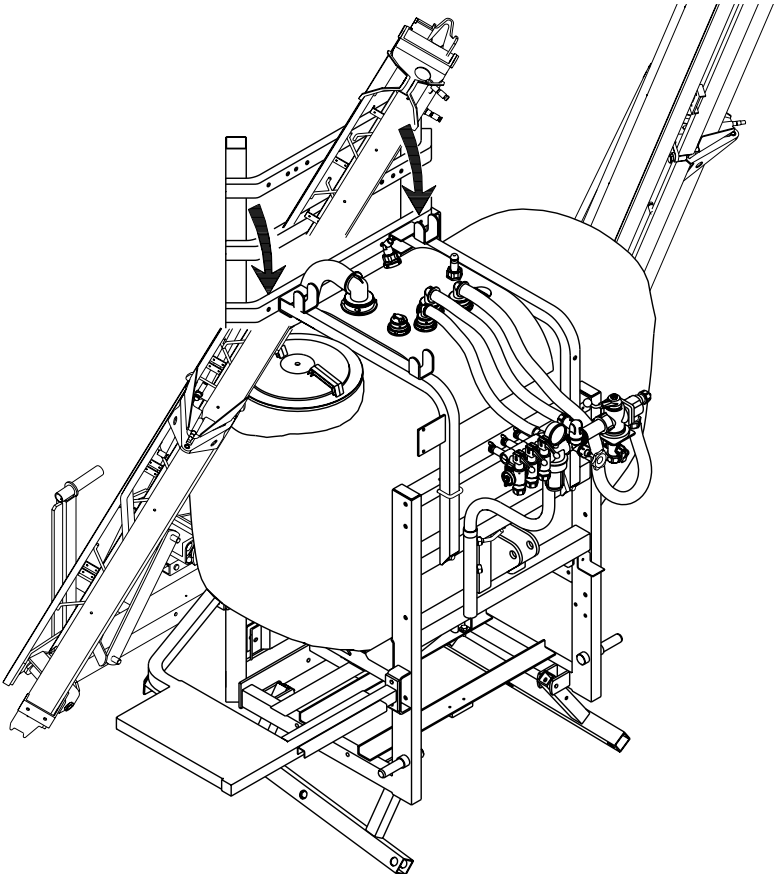
Onnittelemme Sinua HARDI kasvinsuojeluruiskun valitsemisen johdosta. Tämän tuotteen luotettavuus ja tehokkuus riippuu Sinun hoito-
toimenpiteistä. Ensimmäinen askel on tämän **käyttöohjeen lukeminen** ja sen sisällön ymmärtäminen. Se sisältää tärkeää tietoa ruiskun tehokkaasta käytöstä ja kuinka pidennetään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

Käyttöohje kattaa kaikki MASTER -mallit (MA-HYB), joten tutustu huolellisesti ohjeen osiin, jotka koskevat juuri Sinun ruiskuasi. Tämä käyttöohje luetaan yhdessä "Ruiskutustekniikka" -kirjan kanssa.



Laitteen nostaminen

Nostettaessa ruiskua nosturilla autokuljetusta varten on käytettävä kuvassa olevia nostosilmukoita.



Selostus

Hardi (MA-HYB) -mallit ovat tarkoitettu kasvinsuojeluaineiden ja neste-mäisten lannoitteiden ruiskutuksiin. Ne koostuvat pumpusta, MA -tyyppisestä rungosta varustettuna 600, 800, 1000 tai 1200 l:n säiliöllä, BK tai EC säätölaitteistosta, itsepuhdistuvasta suodattimesta ja voimansiirtoakselista sekä HYB -tyyppisestä puomistosta.

Lisävarusteena on saatavissa HARDI MANIFOLD SYSTEM venttiilit, huuhtelusäiliöt ja painepuolen suodatin.

Kalvopumpun rakenne on yksinkertainen ja venttiileihin sekä kalvoihin pääsee hyvin käsiksi. Rakenteen ansiosta neste ei pääse kosketuksiin pumpun tärkeiden osien kanssa.

Säiliö on valmistettu erittäin iskunkestävästä ja kemikaaleja kestävästä polyetyleenistä. Säiliön muodot ovat tarkoituksenmukaisia ilman puhdistusta vaikeuttavia teräviä kulmia.

Säiliön etupuolella on helposti luettava mitta-asteikko säiliön nestemäärän tarkistamiseksi. Täyttöaukko on sijoitettu säilön oikeaan reunaan annostelua helpottamaan.

BK säätöyksikkö koostuu painesekoitusventtiilistä, varoventtiilistä, pääsulkuventtiilistä, painemittarilla varustetusta painepuolen suodattimesta, paineentasauksella varustetusta jakoventtiilistä ja HARDI MATIC -järjestelmästä.

BK/EC ja EC (Electric Control) säätöyksiköt koostuvat painesekoitusventtiilistä, pääsulkuventtiilistä, paineensäätimestä sisäänrakennetulla HARDIMATIC-järjestelmällä, painemittarista, paineentasauksella varustetusta jakoventtiilistä ja hallintayksiköstä.

HARDIMATIC'in ansiosta nesteen syöttö suuttimille on tasaista vaikka kierrosluku vaihtelee samalla ajovaihteella. Voimansiirtoakselin pyörintänopeus on pidettävä 300 ja 600 r/min välillä.

Ruiskun vasemmalla puolella on valmiina liitäntäkohdat HARDI MANIFOLD JÄRJESTELMÄLLE. Järjestelmää on viisainta käyttää yhdessä eri lisävarusteiden kanssa sillä niiden avulla ruiskun käyttö on helpompaa ja turvallisempaa.

Itsepuhdistuvan suodattimen ansiosta palautuvat nesteessä olevat roskat suodattimen ohi, paluuputken kautta takaisin säiliöön.

HYB-puomisto on varustettu kolmella hydraulisynterillä. Puomin nosto/lasku ja avaaminen/taittaminen tapahtuu traktorin hydrauliiikan avulla. Puomi on yhdistetty ruiskun runkoon kumivaimennuksella varustetulla vakaajalaitteistolla. Vakaaja pitää puomin samassa asennossa ajettaessa epätasaisilla pelloilla. Sivupuomeissa on eteen- ja taaksepäin toimiva laukaisulaite





Tunnistekilvet

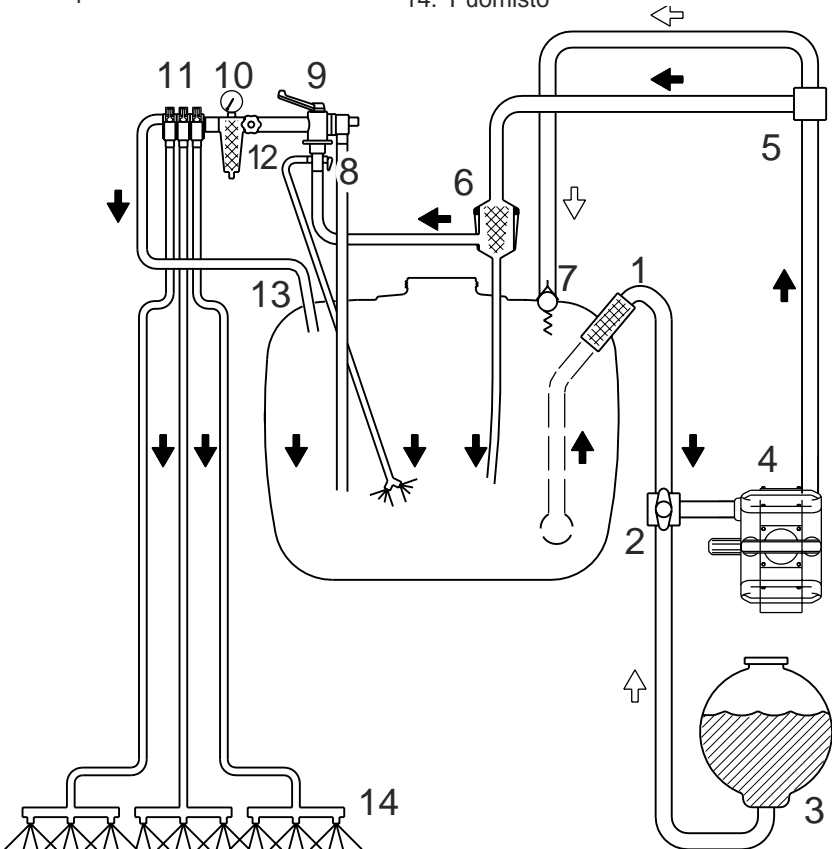
Runkoon ja pumppuun on kiinnitetty tyyppikilpi, josta ilmenee ruiskun malli, valmistusnumero ja valmistusmaa. Puomin keskirungossa, sisemissä/uloimmissa lohkoissa on myös tyyppikilvet puomityyppineen ja osanumeroineen. Varaosia tilattaessa on tyyppikilven tiedot ilmoitettava, jolloin oikea toimitus varmistetaan.



Toimintakaavio

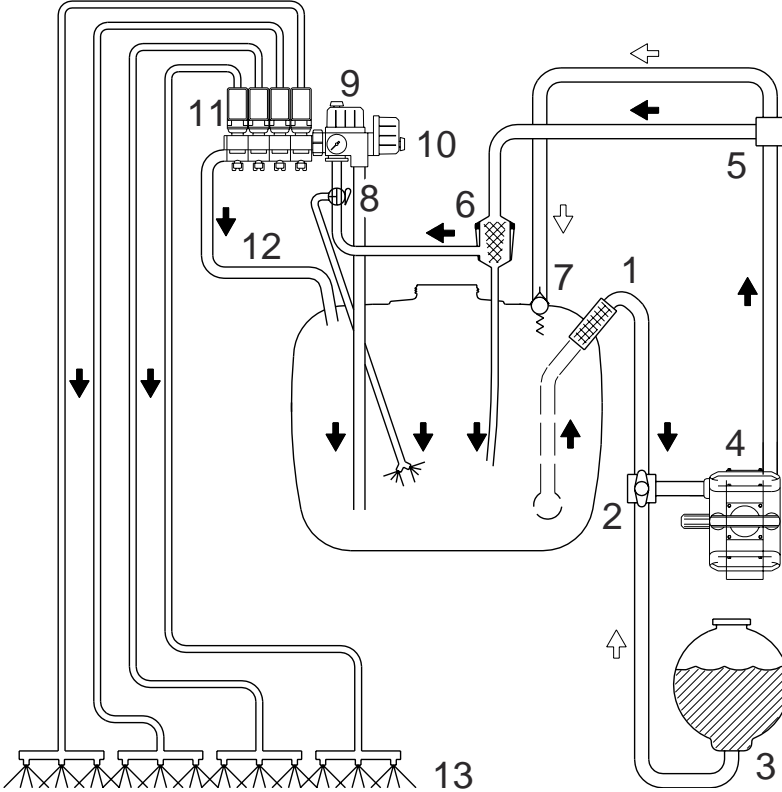
BK säätöyksikkö

1. Imusuodatin
2. Imuventtiili Manifold
3. Huuhtelusäiliö (jos asennettu)
4. Pumppu
5. Paineventtiili Manifold
6. Itsepuhdistuva suodatin
7. Ylipaineventtiili
8. Painesekoitusventtiili
9. Pääsulkuventtiili
10. Painemittarilla varustettu painepuolen suodatin
11. Paineentasauksella varustetut jakoventtiilit
12. HARDI MATIC
13. Paluu säiliöön
14. Puomisto



EC säätöyksikkö

1. Imusuodatin
2. Imuventtiili Manifold
3. Huuhtelusäiliö (jos asennettu)
4. Pumppu
5. Paineventtiili Manifold
6. Itsepuhdistuva suodatin
7. Ylipaineventtiili
8. Painesekoitusventtiili
9. Pääsulkuventtiili
10. Paineensäätöventtiili HARDI-MATIC'illa
11. Paineentasauksella varustetut jakoventtiilit
12. Paluu säiliöön
14. Puomisto



Ruiskun kiinnittäminen traktoriin

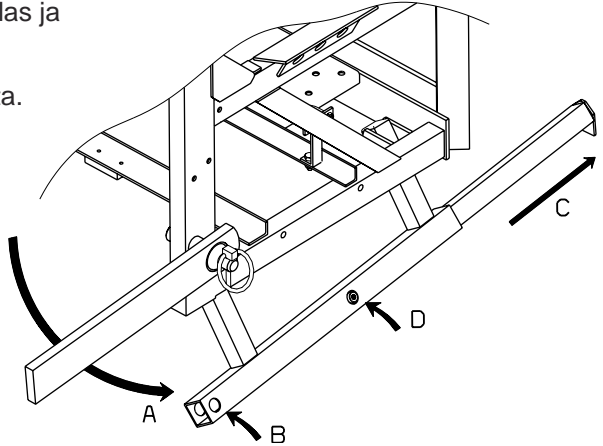
Ruisku on tarkoitettu kytkettäväksi traktorin 3-pistenostolaitteeseen ja se on varustettu 28 mm:n tapeilla (kat. II). Ruiskun alla on ylösnostettavat tukijalat, jolloin kasvuston vauriot vähenevät.





Ne on käännettävä alas ja pidennettävä ennen ruiskun laskemista maahan ja irrottamista. Toimi seuraavasti:

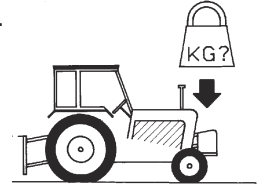
1. Käännä tukijalat **A** alas.
2. Paina musta nappi **B** sisään.
3. Vedä jalakset **C** auki, kunnes musta nappi ponnahtaa reiästä **D**.



VAROITUS: Muista ruiskun paino! Yleissuosituksena:

Lisää painoja traktorin etupainotelineeseen.

- Lisää ilmaa renkasiin (kts. traktorin ohjekirja).
- Ole varovainen kun täytät/nostat ruiskua ensimmäistä kertaa.
- Varmista ohjausyksikkö ja traktori, älä koske ohjausyksikköön.
- Aja pienemmällä nopeudella kun säiliö on täynnä (traktorin jarrutusteho heikkenee).



Voimansiirtoakseli

Käyttöturvallisuus

Onnettomuuksien ja loukkaantumisien välttämiseksi on noudatettava alla olevia turvaohjeita:



PYSÄYTÄ AINA MOOTTORI ennen voimansiirtoakselin kytkemistä voimanottoon - useimmissa traktoreissa voimanottoakselia voidaan pyörittää käsin moottorin ollessa pysäytettynä, jolloin akseli saadaan helpommin kiinnitettyä.

Kiinnitettäessä akselia on varmistettava, että nivelen lukitusnasta nousee ylös - vedä akselia edestakaisin kunnes se lukkiutuu.



VAROITUS! PYÖRIVÄT SUOJAAMATTOMAT AKSELIT OVAT ERITTÄIN VAARALLISIA.

Pidä suojukset ja ketjut aina kunnossa ja varmista, että suojukset peittävät kaikki pyörivät osat, myös akselin nivelet molemmissa päissä. Älä käytä suojaamatonta akselia.

Älä koske akseliin tai seiso suojuksen päällä akselin pyöriessä - turvaväli 1,5 m.

Estä suojuksen pyöriminen ketjuilla. Ketjut on kiinnitettävä niin, että ne pääsevät mukautumaan ruiskun liikkeisiin.

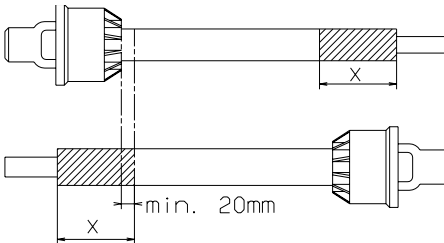
Varmista, että suojukset traktorin voimanoton päällä ja koneessa ovat ehjät.

PYSÄYTÄ AINA moottori ja poista virta-avain ennen voimansiirto-akselin tai koneen huolto- ja korjaustöiden suorittamista.

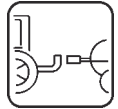
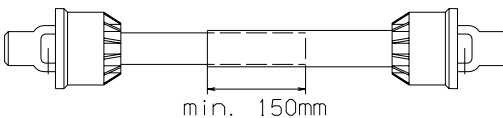
Voimansiirtoakselin asennus

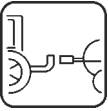
Akselin alustava asennus tehdään seuraavasti:

1. Kytke ruisku traktoriin ja aseta ruisku niin, että pumpun voimanotto-akselin ja traktorin voimanottoakselin etäisyys on lyhyimmillään.
2. Pysäytä moottori ja irrota virta-avain.
3. Jos voimansiirtoakselia on pakko lyhentää, vedetään akselin puolikkaat erilleen. Asenna kumpikin puolikas voimanoton akselitapeille ja mittaa miten paljon akselin puolikkaita on lyhennettävä. Merkitse mitta suojuksiin.

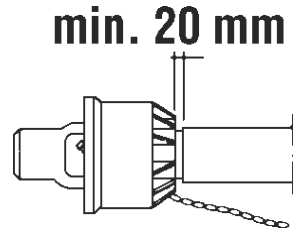
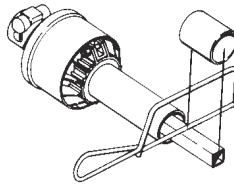
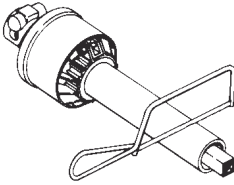


HUOM: Akselin putket on aina oltava väh. 150 mm sisäkkäin.



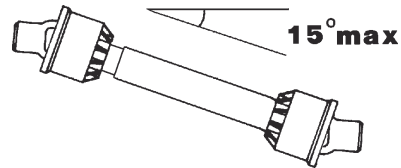
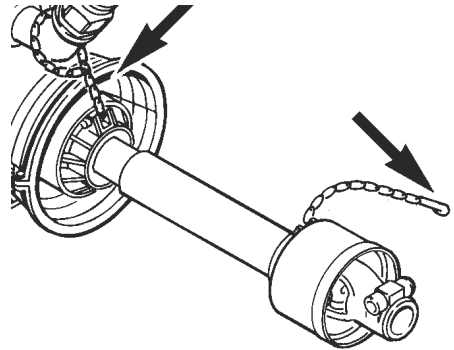


4. Molempia puolikkaita lyhennetään yhtä paljon. Käytä sahaa ja viilaa särmiä poistamiseen.
5. Voitele profiiliputket ja kokoa akseli uudelleen.



min. 20 mm

6. Kytke akseli traktoriin ja ruiskuun.
HUOM: Naaraspuoli traktorin puolelle.
Kiinnitä ketjut estämään suojuksen pyöriminen akselin mukana.
7. Akselin pitkäikäisyyden varmistamiseksi on vältettävä 15° suurempia työskentelykulmia.
8. Jos voimansiirtoakseli on varustettu kartiokiinnityksellä on kiinnitysruuvi kiristettävä 40 Nm:n kireyteen. Tarkista kireys 2 minuutin käytön jälkeen.



15° max

Hydrauliikka

Litiantävaatimukset MA-HYB -ruiskulle ovat:

- * yksitoiminen ulosotto puomin korkeuden säätämiseen,
- * kaksitoiminen ulosotto puomin avaamiseen ja taittamiseen
- * kaksitoiminen ulosotto hydrauliseen puomin kallistuksen säätöön (jos asennettu).

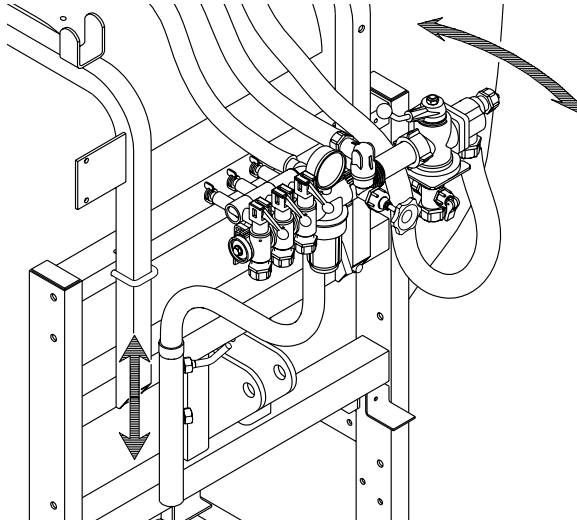
Varmista, että pikaliittimet ovat puhtaat ennen kytkemistä.



HUOM: Hydrauliikkajärjestelmä vaatii 130 bar 'in vähimmäispaineen ja noin 3 litran öljyn tuoton. Puomin käytön jälkeen ja kun järjestelmä on täyttynyt öljyllä, tarkista traktorin hydrauliikkaöljyn määrä ja lisää tarvittaessa.

BK säätöyksikkö

Säätöyksikön asentoa voidaan muuttaa eteen- ja taaksepäin sekä alas ja ylös. Aseta säätöyksikkö niin, että sitä on helppo käyttää traktorin ohjaamosta ja niin, ettei se vaurioita ruiskua tai traktoria.

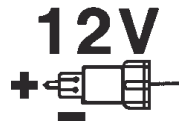


BK/EC ja EC säätöyksikköjen ohjausyksiköt

Ohjausyksikkö asennetaan sopivaan paikkaan traktorin ohjaamossa. Ohjausyksikön takakannassa on neljä reikää ruuveille. Asenna yksikkö tasaiselle alustalle.

Jännitevaatimus on 12 V DC.

Huomaa napaisuus. Ruskea on plus, sininen on miinus.



Takavalot (jos asennettu)

Kytke ruiskun pistoke traktorin 7-napaiseen pistorasiaan ja tarkista, että takaseisonta-, jarru- ja vilkkuvalot toimivat oikein ennen ajoon lähtöä.

Jöhtöjen kytkentä on ISO standardin mukainen. Kts. kohtaa Tekniset tiedot.

Tiellä liikkuminen

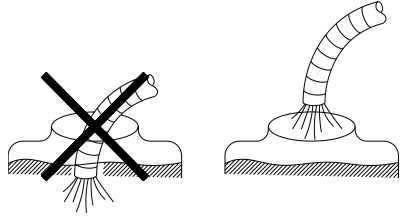
Yleisellä tiellä liikuttaessa on tieliikennesäännösten lisäksi otettava huomioon sallittu kuljetusleveys, laitteiden valo- ja heijastinlaitevaatimukset jne.



Käyttöohjeet

Säiliön täyttäminen

Säiliö täytetään vedellä täyttöaukon kautta, joka sijaitsee ylhäällä säiliön oikeassa reunassa. Suosittelemme käytettäväksi ruiskutuksissa mahdollisimman puhdasta vettä. Täytä säiliö aina siivilän kautta niin, ettei säiliöön pääse vieraita esineitä. Ylös sijoitetun varastosäiliön avulla nopeutetaan ruiskun säiliön täyttöä.



VAROITUS: Älä päästä täyttöletkua säiliöön. Pidä se säiliön ulkopuolella osoittaen täyttöaukkoa.

Jos putki päästetään säiliöön voi äkillinen painehävikki imeä torjuntainetta säiliöstä putkistoon ja jopa kaivoon.

Huuhtelusäiliön täyttö (jos asennettu)

Irrota säiliön kansi, täytä säiliö vedellä ja kierrä kansi kiinni.

Puomin käyttö

VAROITUS: Ennen puomiston aukikäntämistä on ruisku kytkettävä traktoriin kaatumisen estämiseksi.

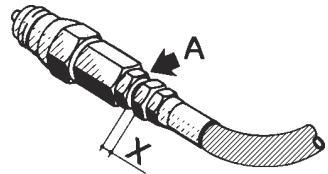


VAROITUS: Hydraulikkajärjestelmän kokeilu on suoritettava erittäin varovasti. Järjestelmässä voi olla ilmaa ja se voi aiheuttaa nopeita liikkeitä puomistossa. Varmista tästä syystä, että kukaan ei oleskele liian lähellä ruiskua ja ettei puomin kääntöpiirin sisäpuolella ole esteitä.

Hydraulisten toimintojen nopeuden säätö

Puomin avaamisnopeuden säätöventtiili sijaitsee öljyn paluuletkussa. On tärkeää säätää venttiili niin, että puomi kääntyy pehmeästi.

Mutteria **A** löysätään ja etäisyyttä "**x**" säädetään kiertämällä pikaliitintä.



HYB -puomiston avaaminen ja taittaminen

Puomin liikkeitä hallitaan traktorin hydraulikan hallintavipuilla.

VAROITUS: Käytä hallintavipuja ainoastaan traktorin ollessa pysähtyneenä. Käyttö ajon aikana voi vaurioittaa puomistoa.

HYB -puomistoa käytetään seuraavasti:

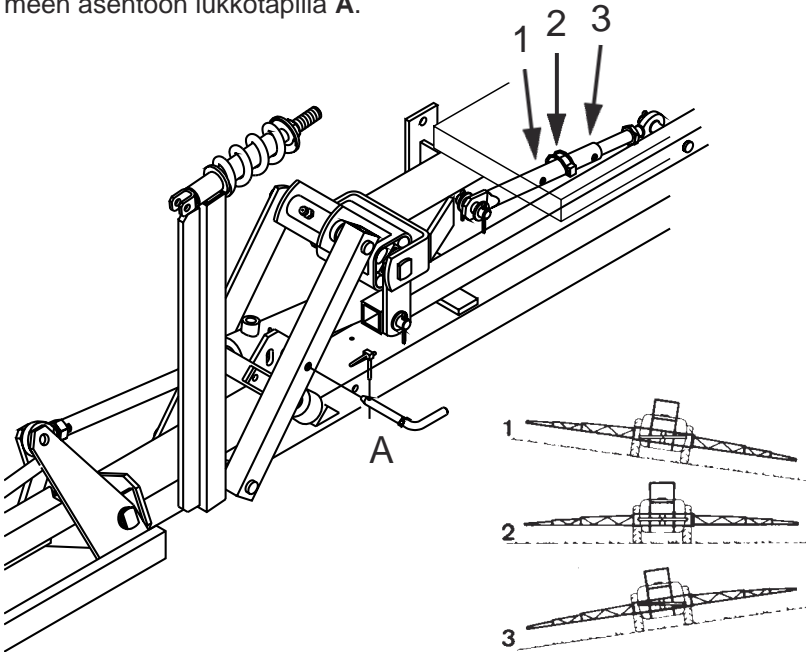
1. Nosta puomi ylös niin, että se vapautuu kuljetuspidikkeistä.
2. Avaa puomiston sivulohkot
3. Säädä puomin oikea korkeus.
4. Suorita toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä puomin taittamiseksi.

Vakaimen käyttö

Vakaimen ripustus on säädettävä oikein ja se on voideltava hyvin toimiakseen kunnolla.

Vakaajan pätehtävä on suojata puomia värinöitä ja iskuja vasten sekä puomin pitäminen oikealla korkeudella ruisku-tettavasta kohteesta.

Normaalin peltokäytön ajaksi lukkotappi **A** poistetaan. Jos haluat lukita vakaajatoiminnon (esim. ajettaessa rinteissä) voidaan se lukita kolmeen asentoon lukkotapilla **A**.





Puomin hydraulinen kaltevuuden säätö (jos asennettu)

Tällä säädöllä voidaan puomin kaltevuutta säätää hydraulisesti. Säätö on hyödyllinen ruiskutettaessa rinteisillä pelloilla. Irrota lukkotappi **A** ennen käyttöä.

Aseta puomi keskiasentoon ennen puomin taittamista.



Itsepuhdistuva suodatin

Toimintaperiaate

1. Pumpulta
2. Suodatinverkko
3. Ohjauskartio
4. Säätyyksikölle
5. 3, 4, 5 tai 6 mm:n kuristin
6. Paluu säiliöön
7. Kansi

Kuristimen valinta

On tärkeää ylläpitää voimakasta nestevirtausta suodattimen lävitse. Tämä saavutetaan valitsemalla sopiva kuristin, jonka koko on suhteessa puomiston nestekulutukseen.

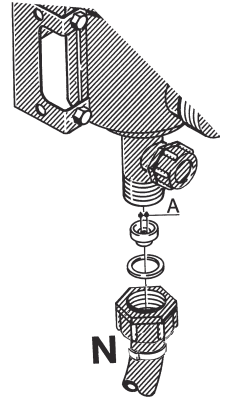
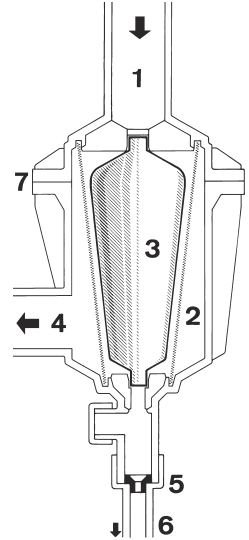
Ruiskun mukana seuraa 4 erikokoista kuristinta. Käytä vihreää kuristinta (suurin **A** aukko ensin).

Putki **N** irrotetaan suodatinkotelosta. Varo irrottamasta tiivistettä. Kuristin asennetaan putkeen. Putki kiinnitetään uudelleen.

Jos haluttua työskentelypainetta ei saavuteta on valittava pienempi kuristin. Aloita mustasta, sitten valkoinen ja viimeksi punainen.

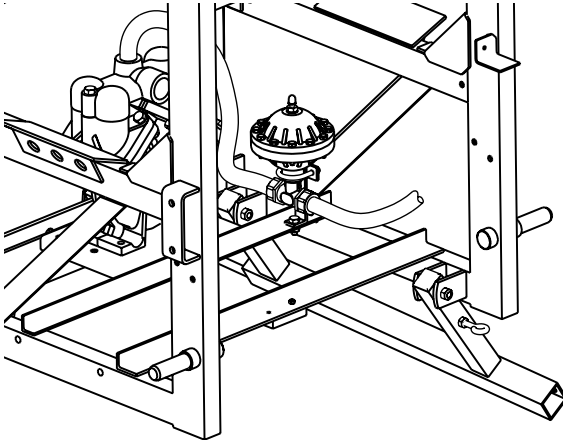
Itsepuhdistuvan suodattimen puhdistamiseksi irrotetaan putki **N** ja varoventtiilin putki ja puhdistetaan mahdolliset epäpuhtaudet.

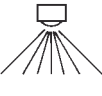

Vakio suodatinkoko on 80 mesh. Saatavissa on myös 50 ja 100 mesh suodattimia. Suodattimen siivilän irrottamiseksi kierretään kansi auki. Tarkista kunto ja O-renkaan paikka ennen uudelleen asentamista.



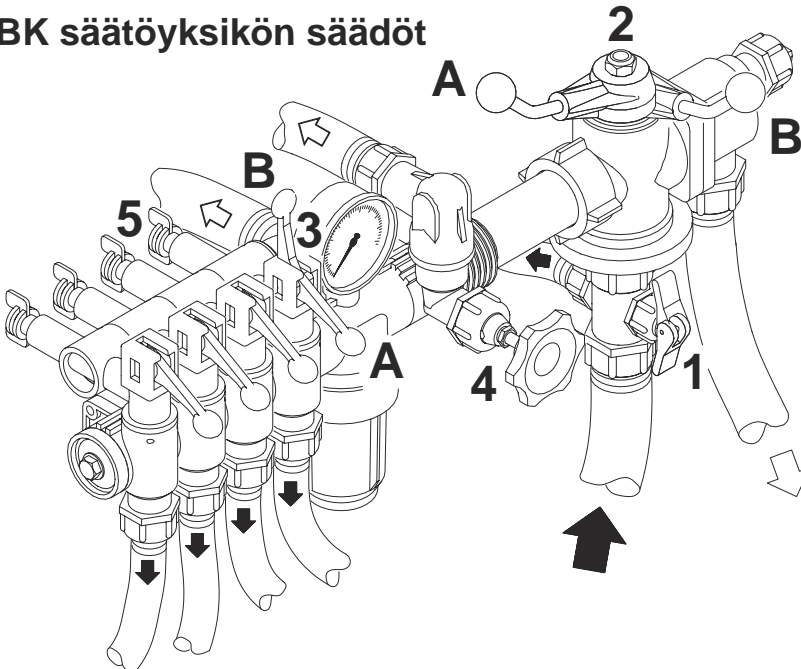
Sykäysvaimennin (jos asennettu)

Ilmanpaine sykäyksen vaimentimessa on tehtaalla säädetty 2 bar:iin toimimaan ruiskutusaineella 3 - 15 bar. Käytettäessä paineita näiden raja-arvojen ulkopuolella on vaimentimen paine säädettävä alla olevan taulukon mukaan. Taulukko on myös merkitty vaimentimeen.



	
bar	bar
1.5 - 3	0 - 1
3 - 15	1 - 3

BK säätöyksikön säädöt



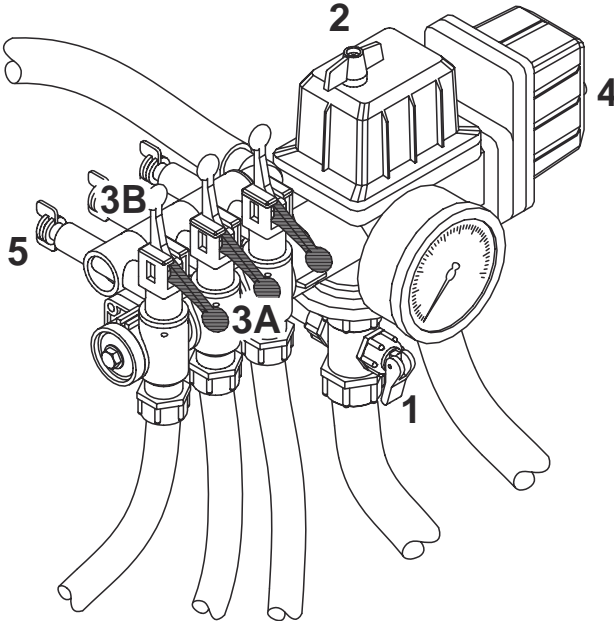


1. Valitse oikea suutin. TRIPLET suutinrungosta valitaan tarkoitukseen sopiva suutin. Varmista, että kaikki suuttimet ovat samanlaisia. Kts. kirjasta "Ruiskutustekniikka".
2. Avaa tai sulje hana **1** riippuen siitä halutaanko painesekoitus vai ei. (Muista, että painesekoitus vaatii 5 - 10 % pumpun tehosta).
3. Käännä pääsulkuventtiilin vipu **2** AUKI asentoon **A**.
4. Käännä kaikki jakoventtiilin vivut **3** asentoon **A**.
5. Käännä HARDI-MATIC -venttiiliä **4** vastapäivään ääriasentoonsa.
6. Aseta vaihde vapaalle traktorissa ja säädä voimanoton oikea kierrosluku vastaamaan ajonopeutta.
HUOM: Voimanoton kierrosnopeus on pidettävä välillä 300-600 r/min.
7. Säädä HARDI-MATIC -venttiili **4** niin, että mittari osoittaa suositeltua painetta.

PAINEENTASAUKSEN SÄÄTÖ

8. Aseta ensimmäinen jakoventtiilin vipu **3** KIINNI -asentoon **B**.
9. Käännä säätöruuvia **5** kunnes mittari jälleen osoittaa samaa arvoa.
10. Säädä jakoventtiilin muut lohkot samalla tavalla. Tämän jälkeen säätö on tarpeellinen ainoastaan, jos suuttimet vaihdetaan suuremmiksi tai pienemmiksi.
11. Säätöyksikön käyttö ajon aikana:
Nesteen pääsyn estämiseksi puomistoon käännetään pääsulkuventtiili **2** KIINNI -asentoon **B**. Pumpun tuotto ohjautuu tällöin paluuputkea pitkin takaisin säiliöön. Suuttimien tippumisen estokalvo sulkee suuttimet heti.
Jos halutaan sulkea jokin puomiston lohko kokonaan käännetään haluttu vipu **3** jakoventtiilissä KIINNI -asentoon **B**. Paineen tasauksen ansiosta paine ei nouse niissä lohkoissa, jotka jäävät toimintaan.

BK/EC säätöyksikön hallinta

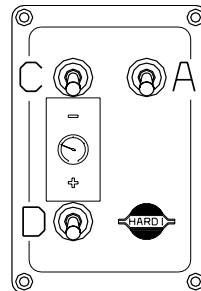


BK/EC säätöyksikkö

1. Painesekoitusventtiili
2. Pääsulkuventtiili
3. Jakoventtiili
4. Paineensäätöventtiili
5. Paineen tasauksen säätöruuvi

BK/EC kauko-ohjausyksikkö

- A. Pääsulkuventtiilin käyttökytkin
 - C. Paineen säätökytkin (paine alenee)
 - D. Paineen säätökytkin (paine nousee)
1. Valitse oikea suutinkoko. TRIPLET suutinrungosta valitaan tarkoitukseen sopiva suutin. Varmista, että kaikki suuttimet ovat samanlaisia. Kts. kirjasta "Ruiskutustekniikka".
 2. Avaa tai sulje hana 1 riippuen siitä halutaanko painesekoitus vai ei. (Muista, että painesekoitus vaatii 5 - 10 % pumpun tehosta).





3. Käännä pääsulkuventtiilin vipu AUKI -asentoon **A**.
4. Käännä kaikki jakoventtiilin vivut **3** AUKI -asentoon **A**.
5. Paineensäätökytkintä **C** käytetään, kunnes hätäkahvan 4 pyöriminen oppuu (minimipaine).
6. Aseta vaihde vapaalle traktorissa ja säädä voimanoton oikea kierros-luku vastaamaan ajonopeutta.
HUOM: Voimanoton kierrosnopeus on pidettävä välillä 300-600 r/min.
7. Paineensäätökytkintä **D** käytetään, kunnes painemittari osoittaa suositeltua painetta.

PAINEENTASAUKSEN SÄÄTÖ

8. Aseta ensimmäinen jakoventtiilin vipu **3** KIINNI -asentoon **B**.
9. Käännä säätöruuvia **5** kunnes mittari jälleen osoittaa samaa arvoa.
10. Säädä jakoventtiilin muut lohkot samalla tavalla. Tämän jälkeen säätö on tarpeellinen ainoastaan, jos suuttimet vaihdetaan suuremmiksi tai pienemmiksi.

11. Säätöyksikön käyttö ajon aikana:

Nesteen pääsyn estämiseksi puomistoon siirretään AUKI/KIINNI -kytkin **A** asentoon KIINNI. Pumpun tuotto ohjautuu tällöin paluuputkea pitkin takaisin säiliöön. Suuttimien tippumisen estokalvo sulkee suuttimet heti.

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



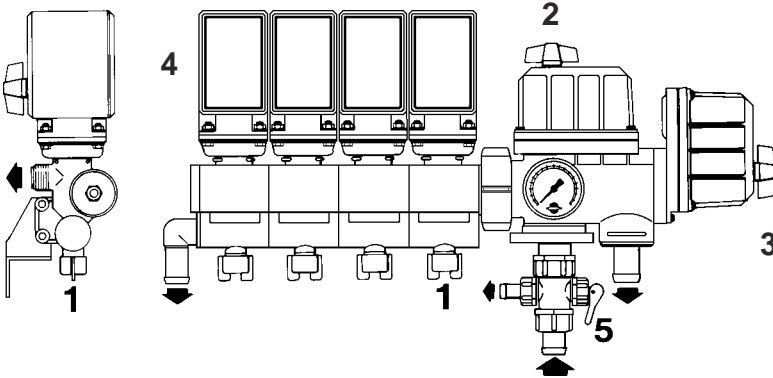
Jos jännitteen syöttö katkeaa on mahdollista käyttää säätöyksikköä käsin. Ennen käsikäyttöä on moninapapistoke ensin irrotettava.



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

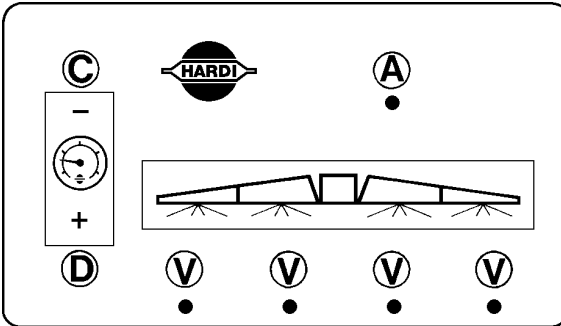
EC -säätöyksikön säädöt

EC säätöyksikkö



1. Paineentasauksen säätöruuvi
2. Pääsulkuventtiili
3. Paineensäätöventtiili
4. Jakuventtiilit
5. Painesekoituksen venttiili

EC -säätölaitteen kauko-ohjausyksikkö



- A. Pääsulkuventtiin käyttökytkin
- V. Jakuventtiilien käyttökytkin
- C. Paineen säätökytkin (paine alenee)
- D. Paineen säätökytkin (paine nousee)

1. Valitse oikea suutinkoko. TRIPLET suutinrungosta valitaan tarkoitukseen sopiva suutin. Varmista, että kaikki suuttimet ovat samantyyppisiä. Kts. kirjasta "Ruiskutustekniikka".





2. Avaa tai sulje hana 5 riippuen siitä halutaanko painesekoitus vai ei. (Muista, että painesekoitus vaatii 5 - 10 % pumpun tehosta).
3. Pääsulkuventtiin kytkin **A** siirretään vihreälle alueelle.
4. Kaikki jakoventtiilien kytkimet siirretään vihreälle alueelle.
5. Paineensäätökytkintä **C** käytetään, kunnes hätäkahvan 3 pyöriminen loppuu (minimipaine).
6. Aseta vaihde vapaalle traktorissa ja säädä voimanoton oikea kierrosluku vastaamaan ajonopeutta.
HUOM: Voimanoton kierrosnopeus on pidettävä välillä 300-600 r/min.
7. Paineensäätökytkintä **D** käytetään, kunnes painemittari osoittaa suositeltua painetta.

PAINEENTASAUKSEN SÄÄTÖ

8. Sulje ensimmäinen jakoventtiin kytkin **V**.
9. Käännä säätöruuvia **1** kunnes mittari jälleen osoittaa samaa arvoa.
10. Säädä jakoventtiin muut lohkot samalla tavalla. Tämän jälkeen säätö on tarpeellinen ainoastaan, jos suuttimet vaihdetaan suuremmiksi tai pienemmiksi.
11. Säätöyksikön käyttö ajon aikana:
Nesteen pääsyn estämiseksi puomistoon siirretään AUKI/KIINNI - kytkin **A** asentoon KIINNI. Pumpun tuotto ohjautuu tällöin paluuputkea pitkin takaisin säiliöön. Suuttimien tippumisen estokalvo sulkee suuttimet heti.
Jos halutaan sulkea jokin puomiston lohko kokonaan siirretään haluttu jakoventtiin kytkin KIINNI - asentoon. Paineen tasauksen ansiosta paine ei nouse niissä lohkoissa, jotka jäävät toimintaan.



Jos jännitteen syöttö katkeaa on mahdollista käyttää säätöyksikköä käsin. Ennen käsikäyttöä on moninapapistoke ensin irrotettava.



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

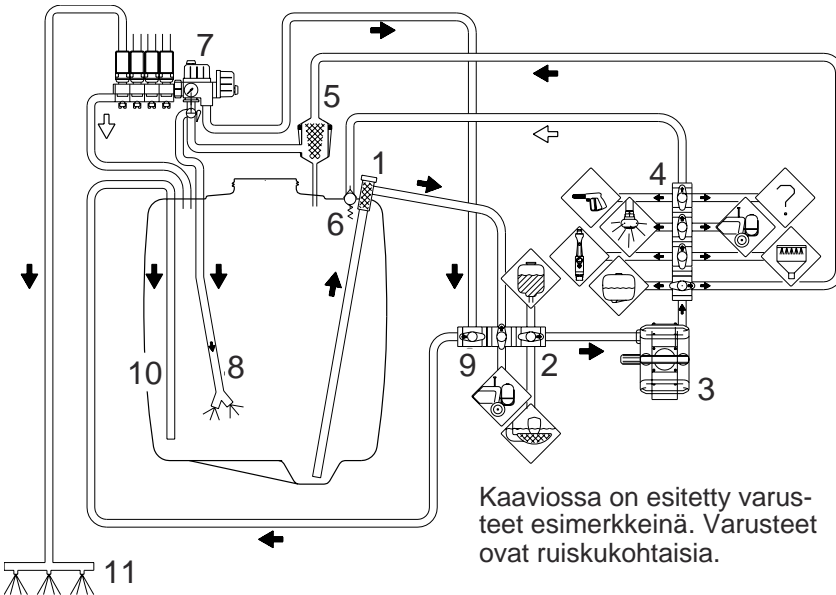
MANIFOLD JÄRJESTELMÄN säätö (jos asennettu)

MANIFOLD -järjestelmä on asennettu ruiskun vasemmalle puolelle ja sen avulla voidaan käyttää kaikkia HARDI'n lisävarusteita. Moduulijärjestelmän avulla voidaan ottaa käyttöön kolme muuta varustetta imupuolella ja seitsemän muuta toimintoa painepuolella. Lisäksi imupuolen suuntaventtiili voidaan varustaa paluuventtiilillä, joka varmistaa paremman säiliön tyhjennyksen ennen puhdistamista.

Toimintakaavio

1. Imusuodatin
2. Imupuolen MUSTA suuntaventtiili kahdella loholla
3. Pumppu
4. Painepuolen VIHREÄ suuntaventtiili neljällä loholla

5. Itsepuhdistuva suodatin
6. Ylipaineventtiili
7. Säätöyksikkö
9. Paluuventtiili SININEN
10. Paluuputki säiliöön
11. Ruiskutuspuomi





Merkkien selitykset

Paine-, imu- ja paluuventtiilit on merkitty värilevyin 3-tieventtiileihin. Vastaavat lisävarusteet on merkitty levyihin tunnistuksen ja käytön helpottamiseksi.



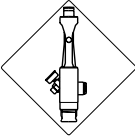
Vihreä levy = Paineventtiili



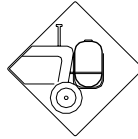
Itsepuhdistuvalle suodattimelle/ säätöyksikölle



Letkukelalle/ käsiruiskutuslaitteelle



Pikatäyttölaitteelle



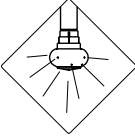
Etusäiliöön



HARDI FILLER'ille



Säiliöön



Säiliön huuhtelusuuttimelle



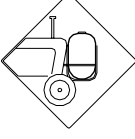
Musta levy = Imuventtiili



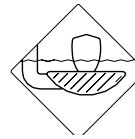
Säiliöstä (imusuodattimesta)



Huuhtelusäiliöstä



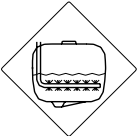
Etusäiliöstä (imusuodattimesta)



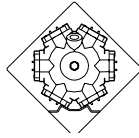
Täyttölaitteelta



Sininen levy = Paluventtiili



Paluu
säätöyksiköltä



Pumpulta

Käyttöohjeet

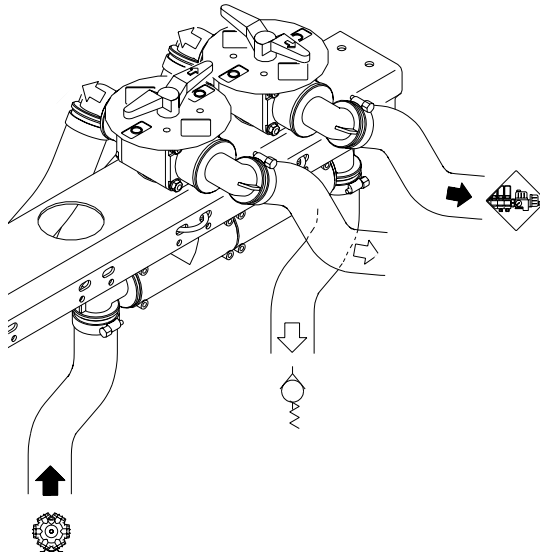
Vihreillä paineventtiileillä ja mustilla imuventtiileillä on neljä asentoa. Kaksi asentoa on varalla. Muut kaksi on merkitty "O" ja merkinä siitä, että venttiili on suljettu. Sinisellä paluuventtiilillä on ainoastaan yksi asento. Vivussa oleva nuoli osoittaa mikä asento on valittu.

Vihreät paineventtiilit

Lisävarusteen käyttämiseksi vipu käännetään niin, että nuoli osoittaa suunnan ja neste ohjautuu lisävarusteen itsepuhdistuvan suodattimen tai säätöyksikön sijasta. Kun ruiskutus halutaan uudelleen käynnistää on vipu käännettävä itsepuhdistuvaa suodatinta/säätöyksikköä kohti.

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

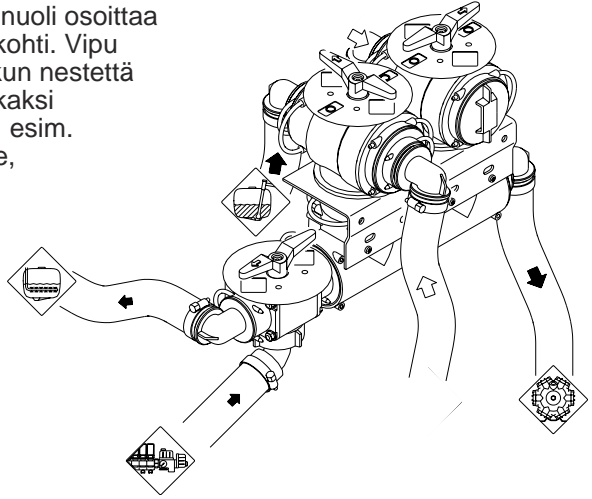
Jos kaikki vihreät paineventtiilit on suljettu avautuu säiliön sisällä oleva ylipaineventtiili.





Mustat imuventtiilit

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



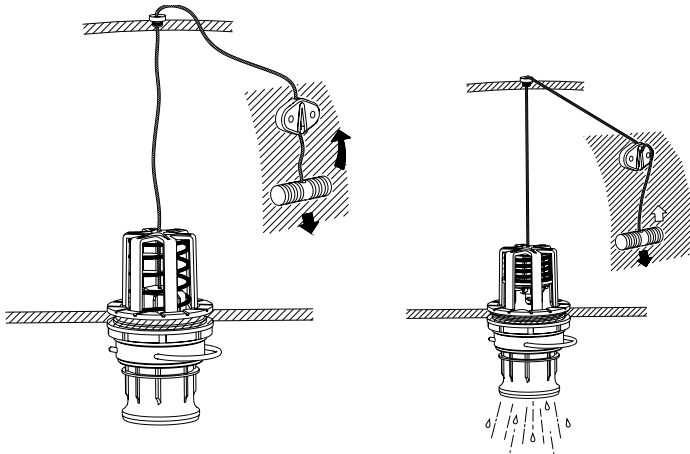
Sininen paluventtiili

Normaalisti neste

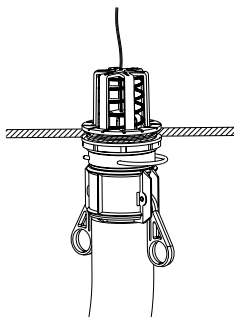
ohjataan säiliön paluuputkeen. Kun säiliö on lähes tyhjä, käännetään vipu niin, että neste ohjautuu pumpun imupuolelle säiliön paluuputken sijasta.

Säiliön tyhjennysventtiilin käyttö

Vedä punaisesta kahvasta säiliön sivulla ja avaa tyhjennysventtiili. Venttiili on jousikuormitteinen mutta se voidaan pitää auki asettamalla naru v-muotoiseen hahloon. Narun irrottamiseksi se vedetään ensin alas ja lasketaan irti, jolloin venttiili sulkeutuu automaattisesti.



Tyhjennettäessä säiliötä, esim. nestemäisestä lannoitteesta voidaan tyhjennysventtiiliin asentaa pikakytkimellä varustettu putki. Nesteen tyhjennys sujuu näin turvallisemmin.



Ruiskutustekniikka - kts. eri kirja
Lisävarusteet - kts. eri kirjoja

Kunnossapito

Jotta ruisku toimisi moitteettomasti monia vuosia on muutamia, mutta sitäkin tärkeimpiä ohjeita, noudatettava:

Ruiskun puhdistaminen

Pääpiirteitä

Lue ruiskutettavan kemikaalin ohjeet kokonaan. Huomaa erityismaininnat suositeltavista suojarusteista, lisäaineista jne. Lue mahdollisten lisäaineiden ohjeet. Jos pakkauksessa on puhdistusohjeita on niitä noudatettava huolellisesti.

Huolehdi ruiskun pesuveden ja jäljelle jääneiden torjunta-aineiden käsittelystä. Ne ovat ongelmajätettä ja käsittelyn on oltava asianmukainen. Ota asiasta selvää ympäristöviranomaisilta.

Torjunta-ainejäämät voidaan yleensä ruiskuttaa viljelemättömälle alueelle. Vesistöjen valuma-alueilla ruiskutusta ei saa suorittaa. Pesuvesiä ei saa johtaa viemäriverkostoon.

Puhdistus aloitetaan jo säädöllä, sillä oikein säädettyyn ruiskuun ei jää suuria nestemääriä. Hyvä tapa on puhdistaa ruisku heti käytön jälkeen, jolloin ruisku on valmiina seuraavaan torjunta-aineruiskutukseen. Puhdistus myös pidentää ruiskun komponenttien ikää.

Joskus on välttämätöntä jättää nestettä ruiskuun lyhemmäksi aikaa, esim. yön yli tai odoteltaessa sään paranemista. Asiattomia henkilöitä ja eläimiä ei saa päästää ruiskun lähelle tässä tapauksessa.





Jos käytettävä aine on ruostuttavaa on suositeltavaa käyttää ruosteenestoainetta metalliosien suojaamiseksi ennen käyttöä ja sen jälkeen.

Muista: Puhdas ruisku on turvallinen ruisku
Puhdas ruisku on valmiina seuraavaan työhön.
Puhdas ruisku ei voi vaurioitua torjunta-aineista tai niiden liuottimista.



Puhdistaminen

1. Laimenna jäljelle jäänyt torjunta-aine ainakin 10-kertaisella vesimäärällä ja ruiskuta neste samalle pellolle, jonka juuri ruiskutit.
HUOM: On suositeltavaa lisätä ajonopeutta (mieluummin kaksinkertaistaa) ja alentaa painetta. S4110 suuttimilla paine voidaan laskea 1,5 bar:iin.
2. Käytä suojavarusteita. Valitse tarvittaessa sopiva pesu- tai liuotinaine.
3. Huuhtelee ja pese ruisku ja traktori päällisin puolin. Käytä tarvittaessa liuotinainetta.
4. Irrota säiliö- ja imusuodatin ja pese. Varo vaurioittamasta siivilää. Aseta suodatinkotelo paikalleen. Asenna suodattimet vasta, kun ruisku on kokonaan puhdistettu.
5. Huuhtelee säiliö sisäpuolelta pumpun käydessä. Muista myös säiliön yläosa. Huuhtelee kaikki osat ja varusteet, jotka ovat olleet torjunta-aineen kanssa kosketuksissa.
Ennen jakoventtiilien avaamista ja nesteen poisruiskuttamista on harkittava ruiskutetaanko se pellolle vai viljelemättömälle alueelle.
6. Nesteen poisruiskuttamisen jälkeen, pysäytä pumppu ja täytä säiliö 1/5 puhdasta vettä. Huomaa, että jotkut kemikaalit vaativat, että säiliö on aivan täynnä. Lisää sopiva pesuaine ja/tai liuotin, esim. pesusooda.
HUOM: Jos torjunta-aineen käyttöohjeessa on annettu pesuohjeet on niitä huolellisesti noudatettava.
7. Käynnistä pumppu ja käytä kaikkia hallintalaitteita niin, että pesuneste pääsee kosketuksiin kaikkien osien kanssa. Jätä jakoventtiilit viimeiseksi. Toiset pesuaineet vaikuttavat parhaiten, jos ne jätetään säiliöön lyhyeksi ajaksi. Lue pesuaineen käyttöohje.
Itsepuhdistuva suodatin voidaan huuhtoa irrottamalla ohitusputki suodattimen pohjasta. Pysäytä pumppu ja irrota putki. Käynnistä pumppu muutaman sekunnin ajaksi ja huuhtelee suodatin. Älä hukkaa kuristimen suutinta.



8. Tyhjennä säiliö ja anna pumpun käydä tyhjäksi. Huuhtelee säiliön sisäpuoli ja anna pumpun taas käydä tyhjäksi.
9. Pysäytä pumpu. Jos käytettävällä kasvinsuojeluaineella on taipumus tukkeutua suuttimet ja suodattimet on ne nyt avattava ja puhdistettava. Tarkista myös jäämät itsepuhdistuvan suodattimen ylipaineventtiiliin painepuolella.
10. Asenna kaikki suodattimet ja suuttimet ja aseta ruisku varastoon. Jos aikaisempien kokemusten perusteella on huomattu että torjunta-aineissa olevat liuottimet ovat hyvin syövyttäviä on säiliön kansi jätettävä auki.
HUOM: Jos ruisku on pesty painepesurilla suosittelemme, että kaikki voitelukohtat voidellaan.



Suodattimet

Puhtaat suodattimet varmistavat:

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

Imusuodatin

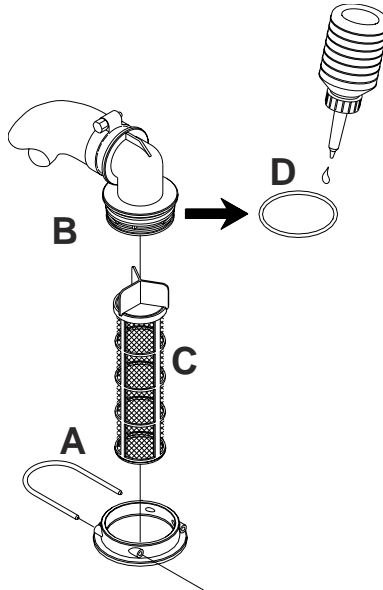
Ruiskua suojaava pääsuutin on säiliön yläosassa sijaitseva imusuodatin. Tarkista se säännöllisesti.

Imusuodattimen huolto:

1. Vedä terässokka **A** irti.
2. Nosta imuputken kiinnike **B** säiliön kiinnikkeestä.
3. Suodattimen ohjain ja suodatin **C** voidaan irrottaa.

Suodattimen asennus:

4. Paina ohjain suodattimen päähän.
5. Aseta suodatin säiliön kiinnikkeeseen ohjain ylöspäin.
6. Varmista, että putken kiinnikkeen O-rengas **D** on hyvässä kunnossa ja voideltu.
7. Asenna imuputki **B** ja terässokka **A**.





BK painesuodatin / lisäsuodattimet (jos asennettu)

BK -säätöyksikössä on sisäänrakennettu painesuodatin. Kierrä suodatinkotelo auki suodattimen tarkistamiseksi ja puhdistamiseksi.

Puomisto voi olla varustettu lisäsuodattimilla. Kierrä suodatinkotelo auki suodattimen tarkistamiseksi ja puhdistamiseksi.

Vaihtoehtosuodattimia on saatavissa. Kts. Tekniset tiedot - Suodattimet ja suuttimet.



Voitelu

Suosittelavat voitelukohteet on merkitty seuraaviin taulukoihin. Käytä kuulalaakerirasvaa (litiumpitoista, nro. 2).

HUOM: Jos ruisku on pesty painepesurilla tai jos ruiskulla on levitetty lannoitetta suosittelemme kaikkien voitelukohteiden voitelemista.

POS. Voitelukohteet



Öljy



Vaseliini



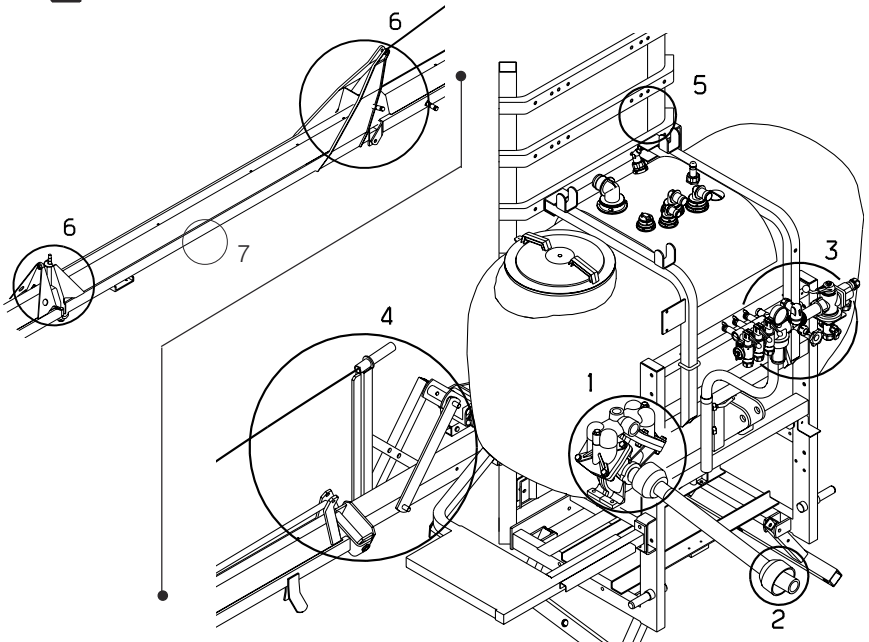
Käyttötunnit





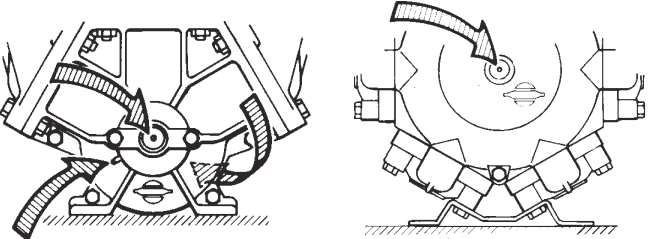
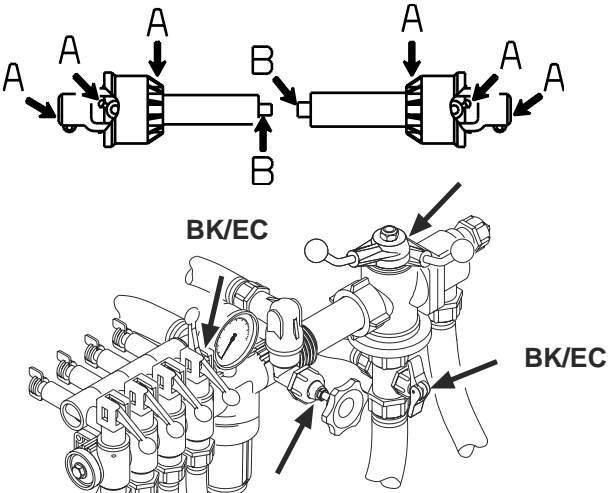
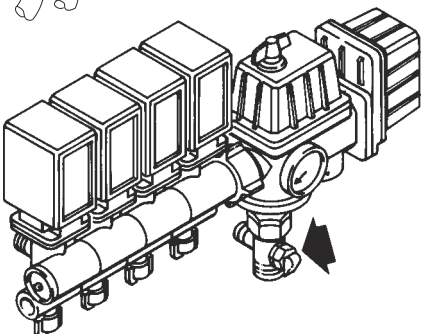






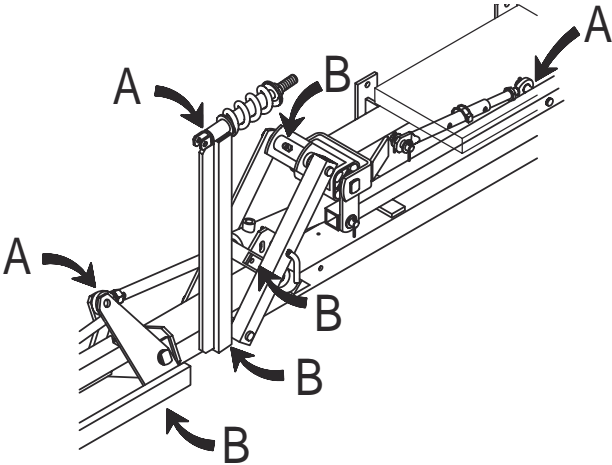
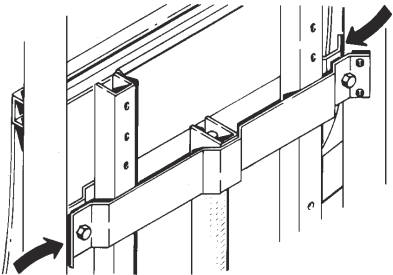
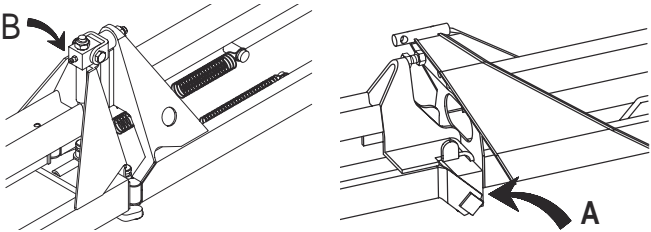

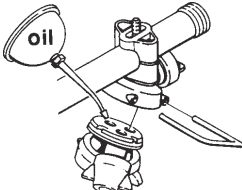
Lisätietoja sivulta



Talvisäilytys



POS.					
1		X	40		33 34
2 A B		X X	8 40		9 10 36 38 15 16 35
3	X		20		11 19 20 35 42

POS.					
4 A B	X	X	40 40		13 31 32 33
5		X	40		31
6 A B	X	X	40 40		31 32
7	X				38

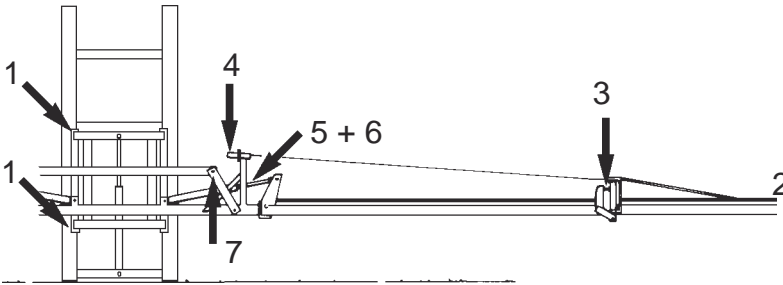
Puomiston uudelleensäätö

Muutaman päivän käytön jälkeen on puomisto säädettävä uudelleen seuraavien ohjeiden mukaan:

HUOM: Traktorin ja ruiskun on seistävä tasaisella alustalla puomisto avattuna. Ruisku on voideltava huolellisesti. Katso kohtaa Voitelu.

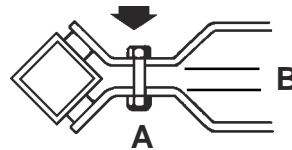
Tee säädöt seuraavassa (1, 2, 3...) järjestyksessä:

VAROITUS. KUKAAN EI SAA OLESKELLA PUOMIN ALLA SÄÄTÖJEN SUORITTAMISEN AIKANA.



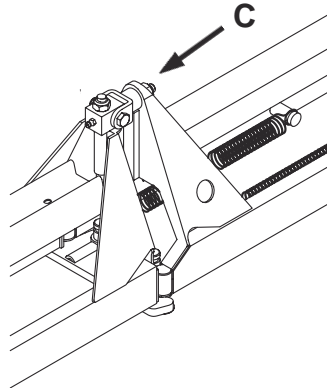
1. Puomin nosto

Puomin nostomekanismi on säädettävä niin, että se on tukeva mutta se pääsee kuitenkin vapaasti liikkumaan säädön aikana. Säädä ruuvia **A** niin, että väli **B** on yhtä suuri kaikissa 4 kohdassa.



2. Puomin laukaisulaite

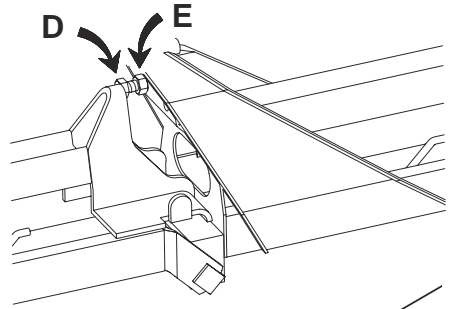
Säädä mutteri **C** nivelen kohdalla niin, että laukaisulaite on samansuuntainen ulomman lohkon kanssa.





3. Uloimman lohkon samansuuntaisuuden säätö

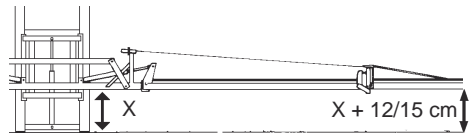
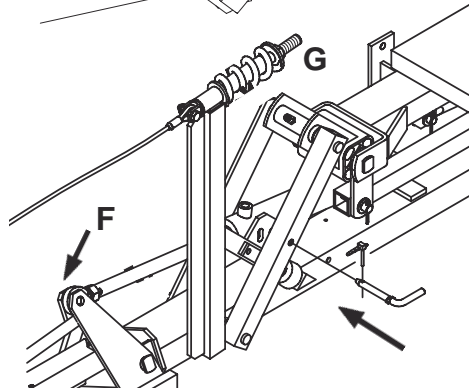
Löysää kiristysmutteri **D** ja kierrä ruuvia **E**, kunnes puomin uloin lohko on samansuuntainen saman puolen sisemmän lohkon kanssa.



4. Vaijeri

Vaijerin tehtävänä on kantaa puomiston uloimpia osia. Vaijerin säätö suoritetaan puomisto avattuna ja sylinterin varsi **F** irrotettuna lohkos-ta.

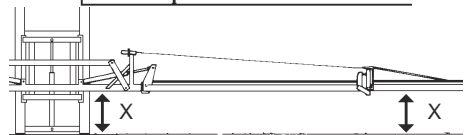
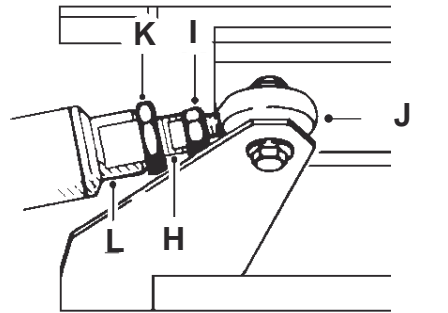
Irrota sokka. Kiristä mutteria **G** niin, että puomin pää nousee 12 cm 12 m:n puomissa ja 15 cm 15 m:n puomissa korkeammalle kuin puomin keskiosa.



5. Keskilohkon samansuuntaisuuden säätö

1. Käytä hydraulisylintereitä **F** varovasti niin, että ne ovat kokonaan ulostyönnettyinä. Varmista, että pidennykset **H** ovat kierretty sisään ja kiristetty.

2. Löysää kiristysmutteri **I** ja säädä sylinterin varren silmukkaa **J** niin, että silmukan ollessa kytkettynä puomin uloimmat lohkot ovat samansuuntaisia keskilohkon kanssa. Sylinteri pakottaa puomin alaspäin niin, että etäisyys **X** on sama.

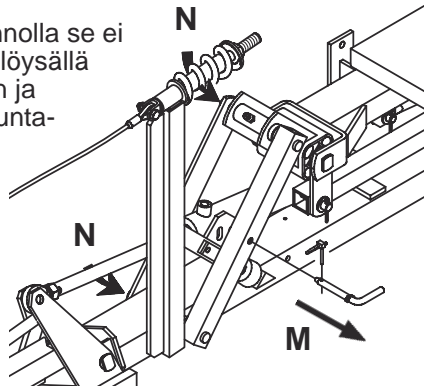


6. Kuljetustukien säätö

Taita puomi kasaan ja laske se varovasti kuljetustukien varaan. Löysää kiristysmutteri **K** ja säädä **L** niin, että puomi osuu tukien keskikohtaan.

7. Vakaajan ripustus

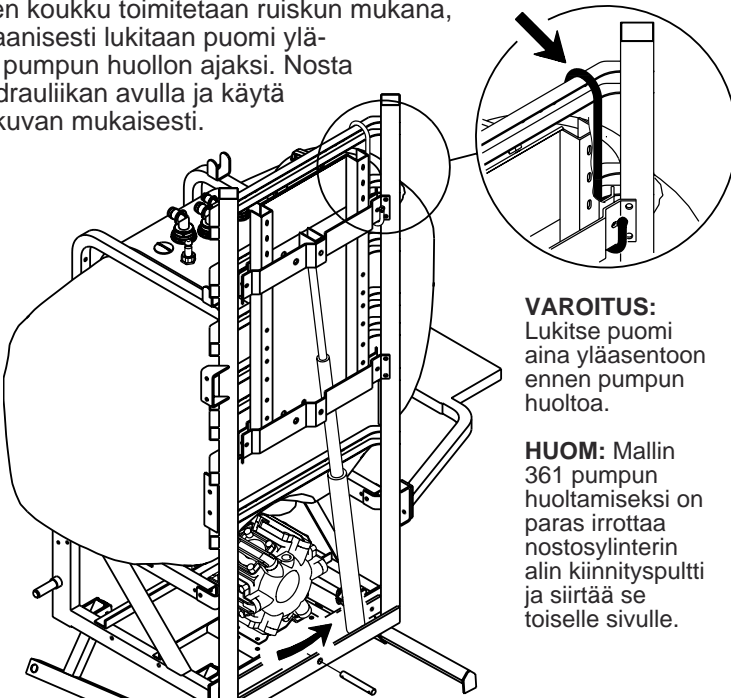
Jotta vakaajan ripustus toimisi kunnolla se ei saa olla liian kireä. Jos se on liian löysällä pääsee puomisto liikkumaan eteen ja taakse. Tämä johtaa huonoon torjunta-aineen levitystulokseen. Irrota lukitustappi **M**. Kierrä säädintä **N** niin, että puomi ei ole liian tiukka tai liian löysä. Hienosäätö pellolla voi olla tarpeen.



TÄRKEÄÄ: Tarkista, että kaikki kiristysmutterit ovat tiukalla.

Venttiilien ja kalvojen vaihto

Pumppuun pääsee parhaiten käsiksi ruiskun takaa. **S**-muotoinen koukku toimitetaan ruiskun mukana, jolla mekaanisesti lukitaan puomi ylä-asentoon pumpun huollon ajaksi. Nosta puomi hydrauliikan avulla ja käytä koukkua kuvan mukaisesti.



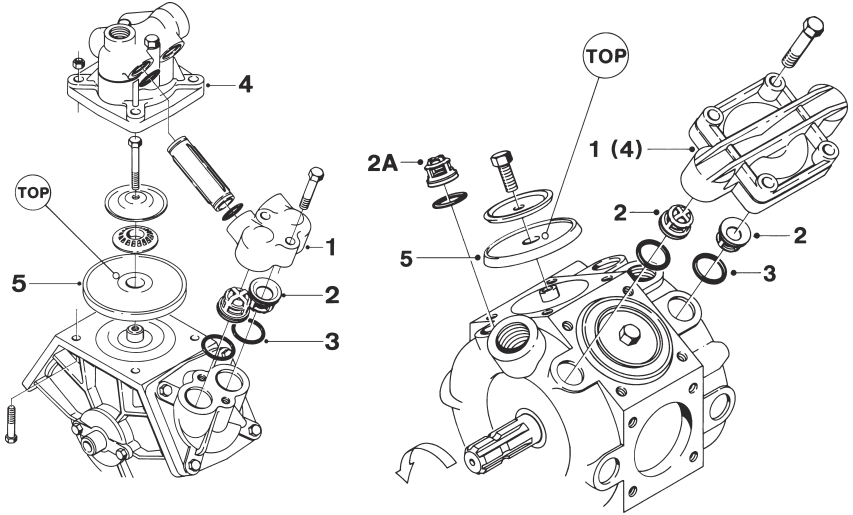
VAROITUS:

Lukitse puomi aina ylä-asentoon ennen pumpun huoltoa.

HUOM:

Mallin 361 pumpun huoltamiseksi on paras irrottaa nostosylinterin alin kiinnityspultti ja siirtää se toiselle sivulle.





Venttiilit

Irrota venttiilin kansi 1. Ennen venttiilien 2 vaihtamista on tarkistettava niiden asento niin, että ne voidaan asentaa oikein päin.

HUOM: Erikoisventtiiliä 2A valkoisella päädellä käytetään mallissa 361. Se on asennettava kuvan mukaiseen venttiiliaukkoon. Suosittelemme uusien tiivisteiden 3 asentamista vaihdettaessa tai tarkistettaessa venttiilit.

Kalvot

Irrota kalvon kansi 4. Kalvo 5 voidaan tämän jälkeen vaihtaa. Jos nestettä on päässyt kampikammioon on pumppu huolellisesti voideltava uudelleen. Tarkista myös tyhjennysreikä pumpun pohjassa, ettei se ole tukossa. Kokoa pumppu uudelleen ja kiristä seuraavasti:

Pumppu Malli	Venttiilikansi Nm	Kalvon kansi Nm	Kalvopultti Nm
1302	60	70	60
361	70		60

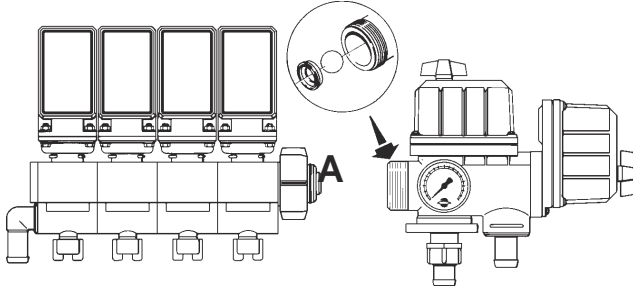
1 Nm = 0.74 ft-lb

Palloventtiilin istukan vaihto BK, BK/EC ja EC - säätöyksiköissä



Ellei pääsulkuventtiili tiivistä kunnolla (suuttimet tippuvat vaikka pääsulkuventtiili on kiinni) on pallo ja istukka tarkistettava.

Irrota kaksi ruuvia, joilla pääsulkuventtiili on kiinni pidikkeessä. Kierrä yhdysruuvi **A** auki ja vedä venttiili irti jakoventtiilirungosta.



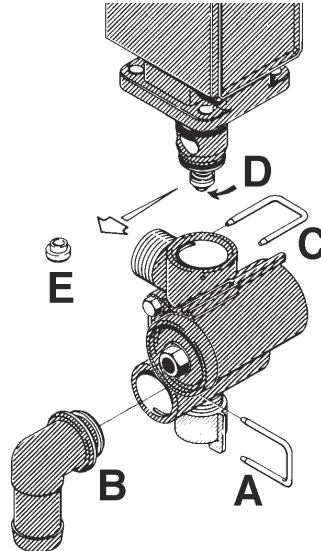
Tarkista, onko pallossa teräviä reunoja tai naarmuja. Tarkista myös venttiilin istukka, ettei siinä ole murtumia tai kulumia - vaihda jos tarpeen.

Venttiilin supistimen tarkistus - vain EC

Tarkista jakoventtiilien tiiviys ajoittain. Suorita tarkistus puhtaalla vedellä, avaa pääsulkuventtiili ja kaikki jakoventtiilit.

Avaa sokka **A** varovasti ja vedä paineentasaajan putki **B** pois. Kun runko on tyhjenetty ei nestettä saisi enää tippua paineentasaajan kautta. Jos vuotoa esiintyy on venttiilin supistin **E** vaihdettava.

Irrota sokka **C** ja nosta pois EC -moottorin kotelo venttiilirungosta. Avaa tämän jälkeen ruuvi **D** ja vaihda supistin **E**. Asenna päinvastaisessa järjestyksessä.



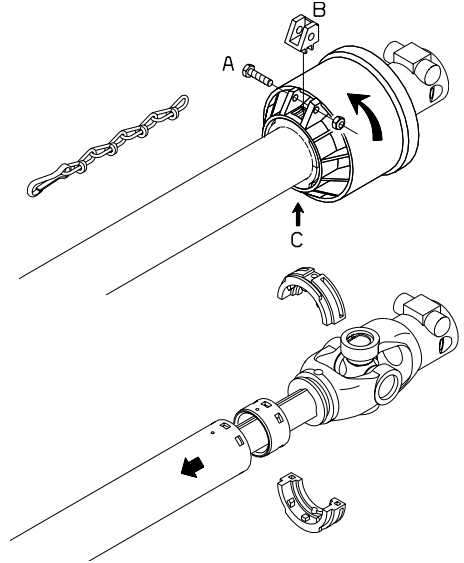


Voimansiirtoakselin suojuksien vaihto

Viallisten suojusten vaihto on helppo suorittaa.

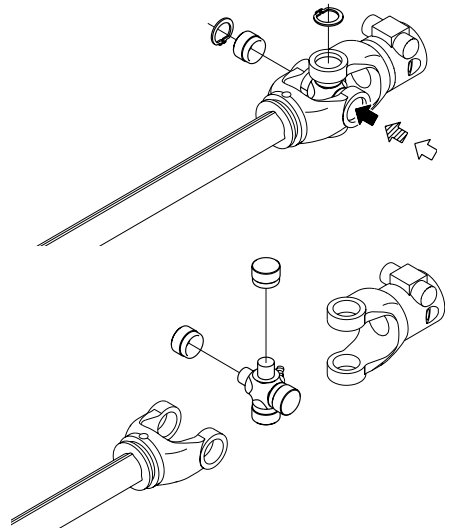
1. Irrota ruuvi **A**, lukitus **B** ja voitelunippa **C**. Käännä nivelen suojusta 1/4 kierrosta ja vedä se taaksepäin.
2. Irrota synteettiset laakerit ja suojarahys.
- 2a. Irrota sisempi hylsy suoja-putkesta.
3. Kokoa päinvastaisessa järjestyksessä ja käytä uusia osia tarpeen vaatiessa. Muista asentaa myös ketjut.
4. Voitele laakerit.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä HARDI varaosia voimansiirtoakselin huoltoon.



Voimansiirtoakselin nivelten vaihto

1. Irrota suojus, kuten aiemmin on selostettu.
2. Irrota lukkorengaat.
3. Paina nivelristikko toiseen sivuun tai käytä vasaraa ja turnaa tarvittaessa.
4. Irrota neulalaakerikupit jonka jälkeen nivelristikko voidaan irrottaa.
5. Irrota neulalaakerikupit varovasti uudesta nivelristikosta ja asenna päinvastaisessa järjestyksessä. Ennen neulalaakerikuppien asentamista on tarkistettava, että neulat asettuvat oikein. Älä päästä likaa tai pölyä laakereihin.

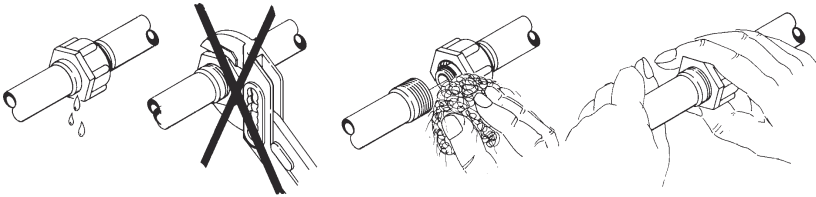
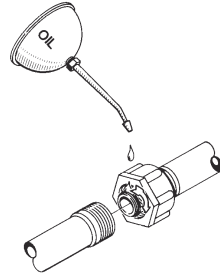


Suuttimet ja liitokset

Tiiviysongelmat johtuvat tavallisesti:

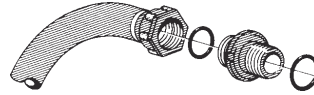
- puuttuvista O-renkaista tai tiivisteistä
- vaurioituneista tai väärin asennetuista O-renkaista
- kuivista tai muotoutuneista O-renkaista tai tiivisteistä
- liasta

Jos esiintyy vuotoja: **ÄLÄ** kiristä liikaa. Irrota, tarkista O-renkaan tai tiivisteen kunto ja asento, puhdista, voitele ja yhdistä suutinputket uudelleen. O-rengas on voideltava **KOKONAAN** ennen asennusta suutinputkeen. Käytä mineraaliton voiteluainetta.



Säteistiivistettyjä liitoksia saa kiristää ainoastaan käsin.

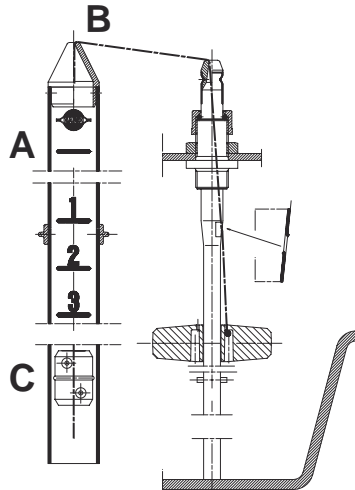
Pituussuuntaisiin liitoksiin voidaan työkalua käyttää kevyesti.



Nestemäärän mittari

Mittari on tarkistettava säännöllisesti. Kun säiliö on tyhjä tulee kellukkeen olla tangon rajoitinta vasten ja kellukkeen O-renkaan tulee olla ylimmän viivan **A** kohdalla.

Jos näin ei ole otetaan tulppa **B** pois, löysätään ruuveja **C** ja narun pituutta säädetään.





Talvisäilytys

Kun ruiskutuskausi on ohi on ruiskun talvisäilytyksen valmisteluun uhrattava jonkin verran aikaa.

Putket

Tarkista, ettei putket ole likistyneenä tai niissä ole jyrkkiä mutkia. Vuotava putki aiheuttaa aikaa vievän seisokin kesken ruiskutusta. Tarkista tästä syystä kaikki letkut ja vaihda jos niiden kestävyys epäilyttää.

Maalipinta

Tietyt kemikaalit vaurioittavat helposti maalipintaa. Ruoste on tästä syystä heti poistettava ja puhdistettu kohta maalattava.

Säiliö

Tarkista, ettei säiliöön ole jäänyt kasvinsuojeluaainetta viimeisen ruiskutuksen jäljiltä. Älä koskaan anna kasvinsuojeluaineiden jäämiä jäädä säiliöön pitemmäksi aikaa. Se vähentää säiliön käyttöikää. Kts. "Ruiskutusohjeet - Ruiskun puhdistus".

BK/EC ja EC säätöyksikkö

Kun ruisku asetetaan talvisäilytykseen on ohjainyksikkö ja moninapaliitin suojattava kosteutta ja likaa vasten. Käytä mahd. muovipussia.

Voimansiirtoakseli

On tärkeää, että nivelten lukitustapit ovat puhtaat ja hyvin voidellut turvallisen toiminnan varmistamiseksi.
Joka 40 käyttötunnin jälkeen: Suojusten toiminnan ja kunnan tarkistus. Vaihda mahdolliset vaurioituneet osat.
Joka 1000 käyttötunnin jälkeen: Tarkista suojusten kunto ja vaihda nailonlaakerit.
Tarkista nivelten ja lukitustappien ja pikalukituksen yleiskunto - vaihda, jos tarpeen.

Pakkassuojaus

Jos ruiskua säilytetään alle 0° C lämpötiloissa on säiliöön kaadettava 10 l 50%:sta jäähdynnestä ja annettava pumpun käydä muutamia minuutteja niin, että koko järjestelmä, mukaanlukien suutinputket täyttyvät. Jäähdytinneste estää myös O-renkaiden ja tiivisteiden kuivumisen.

Glyseriinitäytteen painemittari irrotetaan ja säilytetään pystyasennossa lämpimässä tilassa.

Toimintahäiriöt

Toimintahäiriötapauksissa, on kokemustemme mukaan usein ollut kyse samoista asioista:

- Jo pienempikin ilmavuoto pumpun imupuolella vähentää pumpun tehoa tai se ei ime lainkaan.
- Tukkeutunut imusuodatin estää imun niin, ettei pumppu toimi tyydyttävästi.
- Tukkeutunut painesuodatin aiheuttaa painemittarin suuremman näytön mutta alentuneen suutinpaineen.
- Lika ja vieraat esineet on jäänyt kiinni pumpun venttiileihin niin, etteivät ne sulkeudu tiiviisti aiheuttaen pumpun huonon tehon.
- Liian löysällä oleva kalvon kansi voi päästää ilmaa pumppuun, jonka seurauksena pumpun teho on huono tai se ei toimi lainkaan.
- Likaiset sähkö- tai hydraulikkajärjestelmän komponentit yhdistävät huonosti ja aiheuttavat hydrauliiikan nopean kulutuksen.

Tarkista tästä syystä AINA:

1. Että imu-, itsepuhdistuva sekä paine- ja suutinsuodattimet ovat puhtaita.
2. Että letkut ovat ehjiä ja tiiviitä koskien erityisesti imupuolen letkuja.
3. Että tiivisteet ja O-renkaat ovat paikoillaan ja hyvässä kunnossa.
4. Että painemittari on kunnossa. Oikea ruiskutusmäärä riippuu painemittarista.
5. Että laitteet toimivat hyvin. Käytä tarkistukseen puhdasta vettä.
6. Että sähköiset ja hydrauliset komponentit ovat puhtaita.





Ongelma	Mahdollinen syy	Tarkistus/Toimenpide
Nestejärjestelmä Suuttimista ei tule nestettä	Imupuolen ilmatiiviyys	Tarkista, että imusuodattimen O-rengas on tiivis
		Tarkista imuputki ja liitokset
		Tarkista pumppukalvon tiiviyys ja venttiilien kannet.
	Ilmaa järjestelmässä	Kaada imuputkeen vettä imun alkamiseksi
Ei painetta	Imu-/painesuodatin tukossa.	Puhdista suodatin
		Tarkista, ettei keltaiset imuputket ole tukossa tai liitos liian lähellä säiliön pohjaa.
	Väärin koottu ruisku	Sekoitussuutin ei ole asennettu.
		Itsepuhdistuvan suodattimen kuristin ei ole asennettu.
	Itsepuhdistuvan suodattimen varoventtiilin jousi ei ole kireä.	
	Keltaisen imuputken ja säiliön välinen etäisyys liian pieni.	
Liian alhainen paine	Pumppuventtiilit tukossa tai kuluneet.	Tarkista tukokset tai kuluneisuus.
		Tarkista painemittari kiinnityksen likaisuus.
	Suodatin tukossa	Puhdista kaikki suodattimet. Käytä puhtaampaa vettä.
		Jos käytetään pulveria varmista, että sekoitus on käynnissä.
	Kuluneet suuttimet	Tarkista nesteen läpivirtausmäärä, jos se ylittää 10%, vaihda suuttimet.
	Säiliö on ilmatiivis	Tarkista, että huohotinreikä on auki.
	Huohotinputki tukkeutuu nesteestä	Liian kova sekoitus, vähennä. Paluuputki säiliössä on asetettava toiseen paikkaan.

Ongelma	Mahdollinen syy	Tarkistus/Toimenpide
Paine nousee	Painesuodatin on tukkeutumassa	Puhdista kaikki suodattimet
	Sekoitusuutin tukkeutunut	Tarkista avaamalla ja sulkemalla.
Säiliössä muodostuu vaahtoa	Ilma imeytyy järjestelmään.	Tarkista tiiviys/tiivisteet/O-renkaat kaikissa imupuolen liitoksissa.
	Liian voimakas sekoitus.	Vähennä sekoitusta. Vähennä pumpun kierrosnopeutta.
		Tarkista, että itsepuhdistuvan suodattimen varoventtiili on tiivis.
		Tarkista paluuputki säiliössä.
		Käytä vaahtoamisen estäviä aineita.
Nestettä vuotaa pumpun pohjasta.	Kalvo rikkoutunut.	Vaihda. Kts. kohtaa "Venttiilien ja kalvojen vaihto".
BK/EC ja EC -säätöyksiköt		
Säätöyksikkö ei toimi.	Palanut/-neet sulake/-kkeet	Tarkista mikrokytkimien mekaaninen toiminta. Käytä puhdistus/voiteluainetta ellei kytkin toimi kunnolla.
		Tarkista moottori. Maks 450 - 500 mA. Vaihda moottori, jos yli arvojen.
	Napaisuus vaihtunut	Ruskea = plus (+) Sininen = miinus (-).
	Venttiilit eivät sulkeudu kunnolla	Tarkista, ettei venttiileissä ole likaa Tarkista mikrokytkinlevyn asento. Löysää levyjä kiinnipitäviä ruuveja puoli kierrosta.
Ei virtaa		Väärä napaisuus. Tarkista yllä mainitun mukaisesti.
		Tarkista piirilevyn kylmät juotokset tai kosketushäiriöt.
		Tarkista, että sulakkeenpitimet johtavat virtaa sulakkeisiin.





Ongelma **Mahdollinen syy** **Tarkistus/Toimenpide**

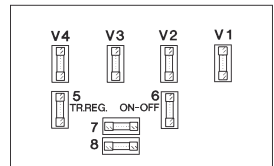
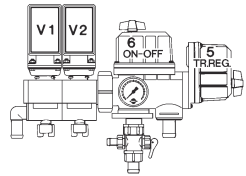
Hydrauliikkajärjestelmä

Puomiston liikkeet nopeita/hitaita/epämääräisiä	Järjestelmässä ilmaa	Löysää hydr. liitoksia ja käytä hydrauliikkaa, kunnes ilma on poistunut järjestelmästä.
	Säätöventtiili väärin säädetty	Avaa tai sulje, kunnes oikea nopeus on saavutettu (myötävään = pienempi nopeus). Muista, että öljyn tulee olla käyttölämpöistä.
	Liian pieni hydr. paine	Tarkista traktorin hydrauliikka. Ruiskun vaatimus on väh. 130 bar.
	Liian vähän öljyä traktorissa.	Tarkista ja lisää öljyä, jos tarpeellista.
Sylinteri ei toimi	Kuristin tai säätöventtiili tukossa	Lukitse puomi "S" koukulla. Irrota ja puhdista.

BK/EC ja EC -säätölaitteiston hätäkäyttö käsin

Jos sähköjärjestelmässä tapahtuu häiriö on voidaan kaikkia hallintalaitteita käyttää käsikäyttöisesti. Moninapapistoke irrotetaan ensin ohjauksyksiköstä. Hätähallintakytkimiä käytetään nyt käsikäyttöisesti. Ongelman syynä voi olla palanut sulake. Sulakkeet on sijoitettu ohjauksyksikköön ja merkitty kuvan mukaisesti. Sulakkeet 7 ja 8 on varasulakkeita.

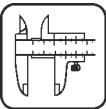
Sulaketyyppi T500 mA
HARDI nr. 261125



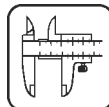
Tekniset tiedot

Pumpun tehontarve ja teho

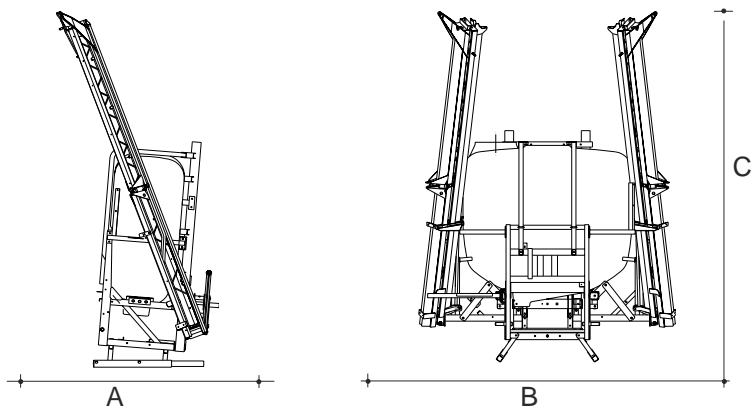
1302/9,0	r/min									
	300		400		500		540		600	
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
0	63	0,90	84	1,19	103	1,51	114	1,61	125	1,80
5	58	0,94	79	1,29	96	1,61	105	1,75	116	1,93
10	56	1,30	76	1,80	94	2,30	101	2,48	111	2,72
15	55	1,80	74	2,22	93	2,92	99	3,18	109	3,54
Kierroksia/min	r/min	Teho				l/min	Imukorkeus			0,0 m
Tehontarve	kW	Max. paine				15bar	Paino			35,0 kg

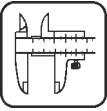


361/9.5	r/min									
	300		400		500		540		600	
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
0	95	0,92	127	1,33	158	1,56	171	1,69	189	1,85
5	92	1,49	123	1,93	151	2,38	165	2,63	183	2,98
10	91	2,22	120	2,89	148	3,69	163	4,02	180	4,74
15	89	3,03	119	3,92	148	4,90	160	5,40	177	6,15
Kierroksia/min	r/min	Teho				l/min	Imukorkeus			0,0 m
Tehontarve	kW	Maks. paine			15bar	Paino			54,0 kg	



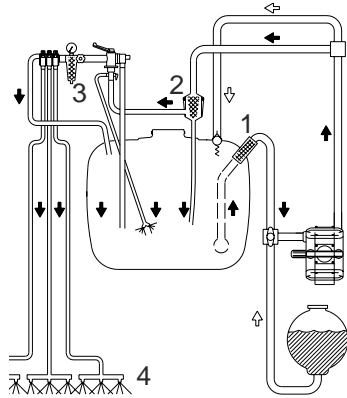
Säiliö tilavuus l	Ruiskutusleveys m	Pump model	Mitat A x B x C cm	Paino kg.	
600	12	1302	145 × 263 × 240	552	
800	12	1302	145 × 263 × 240	558	
		361	154 × 263 × 240	573	
1000	12	361	160 × 263 × 325	600	
		1302	145 × 263 × 240	567	
		361	145 × 263 × 240	582	
1200	15	361	160 × 263 × 325	610	
		12	361	145 × 263 × 240	600
		15	361	160 × 263 × 325	626





Suodattimet ja suuttimet

Kohta.	Mesh/ väri	Selitys/ suuttimet
1	30 vihreä	Imusuodatin
2	80 pun.	Itsepuhdistuva suodatin (jos as.)
3	50 sin.	Painepuol. suodatin
4	50 sin	Suutin S4110-14 Suutin S4110-16 Suutin S4110-20



Lämpötila ja painerajat

Käyttölämpötila:

2 - 40°C

Ylipaineventtiilin avautumispaine:

15 bar

Maks. paine painepuolella (Manifold):

20 bar

Maks. paine imupuolella (Manifold):

7 bar

Sähköliitännät

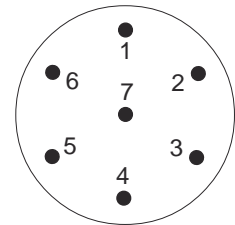
Takavalot

Kohta

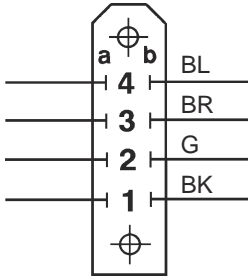
Johtimen väri

1. Vasen vilkku
2. Tyhjä
3. Maadoitus
4. Oikea takavallo
5. Oikea takavallo
6. Jarruvalot
7. Vasen pysäköintivalo

- Keltainen
Sininen
Valkoinen
Vihreä
Ruskea
Punainen
Musta



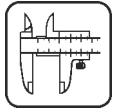
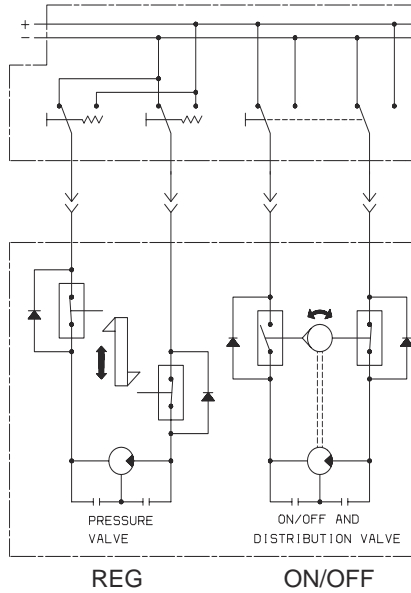
BK/EC



REG	ON/OFF
<u>BR</u> <u>BL</u>	<u>BL</u> <u>BR</u>
<u>BK</u> <u>G</u>	<u>BR</u> <u>BL</u>
<u>1</u> <u>2</u>	<u>3</u> <u>4</u>

BL = Sininen
 BR = Ruskea
 G = Harmaa
 BK = Musta

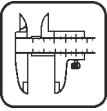
BK/EC and EC



EC

	Jakoventtiilejä, kpl		
	2 / 3 / 4	5 / 6	7
Venttiili	Johdin nro tai värikoodi		
V1	1-2	1-2	1-11
V2	3-4	3-4	2-12
V3	5-6	5-6	3-13
V4	7-8	7-8	4-14
V5		9-10	5-15
V6		11-12	6-16
V7			7-17
REG	9-10	13-14	9-10
ON/OFF	11-G/Y	15-G/Y	8-G/Y

G/Y = vihreä/keltainen



Kierrätysmateriaalit

Säiliö: HDPE
Letkut: PVC
Venttiilit: Pääasiassa lasitäytteistä polyamidia
Liitokset: polyamidi

Ruiskun romuttaminen

Kun ruisku on loppuun kulunut on se huolellisesti puhdistettava. Säiliö, letkut ja synteettiset liitokset voidaan käyttää kierrätyskäyttöön. Metalliosat voidaan romuttaa. Noudata aina paikallisia säännöksiä jätteiden hävittämisestä.



Merkkien selitykset



Selitys



Huolto/säätö



Talvisäilytys



Toiminta



Nestevirtaus



Käyttöhäiriöt



Kytken-
tä



Paine



Tekniset tiedot



Varoitus



Puhdistus



EU -vaatimuk-
senmukaisuus-
vakuutus



Käyttö



Voitelu

