

# Käyttöohjeet

## **AMAZONE**

**UX 3200 Special**  
**UX 4200 Special**  
**UX 5200 Special**

Hinattava kasvinsuojeluruisku



MG3428  
BAG0035.13 04.19  
Printed in Germany

**fi**

Lue tämä käyttöohjekirja  
ennen ensimmäistä  
käyttöönottokertaa ja noudata  
siinä annettuja neuvoja!  
Säilytä se hyvässä tallessa  
tulevaa käyttöä varten!



# KÄYTTÖOHJEEN

*lukeminen ja sen noudattaminen ei saa tuntua epämiellyttävältä tai turhalta. Ei riitä, että olet nähnyt koneen ja kuullut, että se toimii hyvin, ja että ostat sen uskoen, että kaikki sujuu sen jälkeen itsestään. Näin koneen ostaja aiheuttaa vahinkoa itselleen ja tekee sen virheen, että hän syyttää mahdollisesta koneessa esiintyvistä häiriöistä konetta eikä itseään. Jotta konetta voitaisiin käyttää oikein, käyttäjän on paneuduttava asiaan eli opeteltava koneen jokaisen laitteen käyttötarkoitus ja harjoiteltava koneen käsittelyä. Vasta sen jälkeen koneen käyttäjä voi olla tyytyväinen sekä koneeseen että itseensä. Tämän saavuttaminen on tämän käyttöohjeen tarkoitus.*

---

*Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sack.*



## Tunnistustiedot

|                                       |                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| Valmistaja:                           | AMAZONEN-WERKE<br>H. DREYER GmbH & Co. KG |
| Koneen tunnistusnumero:               |                                           |
| Tyyppi:                               | <b>UX Special</b>                         |
| Suurin sallittu järjestelmäpaine bar: | Enintään 10 bar                           |
| Valmistusvuosi:                       |                                           |
| Tehdas:                               |                                           |
| Omapaino kg:                          |                                           |
| Sallittu kokonaispaino kg:            |                                           |
| Maksimikuormitus kg:                  |                                           |

## Valmistajan osoite

AMAZONEN-WERKE  
H. DREYER GmbH & Co. KG  
Postfach 51  
D-49202 Hasbergen  
Puh.: + 49 (0) 5405 50 1-0  
Sähköposti: amazone@amazone.de

## Varaosien tilaus

Varaosaluettelot löytyvät vapaapääsyiseltä varaosien palvelusivulta osoitteessa [www.amazone.de](http://www.amazone.de).  
Osoita tilaukset AMAZONE-liikkeelle.

## Käyttöohjeiden julkaisutiedot

Asiakirjanumero: MG3428  
Julkaisupäivä: 04.19  
© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2019  
Kaikki oikeudet pidätetään.  
Jälkipainos, myös osittainen, on sallittu ainoastaan  
AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG:n luvalla.

Arvoisa asiakas

Olet hankkinut laadukkaan koneen AMAZONEN-WERKE,  
H. DREYER GmbH & Co. KG:n kattavasta tuotevalikoimasta.  
Kiitämme meille osoittamastasi luottamuksesta.

Varmista vastaanoton yhteydessä, ettei koneeseen ole tullut  
kuljetusvaurioita ja että siitä ei puutu osia! Tarkasta toimitetun koneen  
sekä tilattujen erikoisvarusteiden täydellisyys kuormakirjan avulla.  
Vahingot korvataan vain silloin, kun reklamaatio tehdään välittömästi!

Ennen kuin otat koneen ensimmäistä kertaa käyttöön, tutustu  
huolellisesti tähän käyttöohjekirjaan ja erityisesti sen  
turvallisuusohjeisiin. Luettuasi ohjeet huolellisesti läpi osaat käyttää  
tehokkaasti hyväksi uuden koneesi tarjoamia etuja.

Varmista, että kaikki koneen käyttäjät lukevat nämä käyttöohjeet  
ennen koneen käyttöönottoa.

Mahdollisten kysymysten tai ongelmien yhteydessä etsi neuvoa tästä  
käyttöohjeesta tai ota yhteys paikan päällä olevaan  
huoltokumppaniisi.

Säännöllinen huolto ja kuluneiden tai vaurioituneiden osien oikea-  
aikainen vaihto pidentää koneen käyttöikää.

---

**Käyttäjän antama palaute**

---

Arvoisa lukija

Päivitämme säännöllisesti julkaisemiamme käyttöohjeita. Antamanne  
parannusehdotukset auttavat meitä tekemään käyttöohjeista vieläkin  
käyttäjystävällisempiä.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Puh.: + 49 (0) 5405 50 1-0

Sähköposti: amazone@amazone.de

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Ohjeita käyttäjälle .....</b>                             | <b>10</b> |
| 1.1      | Asiakirjan tarkoitus .....                                   | 10        |
| 1.2      | Käyttöohjeissa annetut sijaintitiedot .....                  | 10        |
| 1.3      | Käytetyt esitysmuodot .....                                  | 10        |
| <b>2</b> | <b>Yleiset turvallisuusohjeet .....</b>                      | <b>11</b> |
| 2.1      | Velvollisuudet ja vastuu .....                               | 11        |
| 2.2      | Turvallisuustunnuksien esitysmuoto .....                     | 13        |
| 2.3      | Järjestykselliset toimenpiteet .....                         | 14        |
| 2.4      | Turvalaitteet ja suojukset .....                             | 14        |
| 2.5      | Tavalliset varotoimenpiteet .....                            | 14        |
| 2.6      | Henkilökunnan koulutus .....                                 | 15        |
| 2.7      | Varotoimenpiteet normaalikäytössä .....                      | 16        |
| 2.8      | Jäännösenergian aiheuttamat vaarat .....                     | 16        |
| 2.9      | Huolto ja kunnossapito, vian korjaus .....                   | 16        |
| 2.10     | Rakenteelliset muutokset .....                               | 16        |
| 2.10.1   | Vara- ja kulutusosat sekä lisäaineet .....                   | 17        |
| 2.11     | Puhdistus ja hävitys .....                                   | 17        |
| 2.12     | Käyttäjän työpiste .....                                     | 17        |
| 2.13     | Koneen varoitusmerkit ja muut tunnukset .....                | 18        |
| 2.13.1   | Varoitusmerkkien ja muiden tunnuksien sijainti .....         | 19        |
| 2.14     | Turvallisuusohjeiden laiminlyönnistä aiheutuvat vaarat ..... | 28        |
| 2.15     | Turvallisuustietoinen työskentely .....                      | 28        |
| 2.16     | Turvallisuusohjeet käyttäjälle .....                         | 29        |
| 2.16.1   | Yleiset turvallisuus- ja tapaturmantorjuntaohjeet .....      | 29        |
| 2.16.2   | Hydraulijärjestelmä .....                                    | 32        |
| 2.16.3   | Sähköjärjestelmä .....                                       | 33        |
| 2.16.4   | Voimanottoakselikäyttö .....                                 | 33        |
| 2.16.5   | Hinattavat koneet .....                                      | 34        |
| 2.16.6   | Jarrujärjestelmä .....                                       | 35        |
| 2.16.7   | Renkaat .....                                                | 36        |
| 2.16.8   | Ruiskun käyttö .....                                         | 36        |
| 2.16.9   | Puhdistus, huolto ja kunnossapito .....                      | 37        |
| <b>3</b> | <b>Lastaus ja kuormasta purkaminen .....</b>                 | <b>38</b> |
| <b>4</b> | <b>Tuotekuvaus .....</b>                                     | <b>39</b> |
| 4.1      | Katsaus – ruiskun komponentit .....                          | 39        |
| 4.2      | Turvalaitteet ja suojukset .....                             | 41        |
| 4.3      | Traktorin ja koneen väliset syöttöjohdot .....               | 42        |
| 4.4      | Liikennetekniset varusteet .....                             | 43        |
| 4.5      | Määräystenmukainen käyttö .....                              | 44        |
| 4.6      | Laitteen säännöllinen tarkastus .....                        | 45        |
| 4.7      | Tiettyjen kasvinsuojeluaineiden käytön vaikutukset .....     | 45        |
| 4.8      | Vaaralliset alueet ja vaaralliset kohdat .....               | 46        |
| 4.9      | Tyypikilpi ja CE-merkintä .....                              | 47        |
| 4.10     | Vaatimustenmukaisuus .....                                   | 47        |
| 4.11     | Teknisesti suurin mahdollinen levitysmäärä .....             | 47        |
| 4.12     | Sallittu enimmäislevitysmäärä .....                          | 48        |
| 4.13     | Tekniset tiedot .....                                        | 49        |
| 4.13.1   | Kokonaismittaukset .....                                     | 49        |
| 4.13.2   | Peruslaite .....                                             | 50        |
| 4.13.3   | Ruiskutustekniikka .....                                     | 51        |
| 4.13.4   | Jäännösmäärät .....                                          | 52        |
| 4.13.5   | Hyötykuorma .....                                            | 54        |

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.14     | Vaadittava traktorivarustus.....                                    | 56        |
| 4.15     | Melupäästötiedot.....                                               | 56        |
| <b>5</b> | <b>Rakenne ja toiminta .....</b>                                    | <b>57</b> |
| 5.1      | Toimintatapa.....                                                   | 57        |
| 5.2      | Hallintapaneeli.....                                                | 59        |
| 5.3      | Nivelakseli .....                                                   | 62        |
| 5.3.1    | Nivelakselin kytkentä.....                                          | 64        |
| 5.3.2    | Nivelakselin kytkennän irrotus.....                                 | 65        |
| 5.4      | Hydrauliliitännät.....                                              | 66        |
| 5.4.1    | Hydrauliletkujen kytkeminen .....                                   | 68        |
| 5.4.2    | Hydrauliletkujen irrotus.....                                       | 68        |
| 5.5      | Paineilmajarrujärjestelmä.....                                      | 69        |
| 5.5.1    | Automaattinen kuormituksen tunteva jarruvoimansäädin (ALB).....     | 70        |
| 5.5.2    | Jarrujärjestelmän kytkeminen .....                                  | 71        |
| 5.5.3    | Jarrujärjestelmän johtojen irrotus .....                            | 72        |
| 5.6      | Hydraulinen käyttöjarrujärjestelmä.....                             | 73        |
| 5.6.1    | Hydraulisen käyttöjarrujärjestelmän kytkeminen.....                 | 73        |
| 5.6.2    | Hydraulisen käyttöjarrujärjestelmän irrottaminen.....               | 73        |
| 5.6.3    | Hätäjarru.....                                                      | 73        |
| 5.7      | Seisontajarru .....                                                 | 75        |
| 5.8      | Käännettävät pyöräkiilat.....                                       | 76        |
| 5.9      | Varmuusketju jarruttomille koneille .....                           | 77        |
| 5.10     | Vetoaisat .....                                                     | 78        |
| 5.11     | AutoTrail-seurantaohjaus .....                                      | 79        |
| 5.11.1   | AutoTrail-ohjausaisa.....                                           | 81        |
| 5.11.2   | AutoTrail-ohjausakseli .....                                        | 82        |
| 5.12     | Seurantaohjaus traktorin ohjainlaitteella .....                     | 83        |
| 5.13     | Hydraulinen tukijalka .....                                         | 84        |
| 5.14     | Mekaaninen tukijalka.....                                           | 84        |
| 5.15     | Ruiskutusnestesäiliö.....                                           | 85        |
| 5.15.1   | Täyttötason ilmaisin koneessa .....                                 | 86        |
| 5.15.2   | Sekoitin.....                                                       | 86        |
| 5.15.3   | Huoltotasanne tikkailla .....                                       | 87        |
| 5.15.4   | Imuliitainta ruiskutusnestesäiliön täyttämiseen (valinnainen) ..... | 88        |
| 5.15.5   | Ruiskutusseossäiliön painetäyttöliitainta (valinnainen).....        | 88        |
| 5.16     | Huuhteluvesisäiliö .....                                            | 89        |
| 5.17     | Syöttösäiliö ja kanisterinhuuhtelu.....                             | 90        |
| 5.18     | Ruiskutusaineen annostelujärjestelmä (valinnainen).....             | 91        |
| 5.19     | Puhdasvesisäiliö.....                                               | 92        |
| 5.20     | Hydropneumaattinen jousitus (valinnainen) .....                     | 92        |
| 5.21     | Pumppuvarustus .....                                                | 93        |
| 5.22     | Suodatinjärjestelmä.....                                            | 94        |
| 5.22.1   | Täyttöaukon siivilä.....                                            | 94        |
| 5.22.2   | Imusuodatin.....                                                    | 94        |
| 5.22.3   | Itsepuhdistuva painesuodatin.....                                   | 95        |
| 5.22.4   | Suuttimen suodatin.....                                             | 95        |
| 5.22.5   | Syöttösäiliön pohjasiivilä .....                                    | 96        |
| 5.23     | Vetolaite (valinnainen).....                                        | 96        |
| 5.24     | Ajonestin vetojärjestelmälle.....                                   | 97        |
| 5.25     | Kuljetus- ja säilytyskotelo (valinnainen) .....                     | 97        |
| 5.26     | Ulkopuolen pesulaite (valinnainen) .....                            | 98        |
| 5.27     | Kamerajärjestelmä .....                                             | 99        |
| 5.28     | Työvalo .....                                                       | 100       |
| 5.29     | Käyttöpääte .....                                                   | 101       |

|           |                                                                                                                                                        |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.30      | AMASPRAY <sup>+</sup> .....                                                                                                                            | 102        |
| 5.31      | Comfort-varustus (valinnainen) .....                                                                                                                   | 103        |
| <b>6</b>  | <b>Ruiskutuspuomiston rakenne ja toiminta .....</b>                                                                                                    | <b>104</b> |
| 6.1       | Super-S-puomisto .....                                                                                                                                 | 108        |
| 6.1.1     | Kuljetusvarmistimen vapauttaminen ja lukitseminen .....                                                                                                | 109        |
| 6.1.2     | Super-S-puomisto, taitto traktorin ohjainlaitteella .....                                                                                              | 110        |
| 6.2       | Super-L-puomisto .....                                                                                                                                 | 111        |
| 6.2.1     | Super-L-puomisto, taitto traktorin ohjainlaitteella .....                                                                                              | 113        |
| 6.3       | Työskentely vain yhdeltä puolelta aukitaitetulla ruiskutuspuomistolla .....                                                                            | 114        |
| 6.4       | Ulkopuomin kavennusnivel (valinnainen) .....                                                                                                           | 115        |
| 6.5       | Puomiston lyhennysmekanismi (valinnainen) .....                                                                                                        | 116        |
| 6.6       | Puomiston jatke (valinnainen) .....                                                                                                                    | 117        |
| 6.7       | Hydraulinen kallistussäätö (valinnainen) .....                                                                                                         | 118        |
| 6.8       | DistanceControl (valinnainen) .....                                                                                                                    | 118        |
| 6.9       | Ruiskujohdot .....                                                                                                                                     | 119        |
| 6.10      | Suuttimet .....                                                                                                                                        | 121        |
| 6.10.1    | Monireikäsuuttimet .....                                                                                                                               | 121        |
| 6.10.2    | Reunas .....                                                                                                                                           | 124        |
| 6.11      | Automaattinen yksittäissuutinkytkeä (valinnainen) .....                                                                                                | 125        |
| 6.11.1    | Yksittäissuutinkytkeä AmaSwitch .....                                                                                                                  | 125        |
| 6.11.2    | Nelinkertainen yksittäissuutinkytkeä AmaSelect .....                                                                                                   | 125        |
| 6.12      | Nestemäisen lannoitteen levittämisen erikoisvarusteet .....                                                                                            | 127        |
| 6.12.1    | 3-reikäsuuttimet (valinnainen) .....                                                                                                                   | 127        |
| 6.12.2    | 7-reikäsuuttimet / FD-suuttimet (valinnainen) .....                                                                                                    | 128        |
| 6.12.3    | Laahausletkuvarustus Super-S-puomistolle (valinnainen) .....                                                                                           | 129        |
| 6.12.4    | Laahausletkuvarustus Super-L-puomistolle (valinnainen) .....                                                                                           | 130        |
| 6.13      | Vaahtomerkitin (valinnainen) .....                                                                                                                     | 131        |
| 6.14      | Nostomoduli (valinnainen) .....                                                                                                                        | 133        |
| <b>7</b>  | <b>Käyttöönotto .....</b>                                                                                                                              | <b>134</b> |
| 7.1       | Traktorin soveltuvuuden tarkastus .....                                                                                                                | 135        |
| 7.1.1     | Traktorin kokonaispainon, traktorin akselipainojen ja renkaiden kantavuuden todellisten arvojen sekä tarvittavan vähimmäisvastapainon laskeminen ..... | 135        |
| 7.1.2     | Traktorien käyttöhinattavien koneiden kanssa .....                                                                                                     | 139        |
| 7.1.3     | Koneet ilman omaa jarrujärjestelmää .....                                                                                                              | 142        |
| 7.2       | Nivelakselin pituuden säätö traktoriin sopivaksi .....                                                                                                 | 143        |
| 7.3       | Traktorin/koneen varmistaminen tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi .....                                         | 145        |
| 7.4       | Pyörien asentaminen (Korjaamotyö) .....                                                                                                                | 146        |
| 7.5       | Käyttöjarrujärjestelmän ensimmäinen käyttöönotto .....                                                                                                 | 147        |
| 7.6       | Hydrauliikkajärjestelmän säätö järjestelmän säätöruuvilla .....                                                                                        | 148        |
| 7.7       | AutoTrail-kääntökulma-anturi .....                                                                                                                     | 150        |
| 7.8       | Säätöakselin raidelevyyden asetus (verstastyö) .....                                                                                                   | 151        |
| <b>8</b>  | <b>Koneen kytkentä ja irrottaminen .....</b>                                                                                                           | <b>152</b> |
| 8.1       | Koneen kytkentä .....                                                                                                                                  | 152        |
| 8.2       | Koneen irrotus .....                                                                                                                                   | 154        |
| 8.2.1     | Traktorista irrotetun koneen siirtely .....                                                                                                            | 155        |
| <b>9</b>  | <b>Kuljetusajot .....</b>                                                                                                                              | <b>156</b> |
| <b>10</b> | <b>Koneen käyttö .....</b>                                                                                                                             | <b>158</b> |
| 10.1      | Ruiskutuksen valmistelu .....                                                                                                                          | 161        |
| 10.2      | Ruiskutusnesteseoksen valmistaminen .....                                                                                                              | 162        |
| 10.2.1    | Täyttö- ja lisäysmäärien laskeminen .....                                                                                                              | 166        |
| 10.2.2    | Täyttötaulukko loppupinta-aloja varten .....                                                                                                           | 167        |

|           |                                                                                                                             |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 10.3      | Täyttäminen vedellä .....                                                                                                   | 168        |
| 10.3.1    | Ruiskutusnestesäiliön täyttäminen täyttöaukon kautta .....                                                                  | 169        |
| 10.3.2    | Ruiskutusnestesäiliön täyttäminen hallintapaneelin imuliitännän kautta .....                                                | 169        |
| 10.4      | Puhdasvesisäiliön täyttäminen .....                                                                                         | 171        |
| 10.5      | Tehoaineiden syöttäminen säiliöön .....                                                                                     | 171        |
| 10.5.1    | Nestemäisten tehoaineiden syöttäminen .....                                                                                 | 172        |
| 10.5.2    | Ruiskutusnestekanisterin ja huuhtelusäiliön puhdistus .....                                                                 | 173        |
| 10.6      | Ecofill .....                                                                                                               | 174        |
| 10.7      | Ruiskutuskäyttö .....                                                                                                       | 175        |
| 10.7.1    | Ruiskutus .....                                                                                                             | 177        |
| 10.7.2    | Toimenpiteet tuulen aiheuttama hävikin vähentämiseksi .....                                                                 | 179        |
| 10.8      | Jäännösmäärät .....                                                                                                         | 180        |
| 10.8.1    | Ruiskutusnestesäiliön jäännösnestemäärän laimentaminen ja laimennetun nesteen ruiskuttaminen ruiskutuskäytön loputtua ..... | 181        |
| 10.8.2    | Ruiskutusnestesäiliön tyhjentäminen pumpun kautta .....                                                                     | 182        |
| 10.9      | Ruiskun puhdistus .....                                                                                                     | 183        |
| 10.9.1    | Ruiskun puhdistaminen säiliön ollessa tyhjä .....                                                                           | 184        |
| 10.9.2    | Lopullisen jäännösmäärän poistaminen .....                                                                                  | 185        |
| 10.9.3    | Imusuodattimen puhdistus säiliön ollessa tyhjä .....                                                                        | 186        |
| 10.9.4    | Imusuodattimen puhdistus säiliön ollessa täynnä .....                                                                       | 186        |
| 10.9.5    | Painesuodattimen puhdistus säiliön ollessa tyhjä .....                                                                      | 187        |
| 10.9.6    | Painesuodattimen puhdistus säiliön ollessa täynnä .....                                                                     | 187        |
| 10.9.7    | Ulkopuolen puhdistus .....                                                                                                  | 188        |
| 10.9.8    | Ruiskun puhdistus kriittisen tehoaineen vaihdon yhteydessä .....                                                            | 188        |
| 10.9.9    | Ruiskun puhdistaminen säiliön ollessa täysi .....                                                                           | 189        |
| <b>11</b> | <b>Toimintahäiriöt .....</b>                                                                                                | <b>190</b> |
| <b>12</b> | <b>Puhdistus, huolto ja kunnossapito .....</b>                                                                              | <b>191</b> |
| 12.1      | Puhdistus .....                                                                                                             | 193        |
| 12.2      | Talvi- ja pitkäaikaisvarastointi .....                                                                                      | 194        |
| 12.3      | Voitelumääräykset .....                                                                                                     | 197        |
| 12.3.1    | Voiteluaineet .....                                                                                                         | 197        |
| 12.3.2    | Voitelukohdat .....                                                                                                         | 198        |
| 12.4      | Huoltokaavio – yleiskatsaus .....                                                                                           | 201        |
| 12.5      | Akseli ja jarru .....                                                                                                       | 204        |
| 12.5.1    | Kuormituksesta riippuva automaattinen jarruvoiman säädin (ALB) .....                                                        | 209        |
| 12.5.2    | Hydraulinen jarru .....                                                                                                     | 209        |
| 12.6      | Seisontajarru .....                                                                                                         | 210        |
| 12.7      | Renkaat / pyörät .....                                                                                                      | 211        |
| 12.7.1    | Rengaspaineet .....                                                                                                         | 211        |
| 12.7.2    | Renkaiden asennus (korjaamotyö) .....                                                                                       | 212        |
| 12.8      | Tarkasta liitäntälaite .....                                                                                                | 213        |
| 12.9      | Perävaunun vetolaite .....                                                                                                  | 214        |
| 12.10     | Hydropneumaattinen jousitus .....                                                                                           | 214        |
| 12.11     | Hydraulijärjestelmä .....                                                                                                   | 215        |
| 12.11.1   | Hydrauliletkujen tunnusmerkintä .....                                                                                       | 216        |
| 12.11.2   | Huoltovälit .....                                                                                                           | 216        |
| 12.11.3   | Hydrauliletkujen tarkastusohjeet .....                                                                                      | 216        |
| 12.11.4   | Hydrauliletkujen asennus ja irrotus .....                                                                                   | 217        |
| 12.11.5   | Öljynsuodatin .....                                                                                                         | 218        |
| 12.11.6   | Magneettiventtiilien puhdistus .....                                                                                        | 218        |
| 12.11.7   | Hydrauliliitännän suodattimen puhdistus/vaihto .....                                                                        | 219        |
| 12.11.8   | Hydropneumaattinen painesäiliö .....                                                                                        | 219        |
| 12.11.9   | Hydraulikuristinventtiilien säätö .....                                                                                     | 220        |
| 12.12     | Työasentoon avatun puomiston säädöt .....                                                                                   | 222        |
| 12.13     | Pumppu .....                                                                                                                | 223        |
| 12.13.1   | Öljyn määrän tarkistus .....                                                                                                | 223        |
| 12.13.2   | Öljynvaihto .....                                                                                                           | 223        |

|           |                                                                                       |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 12.13.3   | Puhdistus .....                                                                       | 223        |
| 12.13.4   | Käännettävä pumppu .....                                                              | 224        |
| 12.13.5   | Hihnakäyttöinen pumppukoneisto (korjaamotyö).....                                     | 224        |
| 12.13.6   | Imu- ja painepuolen venttiilien tarkastus ja vaihto (korjaamotyö) .....               | 225        |
| 12.13.7   | Mäntäkalvojen tarkastus ja vaihto (korjaamotyö).....                                  | 227        |
| 12.14     | Painesäiliön kalvon tarkastus ja vaihto (korjaamotyö).....                            | 230        |
| 12.15     | Virtausmittarin kalibrointi .....                                                     | 230        |
| 12.16     | Järjestelmän kalkinpoisto .....                                                       | 231        |
| 12.17     | Kasvinsuojeluruiskun ruiskutusmäärämittaus .....                                      | 232        |
| 12.18     | Suuttimet .....                                                                       | 234        |
| 12.19     | Johtosuodatin .....                                                                   | 235        |
| 12.20     | Ruiskun tarkastusta koskevia ohjeita.....                                             | 236        |
| 12.21     | Sähköinen valojärjestelmä .....                                                       | 237        |
| 12.22     | Pulttien kiristystiukkuudet.....                                                      | 238        |
| 12.23     | Kasvinsuojeluruiskun hävittäminen.....                                                | 239        |
| <b>13</b> | <b>Piirustukset ja yleiskatsaukset.....</b>                                           | <b>240</b> |
| 13.1.1    | Nestekierto .....                                                                     | 240        |
| <b>14</b> | <b>Ruiskutustaulukko.....</b>                                                         | <b>243</b> |
| 14.1      | Viuhka-, Antidrift-, injektor- ja Airmix-suuttimet, ruiskutuskorkeus 50 cm .....      | 243        |
| 14.2      | Ruiskutussuuttimet nestemäiselle lannoitteelle .....                                  | 247        |
| 14.2.1    | Kolmireikäsuutinten ruiskutustaulukko, ruiskutuskorkeus 120 cm.....                   | 247        |
| 14.2.2    | Ruiskutustaulukko 7-reikäsuuttimille.....                                             | 248        |
| 14.2.3    | Ruiskutustaulukko FD-suuttimille .....                                                | 250        |
| 14.2.4    | Ruiskutustaulukko laahausletkusarjalle .....                                          | 251        |
| 14.3      | Muuntotaulukko nestemäisen ammoniumnitraattiurealannoiteliuoksen ruiskuttamiseen..... | 254        |

# 1 Ohjeita käyttäjälle

---

Ohjeita käyttäjälle -luku sisältää käyttöohjekirjan käyttöön liittyviä tietoja.

## 1.1 Asiakirjan tarkoitus

---

Nämä käyttöohjeet

- sisältävät koneen käytön ja huollon kuvauksen.
- antavat tärkeitä koneen turvalliseen ja tehokkaaseen käyttöön liittyviä ohjeita.
- ovat osa konetta ja niiden on aina oltava koneen tai traktorin mukana.
- tulee säilyttää hyvässä tallessa tulevaa käyttöä varten.

## 1.2 Käyttöohjeissa annetut sijaintitiedot

---

Kaikki näissä käyttöohjeissa annetut suuntatiedot ovat aina ajosuuntaan nähden.

## 1.3 Käytetyt esitysmuodot

---

### Menettelyohjeet ja reaktiot

---

Tehtävät, jotka käyttäjän tulee suorittaa, on esitetty numeroituina menettelyohjeina. Noudata annettujen menettelyohjeiden järjestystä. Menettelyohjeeseen liittyvä reaktio on merkitty tarvittaessa nuolella.

Esimerkki:

1. Menettelyohje 1
- Koneen reaktio menettelyohjeeseen 1
2. Menettelyohje 2

### Luettelot

---

Luettelot ilman pakollista järjestystä on esitetty mustilla pisteillä merkityllä listalla.

Esimerkki:

- Kohta 1
- Kohta 2

### Kuvien kohtien numerointi

---

Sulkeissa annetut luvut ilmoittavat kuvissa olevien kohtien numerot. Ensimmäinen numero ilmoittaa kuvan numeron, toinen numero kuvassa olevan kohdan numeron.

Esimerkki (kuva 3/6)

- Kuva 3
- Kohta 6

## 2 Yleiset turvallisuusohjeet

---

Tämä luku sisältää tärkeitä koneen turvalliseen käyttöön liittyviä tietoja.

### 2.1 Velvollisuudet ja vastuu

---

#### Käyttöohjeissa annettujen ohjeiden noudattaminen

---

Asiaankuuluvien turvallisuusohjeiden ja turvallisuusmääräysten tunteminen ovat perusedellytyksenä koneen turvalliselle käytölle ja luotettavalle toiminnalle.

#### Omistajan velvollisuus

---

Omistaja sitoutuu huolehtimaan siitä, että vain sellaiset henkilöt saavat työskennellä koneella, jotka

- tuntevat asiaankuuluvat työturvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräykset.
- ovat perehdytetty koneeseen liittyviin töihin.
- ovat lukeneet nämä käyttöohjeet ja ymmärtäneet sen sisällön.

Omistaja sitoutuu

- pitämään kaikki koneen varoitusmerkit luettavassa kunnossa.
- vaihtamaan vaurioituneet varoitusmerkit.

#### Käyttäjän velvollisuus

---

Kaikki koneella työskentelevät henkilöt sitoutuvat ennen töiden aloittamista

- huolehtimaan siitä, asiaankuuluvia työturvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä noudatetaan,
- lukemaan tämän käyttöohjekirjan luvun "Yleiset turvallisuusohjeet" ja noudattamaan niitä.
- lukemaan tämän käyttöohjekirjan luvun "Koneen varoitusmerkit ja muut tunnukset" (sivulla 18) ja noudattamaan varoitusmerkkien turvallisuusohjeita koneen käytössä.
- Jos sinulla on lisäkysymyksiä, käänny valmistajan puoleen.

### Koneen käyttöön liittyvät vaarat

---

Kone on rakennettu alan viimeisimmän kehityksen ja hyväksyttyjen turvallisuusteknisten määräysten mukaan. Siitä huolimatta koneen käyttö voi aiheuttaa vaaraa ja haittoja

- käyttäjälle tai sivullisille, loukkaantumis- ja hengenvaara,
- itse koneelle,
- muille esineille tai aineille.

Käytä konetta vain

- määräystenmukaiseen tarkoitukseen.
- turvallisuusteknisesti moitteettomassa kunnossa.

Korjaa välittömästi turvallisuutta vaarantavat viat.

### Takuu ja vastuu

---

Toimitukseen pätevät julkaisemamme "Yleiset myynti- ja toimitusehdot". Ne annetaan omistajalle viimeistään sopimuksenteon yhteydessä. Oikeus henkilö- tai esinevahinkojen takuu- ja vastuuvaatimuksiin raukeaa, jos vahingon aiheuttaja on yksi tai useampi seuraavista syistä:

- koneen määräystenvastainen käyttö.
- koneen epäasianmukainen asennus, käyttöönotto, käyttö ja huolto.
- koneen käyttö viallisilla varolaitteilla tai väärin asennetuilla tai toimintakyvyttömillä turvalaitteilla ja suojuksilla.
- käyttöohjekirjassa olevien käyttöönottoon, käyttöön ja huoltoon liittyvien ohjeiden laiminlyönti.
- omavaltaisesti tehdyt rakenteelliset muutokset koneessa.
- puutteellinen koneen kuluvien osien valvonta.
- epäasianmukaisesti suoritettut korjaukset.
- katastrofitapaukset vieraiden esineiden vaikutuksen tai ylivoimaisien esteiden takia.

## 2.2 Turvallisuustunnusten esitysmuoto

Turvallisuusohjeet on merkitty kolmikulmaisella tunnuksella ja sen vieressä olevalla varoitussanalla. Varoitussana (VAARA, VAROITUS, VARO) kuvaa uhkaavan vaaran vakavuusastetta ja tarkoittaa seuraavaa:



### VAARA

kuvaa välitöntä vakavaa vaaraa, joka voi aiheuttaa onnettomuuden sattuessa kuoleman tai vakavia ruumiinvammoja (raajojen irtirepeytymisiä tai pysyviä vammoja).

Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa välittömään kuoleman tai vakavien ruumiinvammojen vaaraan.



### VAROITUS

kuvaa mahdollista keskisuurta vaaraa, joka voi aiheuttaa onnettomuuden sattuessa kuoleman tai (vakavia) ruumiinvammoja.

Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa joissakin tapauksissa kuoleman tai vakavien ruumiinvammojen vaaraan.



### VARO

kuvaa pienempää vaaraa, joka voi aiheuttaa onnettomuuden sattuessa lieviä tai keskivaikeita ruumiinvammoja tai esinevahinkoja.



### TÄRKEÄÄ

kuvaa velvoitusta erityiseen menettelytapaan tai toimenpiteeseen koneen asianmukaisen käsittelyn varmistamiseksi.

Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa häiriöitä koneessa tai ympäristössä.



### OHJE

kuvaa sovellusvinkkejä ja erityisen hyödyllisiä tietoja.

Nämä ohjeet opastavat käyttämään optimaalisesti koneen kaikkia toimintoja.

## 2.3 Järjestykselliset toimenpiteet

Omistajan on järjestettävä käyttöön vaadittavat, kasvinsuojeluaineen valmistajan antamien ohjeiden mukaiset henkilökohtaiset suojavarusteet, esim.:

- kemikaaleja kestävät käsineet,
- kemikaaleja kestävä suojahaalari,
- vedenpitävät jalkineet,
- kasvosuojain,
- hengityssuojain,
- suojalasit,
- ihonsuojarasva, yms..



Käyttöohjekirjan

- on aina oltava koneen käyttöpaikassa!
- täytyy aina olla helposti käyttäjän ja huoltohenkilökunnan saatavilla!

Tarkasta säännöllisesti kaikki koneessa olevat varolaitteet!

## 2.4 Turvalaitteet ja suojukset

Kaikkien turvalaitteiden ja suojuksien täytyy olla oikein paikoillaan ja toimintakykyisiä ennen koneen jokaista käyttökertaa. Tarkasta kaikki turvalaitteet ja suojukset säännöllisesti.

### Vialliset varolaitteet

Vialliset tai puuttuvat turvalaitteet tai suojukset voivat johtaa vaarallisiin tilanteisiin.

## 2.5 Tavalliset varotoimenpiteet

Noudata tämän käyttöohjekirjan kaikkien turvallisuusohjeiden ohella yleisiä, maakohtaisia tapaturmantorjunta- ja ympäristönsuojelumääräyksiä.

Noudata yleisillä teillä lakimääräisiä tieliikennemääräyksiä.

## 2.6 Henkilökunnan koulutus

Vain koulutetut ja tehtäviin perehdytetyt henkilöt saavat käyttää tai huoltaa konetta. Omistajan täytyy määrittää tarkoin käytöstä, huollosta ja kunnossapidosta vastaavien henkilöiden vastualueet.

Koulutuksessa oleva henkilö saa käyttää tai huoltaa konetta ainoastaan kokeneen henkilön valvonnassa.

| Työ \ Henkilöt         | Kyseiseen työhön erikoiskoulutettu henkilö <sup>1)</sup> | Tehtävään perehdytetty henkilö <sup>2)</sup> | Ammattihenkilöt (ammattikorjaamo) <sup>3)</sup> |
|------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Lastaus/kuljetus       | X                                                        | X                                            | X                                               |
| Käyttöönotto           | --                                                       | X                                            | --                                              |
| Asennus, varustelu     | --                                                       | --                                           | X                                               |
| Käyttö                 | --                                                       | X                                            | --                                              |
| Huolto                 | --                                                       | --                                           | X                                               |
| Vianetsintä ja korjaus | --                                                       | X                                            | X                                               |
| Hävitys                | X                                                        | --                                           | --                                              |

Selitykset:

X..sallittu

--..ei sallittu

- <sup>1)</sup> Henkilö, joka voi ottaa tehtäväkseen määrätyn tehtävän ja joka saa suorittaa sen tarvittavan valtuutuksen omaavan yrityksen nimissä.
- <sup>2)</sup> Tehtävään perehdytetty henkilö on sellainen, jolle on neuvottu ja tarvittaessa opetettu annetut tehtävät ja niihin mahdollisesti liittyvät vaarat ja joka on saanut koulutuksen vaadittavista suojalaitteista ja varotoimenpiteistä.
- <sup>3)</sup> Ammattihenkilöt ovat koulutuksen suorittaneita asiantuntijoita (ammattimies). He ovat saaneet ammattikoulutuksen, tuntevat asiaankuuluvat määräykset ja pystyvät sen vuoksi arvioimaan annetut työtehtävät ja tunnistamaan mahdollisesti uhkaavat vaarat.

Huomautus:

Ammattikoulutusta vastaava pätevyys voi olla hankittu myös työskentelemällä useampia vuosia kyseisellä alalla.



Vain ammattikorjaamo saa tehdä koneen huoltoon ja kunnossapitoon liittyviä tehtäviä, jos nämä työt on varustettu lisämerkinnällä "Korjaamotyö". Ammattikorjaamon henkilökunnalla on vaadittavat tiedot ja apuvälineet (työkalut, nosturit ja tuet) koneen huoltoon ja kunnossapitoon liittyvien tehtävien asianmukaiseen ja turvalliseen suorittamiseen.

## 2.7 Varotoimenpiteet normaalikäytössä

Käytä konetta vain silloin, kun sen kaikki turvalaitteet ja suojukset ovat moitteettomassa kunnossa.

Tarkasta kone vähintään kerran päivässä, ettei siinä ole silmämääräisesti havaittavia turvalaitteiden ja suojuksien vaurioita tai vikoja.

## 2.8 Jäännösenergian aiheuttamat vaarat

Huomioi koneessa olevat mekaaniset, hydrauliset, pneumaattiset ja sähköiset/elektroniset jäännösenergiat.

Tee tarvittavat varotoimenpiteet käyttöhenkilökunnan opastuksen yhteydessä. Yksityiskohtaiset ohjeet on annettu myös tämän käyttöohjekirjan kulloisessakin luvussa.

## 2.9 Huolto ja kunnossapito, vian korjaus

Suorita ohjeiden mukaiset säädöt, huollot ja tarkastukset annetuin määräajoin.

Varmista kaikki käyttölaitteet, kuten paineilmajärjestelmä ja hydraulikka, tahattoman toiminnan estämiseksi.

Kiinnitä ja lukitse suuremmat rakenneryhmät vaihdon yhteydessä huolellisesti nostureihin.

Tarkasta säännöllisesti, että ruuviliitokset on kiinnitetty pitävästi ja kiristä tarvittaessa.

Tarkasta turvavarustusten toiminto huoltotöiden jälkeen.

## 2.10 Rakenteelliset muutokset

Koneeseen ei saa asentaa lisäosia eikä tehdä muutoksia ilman AMAZONEN-WERKEN lupaa. Tämä pätee myös kantavien osien hitsaukseen.

Kaikki lisäosa-asennukset ja muutostyöt vaativat AMAZONEN-WERKEN kirjallisen luvan. Käytä yksinomaan AMAZONEN-WERKEN hyväksymiä muutos- tai lisävarusteosia, jotta esim. maakohtaisten ja kansainvälisten määräysten mukainen tyyppihyväksyntä pysyy voimassa.

Tyyppihyväksytyjen traktorien tai niihin kytkettyjen tyyppihyväksytyjen tai tieliikennemääräysten mukaan tieliikenteeseen hyväksytyjen laitteiden ja varusteiden täytyy olla hyväksynnän tai luvan edellyttämässä kunnossa.



### **VAROITUS**

**Kantavien osien murtuminen aiheuttaa puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaaran.**

Älä missään tapauksessa

- poraa reikiä runkoon tai alustaan.
- poraa väljemmäksi rungossa tai alustassa ennestään olevia reikiä.
- hitsaa kantavia osia.

### 2.10.1 Vara- ja kulutusosat sekä lisäaineet

---

Vaihda epäkuntoiset koneen osat välittömästi uusiin.

Käytä yksinomaan alkuperäisiä AMAZONE-vara- ja kulutusosia tai AMAZONEN-WERKEN hyväksymiä muutos- tai lisävarusteosia, jotta esim. maakohtaisten ja kansainvälisten määräysten mukainen tyyppihyväksyntä pysyy voimassa. Muiden valmistamia vara- ja kulutusosia käytettäessä ei voida olla varmoja siitä, että niiden suunnittelussa ja valmistuksessa on huomioitu riittävä rasituskestävyys ja turvallisuus.

AMAZONEN-WERKE ei vastaa hyväksymättömien varaosien, kulutusosien tai lisäaineiden käytön takia aiheutuneista vahingoista.

### 2.11 Puhdistus ja hävitys

---

Huolehdi käytettyjen aineiden ja materiaalien asianmukaisesta käsittelystä ja hävityksestä, erityisesti

- voitelujärjestelmien ja -laitteiden töissä ja
- liuotinaineilla tehtävässä puhdistuksessa.

### 2.12 Käyttäjän työpiste

---

Konetta saa käyttää vain yksi henkilö traktorin kuljettajan istuimelta käsin.

## 2.13 Koneen varoitusmerkit ja muut tunnuksot



Pidä koneen kaikki varoitusmerkit aina puhtaina ja hyvin luettavassa kunnossa! Vaihda epäselviksi kuluneet varoitusmerkit uusiin. Tilaa varoitusmerkit tilausnumerolla (esim. MD 075) jälleenmyyjältä.

### Varoitusmerkit - rakenne

Varoitusmerkit ilmoittavat koneen vaaralliset kohdat ja varoittavat jäännösriskeistä. Näissä vaarallisissa kohdissa on jatkuvasti pysyviä tai odottamatta ilmeneviä vaaroja.

Varoitusmerkissä on 2 kenttää:



#### Kenttä 1

sisältää vaarasta ilmoittavan kuvan, jonka ympärillä on varoituskolmio.

#### Kenttä 2

sisältää kuvalla annetun ohjeen vaaran välttämiseksi.

### Varoitusmerkit - selitykset

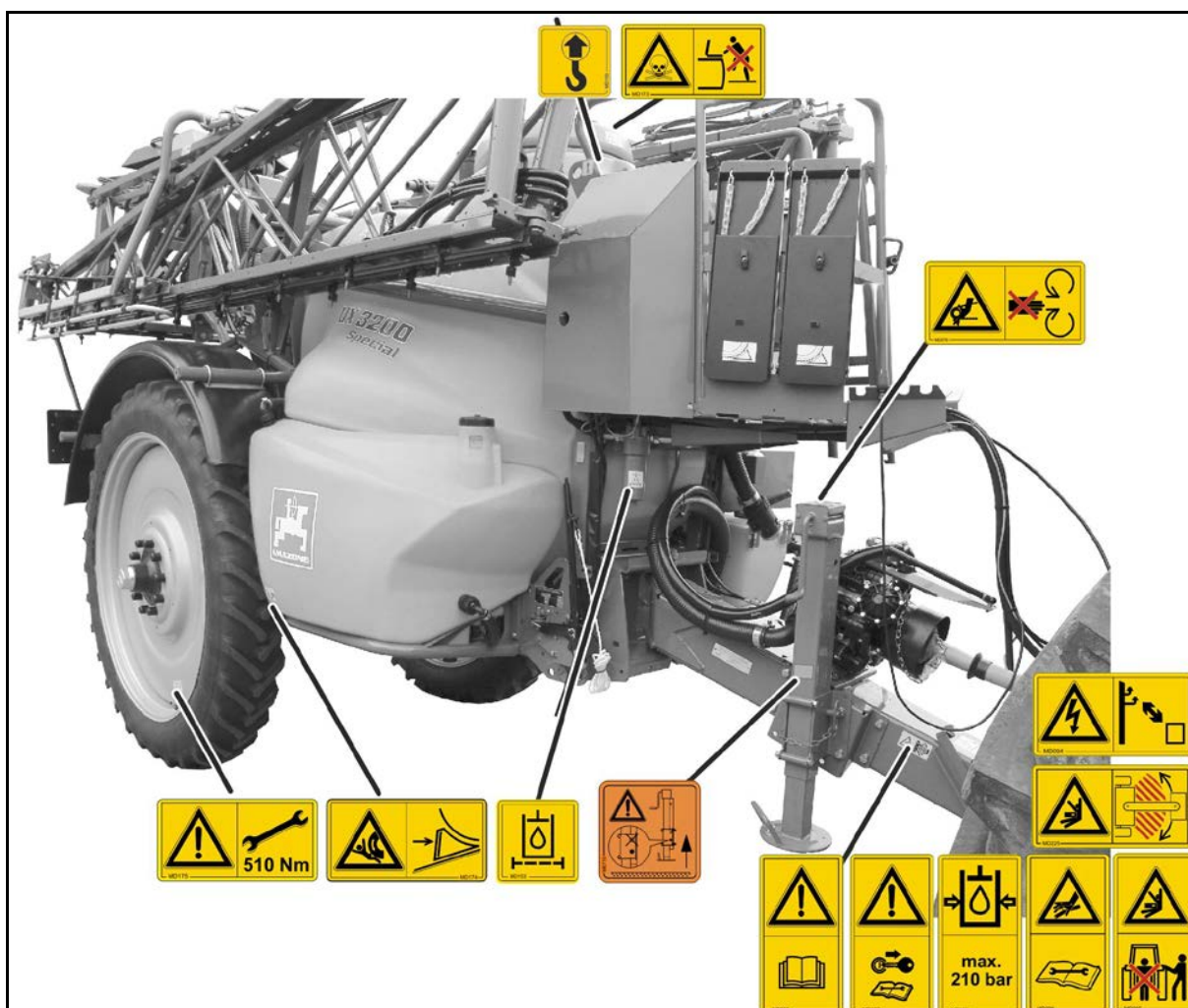
**Tilausnumeron ja selityksen** palstassa on sen vieressä olevan varoitusmerkin kuvaus. Varoitusmerkin kuvauksen rakenne on aina sama ja siinä ilmoitetaan seuraavassa järjestyksessä:

1. Vaaran kuvaus.  
Esimerkki: Leikkautumis- tai katkeamisvaara!
2. Vaaran välttämishje(id)en noudattamatta jättämisen seuraukset.  
Esimerkki: Aiheuttaa vakavia sormi- tai käsivammoja.
3. Vaaran välttämishje(et).  
Esimerkki: Koske koneen osiin vain silloin, kun niiden liike on täysin pysähtynyt.

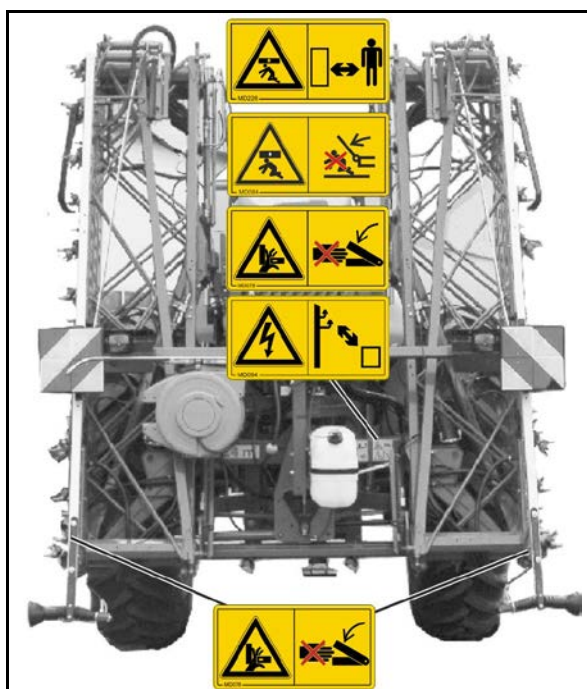
### 2.13.1 Varoitusmerkkien ja muiden tunnuksien sijainti

## Varoitusmerkit

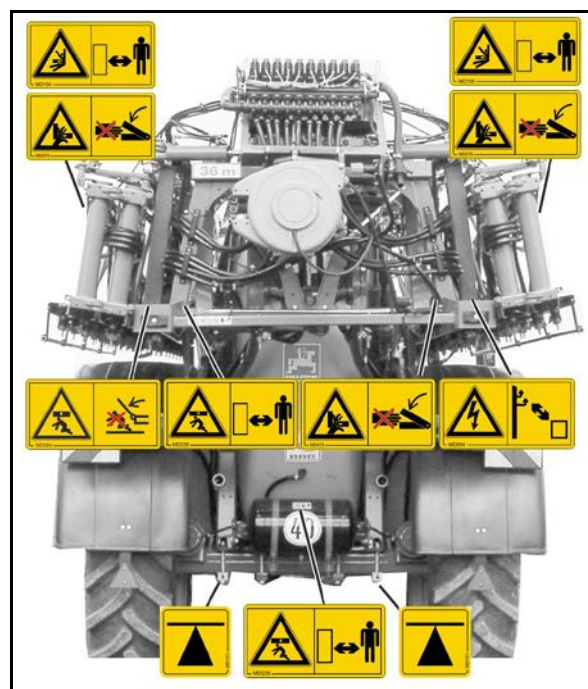
Seuraavat kuvat ilmoittavat koneen varoitusmerkkien sijainnin.



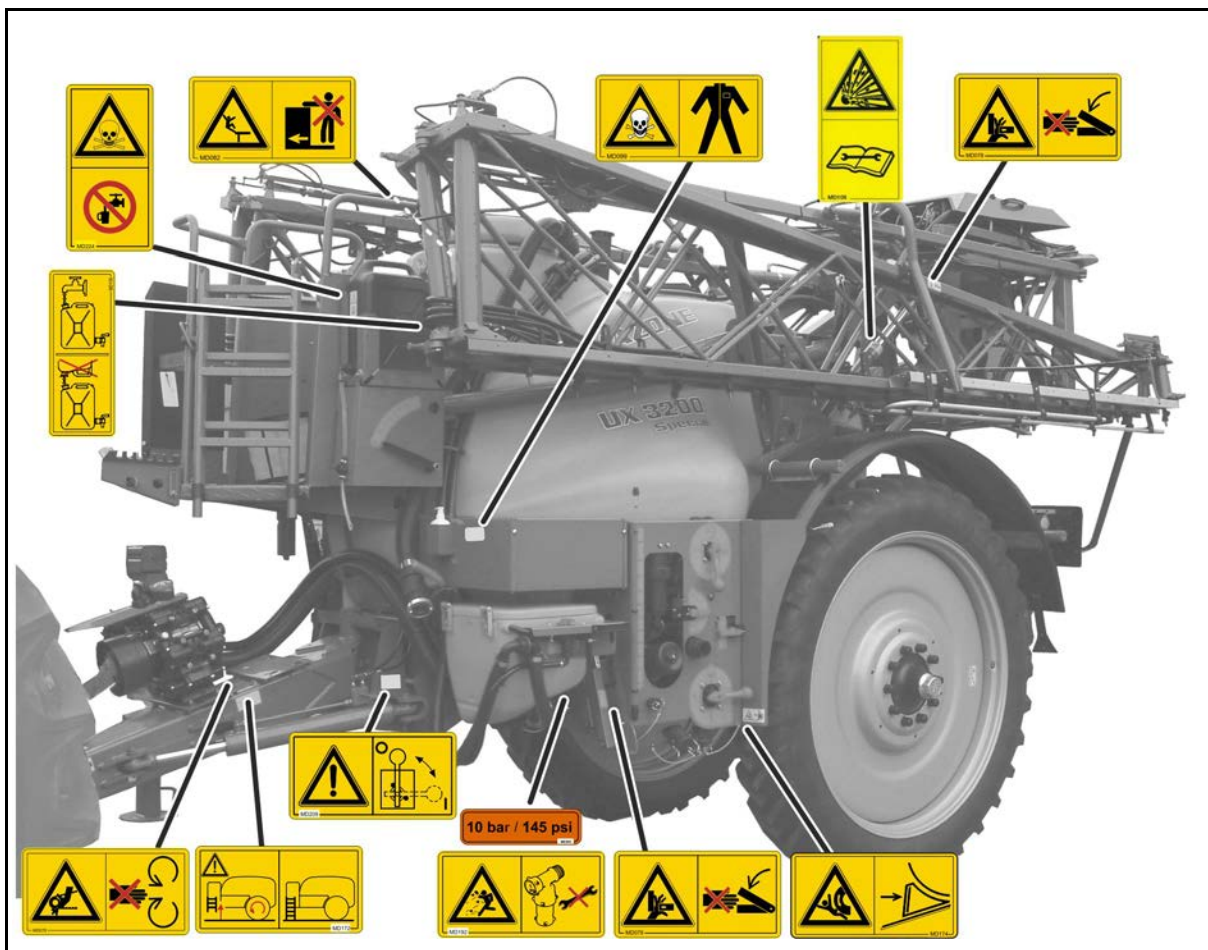
**Kuva 1**



## Kuva 2



### Kuva 3



#### Kuva 4

## Tilausnumero ja selitys

## Varoitusmerkit

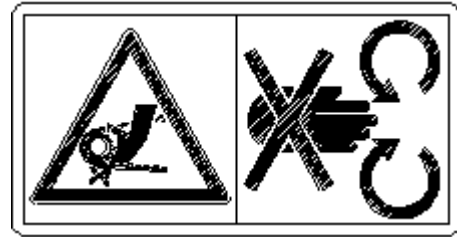
## MD 076

**Konekäyttöinen, suojaamaton ketju- tai hihnakäyttö voi aiheuttaa vaaratilanteita, koska käsi tai käsivarsi voi kiilautua niiden sisään tai jäädä niihin kiinni!**

Tähän vaaraan liittyvä onnettomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja, esim. käden tai käsivarren osien irtirepeytymisen.

Älä missään tapauksessa avaa tai poista ketju- tai hihnakäyttöjen suojalaitteita,

- kun traktorin moottori on käynnissä nivelakselin ollessa liitetty / hydraulikäytön ollessa kytketty
- tai kun maata koskettavan pyörän käyttämä koneisto liikkuu

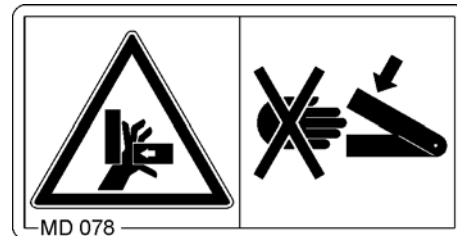


## MD 078

**Sormien tai käden puristumisvaara koneen sellaisten liikkuvien osien takia, joihin on mahdollista päästä käsiksi!**

Tähän vaaraan liittyvä onnettomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja, esim. sormien tai käden irtirepeytymisen.

Älä missään tapauksessa kosketa vaaralliseen kohtaan, kun traktorin moottori käy nivelakselin/hydraulijärjestelmän ollessa paikalleen liitettynä.



## MD 082

**Ihmisten putoamisvaara astinlaudoilta ja tasanteilta, kun ollaan koneen kyydissä!**

Tähän vaaraan liittyvä onnettomuus voi aiheuttaa vakavia ruumiinvammoja tai jopa kuoleman.

Ihmisten kuljettaminen koneella ja/tai nouseminen liikkuviin koneisiin on kiellettyä. Tämä kielto koskee myös astinlaudoilla tai tasanteilla varustettuja koneita.

Varmista, että koneen kyytiin ei tule ketään.



## MD 084

**Koko kehon puristumisvaara, jos koneen alaskääntyvien osien kääntöalueella oleskellaan!**

Varomattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

- Ihmisiä ei saa oleskella koneen alaskääntyvien osien kääntöalueella!
- Kehota ihmisiä poistumaan koneen alaskääntyvien osien kääntöalueelta, ennen kuin lasket koneen osia alas.



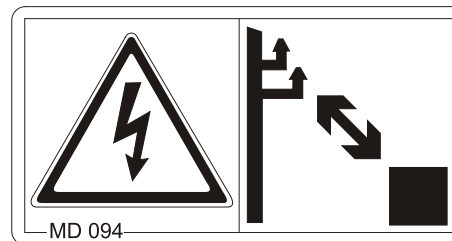
## Yleiset turvallisuusohjeet

### MD 094

**Sähköisku- tai palovammavaara, jos sähkölankoja kosketetaan tahattomasti tai jos mennään liian lähelle suurjännitejohtoja!**

Varomattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

Pidä riittävä turvaetäisyys suurjännitejohtoihin.



#### Nimellisjännite

#### Turvaetäisyys sähkölankoihin

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| enint. 1 kV               | 1 m |
| yli 1 ... enint. 110 kV   | 2 m |
| yli 110 ... enint. 220 kV | 3 m |
| yli 220 ... enint. 380 kV | 4 m |

### MD 095

Lue käyttö- ja turvallisuusohjeet ennen koneen käyttöönottoa ja noudata niitä!

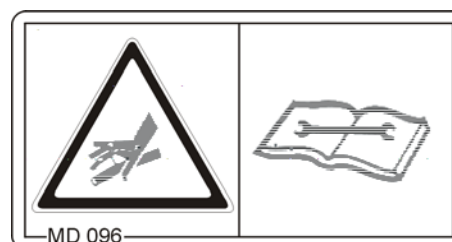


### MD 096

**Suurella paineella ulosruiskuvan hydraulioöljyn aiheuttama vaara, jos hydrauliletkut vuotavat!**

Tähän vaaraan liittyvä onnettomuus aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman, jos suurella paineella ulosruiskuva hydraulioöljy tunkeutuu ihon läpi ja pääsee kehon sisään.

- Älä missään tapauksessa yritä tiivistää epätiivaita hydrauliletkuja käden tai sormien avulla.
- Lue ja huomioi käyttöohjekirjan neuvot, ennen kuin teet hydrauliletkujen huolto- ja kunnossapitotöitä.
- Käänny hydraulioöljyn aiheuttamien vammojen yhteydessä välittömästi lääkärin puoleen.

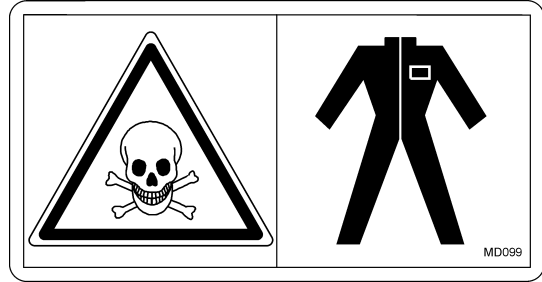


### MD 099

**Terveydelle haitallisten aineiden aiheuttama vaara, jos niiden kanssa joudutaan kosketuksiin epäasianmukaisen käsittelyn seurauksena!**

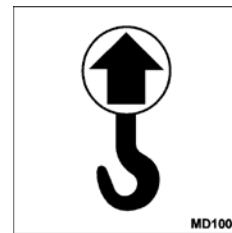
Varomattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

Pue suojavaatteet päälle ennen kuin alat käsittelemään terveydelle haitallisia aineita. Noudata levitettävien aineiden valmistajan antamia turvallisuusohjeita.



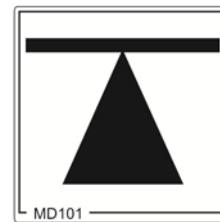
### MD 100

Tämä merkkikuva kuvaa nostovälineiden kiinnityspisteitä koneen lastausta varten.



### MD101

Tämä merkkikuva kuvaa nosturien asetuskohdat (tunkki).

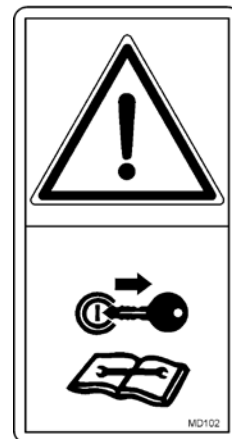


### MD 102

**Koneen vaatimissa tehtävissä, kuten asennukseen, säätöön, toimintahäiriöiden korjaamiseen, puhdistukseen, huoltoon ja kunnossapitoon liittyvissä töissä, traktorin ja koneen tahattoman käynnistymisen ja paikaltaan vierimisen aiheuttama vaara!**

Varomattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

- Ennen kuin alat tehdä koneeseen liittyviä töitä, varmista traktori ja kone tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi.
- Lue ja huomioi kulloistakin toimenpidettä koskevat ohjeet käyttöohjekirjan vastaavista luvuista.

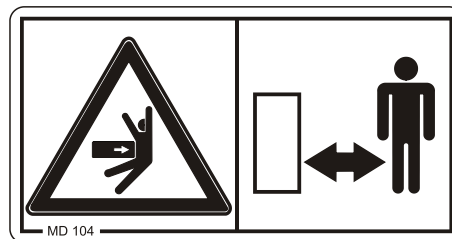


### MD 104

**Koko kehon puristumis- tai töytäisyvaara, jos koneen sivullekääntyvien osien kääntöalueella oleskellaan!**

Varomattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

- Pidä riittävä turvaetäisyys koneen liikkuviin osiin niin kauan kuin traktorin moottori on käynnissä.
- Huolehdi siitä, että ihmiset pitävät riittävän turvaetäisyyden koneen liikkuviin osiin.

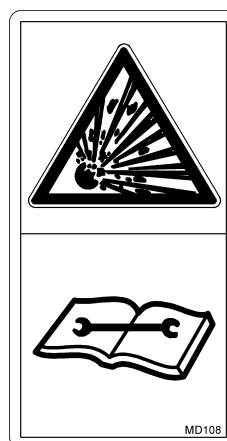


### MD 108

**Räjähdysvaara tai korkeapaineisen hydraulioöljyn ulosroiskumisvaara kaasui- ja öljypaineen alaisen painevaraajan takia!**

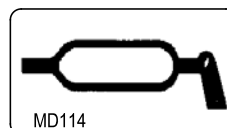
Näihin vaaroihin liittyvä onnettomuus aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman, jos suurella paineella ulosruiskuva hydraulioöljy tunkeutuu ihon läpi ja pääsee kehon sisään.

- Lue ja huomioi käyttöohjekirjan neuvot, ennen kuin teet huolto- ja kunnossapitotöitä.
- Käänny hydraulioöljyn aiheuttamien vammojen yhteydessä välittömästi lääkärin puoleen.



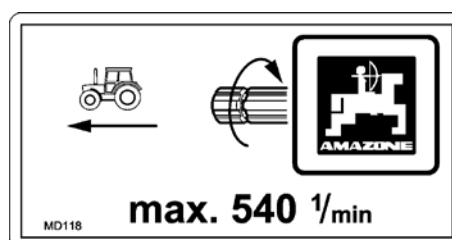
### MD 114

Tämä piktogrammi merkitsee voitelukohdan.



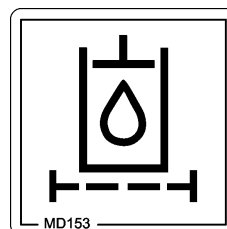
### MD 118

Tämä merkkikuva ilmoittaa koneen puoleisen käyttöakselin suurimman sallitun käyttökierrosluvun (maks. 540 1/min) ja pyörintäsuunnan.



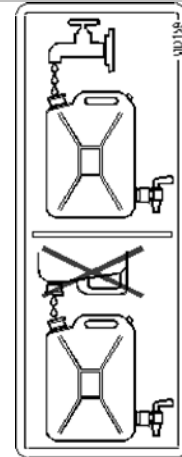
### MD 153

Tämä merkkikuva esittää hydraulioöljysuodatinta.



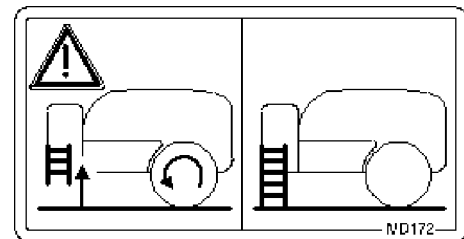
### MD159

Täytä käsienvpesusäiliöön yksinomaan puhdasta vettä, ei missään tapauksessa kasvinsuojeluaineita.



### MD 172

Huolehdi ehdottomasti siitä, että tikkaat on lukittu kuljetusasentoon!

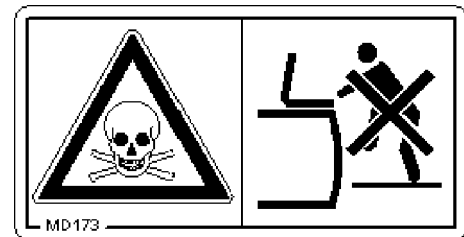


### MD 173

**Terveydelle haitallisista aineista aiheutuva vaara, jos kasvinsuojeluainesäiliön myrkyllisiä höyryjä hengitetään!**

Varomattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

Älä missään tapauksessa mene ruiskutusnestesäiliön sisälle.

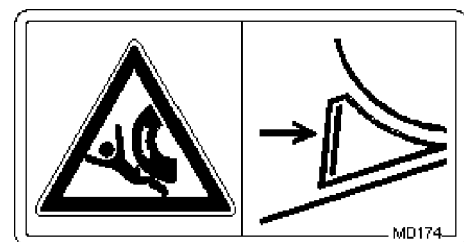


### MD 174

Koneen tahattoman siirtymisen aiheuttama vaara!

Tämä voi aiheuttaa vakavia ruumiinvammoja tai jopa kuoleman.

Varmista kone tahattoman siirtymisen estämiseksi, ennen kuin irrotat koneen traktorista. Käytä seisontajarrua ja/tai pyöräkiilaa/kiiloja.



### MD 175

Ruuviliitoksen kiristystiukkuus on 510 Nm.



### MD 192

Nesteen korkean paineen aiheuttama vaara, joka on olemassa silloin, kun työskennellään paineen alaisilla johdoilla ja liitoksilla!

Tämä vaara voi aiheuttaa vakavia vammoja koko kehon alueella.

Työskentely tällä osalla ei ole sallittu.

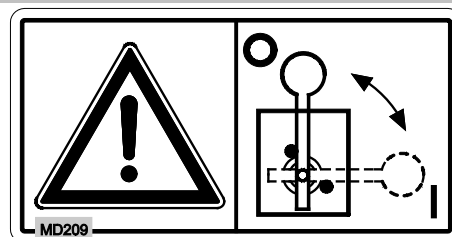


### MD 209

Vaara kuljetusajon yhteydessä, sillä kone tai koneen osan voi kääntyä epähuomiossa ulos!

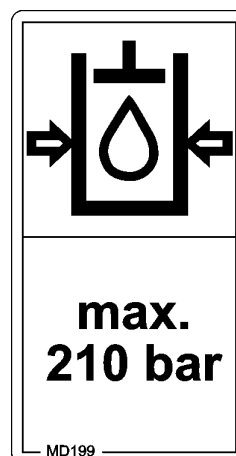
Vaara voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

Sulje sulkuhana ennen kuljetusajoa.



### MD 199

Hydraulijärjestelmän maksimikäyttöpaine on 210 bar.



### MD 224

Terveydelle haitallisten aineiden kosketusvaara, jos käsienvpesusäiliöstä peräisin olevaa puhdasta vettä käytetään epäasianmukaisesti.

Varomattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman!

Älä missään tapauksessa juo käsienvpesusäiliöstä otettua puhdasta vettä.

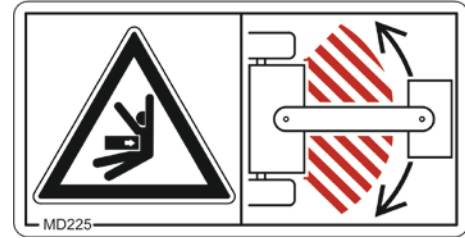


### MD 225

**Koko kehon puristumisvaara, jos traktorin ja hinattavan koneen välisen vetoaisan kääntöalueella oleskellaan!**

Varomattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

- Oleskelu traktorin ja koneen välisellä vaara-alueella on kielletty, kun traktorin moottori on käynnissä ja traktoria ei ole varmistettu tahattoman liikkumisen estämiseksi.
- Kehota ihmisiä poistumaan traktorin ja koneen välisellä vaara-alueelta, jos traktorin moottori on käynnissä ja traktoria ei ole varmistettu tahattoman liikkumisen estämiseksi.

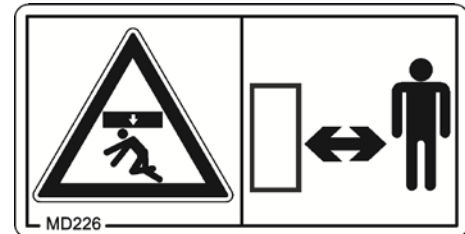


### MD 226

**Koko kehon puristumisvaara, jos riippuvien kuormien tai ylösnostettujen koneen osien alla oleskellaan!**

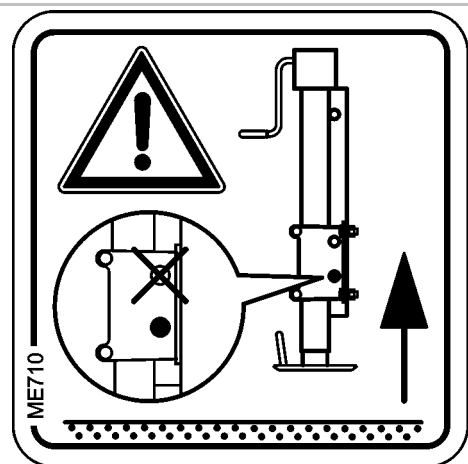
Varomattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

- Koneen riippuvien kuormien tai ylösnostettujen osien alla ei saa oleskella ihmisiä.
- Pidä riittävä turvaetäisyys koneen riippuviin kuormiin tai ylösnostettuihin osiin.
- Huolehdi siitä, että ihmiset pitävät riittävän turvaetäisyyden koneen riippuviin kuormiin tai ylösnostettuihin osiin.



### ME 710

Lukitse mekaaninen tukijalka kuljetusasentoon alareian kohdalta!



### ME 985

Järjestelmänpaine on 10 baaria.



## 2.14 Turvallisuusohjeiden laiminlyönnistä aiheutuvat vaarat

---

Turvallisuusohjeiden laiminlyönti

- voi aiheuttaa vaaraa sekä ihmisille että myös ympäristölle ja koneelle.
- voi johtaa siihen, että menetät kaikki oikeudet vahingonkorvausvaatimuksiin.

Turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa esimerkiksi seuraavia yksittäisiä vaaroja:

- Varmistamattomien työalueiden takia ihmisille aiheutuva vaara.
- Koneen tärkeitä toimintoja menee epäkuntoon.
- Ohjeenmukaiset huolto- ja kunnossapitotyöt epäonnistuvat.
- Mekaanisten tai kemiallisten vaikutusten takia ihmiselle aiheutuva vaara.
- Vuotamaan päässeeseen hydrauliöljyn ympäristölle aiheuttama vaara.

## 2.15 Turvallisuustietoinen työskentely

---

Tämän käyttöohjekirjan turvallisuusohjeiden ohella on noudatettava maakohtaisia yleisiä työsuojelu- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä.

Noudata varoitusmerkeissä annettuja vaarojen välttämisohteita.

Noudata yleisillä teillä ajaessasi asiaankuuluvia laissa annettuja tieliikennemääräyksiä.

## 2.16 Turvallisuusohjeet käyttäjälle



### VAROITUS

**Puutteellinen liikenne- ja käyttöturvallisuus aiheuttaa puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaaran!**

Tarkasta ennen jokaista käyttökertaa koneen ja traktorin liikenne- ja käyttöturvallisuus!

### 2.16.1 Yleiset turvallisuus- ja tapaturmantorjuntaohjeet

- Noudata näiden ohjeiden ohella myös voimassa olevia yleisiä maakohtaisia turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä!
- Koneeseen kiinnitetyt varoitusmerkit ja muut tunnukset antavat tärkeitä ohjeita koneen turvalliseen käyttöön. Noudata näitä ohjeita oman turvallisuutesi tähden!
- Tarkasta koneen lähiympäristö ennen liikkeellelähtöä ja käyttöönottoa (lapsien varalta)! Varmista riittävä näkyvyys!
- Koneella ei saa kuljettaa ihmisiä!
- Noudata sellaista ajotapaa, että pystyt aina hallitsemaan luotettavasti traktoria ja siihen kiinnitettyä konetta.  
Huomioi tässä yhteydessä omat ajotaitosi, ajorata-, liikenne-, näkyvyys- ja sääolosuhteet, traktorin ajo-ominaisuudet sekä kiinnitetyn koneen aikaansaamat vaikutukset.

### Koneen kytkentä ja irrotus

- Tee koneen kytkentä ja kuljetus vain sellaisilla traktoreilla, jotka sopivat tähän tarkoitukseen.
- Kytkettäessä kone traktorin kolmipistehydraulijärjestelmään traktorin ja koneen kiinnityskategorioiden täytyy ehdottomasti vastata toisiaan!
- Kytke kone ohjeenmukaisesti asianmukaisiin kiinnityslaitteisiin!
- Kytkettäessä koneita traktorin etu- ja/tai takakiinnityskohtiin ei saa ylittää
  - o sallittua traktorin kokonaispainoa
  - o sallittuja traktorin akselipainoja
  - o sallittua traktorin renkaiden kantavuutta
- Varmista traktori ja kone tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi, ennen kuin teet koneen kytkennän tai irrotuksen!
- Ihmisiä ei saa oleskella kytkennän aikana koneen ja traktorin välissä, kun traktorilla ajetaan koneen luo!  
Paikalla olevat avustajat saavat vain olla antamassa ajo-ohjeita traktorin/koneen vieressä. Traktorin ja koneen väliin saa mennä vasta sitten, kun traktori on pysäytetty.
- Ennen kuin kiinnität koneen traktorin kolmipistehydraulijärjestelmään tai irrotat sen siitä, varmista traktorin hydraulijärjestelmän käyttövipu sellaiseen asentoon, joka estää tahattoman nostamisen tai laskemisen!
- Laita koneen kytkennän ja irrotuksen yhteydessä tuet (mikäli varustettu sellaisilla) asiaankuuluvaan asentoon (tukevasti)!
- Tukien käsittelyssä on oltava varovainen puristumis- ja leikkautumisvaaran takia!

- Ole erityisen varovainen kytkiessäsi koneen traktoriin tai irrottaessasi sen siitä! Traktorin ja koneen välissä on puristumis- ja leikkautumisvaara kytkentäkohdan alueella!
- Traktorin ja koneen välissä ei saa oleskella ihmisiä kolmipistehydraulijärjestelmän käytön aikana!
- Kytkettyjen syöttöjohtojen
  - o täytyy mukautua kaarteisiin ajettaessa helposti kaikkiin liikkeisiin jännityksettä, taivuttamatta tai hankautumatta.
  - o täytyy olla paikoillaan niin, että ne eivät hankaa vieraisiin osiin.
- Pikakiinnityskourien irrotusvaijereiden täytyy riippua vapaana ja ne eivät saa aiheuttaa tahatonta avautumista alas lasketetussa asennossa!
- Laita irrotetut koneet sellaiseen paikkaan, jossa ne pysyvät tukevasti paikoillaan!

## Koneen käyttö

---

- Tutustu ennen töiden aloittamista koneen kaikkiin varusteisiin ja käyttölaitteisiin sekä niiden toimintaan. Käytön aikana se on jo liian myöhäistä!
- Käytä vartalonmyötäisiä vaatteita! Löysät vaatteet lisäävät vaaraa, koska ne voivat takertua tai keriytyä käyttöakseleihin!
- Ota kone käyttöön vain silloin, kun kaikki suojukset ovat paikoillaan ja oikeassa asennossa!
- Huomioi kiinnitetyn koneen maksimikuormitus ja traktorin sallitut akseli- ja aisapainot! Aja tarvittaessa säiliö vain osittain täynnä.
- Ihmisiä ei saa oleskella koneen työalueella!
- Ihmisiä ei saa oleskella koneen kääntö- ja kallistusalueella!
- Ulkoisella voimalla käytettävissä koneen osissa (esim. hydraulikäyttö) on kohtia, joissa on puristumis- ja leikkautumisvaara!
- Ulkoisella voimalla käytettäviä koneen osia saa käyttää ainoastaan silloin, kun sivulliset ovat riittävän etäällä koneesta!
- Ennen kuin poistut traktorin luota, varmista traktori tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi. Sitä varten täytyy
  - o laskea kone maahan
  - o vetää seisontajarru päälle
  - o sammuttaa traktorin moottori
  - o vetää virta-avain pois paikaltaan

## Koneen kuljetus

- Noudata yleisillä teillä ajaessasi asiaankuuluvia maakohtaisia tieliikennemääräyksiä!
- Tarkasta ennen kuljetusajoa
  - o syöttöjohtojen asianmukainen liitäntä
  - o valojen toiminta, puhtaus ja mahdolliset vauriot
  - o jarru- ja hydraulijärjestelmä silmämääräisesti havaittavien vikojen varalta
  - o onko seisonajarru vapautettu kokonaan
  - o jarrujärjestelmän toiminta
- Huolehdi aina siitä, että traktorin riittävän hyvä ohjattavuus ja jarrutuskyky on varmistettu!  
Traktoriin kiinnitetyt koneet ja etu- tai takapainot vaikuttavat traktorin ajo-ominaisuuksiin, ohjattavuuteen ja jarrutuskykyyn.
- Käytä tarvittaessa etupainoja!  
Traktorin etuakselin täytyy aina olla kuormitettu vähintään 20 % traktorin omapainosta, jotta ohjattavuus säilyy riittävän hyvänä.
- Kiinnitä etu- tai takapainot aina määräysten mukaisesti asiaankuuluviin kiinnityspisteisiin!
- Huomioi kiinnitetyn koneen maks. hyötykuorma ja traktorin sallitut akseli- ja aisapainot!
- Traktorin täytyy taata kuormatun yhdistelmän (traktori plus kiinnitetty kone) ohjeenmukainen jarrutuskyky!
- Kokeile jarrujen teho ennen liikkeellelähtöä!
- Kaarteissa ajaessa tulee muistaa, että traktoriin kiinnitetty kone kaartaa ulkokaarten puolelta hyvin laajan kaaren ja sen massa voi aiheuttaa heilahtelua!
- Huolehdi ennen kuljetusajoa traktorin vetovarsien riittävän hyvästä sivusuuntaisesta lukituksesta, kun kone on kiinnitetty traktorin kolmipistehydraulijärjestelmään tai vetovarsiin!
- Laita ennen kuljetusajoa koneen kaikki käännettävät osat kuljetusasentoon!
- Varmista ennen kuljetusajoa koneen käännettävät osat kuljetusasentoon, jotta ne eivät pääse liikkumaan paikoiltaan ja aiheuttamaan vaaraa. Käytä tähän asiaankuuluvia kiinnitysvälineitä!
- Lukitse ennen kuljetusajoa kolmipistehydraulijärjestelmän käyttövipu, jotta kiinnitetty kone ei pääse tahattomasti nousemaan tai laskeutumaan!
- Tarkasta ennen kuljetusajoa, että vaadittava kuljetusvarustus on kiinnitetty asiaankuuluvasti koneeseen, esim. valot, varoituslaitteet ja suojalaitteet!
- Tarkasta ennen kuljetusajoa silmämääräisesti, että työntövarren ja vetovarsien tapit on varmistettu taittosokilla tahattoman irtaamisen estämiseksi.
- Sovita ajonopeus kulloinkin vallitseviin olosuhteisiin!
- Vaihda alamäissä pienemmälle vaihteelle!
- Kytke ennen kuljetusajoa yksipyöräjarrutus aina pois toiminnasta (lukitse polkimet)!

## 2.16.2 Hydraulijärjestelmä

- Hydraulijärjestelmässä vallitsee suuri paine!
- Huolehdi siitä, että hydrauliletkut kytketään oikein!
- Huolehdi hydrauliletkujen kytkennän yhteydessä siitä, että hydraulijärjestelmä on paineeton sekä traktorin että koneen puolella!
- Traktorissa ei saa lukita sellaisia säätöosia, joilla ohjataan suoraan rakenneosien hydraulisia tai sähköisiä liikkeitä, esim. kääntämistä, kallistusta ja työntöä. Kulloisenkin liikkeen täytyy pysähtyä automaattisesti, jos päästät kyseisestä säätöosasta irti. Tämä ei koske järjestelmien liikkeitä, jotka
  - o ovat jatkuvia tai
  - o automaattisesti säädettyjä tai
  - o vaativat toiminnan takia kelluvan asennon tai painoasennon
- Ennen hydraulijärjestelmään kohdistuvia töitä
  - o Laske kone maahan
  - o Vapauta paine hydraulijärjestelmästä
  - o Sammuta traktorin moottori
  - o Vedä seisonajarru päälle
  - o Vedä virta-avain pois
- Anna asiantuntevan ammattimiehen tarkastaa hydrauliletkujen luotettava kunto vähintään kerran vuodessa!
- Vaihda vaurioituneet ja vanhenemisen vuoksi haurastuneet hydrauliletkut! Käytä ainoastaan alkuperäisiä AMAZONE-hydrauliletkuja!
- Hydrauliletkujen käyttöaika on korkeintaan kuusi vuotta, mukaan lukien mahdollinen korkeintaan kahden vuoden pituinen varastointiaika. Letkuissa ja letkuliitoksissa tapahtuu luonnollista vanhenemista myös asianmukaisessa varastoinnissa ja normaalissa käyttöasituksessa, siksi niiden varastointiaika ja käyttöaika on rajoitettu. Tästä poiketen voidaan määrittää kokemuksiin perustuva käyttöaika, erityisesti vaarapotentiaali huomioiden. Kestomuovista valmistetuille letkuille voivat päteä toisenlaiset ohjearvot.
- Älä missään tapauksessa yritä tiivistää epätiivitä hydrauliletkuja käden tai sormien avulla.  
Suurella paineella ruiskuva neste (hydrauliöljy) voi tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavia vammoja!  
Käänny hydrauliöljyn aiheuttamien vammojen yhteydessä välittömästi lääkärin puoleen! Tulehdusvaara.
- Käytä vuotokohtia etsiessäsi sopivia apuvälineitä, koska tähän toimenpiteeseen liittyy vakava tulehdusvaara!

### 2.16.3 Sähköjärjestelmä

---

- Irrota sähköjärjestelmään kohdistuvissa töissä aina akun (miinusnapa) kytkentä!
- Käytä vain ohjeenmukaisia sulakkeita. Sähköjärjestelmä rikkoutuu, jos käytät liian voimakkaita sulakkeita – palovaara
- Huolehdi siitä, että akku liitetään oikein - kytke ensin plusnapa ja sitten miinusnapa! Irrota akku sähköjärjestelmästä irrottamalla ensin miinusnapa ja sitten plusnapa!
- Varusta akun plusnapa aina asianmukaisella suojuksella. Oikosulku maadoitukseen aiheuttaa räjähdysvaaran
- Räjähdysvaara! Vältä kipinöiden muodostusta ja avotulta akun läheisyydessä!
- Kone voi olla varustettu elektronisilla komponenteilla ja rakenneosilla, joiden toiminnassa voi ilmetä häiriöitä muiden laitteiden sähkömagneettisen säteilyn takia. Tällaiset häiriöt saattavat aiheuttaa vaaraa ihmisille, mikäli seuraavia turvallisuusohjeita ei noudateta.
  - Jos koneeseen asennetaan jälkikäteen sähkölaitteita ja/tai komponentteja, jotka kytketään traktorin sähköverkkoon, tällöin käyttäjän täytyy tarkastaa omalla vastuulla, aiheuttaako asennus häiriöitä traktorin elektroniikalle tai muille komponenteille.
  - Huolehdi siitä, että jälkikäteen asennetut sähköiset ja elektroniset rakenneosat vastaavat EMC-direktiivin 2014/30/EU kulloinkin voimassaolevaa versiota ja on merkitty CE-tunnuksella.

### 2.16.4 Voimanottoakselikäyttö

---

- Koneen yhteydessä saa käyttää ainoastaan AMAZONEN-WERKEN ilmoittamia, määräysten mukaisilla suojuksilla varustettuja nivelakseleita!
- Noudata myös nivelakselin valmistajan antamia käyttöohjeita!
- Nivelakselin suojaputken ja suojakauluksen täytyy olla vauriottomia. Traktorin ja koneen voimanottoakselin suojakilven täytyy olla paikallaan ja olla moitteettomassa kunnossa!
- Koneen käyttö on kiellettyä, jos suojukset ovat vaurioituneita!
- Nivelakselin asennuksen ja irrotuksen saa tehdä vain silloin, kun
  - voimanottoakseli on kytketty pois toiminnasta
  - traktorin moottori on sammutettu
  - seisontajarru on vedetty päälle
  - virta-avain on vedetty pois paikaltaan
- Huolehdi aina nivelakselin oikeasta asennuksesta ja varmistuksesta!
- Käyttäessäsi laajakulmanivelakseleita kiinnitä laajakulmanivel aina traktorin ja koneen kääntöpisteeseen!
- Varmista nivelakselin suojus kiinnittämällä ketju(t) mukanapyörimisen estämiseksi!
- Huolehdi nivelakseleiden yhteydessä ohjeenmukaisista putkisuojuksista kuljetus- ja työasennossa! (Noudata nivelakselin valmistajan antamia käyttöohjeita!)

- Huomioi kaarteissa nivelakselin suurin sallittu taittokulma ja työntöliike!
- Tarkasta ennen voimanottoakselin toimintaan kytkemistä, että traktorin voimanottoakselille valittu kierrosluku vastaa koneen sallittua käyttökierroslukua.
- Kehota ihmisiä poistumaan koneen vaaralliselta alueelta, ennen kuin kytket voimanottoakselin toimintaan.
- Voimanottoakseliin liittyvien töiden yhteydessä ihmisiä ei saa oleskella pyörivän voimanotto- tai nivelakselin alueella.
- Älä missään tapauksessa kytke voimanottoakselia toimintaan traktorin moottorin ollessa sammutettuna!
- Katkaise voimanottoakselin toiminta aina, jos kulma kasvaa liian suureksi tai kun sitä ei tarvita!
- **VAROITUS!** Voimanottoakselin toiminnan katkaisun jälkeen on loukkaantumisvaara, koska koneen pyörivien osien liike jatkuu jonkin aikaa vauhtimassan vaikutuksesta!  
Älä mene sen aikana liian lähelle konetta! Koneeseen liittyviä töitä saa tehdä vasta sitten, kun kaikki koneen osat ovat pysähtyneet täydellisesti!
- Varmista traktori ja kone tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi, ennen kuin puhdistat, voitelet tai säädät voimanottoakselilla käytettäviä koneita tai nivelakseleita.
- Aseta irrotettu nivelakseli asiaankuuluvaan kannattimeen!
- Laita nivelakselin irrotuksen jälkeen suojus voimanottoakselin tappiin!
- Huomioi liikeriippuvaisen voimanottoakselin käytössä, että voimanottoakselin kierrosluku riippuu ajonopeudesta ja pyörintäsuunta vaihtuu peruutettaessa!

### **2.16.5 Hinattavat koneet**

---

- Noudata traktoriin kuuluvan vetolaitteen ja hinattavan laitteen kiinnitysjärjestelmän sallittuja yhdistelymahdollisuuksia koskevia ohjeita!  
Tee vain sallittuja ajoneuvoyhdistelmiä (traktori ja hinattava kone).
- Huomioi yksiakselisten koneiden yhteydessä traktorin suurin sallittu aisapaino vetolaitteessa!
- Huolehdi aina siitä, että traktorin riittävän hyvä ohjattavuus ja jarrutuskkyky on varmistettu!  
Traktoriin asennetut tai kiinnitetyt koneet vaikuttavat traktorin ajokäyttäytymiseen ja ohjaus- ja jarrutustehoon (erityisesti yksiakseliset koneet, joiden aisapaino lepää traktorin varassa)!
- Ainoastaan ammattikorjaamo saa säätää vetoakselin korkeutta aisapainon kuormittamisissa vetokita-aisoissa!

## 2.16.6 Jarrujärjestelmä

---

- Ainoastaan ammattikorjaamo tai valtuutettu jarruliike saa suorittaa jarrulaitteistoa koskevat säätö- ja korjaustyöt!
- Jarrujärjestelmä on tarkastutettava säännöllisesti!
- Pysäytä traktori välittömästi, jos jarrujärjestelmään tulee jokin toimintahäiriö. Korjauta toimintahäiriö välittömästi!
- Pysäköi kone ja varmista se tahatonta laskeutumista tai liikkumista vastaan (pyöräkiilat), ennen kuin suoritat jarrulaitteistoa koskevia töitä!
- Ole erityisen varovainen tehdessäsi hitsaus-, poltto- tai poraustöitä jarrujohtojen lähellä!
- Testaa jarrut aina jarrujärjestelmälle suoritettujen asetus- ja kunnossapitotöiden jälkeen!

### Paineilmajarrujärjestelmä

---

- Ennen kuin kytket koneen, puhdista syöttö- ja ohjausjohdon kytkentäpäiden tiivistysrenkaat!
- Voit lähteä ajamaan traktoriin kytketyn koneen kanssa vasta sitten, kun traktorin painemittari näyttää 5,0 baria!
- Poista ilmasäiliöön kertynyt vesi päivittäin!
- Sulje traktorin kytkentäpää, ennen kuin ajat traktorilla ilman konetta!
- Ripusta koneen syöttöjohdon ja ohjausjohdon kytkentäpää, niitä varten oleviin tyhjiin liittimiin!
- Kun joudut lisäämään jarrunestettä tai vaihtamaan sen, käytä vain ohjeenmukaista nestettä. Noudata jarrunesteen vaihtamisessa sitä koskevia määräyksiä!
- Jarruventtiilien asetuksia ei saa muuttaa!
- Vaihda ilmasäiliö, kun
  - o ilmasäiliö on niin huonosti paikallaan, että se on liikuteltavissa kiinnityshihnoista huolimatta
  - o ilmasäiliö on vioittunut
  - o ilmasäiliössä oleva tyypikilpi on ruostunut, irrallaan tai puuttuu

### Vientikoneiden hydraulijarrujärjestelmä

---

- Hydraulisten jarrujärjestelmien käyttö ei ole sallittu Saksassa!
- Kun joudut lisäämään hydraulijarruöljyä tai vaihtamaan sen, käytä vain ohjeenmukaisia öljyjä. Noudata hydraulijarruöljyn vaihtamisessa sitä koskevia määräyksiä!

### 2.16.7 Renkaat

- Ainoastaan koulutetut ammattilaiset saavat suorittaa renkaita ja pyöriä koskevia korjaustöitä. Korjauksissa on käytettävä tarkoitukseen sopivia asennustyökaluja!
- Tarkista rengaspaineet säännöllisesti!
- Noudata ohjeenmukaisia rengaspaineita! Liian suuret rengaspaineet aiheuttavat räjähdysvaaran!
- Pysäköi kone ja varmista se tahatonta laskeutumista tai liikkumista vastaan (seisontajarru, pyöräkiilat), ennen kuin suoritat renkaita koskevia töitä!
- Kaikki kiinnityspultit ja -mutterit on kiristettävä AMAZONEN-WERKEN antamien ohjeiden mukaan!

### 2.16.8 Ruiskun käyttö

- Noudata kasvinsuojeluaineen valmistajan suosituksia
  - o suojavaatteiden,
  - o kasvinsuojeluaineiden käsittelyä koskevien varoitusten ja
  - o annostus-, käyttö- ja puhdistusmäärysten suhteen.
- Noudata kasvinsuojelulain määräyksiä!
- Älä missään tapauksessa avaa paineenalaisia johtoja!
- Ruiskutusnestesäiliötä ei saa täyttää nimellistilavuutta enempää!



- Käytä kasvinsuojeluaineita käsitellessäsi tarkoitukseen soveltuvia suojaruiskuteita (esim. käsineitä, suojaruiskua, suojaruiskuseja jne.).
- Katettujen traktoreiden tuuletuspuhaltimen raikasilmasuodattimet on vaihdettava aktiivihilisuodattimiin!
- Noudata kasvinsuojeluaineiden ja kasvinsuojeluruiskun raaka-aineiden yhteensoveltuvuutta koskevia ohjeita!
- Älä ruiskuta kasvinsuojeluaineita, joilla on taipumus liimautua tai jäykistyä!
- Vesistön saastumisvaaran vuoksi älä täytä ruiskuun vettä luonnon vesistöistä!
- Täytä ruiskut
  - o vain vesijohdosta, joka ei kosketa säiliössä olevan nesteen pintaa!
  - o vain alkuperäisten **AMAZONE**-täyttölaitteiden kautta!

## 2.16.9 Puhdistus, huolto ja kunnossapito

- Ruiskutusseossäiliössä on myrkyllisiä höyryjä, mistä johtuen sen sisään ei saa mennä.
- Kaikki ruiskutusseossäiliölle tehtävät korjaustyöt on annettava ammattikorjaamon suoritettaviksi!
- Suorita huolto-, kunnossapito- ja puhdistustyöt aina vain, kun
  - voimansiirto on kytketty pois
  - traktorin moottori on sammutettu
  - virta-avain on vedetty pois paikaltaan
  - koneen pistoke on vedetty irti ohjausyksiköstä
- Tarkasta säännöllisesti muttereiden ja pulttien pitävä kiinnitys ja kiristä ne tarvittaessa!
- Ennen kuin alat tehdä koneeseen liittyviä huolto-, kunnossapito- tai puhdistustöitä, varmista ylösnostettu kone tai ylösnostetut koneen osat tahattoman laskeutumisen estämiseksi!
- Käytä teräosien vaihdossa sopivaa työkalua ja käsinettä!
- Hävitä jäteöljyt, rasvat ja suodattimet asianmukaisesti!
- Irrota traktorin laturin ja akun kaapeli, ennen kuin alat tehdä traktoriin ja siihen kiinnitettyihin koneisiin kohdistuvia sähköhitsauksia!
- Varaosien on täytettävä vähintään AMAZONEN-WERKEN ilmoittamat tekniset vaatimukset!  
Tämä on varmistettu käyttämällä alkuperäisiä **AMAZONE**-varaosia!
- Käytä vain alkuperäisiä **AMAZONE**-varaosaletkuja, jotka kestävät kemiallista, mekaanista ja termistä kuormitusta. Käytä asennuksessa aina V2A-letkusinkilöitä!
- Huomioi seuraavat tiedot korjatessasi ruiskuja, joita on käytetty nestelannoitukseen ammoniumnitraattiurealiuoksella:  
Ammoniumnitraattiurealiuosten jäämät voivat veden haihtumisen vuoksi muodostaa suolaa ruiskutusnestesäiliön päälle tai sisälle. Tällöin syntyy puhdasta ammoniumnitraattia ja ureaa. Puhdas ammoniumnitraatti on yhdessä orgaanisten aineiden (esim. urean) kanssa räjähdysvaarallinen aine, kun korjausten aikana (esim. hitsaus, hionta, viilaus) lämpötila kohoaa kriittiseen arvoon.  
Vältä vaaran pesemällä ruiskutusnestesäiliön / korjattavat osat huolellisesti vedellä, sillä ammoniumnitraattiurealiuoksen sisältämä suola on vesiliukoista. Puhdista ruisku sen takia ennen korjaamista huolellisesti vedellä!

### 3 Lastaus ja kuormasta purkaminen

#### Lastaus ja kuormasta purkaminen traktorilla



#### VAROITUS

**Onnettomuusvaara, jos traktori ei ole tarkoitukseen sopiva ja jos koneen jarrujärjestelmää ei ole liitetty traktoriin eikä täytetty!**



- Kytke kone määräysten mukaisesti traktoriin, ennen kuin lastaat koneen kuljetusajoneuvoon tai otat sen pois kuljetusajoneuvosta!
- Saat kytkeä koneen traktoriin lastausta ja kuormasta purkamista varten vain, kun traktori täyttää teholtaan sille asetetut vaatimukset!

#### Paineilmajarrujärjestelmä

- Voit lähteä ajamaan traktoriin kytketyn koneen kanssa vasta sitten, kun traktorin painemittari näyttää 5,0 baria!

#### Lastaus nosturilla:

Koneessa on 2 kiinnityspistettä (Kuva 5/1) sekä oikealla että vasemmalla puolella.

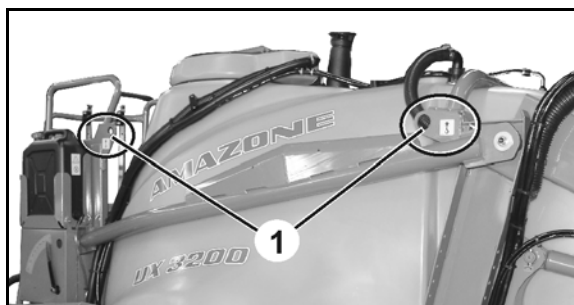


#### VAARA

**Hengenvaara! Kone voi pudota!**

Tyhjennä säiliö ennen koneen nostamista.

Ko-teen voi nostaa vain merkitystä kohdasta.



Kuva 5



#### VAARA

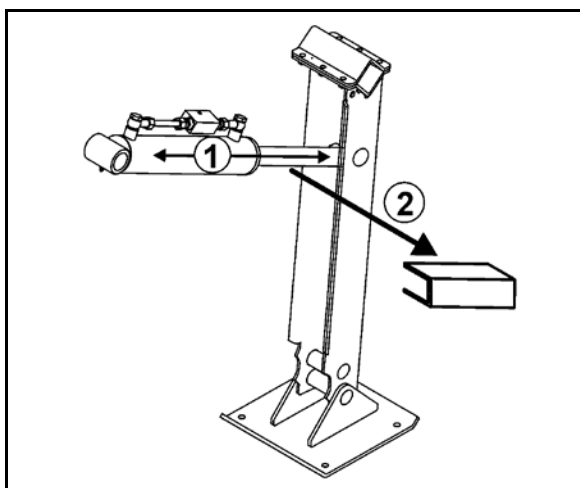
**Kunkin nostoliinan vetolujuuden täytyy olla vähintään 2000 kg!**

#### Hydraulisen tukijalan kuljetusvarmistin



Ota tukijalan kuljetusvarmistin koneen kuormasta purkamisen jälkeen pois.

1. Nosta kone hydraulisesti tukijalan päälle.
2. Irrota kuljetusvarmistin.



Kuva 6

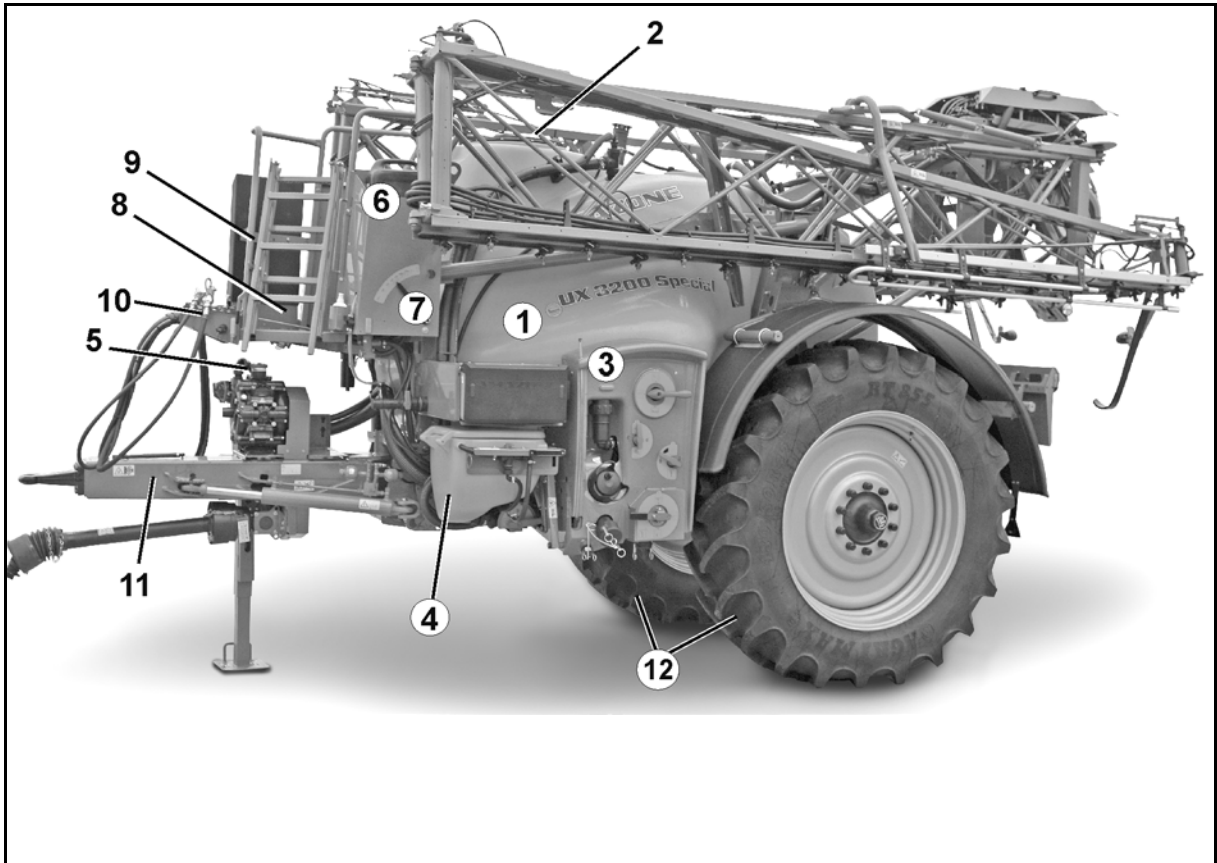
## 4 Tuotekuvaus

Tämä luku

- antaa kattavan yleiskuvan koneen rakenteesta.
- sisältää yksittäisten rakenneryhmien ja säätöosien nimitykset.

Lue tämä luku mieluiten koneen vieressä. Näin tutustut koneeseen kaikkein parhaiten.

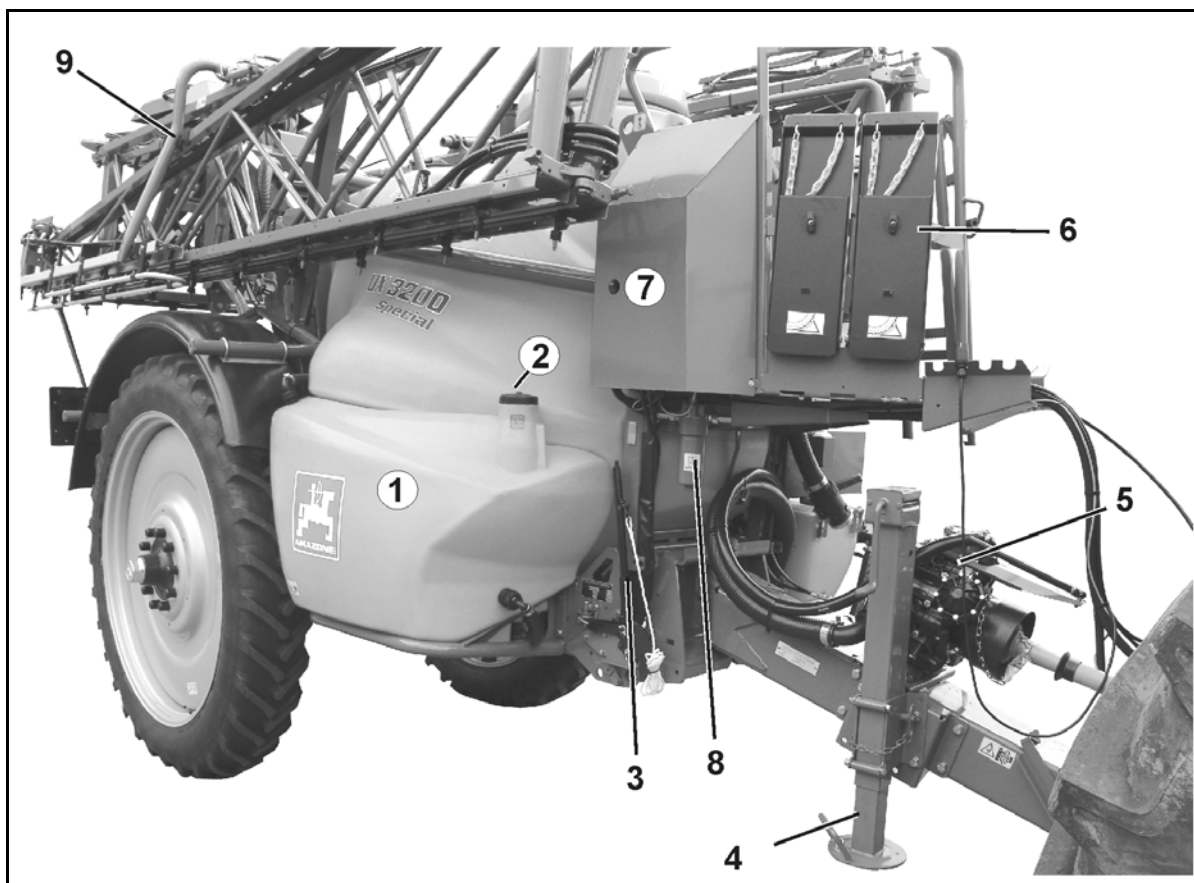
### 4.1 Katsaus – ruiskun komponentit



**Kuva 7**

Kuva 7/...

- |                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| (1) Ruiskutusnestesäiliö              | (7) Täyttötason ilmaisin    |
| (2) Ruiskutusnestesäiliön täyttöaukko | (8) Huoltotasanne           |
| (3) Hallintapaneeli                   | (9) Alastaitettavat tikkaat |
| (4) Käännettävä syöttösäiliö          | (10) Letkuteline            |
| (5) Ruiskutustoiminnon pumppu         | (11) Vetoaisa               |
| (6) Puhdasvesisäiliö                  | (12) Pyörät                 |



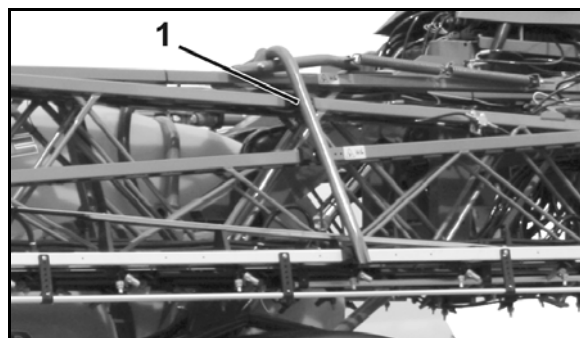
**Kuva 8**

Kuva 8/...

- |                                     |                                                                          |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| (1) Huuhteluvesisäiliö              | (5) Pumppuvarustus                                                       |
| (2) Huuhteluvesisäiliön täyttöaukko | (6) Pyöräkiilat                                                          |
| (3) Seisontajarru                   | (7) Hydraulilohko ja järjestelmänvaihtoruuvi, työtietokone (valinnainen) |
| (4) Tukijalka                       | (8) Öljynsuodatin ja tarkastuslasi                                       |
|                                     | (9) Puomiston kuljetusvarmistin                                          |

## 4.2 Turvalaitteet ja suojuukset

- Kuva 9/1:  
Kuljetuslukitus Super-L-puomistossa  
tahattoman aukitaiton estämiseksi



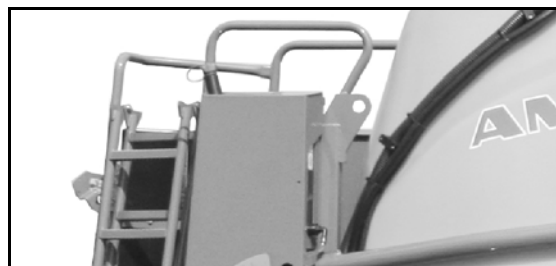
Kuva 9

- Kuva 10:  
Kuljetuslukitus Super-S-puomistossa  
tahattoman aukitaiton estämiseksi



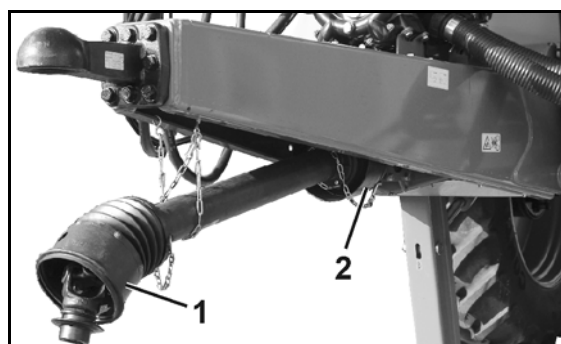
Kuva 10

- Kuva 11:  
Suojakaide huoltotasanne



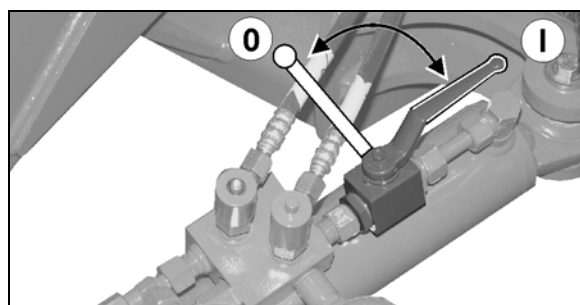
Kuva 11

- Kuva 12/...  
(1) Nivelakselisuojaus  
(2) Koneenpuoleinen suojakaulus



Kuva 12

- Kuva 13:  
Sulkuhana AutoTrail-aisassa seurantaohjauksen  
tahattoman käytön estämiseksi



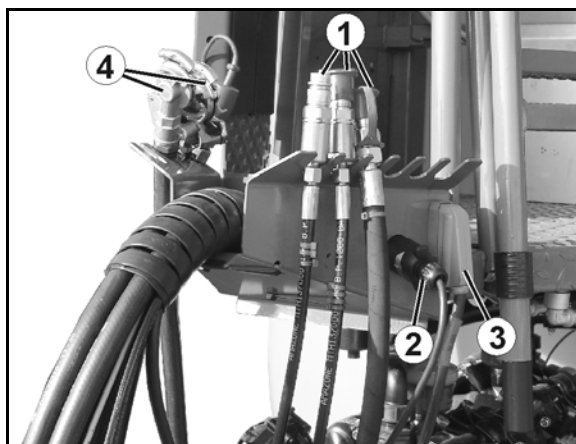
Kuva 13

### 4.3 Traktorin ja koneen väliset syöttöjohdot

Syöttöjohdot säilytyspaikassa:

**Kuva 15/...**

- (1) Hydrauliletkut (kulloisenkin varustuksen mukaan)
- (2) Valaistuksen sähkökaapeli
- (3) Koneen kaapeli ja koneen pistoke käyttöpäätteelle
- (4) Ohjausjohto ja kytkentäpää paineilmajarrulle  
Vaihtoehtoisesti:  
Ohjausletku ja liitäntä hydrauliseen jarruun

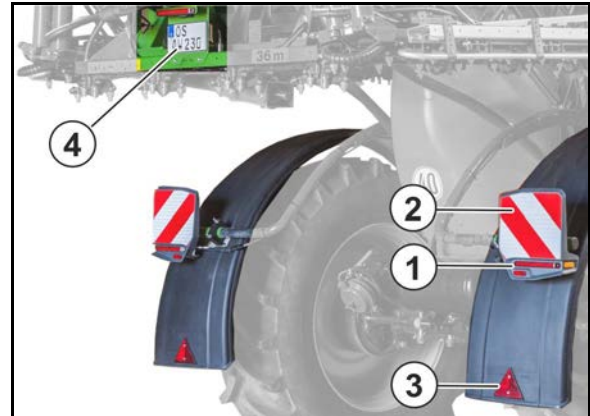


**Kuva 14**

## 4.4 Liikennetekniset varusteet

Kuva 16/...

- (1) takavaloa, jarruvaloa, suuntavilkkaa (
- (2) 2 varoitustaulua (nelikulmainen)
- (3) 2 punaista takaheijastinta (kolmikulmainen)
- (4) 1 rekisterikilpipidike, jossa valot.



Kuva 17/...

- (1) 2 x 3 heijastinta (kaltainen)  
(sivuilla enint. 3 m välein)

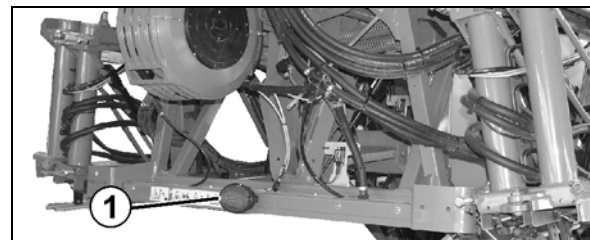
Kuva 15



Kuva 16

Kuva 18/...

- (1) Super-L puomisto:  
Lisäjarruvalot ja paikoitusvalot (ei  
Ranskassa)



Kuva 17



Liitä valojärjestelmä pistokkeella 7-napaiseen traktorin pistorasiaan.



Ranskaa varten ruiskutuspuomistossa on täydentäviä sivuvaroituskylttejä ja pyöriviä majakkavalvoja.

## 4.5 Määräystenmukainen käyttö

### Ruisku

- on suunniteltu suspensio-, emulsio- ja seosmuodossa olevien kasvinsuojeluaineiden (hyönteismyrkyt, sienentuhoaineet, rikkakasvimyrkyt jne.) ja nestemäisten lannoitteiden kuljettamiseen ja ruiskuttamiseen.
- edustaa uusinta ruiskutekniikkaa. Se takaa oikein säädettynä ja oikealla annostuksella hyvät kasvitulokset taloudellisesti ja ympäristöä turhaan kuormittamatta.
- on tarkoitettu yksinomaan maatalouskäyttöön suurten pinta-alojen käsittelyyn

AutoTrail-ohjauksella varustettua ohjausaisaa, jolla konetta voidaan ohjata tarkasti ajouraa seuraten, ei saa käyttää rinteissä, katso sivu 72!

### Käytön rajoitukset rinteissä

- (1) Rinteissä ajo ruiskutusainesäiliön ollessa täynnä
- (2) Rinteissä ajo ruiskutusainesäiliön ollessa osittain täynnä
- (3) Jäännösmäärien levittäminen
- (4) Kääntyminen
- (5) Ruiskutuspuomiston taittaminen

|                         | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Korkeuskäyrää pitkin    | 15% | 15% | 15% | 15% | 20% |
| Rinnettä ylös-/alaspäin | 15% | 30% | 15% | 15% | 20% |

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös:

- käyttöohjekirjan kaikkien ohjeiden noudattaminen.
- tarkastus- ja huoltotöiden määräaikainen suorittaminen.
- yksinomaan alkuperäisten AMAZONE-varaosien käyttäminen.

Kaikki yllä kuvatusta poikkeavat käyttötavat ovat kiellettyjä ja määräystenvastaisia.

Määräystenvastaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista

- vastaa yksin käyttäjä,
- ei AMAZONEN-WERKE ota minkäänlaista vastuuta.

## 4.6 Laitteen säännöllinen tarkastus

Koneelle on suoritettava yhdenmukaisesti koko Euroopan unionin alueella sovellettavat säännölliset tarkastukset (torjunta-ainedirektiivi 2009/128/EY ja EN ISO 16122).

Anna tunnustetun ja sertifioidun korjaamon suorittaa laitetarkastukset säännöllisesti.

Seuraavan laitetarkastuksen ajankohta on merkitty koneen tarkastustarraan.

Kuva 19: Tarkastustarra Saksa



Kuva 18

## 4.7 Tiettyjen kasvinsuojeluaineiden käytön vaikutukset

Tällä hetkellä tiedetään, että Lasso-, Betanal-, Tramet-, Stomp-, Iloxan-, Mudecan-, Elancolan- ja Teridox-nimiset tuotteet vaurioittavat pitkäaikaisen käytön yhteydessä (20 tuntia) pumpun kalvoja, letkuja, ruiskutusputkia ja säiliötä. Edellä mainittu lista ei ole välttämättä kattava.

Varoitamme erityisesti tekemästä luvattomia seoksia 2:sta tai useammasta kasvinsuojeluaineesta.

Ruiskulla ei saa levittää sellaisia aineita, joilla on taipumusta liimautumiseen tai jäykistymiseen.

Tällaisia syövyttäviä aineita käytettäessä ruiskutus tulee suorittaa välittömästi sen jälkeen, kun kasvinsuojeluaine on sekoitettu. Ruisku on puhdistettava huolellisesti vedellä heti käytön jälkeen.

Pumppuihin on saatavana varaosana Viton-kalvoja. Ne kestävät liuotinpitoisia kasvinsuojeluaineita. Niiden kestävyys on kuitenkin kylmissä olosuhteissa (esim. ammoniumnitraattiurealiuos pakkasella) tavallisia kalvoja heikompi.

AMAZONE-ruiskun kaikki materiaalit ja komponentit kestävät nestemäisiä lannoitteita.

## 4.8 Vaaralliset alueet ja vaaralliset kohdat

Koneen ympäristön vaarallinen sektori on se alue, jossa ihmisten turvallisuus voi vaarantua

- koneen ja sen terien/osien toiminnasta syntyvistä liikkeistä
  - koneen sinkoamista materiaaleista tai esineistä
  - tahattomasti laskeutuvista tai nousevista teristä ja osista
  - traktorin ja koneen tahattomasta paikaltaan vierimisestä
- Koneen vaarallisella alueella on vaarallisia kohtia, joissa on jatkuvasti välittömiä tai odottamatta ilmeneviä vaaroja. Varoitusmerkit ilmoittavat nämä vaaralliset kohdat ja varoittavat jäännösriskeistä, joita ei voida poistaa rakenteellisilla toimenpiteillä. Näihin pätevät vastaavassa luvussa annetut erityiset turvallisuusmääräykset.

Koneen vaarallisella alueella ei saa oleskella ihmisiä,

- kun traktorin moottori käy nivelakselin/hydraulijärjestelmän ollessa paikalleen liitettynä.
- jos traktoria ja konetta ei ole varmistettu tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi.

Käyttäjä saa liikuttaa konetta tai laittaa terät/osat kuljetusasennosta työasentoon tai päinvastoin vain silloin, kun koneen vaarallisella alueella ei oleskele ihmisiä.

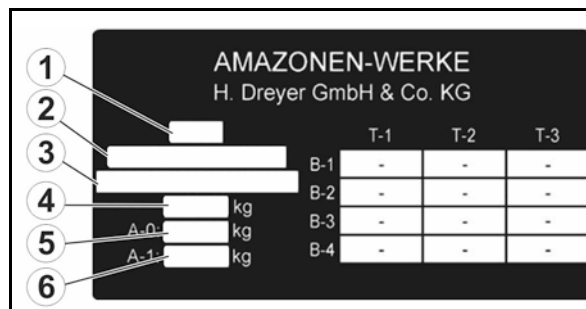
Vaaralliset kohdat sijaitsevat:

- traktorin ja ruiskun välissä, erityisesti ruiskun kiinnityksen ja irrotuksen yhteydessä.
- liikkuvien komponenttien alueella.
- kulkevan koneen päällä.
- ruiskutuspuomiston kääntöalueella.
- ruiskutusnestesäiliössä siellä olevien myrkyllisten kaasujen takia.
- nostetun, varmistamattoman koneen tai sen osien alla.
- ruiskutuspuomiston auki- ja kokoontaiton yhteydessä sähkölankojen alueella, koska puomisto saattaa koskettaa sähkölankoja.

## 4.9 Tyypikilpi ja CE-merkintä

### EU-tyypikilpi

- (1) Luokka, alaluokka ja nopeusluokka
- (2) EU-tyyppihyväksyntänumero
- (3) Ajoneuvon valmistenumero
- (4) Teknisesti sallittu kokonaispaino
- (5) Teknisesti sallittu aisakuorma A0
- (6) Teknisesti sallittu akselipaino A1



### Koneen tyypikilpi

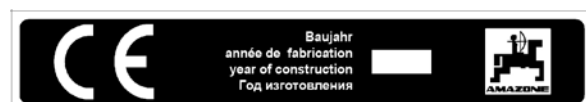
Koneen tyypikilvessä on ilmoitettu:

- (1) Ajoneuvon tunnusnro
- (2) Koneen tunnusnro
- (3) Tuote
- (4) Peruspaino kg
- (5) sall. aisakuorma kg
- (6) sall. akselipaino takana kg
- (7) sall. järjestelmäpaine bar
- (8) sall. kokonaispaino kg
- (9) Tehdas
- (10) Mallivuosi



### CE-merkintä

- CE-merkintä ja valmistusvuosi



## 4.10 Vaatimustenmukaisuus

### Direktiivi-/normimerkintä

Kone täyttää seuraavien direktiivien vaatimukset

- Konedirektiivi 2006/42/EY
- EMC-direktiivi 2014/30/EU

## 4.11 Teknisesti suurin mahdollinen levitysmäärä



Koneen levitysmäärää on rajoitettu seuraavilla tekijöillä:

- maksimivirtaus 200 l/min ruiskutuspuomiin (HighFlow 400 l/min).
- maksimivirtaus 25 l/min osalohkoa kohti (2 ruiskujohtoa: 40 l/min osalohkoa kohti).
- maksimivirtaus 4 l/min suutinrunkoa kohti.

## 4.12 Sallittu enimmäislevitysmäärä



Koneen sallittua levitysmäärää rajoittaa pienin vaadittu sekoitusteho. Sekoitusteho minuutissa tulisi olla 5 % säiliön tilavuudesta. Tämä koskee erityisesti aineita, jotka on vaikea pitää ilmassa. Sekoitustehoa voidaan pienentää liukenevien aineiden kohdalla.

### Sallitun levitysmäärän määrittäminen sekoitustehosta riippuen

#### Laskentakaava levitysmäärälle l/min:

(Sekoitusteho minuutissa = 5 % säiliön tilavuudesta)

$$\text{Sallittu levitysmäärä [l/min]} = \text{Pumpun nimellisteho [l/min]} - 0,05 \times \text{säiliön nimellistilavuus [l]}$$

(katso tekniset tiedot)

#### Levitysmäärän laskenta l/ha:

1. Määritä levitysmäärä suutinta kohti (jaa sallittu levitysmäärä suuttimien lukumäärällä).
2. Lue levitysmäärä ruiskutustaulukosta hehtaaria kohti nopeudesta riippuen (katso sivu 246).

#### Esimerkki:

UX 4200 special, pumppu P380, super P 36 m, 72 suutinta, 10 km/h

$$\text{Sallittu levitysmäärä} = 350 \text{ l/min} - 0,05 \times 4200 \text{ l} = 140 \text{ l/min}$$

$$\rightarrow \text{Levitysmäärä suutinta kohti} = 1,9 \text{ l/min}$$

| H <sub>2</sub> O |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | I/min | bar |    |     |     |     |     |     |     |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6                | 6,5 | 7   | 7,5 | 8   | 8,5 | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |       | 015 | 02 | 025 | 03  | 04  | 05  | 06  | 08  |
| 320              | 295 | 274 | 256 | 240 | 226 | 213 | 192 | 175 | 160 | 137 | 120 | 1,6   |     |    |     | 5,7 | 3,2 | 2,0 | 1,4 |     |
| 340              | 314 | 291 | 272 | 255 | 240 | 227 | 204 | 185 | 170 | 146 | 128 | 1,7   |     |    |     | 6,4 | 3,6 | 2,3 | 1,6 |     |
| 360              | 332 | 309 | 288 | 270 | 254 | 240 | 216 | 196 | 180 | 154 | 135 | 1,8   |     |    |     | 7,2 | 4,0 | 2,6 | 1,8 | 1,0 |
| 380              | 351 | 326 | 304 | 285 | 268 | 253 | 228 | 207 | 190 | 166 | 146 | 1,9   |     |    |     |     | 4,5 | 2,9 | 2,0 | 1,1 |
| 400              | 369 | 343 | 320 | 300 | 282 | 267 | 240 | 218 | 200 | 171 | 150 | 2,0   |     |    |     |     |     |     |     |     |

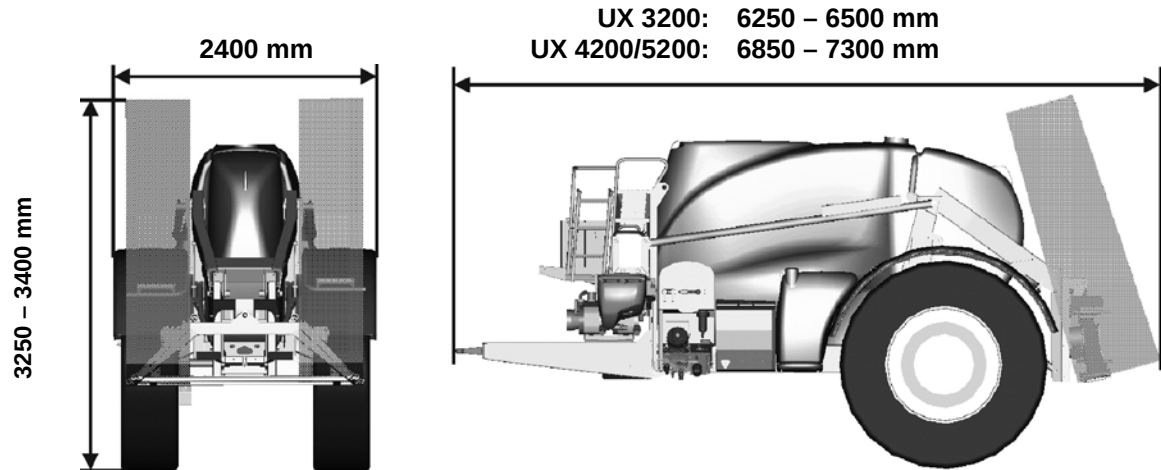
→ sallittu levitysmäärä hehtaaria kohti = 228 l/ha

## 4.13 Tekniset tiedot

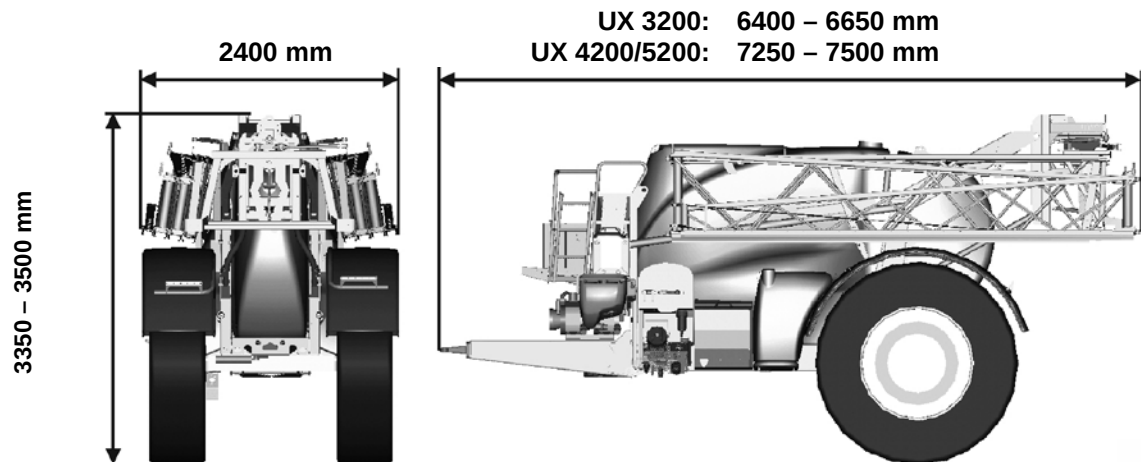
### 4.13.1 Kokonaismittaukset

Kokonaiskorkeudet riippuvat koneen tyypistä, akselista ja renkaista.

#### UX-ruisku varustettuna Super-S-puomistolla, mitat



#### UX-ruisku varustettuna L-puomistolla, mitat



#### 4.13.2 Peruslaite



Peruspaino muodostuu peruskoneen, valinnaisten varusteiden ja erityisvarusteiden painojen summasta.

| Typ <b>UX Special</b>                                           | <b>3200</b>                                                                                                    | <b>4200</b> | <b>5200</b> |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Ruiskutusnestesäiliö<br>todellinen tilavuus<br>nimellistilavuus | 3600 l                                                                                                         | 4600 l      | 5600 l      |
|                                                                 | 3200 l                                                                                                         | 4200 l      | 5200 l      |
| Huuhteluvesisäiliö                                              | 320 l                                                                                                          | 550 l       | 550 l       |
| Täyttökorkeus huoltotasanne                                     | 1180 mm                                                                                                        | 1080 mm     | 1400 mm     |
| Suurin sallittu järjestelmäpaine                                | <10 bar                                                                                                        |             |             |
| Työnopeudesta                                                   | 4 – 18 km/h                                                                                                    |             |             |
| Työleveys                                                       | 15 - 28 m                                                                                                      |             |             |
| Keskuskytkentä                                                  | Sähköinen, lohkoventtiilien kytkentä                                                                           |             |             |
| Ruiskutuspaineen säätö                                          | Sähköinen                                                                                                      |             |             |
| Ruiskutuspaineen säätöalue                                      | 0,8 – 9 bar                                                                                                    |             |             |
| Ruiskutuspaineen näyttö                                         | Painemittari 0-8 / 25 bar alueella<br>Ø 100 mm, nestemäisen lannoitteen kestävä<br>digitaalinen paineen näyttö |             |             |
| Painesuodatin                                                   | 50 (80,100) silmää                                                                                             |             |             |
| Sekoitin                                                        | Portaaton säätö                                                                                                |             |             |
| Ruiskutusmäärän säätö                                           | Nopeudesta riippuva työtietokoneen kautta                                                                      |             |             |
| Suuttimien korkeus                                              | 500 – 2500 mm                                                                                                  |             |             |

### 4.13.3 Ruiskutustekniikka

#### Osalohkot työleveyden mukaan

| Työleveys   | Määrä | Suuttimien lukumäärä per osalohko |
|-------------|-------|-----------------------------------|
| 15 m        | 5     | 6-6-6-6-6                         |
|             | 7     | 3-5-5-4-5-5-3                     |
| 16 m        | 5     | 7-6-6-6-7                         |
| 18 m        | 5     | 6-8-8-8-6                         |
|             | 7     | 5-6-5-4-5-6-5                     |
| 20 m        | 5     | 8-8-8-8-8                         |
|             | 7     | 5-6-5-4-5-6-5                     |
| 21 m        | 5     | 8-9-8-9-8                         |
|             | 7     | 6-6-7-4-7-6-6                     |
|             | 9     | 6-4-5-4-4-4-5-4-6                 |
| 24 m        | 5     | 9-10-10-10-9                      |
|             | 7     | 6-6-8-8-8-6-6                     |
|             | 9     | 6-5-5-5-6-5-5-5-6                 |
| 27 m        | 7     | 8-7-8-8-8-7-8                     |
|             | 9     | 6-6-6-6-6-6-6-6-6                 |
| 28 m        | 7     | 9-7-8-8-8-7-9                     |
|             | 9     | 7-6-6-6-6-6-6-6-7                 |
| 30 m        | 9     | 8-7-6-6-6-6-6-7-8                 |
| 32 m        | 9     | 8-6-7-7-8-7-7-6-8                 |
| 33 m        | 9     | 7-8-7-7-8-7-7-8-7                 |
|             | 11    | 6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6             |
| 36 m        | 7     | 10-10-10-12-10-10-10              |
|             | 9     | 9-9-7-7-8-7-7-9-9                 |
| 36 m / 24 m | 9     | 6-7-(9+1)-9-10-9-(9+1)-7-6        |
| 39 m        | 9     | 7-9-9-9-10-9-9-9-7                |
|             | 13    | 6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6         |
| 40 m        | 9     | 8-9-9-9-10-9-9-9-8                |

**Pumppuvarustuksen tekniset tiedot**

| Pumppuvarustus                         |                  | AR 280                          | P 380     |
|----------------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------|
| Pumppausteho<br>nimelliskierrosluvulla | paineella 0 bar  | 260 l/min                       | 360 l/min |
|                                        | paineella 10 bar | 245 l/min                       | 350 l/min |
| Tehon tarve                            |                  | 6,9 kW                          | 12,8 kW   |
| Rakennetyyppi                          |                  | 6-sylinterinen mäntäkalvopumppu |           |
| Pulssivaimennus                        |                  | Painevaraaja                    |           |

Pumppuja käytetään

- suoraan nivelakselilta (vetoaisa).  
→ ensiönopeus 540 min<sup>-1</sup>
- hihnavaihteen välityksellä nivelakselilta (vetokita-aisa).  
→ ensiönopeus 540 min<sup>-1</sup>
- suoraan hydraulimoottorista.  
→ ensiönopeus 540 min<sup>-1</sup>

**4.13.4 Jäännösmäärät**

Tekninen jäännösmäärä pumpun kanssa

| Tyyppi <b>UX Special</b>           | <b>3200</b> | <b>4200</b> | <b>5200</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Tasaisella maalla                  | 17 l        | 19 l        | 23 l        |
| <b>Korkeuskäyrien suuntaisesti</b> |             |             |             |
| 15 % ajosuunta vasemmalle          | 17 l        | 19 l        | 23 l        |
| 15 % ajosuunta oikealle            | 17 l        | 19 l        | 23 l        |
| <b>Rinteen suuntaisesti</b>        |             |             |             |
| 15 % rinnettä ylös                 | 31 l        | 33 l        | 37 l        |
| 15 % rinnettä alas                 | 24 l        | 26 l        | 30 l        |

# Puomiston tekninen jäännösmäärä

| Työlev<br>eys | Osalohek<br>ojen<br>lukumä<br>ära | Osalohekkytkentä       |        |        |                    |       |        | Yksittäissuutinkytent<br>ä |       |        |
|---------------|-----------------------------------|------------------------|--------|--------|--------------------|-------|--------|----------------------------|-------|--------|
|               |                                   | Ilman DUS-järjestelmää |        |        | DUS-järjestelmällä |       |        | DUS pro -järjestelmällä    |       |        |
|               |                                   | A                      | B      | C      | A                  | B     | C      | A                          | B     | C      |
| 15 m          | 5                                 | 4,5 l                  | 7,0 l  | 11,5 l | 12,5 l             | 1,0 l | 13,5 l | 14,5 l                     | 1,0 l | 15,5 l |
|               | 7                                 | 4,5 l                  | 7,5 l  | 12,0 l | 13,0 l             | 1,0 l | 14,0 l |                            |       |        |
| 16 m          | 5                                 | 4,5 l                  | 7,5 l  | 12,0 l | 13,0 l             | 1,0 l | 14,0 l | 14,8 l                     | 1,0 l | 15,8 l |
| 18 m          | 5                                 | 4,5 l                  | 8,0 l  | 12,5 l | 13,5 l             | 1,0 l | 14,5 l | 15,7 l                     | 1,0 l | 16,7 l |
|               | 7                                 | 4,5 l                  | 8,5 l  | 13,0 l | 14,0 l             | 1,0 l | 15,0 l |                            |       |        |
| 20 m          | 5                                 | 4,5 l                  | 8,5 l  | 13,0 l | 14,0 l             | 1,0 l | 15,5 l | 18,1                       | 1,0 l | 19,1 l |
|               | 7                                 | 4,5 l                  | 9,5 l  | 14,0 l | 15,0 l             | 1,0 l | 16,0 l |                            |       |        |
| 21 m          | 5                                 | 4,5 l                  | 9,0 l  | 13,5 l | 14,5 l             | 1,0 l | 15,5 l | 18,1 l                     | 1,5 l | 19,6 l |
|               | 7                                 | 5,0 l                  | 10,5 l | 15,5 l | 17,0 l             | 1,0 l | 18,0 l |                            |       |        |
|               | 9                                 | 5,5 l                  | 16,0 l | 21,5 l | 23,0 l             | 1,5 l | 24,5 l |                            |       |        |
| 24 m          | 5                                 | 5,0 l                  | 10,0 l | 15,0 l | 16,0 l             | 1,5 l | 17,5 l | 19,0 l                     | 2,0 l | 21,0 l |
|               | 7                                 | 5,0 l                  | 11,5 l | 16,5 l | 17,5 l             | 1,5 l | 19,0 l |                            |       |        |
|               | 9                                 | 5,5 l                  | 17,0 l | 22,5 l | 23,5 l             | 2,0 l | 25,5 l |                            |       |        |
| 27 m          | 7                                 | 5,0 l                  | 12,5 l | 17,5 l | 18,5 l             | 2,0 l | 20,5 l | 22,4 l                     | 2,0 l | 24,4 l |
|               | 9                                 | 5,5 l                  | 17,5 l | 23,0 l | 24,0 l             | 2,0 l | 26,0 l |                            |       |        |
| 28 m          | 7                                 | 5,0 l                  | 13,0 l | 18,0 l | 19,0 l             | 2,0 l | 21,0 l | 22,8 l                     | 2,0 l | 24,8 l |
|               | 9                                 | 5,5 l                  | 17,5 l | 23,0 l | 24,0 l             | 2,0 l | 26,0 l |                            |       |        |
| 30 m          | 9                                 | 5,5 l                  | 18,0 l | 23,5 l | 24,0 l             | 2,5 l | 26,5 l | 24,6 l                     | 2,5 l | 27,1 l |
| 32 m          | 9                                 | 5,5 l                  | 18,5 l | 24,0 l | 24,0 l             | 2,5 l | 27,0 l | 27,9 l                     | 2,5 l | 30,4 l |
| 33 m          | 9                                 | 5,5 l                  | 19,0 l | 24,5 l | 25,0 l             | 2,5 l | 27,5 l | 27,6 l                     | 2,5 l | 30,1 l |
|               | 11                                | 6,0 l                  | 23,0 l | 29,0 l | 29,5 l             | 2,5 l | 32,0 l |                            |       |        |
| 36 m          | 7                                 | 5,0 l                  | 16,0 l | 21,0 l | 21,5 l             | 3,0 l | 24,5 l | 29,3 l                     | 3,0 l | 32,3 l |
|               | 9                                 | 5,5 l                  | 19,5 l | 25,0 l | 25,5 l             | 3,0 l | 28,5 l |                            |       |        |
| 39 m          | 9                                 | 5,5 l                  | 20,5 l | 26,0 l | 26,5 l             | 3,0 l | 29,5 l | 33,7 l                     | 3,0 l | 36,7 l |
|               | 13                                | 6,5 l                  | 28,0 l | 34,5 l | 35,0 l             | 3,0 l | 38,0 l |                            |       |        |
| 40 m          | 9                                 | 5,5 l                  | 21,0 l | 26,5 l | 27,0 l             | 3,0 l | 30,0 l | 34,0 l                     | 3,0 l | 37,0 l |

**DUS:** Paineilmankiertojärjestelmä

**A:** laimennettava

**B:** ei laimennettava

**C:** yhteensä

#### 4.13.5 Hyötykuorma

$$\text{Hyötykuorma} = \text{sallittu akselipaino} + \text{sallittu aisakuorma} - \text{Peruspaino}$$



##### VAARA

**Sallitun hyötykuorman ylittäminen on kielletty.**

**Epävakaas ajokäytössä aiheuttaa onnettomuusvaaran!**

Määritä huolellisesti hyötykuorma ja siten koneen suurin sallittu täyttömäärä. Joidenkin aineiden yhteydessä säiliötä ei saa täyttää aivan täyteen.



- Katso sallitun akselipainon ja sallitun aisakuorman arvot koneen tyyppikilvestä.
- Punnitse tyhjä kone sen peruspainon määrittämiseksi..



Renkaista riippuen molempien renkaiden kantavuus voi olla alhaisempi kuin sallittu akselipaino.

Tässä tapauksessa renkaiden kantavuus rajoittaa sallittua akselipainoa.

#### Renkaiden kantavuus rengasta kohti

- Renkaan kuormitusindeksi ilmoittaa sen kantavuuden.
- Renkaan nopeusindeksi ilmoittaa maksiminopeuden, jolloin renkaat saavuttavat kantavuutensa kuormitusindeksin mukaan.
- Renkaiden kantavuus saavutetaan vain, kun niiden ilmanpaine vastaa nimellispainetta.

| Kuormitusindeksi         | 140  | 141  | 142  | 143  | 144  | 145  | 146  | 147  |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Renkaiden kantavuus (kg) | 2500 | 2575 | 2650 | 2725 | 2800 | 2900 | 3000 | 3075 |
| Kuormitusindeksi         | 148  | 149  | 150  | 151  | 152  | 153  | 154  | 155  |
| Renkaiden kantavuus (kg) | 3150 | 3250 | 3350 | 3450 | 3550 | 3650 | 3750 | 3850 |
| Kuormitusindeksi         | 156  | 157  | 158  | 159  | 160  | 161  | 162  | 163  |
| Renkaiden kantavuus (kg) | 4000 | 4125 | 4250 | 4375 | 4500 | 4625 | 4750 | 5000 |
| Kuormitusindeksi         | 164  | 165  | 166  | 167  | 168  | 169  | 170  | 171  |
| Renkaiden kantavuus (kg) | 5000 | 5150 | 5300 | 5450 | 5600 | 5800 | 6000 | 6150 |

| Nopeusindeksi        | A5 | A6 | A7 | A8 | B  | C  | D  | E  |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Maksiminopeus (km/h) | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 65 | 70 |

**Ajaminen alennetulla rengaspaineella**

- Nimellispainetta alhaisemmalla rengaspaineella renkaiden kantavuus pienenee!  
Huomioi tässä yhteydessä koneen alentunut hyötykuorma.
- Huomioi myös rengasvalmistajan antamat ohjeet!

**VAROITUS****Onnettomuusvaara!****Ajoneuvon vakaus ei ole taattu liian alhaisella rengaspaineella.**

## 4.14 Vaadittava traktorivarustus

Koneen määräystenmukaista käyttöä varten traktorin täytyy täyttää seuraavat vaatimukset:

### Traktorin moottorin teho

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| UX 3200 | 75 kW (100 hv) alkaen |
| UX 4200 | 85 kW (115 hv) alkaen |

### Sähköjärjestelmä

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Akkujännite:    | • 12 V (volttia) |
| Valopistorasia: | • 7-napainen     |

### Hydrauliikka

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maks. käyttöpaine:    | • 210 bar                                                                                                                                                                                                                                        |
| Traktorin pumpputeho: | <ul style="list-style-type: none"> <li>vähintään 25 l/min, kun 150 barin paine hydraulilohkolle (Profi-taittojärjestelmässä, valinnainen)</li> <li>vähintään 75 l/min, kun 150 barin paine hydrauliselle pumppukäytölle (valinnainen)</li> </ul> |
| Koneen hydrauliöljy:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>HLP68 DIN 51524</li> </ul> <p>Koneen hydrauliöljy soveltuu kaikkien yleisimpien traktorimallien yhdistetyille hydrauliöljykiertopiireille.</p>                                                            |
| Ohjainlaitteet        | • Kulloisenkin varustelun mukaan, katso sivulla 66.                                                                                                                                                                                              |

### Käyttöjarrujärjestelmä (kulloisenkin varustuksen mukaan)

|                                            |                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kaksijohtoinen käyttöjarrujärjestelmä: tai | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 kytkentäpää (punainen) syöttöjohdolle</li> <li>1 kytkentäpää (keltainen) ohjausjohdolle</li> </ul> |
| Yksijohtoinen käyttöjarrujärjestelmä: tai  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 kytkentäpää ohjausjohdolle</li> </ul>                                                              |
| Hydraulinen jarrujärjestelmä:              | • 1 ISO 5676:n mukainen hydrauliliitin                                                                                                      |



Hydraulinen jarrujärjestelmä ei ole sallittu Saksassa ja muutamissa muissa EU-maissa!

### Voimanottoakseli (kulloisenkin varustuksen mukaan)

|                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| Vaadittava kierrosluku: | • 540 min <sup>-1</sup>                                 |
| Pyörintäsuunta:         | • Myötäpäivään, kun katsotaan takaa traktorin suuntaan. |

## 4.15 Melupäästötiedot

Työpistekohtainen päästöarvo (äänenpainetaso) on 74 dB(A), joka on mitattu käyttötilassa suljetussa ohjaamossa traktorin kuljettajan korvan kohdalta.

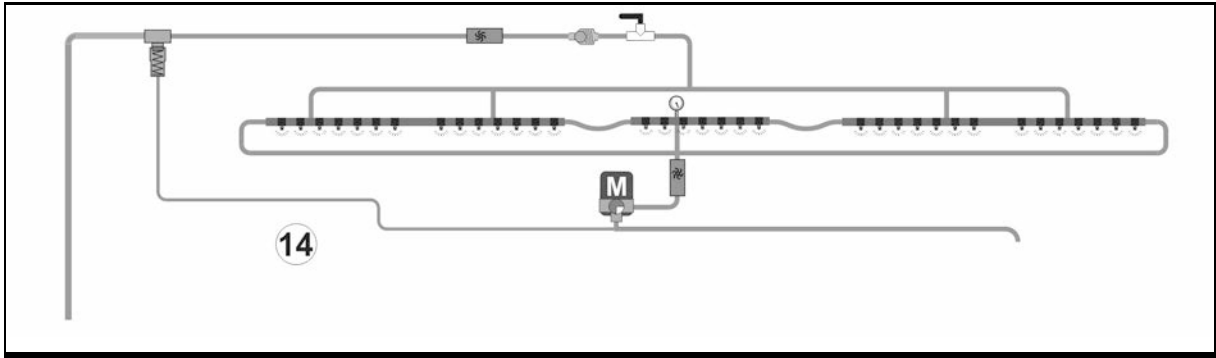
Mittauslaite: OPTAC SLM 5.

Äänenpainetason suuruus riippuu olennaisesti käytettävästä traktorista.

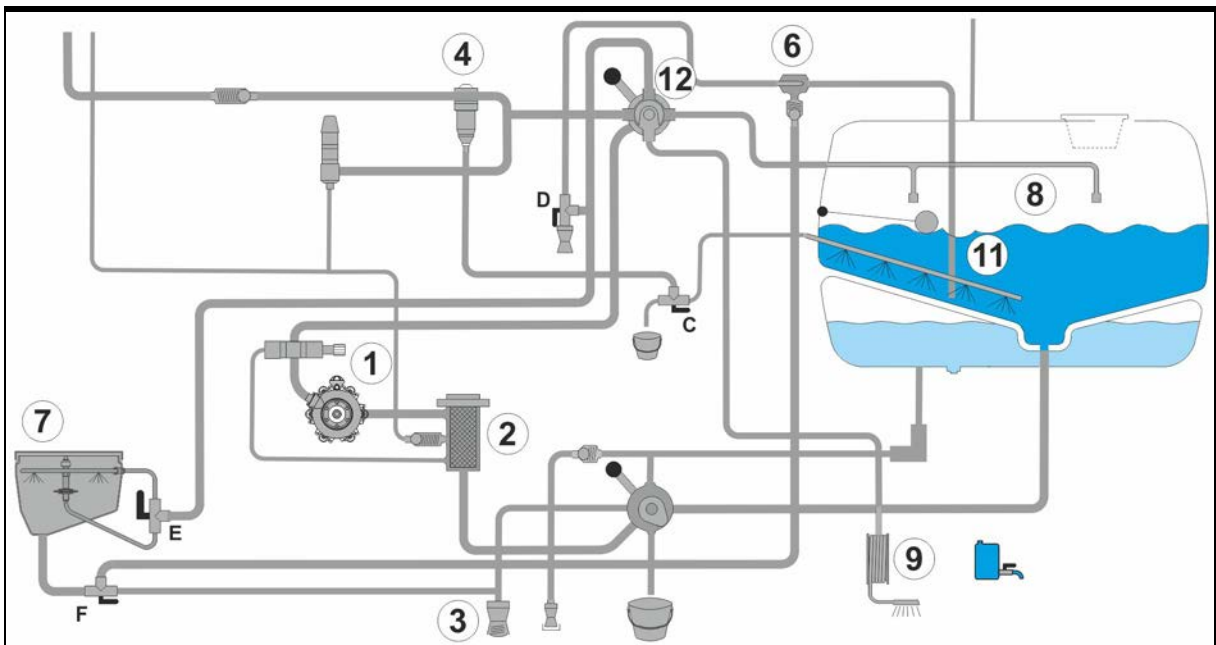
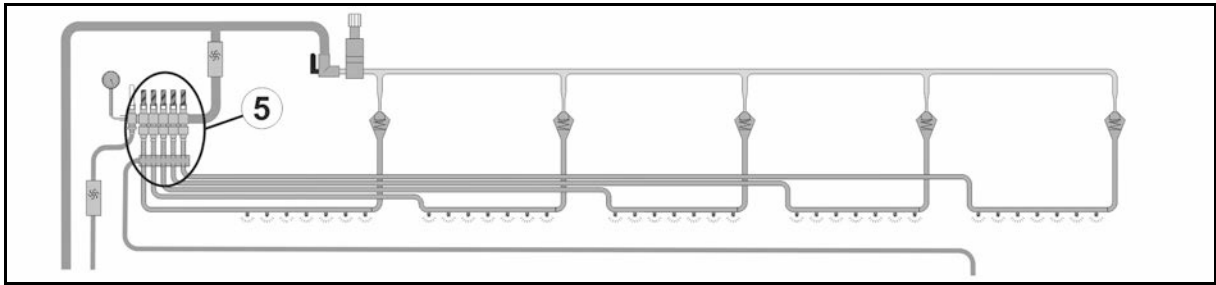
## 5 Rakenne ja toiminta

### 5.1 Toimintatapa

#### Yksittäissuutinkytkenä



#### Osalohkokytkenä



Ruiskutuspumppu (1) imee imuventtiililaitteiston ja imusuodattimen (2) avulla

- ruiskutusnestettä ruiskutusnestesäiliöstä.
- puhdasta vettä ulkoisen imuliitäntän (3) kautta.
- huuhteluveden huuhteluvesisäiliöstä.

Imetty neste pääsee näin

- painesuodattimen (4) kautta osalohkoventtiileihin (5).  
Osalohkoventtiilit huolehtivat nesteen jakamisesta ruiskutusjohtoihin.

Vaihtoehto:

painesuodattimen (4) kautta yksittäissuutinkytkentään (14).

- injektoriin (6) ja huuhtelusäiliöön (7).  
Ruiskutusnesteen valmistamiseksi täytä tarvittava määrä tehoainetta huuhtelusäiliöön ja ime ruiskutusnestesäiliöön.
- suoraan ruiskutusnestesäiliöön.
- sisä-- (8) tai ulkopuhdistukseen (9).

Sekoitinpumppu (10) pumppaa nesteen ruiskutusnestesäiliön pääsekoittimeen (11). Kytkeytyssä tilassa pääsekoitin varmistaa tasaisen ruiskutusnesteen.

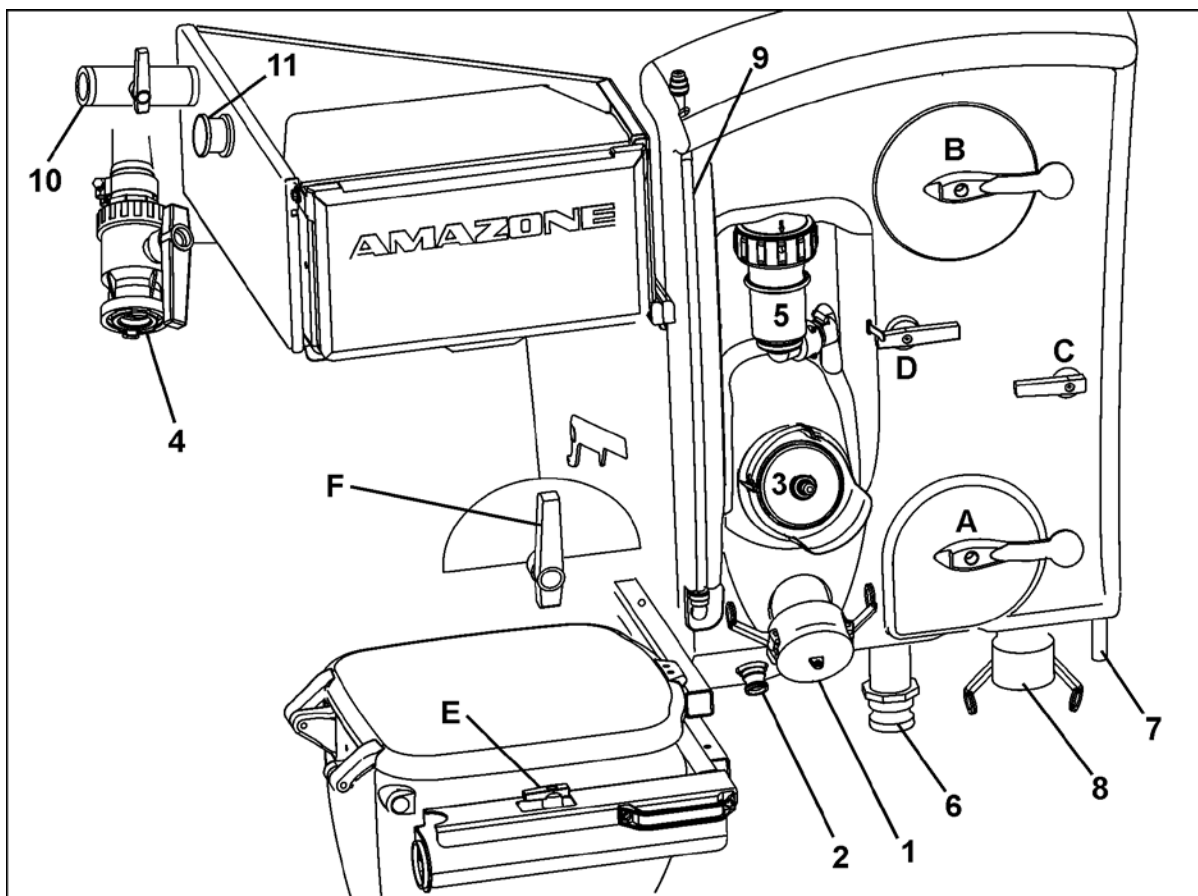
Vaihtoehto erillinen huuhteluvesipumppu:

Erillisellä imusuodattimella (13) varustettu huuhteluvesipumppu (12) syöttää koneeseen huuhteluvettä.

Huuhteluvettä käytetään ruiskutusjärjestelmän puhdistamiseen ja ruiskutusnesteen laimentamiseen.

## 5.2 Hallintapaneeli

Käyttötavat asetetaan hallintapaneelin eri ohjauselementeillä.

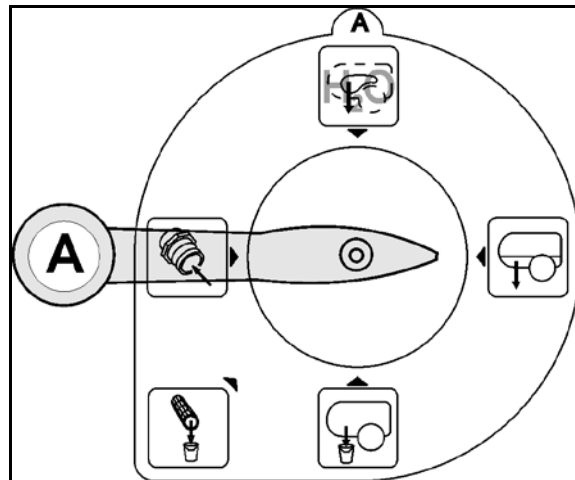


Kuva 19

- |                                                        |                                                                   |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| (1) Ruiskutusnesteen täyttöliitäntä imuletkun kautta   | (10) Ecofill-liitäntä                                             |
| (2) Huuhteluvesisäiliön täyttöliitäntä                 | (11) Ecofill-huuhtelun liitäntä                                   |
| (3) Imusuodatin                                        | (A) Imupuolen VARIO-kytkentähana                                  |
| (4) Ruiskutusnestesäiliön täyttöliitäntä (valinnainen) | (B) Painepuolen VARIO-kytkentähana                                |
| (5) Itsepuhdistuva painesuodatin                       | (C) Sekoittimen / painesuodattimen tyhjennyksen säätöhana         |
| (6) Pikatyhjennys pumpun kautta                        | (D) Täytön / pikatyhjennyksen kytkentähana                        |
| (7) Painesuodattimen tyhjennysletku                    | (E) Syöttösäiliön rengasjohdon / kanisterinhuuhtelun kytkentähana |
| (8) Ruiskutusnesteen poistoaukko                       | (F) Imun / syötön kytkentähana                                    |
| (9) Puhtaan veden täyttötason ilmaisin                 |                                                                   |

• **A – Imupuolen VARIO-kytkentähana**

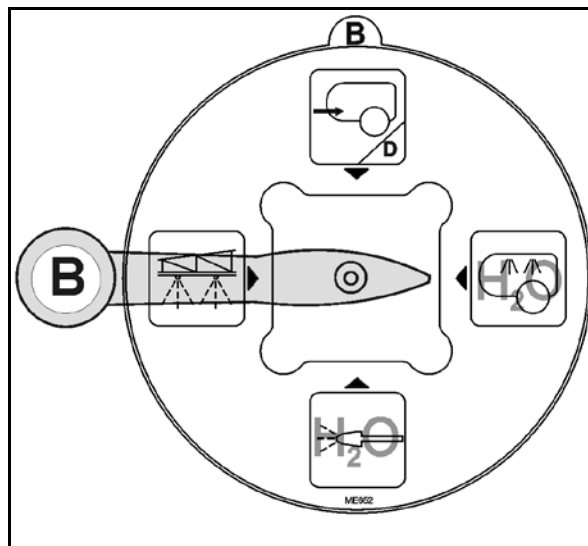
- o  Imu ulkopuolelta
- o  Imu huuhteluvesisäiliöstä
- o  Imu ruiskutusnestesäiliöstä
- o  Ruiskutusnestesäiliön teknisen jäännösmäärän tyhjennys
- o  Imuventtiililaitteiston ja imusuodattimen teknisen jäännösmäärän tyhjennys



Kuva 20

• **B – Painepuolen VARIO-kytkentähana**

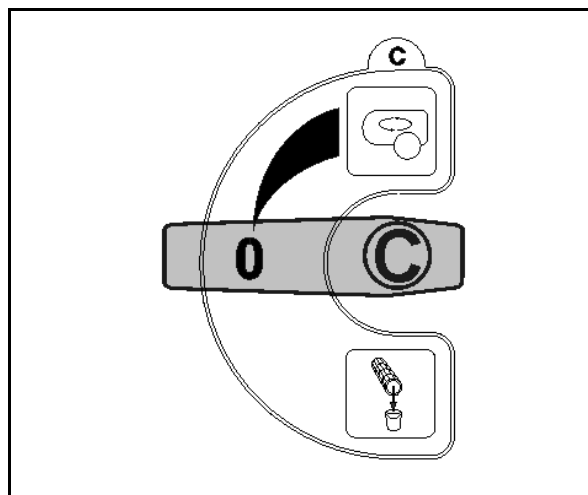
- o  Ruiskutuskäyttö
- o  Täyttö/pikatyhjennys (valinnainen, D)
- o  Säiliön puhdistus sisäpuolelta huuhteluvedellä (H<sub>2</sub>O)
- o  Puhdistus ulkopuolelta huuhteluvedellä (H<sub>2</sub>O)



Kuva 21

• **C – Sekoittimen / paineventtiilin tyhjennyksen säätöhana**

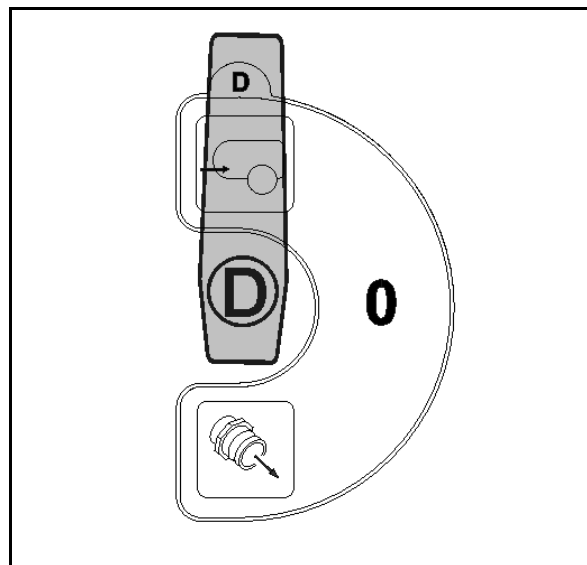
- o  Sekoitin
- o **0** Nolla-asento
- o  Painesuodattimen teknisen jäännösmäärän tyhjennys



Kuva 22

- **D – Täytön / pikatyhjennyksen kytkentähana (valinnainen)**

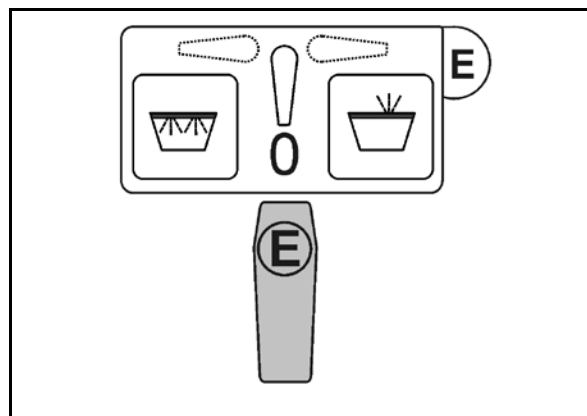
- o  Täyttö
- o 0 Nolla-asento
- o  Pikatyhjennys



Kuva 23

- **E – Syöttösäiliön rengasjohdon / kanisterinhuuhtelun kytkentähana**

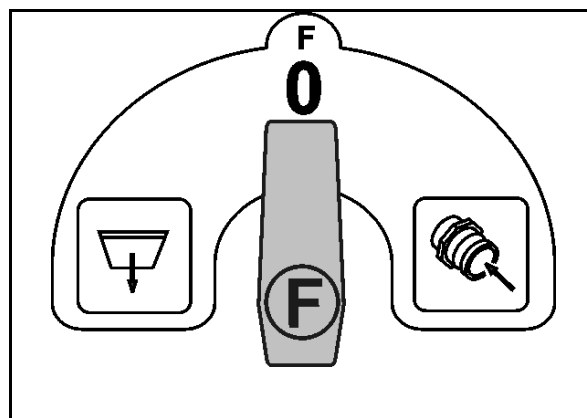
- o  Säiliön reunaa kiertävä rengasjohto
- o **0** Nolla-asento
- o  Kanisterinhuuhtelu



Kuva 24

- **F – Imun / syötön kytkentähana**

- o  Syöttösäiliöstä imeminen.
- o **0** Nolla-asento
- o  Lisäksi ulkopuolelta injektorilla tehtävä imu



Kuva 25



Kaikki sulkuhanat ovat

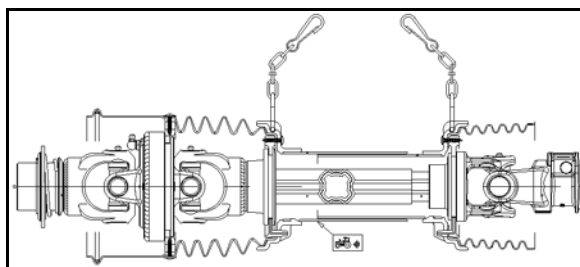
- auki, kun vipuasento on virtaussuuntaan
- kiinni, kun vipuasento on poikittain virtaussuuntaan nähden.

### 5.3 Nivelakseli

Laajakulmanivelakseli välittää voiman traktorilta koneeseen.

Kuva 29:

- Laajakulmanivelakseli (860 mm) vetokita- tai vetosilmukka-aisoille
- Vain Venäjää varten:  
Laajakulmanivelakseli (860 mm) vetokita- tai vetosilmukka-aisoille
- Laajakulmanivelakseli (1110 mm) avoimelle vetokita-aisalle, kiinnitys ylhäältä
- Vain Venäjää varten:  
Laajakulmanivelakseli (1110 mm) avoimelle vetokita-aisalle, kiinnitys ylhäältä
- Nivelakseli vetosilmukka-aisan UniTrail-niveljärjestelmää varten



Kuva 26



#### VAROITUS

**Traktorin ja koneen tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen aiheuttama puristumisvaara!**

Kytke laajakulmanivelakseli paikalleen tai irti traktorista vain silloin, kun traktori ja kone on varmistettu tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi.



#### VAROITUS

**Suojaamaton nivelakseli tai vaurioituneet suojukset aiheuttavat kiinnitartumis- ja ympärillekeriytymisvaaran!**

- Älä käytä nivelakselia ilman suojusta tai vaurioituneen suojuksen kanssa tai ilman oikein asennettua varmistusketjua.
- Tarkasta ennen jokaista käyttökertaa,
  - o että kaikki nivelakselin suojukset ovat paikoillaan ja moitteettomassa kunnossa.
  - o että nivelakselin ympärillä oleva vapaa tila on riittävä suuri kaikkiin käyttötilanteisiin. Liian pieni vapaa tila aiheuttaa nivelakselin vaurioitumisen.
- Ripusta varmistusketjut niin, että nivelakselilla on riittävästi tilaa kääntyä kaikissa toiminta-asennoissa. Varmistusketjut eivät saa jäädä jumiin traktorin tai koneen rakenneosiin.
- Anna korvata vaurioituneet tai puuttuvat nivelakselin osat välittömästi nivelakselin valmistajan alkuperäisillä varaosilla. Muista, että ainoastaan ammattikorjaamo saa korjata nivelakselin.
- Aseta nivelakseli irrotetussa koneessa asiaankuuluvaan kannattimeen. Näin suojaat nivelakselin vaurioitumiselta ja likaantumislta.
  - o Älä missään tapauksessa käytä nivelakselin varmistusketjua irrotetun nivelakselin ripustamiseen.

**VAROITUS****Nivelakselin suojaamattomien osien aiheuttama kiinnitarttumis- ja ympärillekeriytymisvaara traktorin ja sen käyttämän koneen voimansiirron alueella!**

Tee töitä vain silloin, kun traktorin ja sen käyttämän koneen välinen voimansiirto on suojattu täydellisesti.

- Nivelakselin suojaamattomat osat täytyy suojata aina traktorin suojakilvellä ja koneen suojakauluksella.
- Varmista, että traktorin suojakilpi ja koneen suojakaulus sekä oikaistun nivelakselin turvalaitteet ja suojukset limittyvät vähintään 50 mm verran. Jos näin ei ole, siinä tapauksessa konetta ei saa käyttää nivelakselin välityksellä.



- Käytä ainoastaan mukana toimitettua nivelakselia ja mukana toimitettua nivelakselityyppiä.
- Lue oheiset nivelakselin käyttöohjeet ja noudata niitä. Nivelakselin asianmukainen käyttö ja huolto suojaavat vakavilta onnettomuuksilta.
- Huomioi nivelakselin kiinnityksen yhteydessä
  - o oheiset nivelakselin käyttöohjeet.
  - o koneen suurin sallittu käyttökierrosnopeus.
  - o nivelakselin oikea asennuspituus. Tähän liittyvät lisätiedot ks. luku "Nivelakselin pituuden säätäminen traktoriin sopivaksi", sivu 143.
  - o nivelakselin oikea asennusasento. Nivelakselin suojaputkessa oleva traktoritunnus ilmoittaa nivelakselin traktorin puoleisen liitännän.
- Asenna ylikuormitus- tai vapaakytkin aina koneen puolelle, mikäli nivelakseli on varustettu ylikuormitus- tai vapaakytkimellä.
- Huomioi ennen voimanottoakselin kytkemistä voimanottoakselin käyttöön liittyvät turvallisuusohjeet, sivu 33.

### 5.3.1 Nivelakselin kytkentä



#### VAROITUS

**Puristumis- ja iskuvaara, jos nivelakselin kiinnittämisen yhteydessä ei ole riittävän suurta vapaata tilaa!**

Kiinnitä nivelakseli traktoriin, ennen kuin kytket koneen traktoriin. Tällä tavalla saat riittävän suuren vapaan tilan nivelakselin turvalliseen kiinnittämiseen.

1. Aja traktori koneen luo niin, että traktorin ja koneen väliin jää vapaata tilaa (n. 25 cm).
2. Varmista traktori tahattoman käynnistymisen ja paikaltaan vierimisen estämiseksi, katso tähän liittyvät lisätiedot sivulta 145.
3. Tarkasta, että traktorin voimanottoakseli on kytketty pois toiminnasta.
4. Puhdista ja rasvaa traktorin voimanottoakseli.
5. Työnnä nivelakselin liitäntä niin pitkälle traktorin voimanottoakselin päälle, kunnes liitäntä lukittuu kuuluvasti paikalleen. Huomioi nivelakselin kiinnityksessä oheiset nivelakselin käyttöohjeet ja koneen voimanottoakselin suurin sallittu pyörintänopeus.

Nivelakselin suojaputkessa oleva traktoritunnus ilmoittaa nivelakselin traktorin puoleisen liitännän.

6. Varmista nivelakselin suojus varmistinketju(i)lla mukana pyörimisen estämiseksi.
  - 6.1 Kiinnitä varmistinketju(t) mahdollisimman suorakulmaisesti nivelakseliin nähden.
  - 6.2 Kiinnitä varmistinketju(t) niin, että nivelakselilla on riittävästi tilaa kääntyä kaikissa käyttötilanteissa.



#### VARO

Varmistusketjut eivät saa jäädä jumiin traktorin tai koneen rakenneosiin.

7. Tarkasta, että nivelakselin ympärillä on riittävästi vapaata tilaa kaikkia käyttötilanteita varten. Liian pieni vapaa tila aiheuttaa nivelakselin vaurioitumisen.
8. Huolehdi riittävästä vapaasta tilasta (mikäli tarpeen).

### 5.3.2 Nivelakselin kytkennän irrotus



#### VAROITUS

**Puristumis- ja iskuvaara, jos nivelakselin irrottamisen yhteydessä ei ole riittävän suurta vapaata tilaa!**

Irrota kone ensin traktorista, ennen kuin irrotat nivelakselin traktorista. Tällä tavalla saat riittävän suuren vapaan tilan nivelakselin turvalliseen irrottamiseen.



#### VARO

**Nivelakselin kuumat rakenneosat aiheuttavat palovammavaaran!**

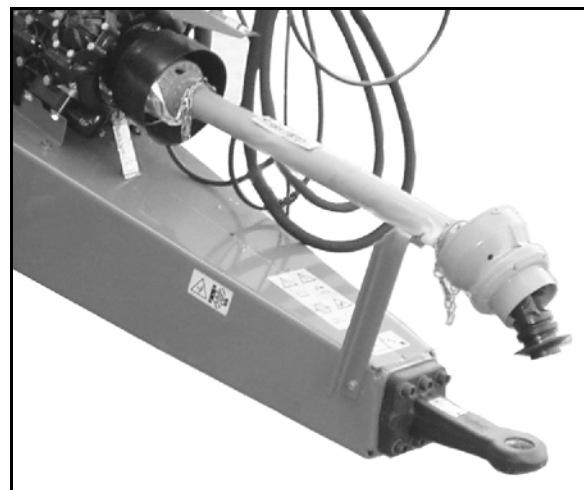
Tähän vaaraan liittyvä onnettomuus aiheuttaa lieviä tai jopa vakavia käsivammoja.

Älä kosketa voimakkaasti kuumenneita nivelakselin rakenneosia (ei varsinkaan kytkimiä).



- Aseta irrotettu nivelakseli asiaankuuluvaan kannattimeen. Näin suojaat nivelakselin vaurioitumiselta ja likaantumiselta. Älä missään tapauksessa käytä nivelakselin varmistinketjua irrotetun nivelakselin ripustamiseen.
- Puhdista ja voitele nivelakseli ennen pitkäaikaiseen säilytykseen laittoa.

1. Kytke kone irti traktorista. Lisätiedot ks. sivu 152.
2. Aja traktoria eteenpäin niin, että traktorin ja koneen väliin tulee vapaa tila (n. 25 cm).
3. Varmista traktori ja kone tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi, katso tähän liittyvät lisätiedot sivulta 145.
4. Vedä nivelakseli pois traktorin voimanottoakselista.
5. Aseta nivelakseli asiaankuuluvaan kannattimeen.
6. Puhdista ja voitele nivelakseli, jos sitä ei tulla käyttämään pitempään aikaan.

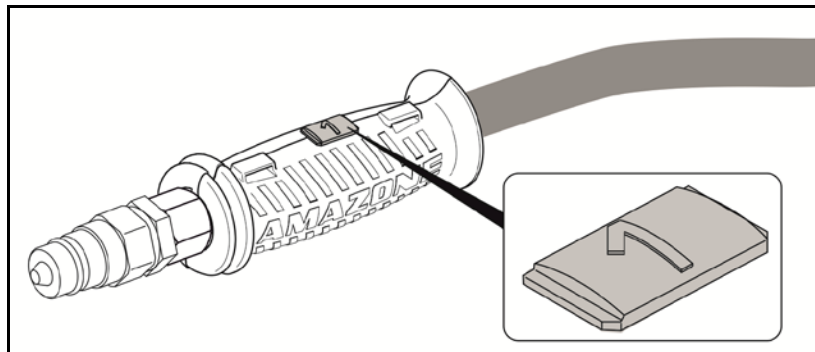


Kuva 27

## 5.4 Hydrauliliitännät

- Kaikki hydraulijohdot on varustettu kahvoilla.

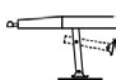
Kahvat on varustettu tunnusluvun tai tunnuskirjaimen sisältävillä värimerkinnoilla kunkin paineletkun hydraulitoiminnon kohdentamiseksi siihen kuuluvalla traktorin ohjainlaitteelle!



Koneeseen on liimattu merkintöihin viittaavia kalvoja, jotka havainnollistavat vastaavia hydraulitoimintoja.

- Hydraulitoiminnosta riippuen traktorin ohjainlaitetta on käytettävä eri käyttötavoilla.

|                                                     |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Lukittuna, jatkuvaan öljynkiertoon                  |   |
| Painaen, paina, kunnes toiminto on suoritettu       |  |
| Kelluva asento, vapaa öljynvirtaus ohjainlaitteessa |  |

| Merkintä  |   | Toiminto                                                                            |                          |                                               | Traktorin ohjainlaite |                                                                                       |
|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| keltainen | 1 |  | Korkeudensäätö           | Nosto                                         | kaksitoiminen         |  |
|           | 2 |                                                                                     |                          | Lasku                                         |                       |                                                                                       |
| keltainen | 3 |  | Nostomoduli              | Nosto                                         | kaksitoiminen         |  |
|           | 4 |                                                                                     |                          | Lasku                                         |                       |                                                                                       |
| vihreä    | 1 |  | Puomiston taitto         | Aukitaitto                                    | kaksitoiminen         |  |
|           | 2 |                                                                                     |                          | Kokoontaitto                                  |                       |                                                                                       |
| beige     | 1 |  | Kaltevuuden säätö        | Puomisto Vasemman puolen nosto                | kaksitoiminen         |  |
|           | 2 |                                                                                     |                          | Puomisto Oikean puolen nosto                  |                       |                                                                                       |
| sininen   | 1 |  | Ohjausaisa (valinnainen) | Hydraulisylinterin ajo ulos (kone vasemmalle) | kaksitoiminen         |  |
|           | 2 |                                                                                     |                          | Hydraulisylinterin ajo sisään (kone oikealle) |                       |                                                                                       |
| sininen   | 3 |  | Tukijalka (valinnainen)  | Nosto                                         | kaksitoiminen         |  |
|           | 4 |                                                                                     |                          | Lasku                                         |                       |                                                                                       |

## Profi-taittojärjestelmä

| Merkintä |                                                                                   | Toiminto                 | Traktorin ohjainlaite |                                                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| punainen |  | Jatkuva öljynkierto      | yksitoiminen          |  |
| punainen |  | Paineeton paluuvirtaus   |                       |                                                                                     |
| punainen |  | Load-Sensing-ohjausjohto |                       |                                                                                     |



### VAROITUS

#### Tulehdusvaara suurella paineella ruiskuvan hydraulioöljyn takia!

Huolehdi hydrauliletkujen kytkennän ja irrotuksen yhteydessä siitä, että hydraulijärjestelmä on paineeton sekä traktorin että koneen puolella!

Käänny hydraulioöljyn aiheuttamien vammojen yhteydessä välittömästi lääkärin puoleen.

### Profi-taittojärjestelmä:

**Suurin sallittu paine öljyn paluuvirtauksessa: 5 bar**

Siksi öljyn paluuvirtausta ei tule kytkeä traktorin ohjainlaitteeseen, vaan paineettomaan öljyn paluuvirtaukseen suuren pistoliittimen kanssa.



### VAROITUS

**Käytä öljyn paluuvirtauksessa vain DN16 putkia ja valitse lyhyet paluuvirtausreitit.**

**Paineista hydraulijärjestelmä vasta sitten, kun vapaa paluuvirtaus on kytketty oikein paikalleen.**

Asenna oheinen liitinmuhvi paineettomaan öljyn paluuvirtaukseen.

### Profi-taittojärjestelmä LS:

Profi-taittojärjestelmässä LS on kalvoakku ja on siten tarkoitettu Load-Sensing-käyttöön..



Käytä Profi-taittojärjestelmällä LS varustettuja koneita Load-Sensing-toiminnolla hydraulijärjestelmän energiahävikkien vähentämiseksi, katso sivu 148.

### 5.4.1 Hydrauliletkujen kytkeminen



#### VAROITUS

**Virheellisten hydraulitoimintojen aiheuttama puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaara, jos hydrauliletkut liitetään väärin paikoilleen!**

Huomioi hydrauliletkujen kytkennän yhteydessä hydrauliliittimissä olevat värimerkinnot.



- Tarkasta hydraulioöljyjen yhteensopivuus, ennen kuin liität koneen traktorin hydraulijärjestelmään.  
Älä sekoita mineraali- ja bioöljyjä keskenään!
- Huomaa, että suurin sallittu hydraulioöljypaine on 210 bar.
- Tee kytkentä vain puhtaisiin hydrauliliittimiin.
- Paina hydrauliliitin/-liittimet niin pitkälle hydrauliliitäntöihin, kunnes liitin/liittimet lukittuvat tuntuvasti paikoilleen.
- Tarkasta, että hydrauliletkujen kytkennät ovat oikein ja tiiviisti paikoillaan.

1. Siirrä traktorin ohjausventtiilin käyttövipu kelluvaan asentoon (vapaa-asento).
2. Puhdista hydrauliletkujen liittimet, ennen kuin kytket hydrauliletkut traktoriin.
3. Kytke hydrauliletku(t) traktorin ohjainlaitteeseen/-laitteisiin.

### 5.4.2 Hydrauliletkujen irrotus

1. Siirrä traktorin ohjainlaitteen käyttövipu kelluvaan asentoon (vapaa-asento).
2. Vapauta hydrauliliittimien lukitukset hydrauliliitosmuhveista.
3. Suojaa hydrauliliittimet ja hydrauliliitännät likaantumiselta pölysuojuksilla.
4. Laita hydrauliletkut letkutelineeseen.

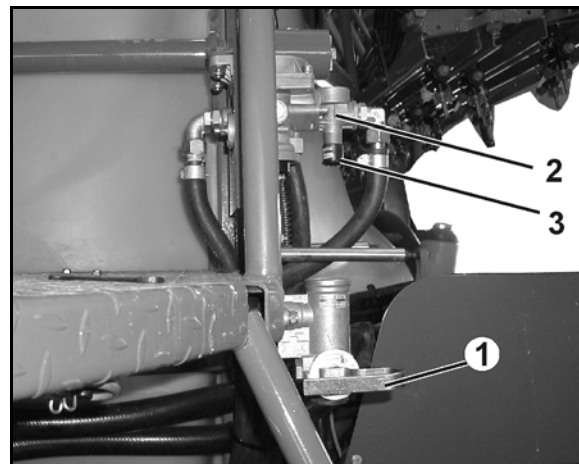
## 5.5 Paineilmajarrujärjestelmä



Kaksijohtoisen käyttöjarrujärjestelmän moitteeton toiminta edellyttää huoltovälien tarkkaa noudattamista.

### Kuva 31/...

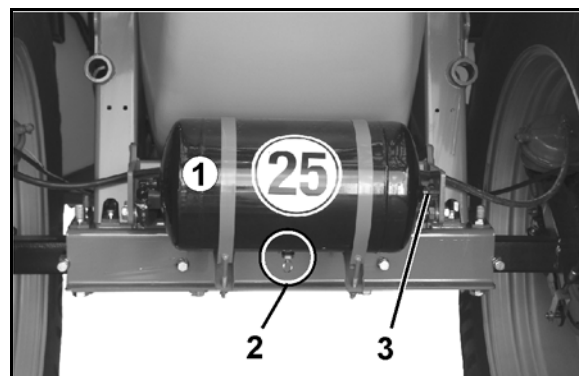
1. Käsikäyttöinen jarrutusvoiman säädin. Jarrutusvoima asetetaan 4-vaiheisesti sen mukaan, miten painava kuorma ruiskussa on.
  - Täysi ruiskutusnestesäiliö = täysi kuorma
  - Ruiskutusnestesäiliö osittain täytetty =  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$
  - Tyhjä ruiskutusnestesäiliö = tyhjä
- (2) Vapautusventtiili ja käyttöpainike (3)
- (3) Käyttöpainike;
  - paina sisään ääriasentoon asti, jolloin käyttöjarru kytkeytyy pois päältä esim. irrotetun ruiskun siirtelyä varten.
  - vedä ulos ääriasentoon asti, jolloin ruiskua jarrutetaan jälleen paineilmasäiliöstä tulevan säiliöpaineen avulla.



Kuva 28

### Kuva 32/...

- (1) Ilmasäiliö
- (2) Kondenssiveden tyhjennysventtiili.
- (3) Tarkastusliitäntä

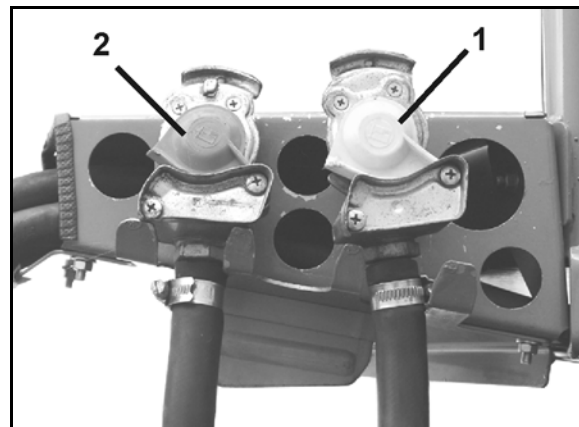


Kuva 29

- **Kaksijohtoinen paineilmallä toimiva jarrujärjestelmä**

### Kuva 33/...

- (1) Ohjausjohdon kytkentäpää (keltainen)
- (2) Syöttöjohdon kytkentäpää (punainen)

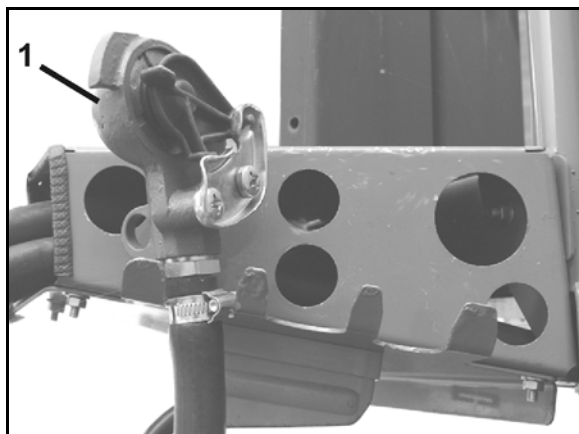


Kuva 30

- Yksijohtoinen paineilmajarrujärjestelmä

Kuva 34/...

(1) KytKentäpää (musta)



Kuva 31

### 5.5.1 Automaattinen kuormituksen tunteva jarruvoimansäädin (ALB)

ALB-toiminnolla varustetuissa koneissa jarrutusvoimaa säädellään säiliössä olevan nestemäärän mukaan säiliössä olevan uimurin välityksellä.



#### **VAROITUS**

**Väärin toimiva jarrutusjärjestelmä aiheuttaa puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaaran!**

Automaattisen kuormituksen tuntevan jarruvoimansäätimen säätömittaa ei saa muuttaa. Säätömitan on vastattava Haldex-ALB-kilvessä olevaa arvoa.

## 5.5.2 Jarrujärjestelmän kytkeminen



### VAROITUS

**Väärin toimiva jarrutusjärjestelmä aiheuttaa puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaaran!**

- Varmista ohjaus- ja syöttöjohdon kytkemisessä, että
  - o kytkentäpäiden tiivisterenkaat ovat puhtaita.
  - o kytkentäpäiden tiivisterenkaat ovat tiiviitä.
- Vaihda vialliset tiivisterenkaat ehdottomasti heti.
- Tyhjennä ilmasäiliössä oleva vesi päivittäin ennen ensimmäistä ajoa.
- Aloita ajo kytketyllä koneella vasta, kun traktorin painemittari näyttää 5,0 baria!



### VAROITUS

**Koneen tahaton siirtyminen käyttöjarrun ollessa avattu aiheuttaa puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaaran!**

#### Kaksijohtoinen paineilmalla toimiva jarrujärjestelmä

- Kytke aina ensin ohjausjohdon kytkentäpää (keltainen) ja sitten syöttöjohdon kytkentäpää (punainen).
- Koneen käyttöjarru irtaana välittömästi jarrutusasennosta, kun punainen kytkentäpää on kytketty.

1. Avaa traktorin kytkentäpään kansi.

2. Paineilmajarrujärjestelmä

- **Kaksijohtoinen** paineilmalla toimiva jarrujärjestelmä
    - 2.1 Kiinnitä ohjausjohdon kytkentäpää (keltainen) määräysten mukaisesti traktorin keltaisella merkittyyn liittimeen.
    - 2.3 Kiinnitä syöttöjohdon kytkentäpää (punainen) määräysten mukaisesti traktorin punaisella merkittyyn liittimeen.
    - Kun syöttöjohto (punainen) kytketään, traktorista tuleva säiliöpaine painaa ruiskun jarruventtiin vapautusventtiin käyttöpainikkeen ulos.
  - **Yksijohtoinen** paineilmalla toimiva jarrujärjestelmä
    - 2.1 Kiinnitä kytkentäpää (musta) määräysten mukaisesti traktoriin.
3. Avaa seisontajarru ja/tai poista pyöräkiilat.

### 5.5.3 Jarrujärjestelmän johtojen irrotus



#### VAROITUS

Koneen tahaton siirtyminen käyttöjarrun ollessa avattu aiheuttaa puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaaran!

#### Kaksijohtoinen paineilmalla toimiva jarrujärjestelmä

- Irrota aina ensin syöttöjohdon kytkentäpää (keltainen) ja sitten ohjausjohdon kytkentäpää (punainen).
- Koneen käyttöjarru menee ensin jarrutusasentoon, kun punainen kytkentäpää on irronnut.
- Noudata ehdottomasti annettua järjestystä, sillä muuten käyttöjarrujärjestelmä vapautuu ja jarruttamaton kone saattaa lähteä liikkeelle.



Koneen irtikytkennän tai irtoamisen yhteydessä ruiskun jarruventtiiliin johtava syöttöjohto tyhjenee. Ruiskun jarruventtiili vaihtaa automaattisesti käyttötilaa ja kytkee käyttöjarrujärjestelmän päälle automaattisen kuormituksen tuntevan jarruvoimansäädön mukaan.

1. Varmista kone tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi. Käytä siinä seisontajarrua ja/tai jarrukiiloja.
2. Paineilmajarrujärjestelmä
  - **Kaksijohtoinen** paineilmalla toimiva jarrujärjestelmä
    - 2.1 Irrota syöttöjohdon kytkentäpää (punainen).
    - 2.2 Irrota ohjausjohdon kytkentäpää (keltainen).
  - **Yksijohtoinen** paineilmalla toimiva jarrujärjestelmä
    - 2.1 Irrota kytkentäpää (musta).
3. Sulje traktorin kytkentäpääät kansilla.

## 5.6 Hydraulinen käyttöjarrujärjestelmä

Traktorissa on oltava hydraulinen jarrulaite hydraulisen käyttöjarrujärjestelmän ohjaamiseksi.

### 5.6.1 Hydraulisen käyttöjarrujärjestelmän kytkeminen



Kytke hydrauliliittimet paikoilleen vain silloin, kun ne ovat puhtaita.

1. Ota suojukset pois.
2. Puhdista hydrauliliittimet ja hydrauliliitännät.
3. Kytke koneen puoleinen hydrauliliitäntä traktorin puoleiseen hydrauliliittimeen.
4. Kiristä hydraulikierriliitos käsitiukkuuteen (mikäli kuuluu varustukseen).

### 5.6.2 Hydraulisen käyttöjarrujärjestelmän irrottaminen

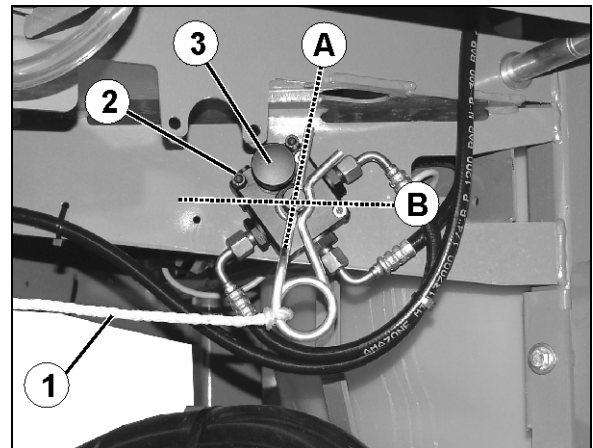
1. Avaa hydraulikierriliitos (mikäli kuuluu varustukseen).
2. Suojaa hydrauliliittimet ja hydrauliliitännät likaantumiselta pölysuojuksilla.
3. Laita hydrauliletku talteen letkutelineeseen.

### 5.6.3 Häätäjarru

Jos kone irtoaa traktorista ajon aikana, hätäjarru jarruttaa koneen pysähdyksiin.

Kuva 35/...

- (1) Hätäpysäytysköysi
- (2) Jarruventtiili ja painevaraaja
- (3) Käsipumppu jarrun keventämiseksi
- (A) Jarru vapautettu
- (B) Jarru kytketty



Kuva 32



**VAARA**

Laita jarru ennen ajamaan lähtöä käyttöasentoon.

Sitä varten:

1. Kiinnitä hätäpysäytysköysi tukevaan kohtaan traktorissa.
2. Paina traktorin jarrua, kun traktorin moottori käy ja hydraulijarru on kytketty paikalleen.

→ Hätäjarrun painevaraaja täyttyy.

**VAARA****Toimintakyvyttömän jarrun aiheuttama onnettomuusvaara!**

Jousisokan vetämisen jälkeen (esimerkiksi hätäjarrun aktivoinnin yhteydessä) laita jousisokka ehdottomasti samalta puolelta takaisin jarruventtiiliin (Kuva 35). Muuten jarru ei toimi.

Jousisokan takaisinlaiton jälkeen täytyy suorittaa käyttöjarrun ja hätäjarrun jarrutarkastus.



Painesäiliö puristaa koneen ollessa irtikytkettynä hydraulikkaöljyä

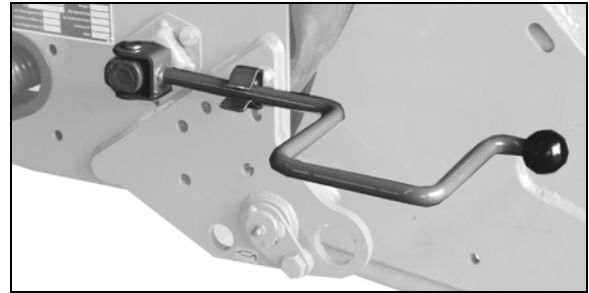
- jarruun jarruttaen konetta,
- tai
- traktoriin johtavaan letkuun vaikeuttaen ohjausletkun liittämistä traktoriin.

Poista tällöin paine käsipumpulla jarruventtiilistä.

## 5.7 Seisontajarru

Seisontajarru estää traktorista irrotetun koneen tahattoman liikkumisen paikoiltaan. Seisontajarru aktivoidaan kampea kiertämällä.

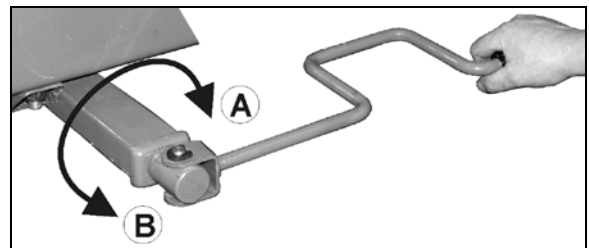
- Kampi; lukittu säilytysasentoon



Kuva 33

- Kampiasento vapauttamiseen/kytkentään loppualueella.

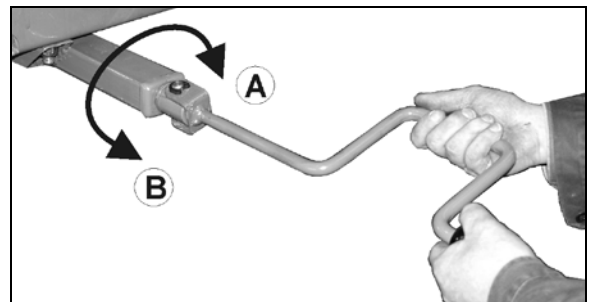
(seisontajarrun kytkentävoima vaatii 20 kg käsivoiman).



Kuva 34

- Kampiasento nopeaan vapauttamiseen/kytkentään.

- (A) Vedä seisontajarru päälle.  
(B) Vapauta seisontajarru.



Kuva 35



- Korjaa seisontajarrun säätöä, kun karan kiristysmatka ei ole enää riittä.
- Varmista, että jarruvaijeri ei ole ajoneuvon muiden osien päällä tai hankaudu niitä vasten.
- Vaijerin on oltava hieman löysällä, kun seisontajarru on vapautettu.

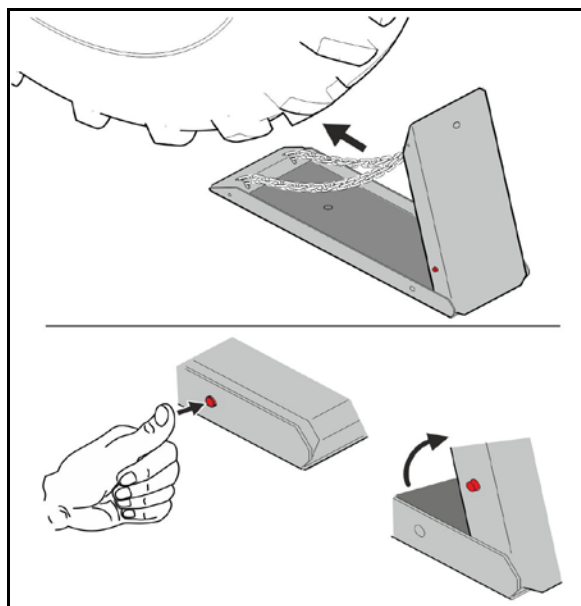
## 5.8 Käännettävät pyöräkiilat

Pyöräkiilat on kiinnitetty koneen oikealle puolelle siipiruuvilla.



Kuva 36

Aseta käännettävät pyöräkiilat käyttöasentoon painiketta painamalla ja aseta ne suoraan pyörän eteen ennen koneen irrottamista.

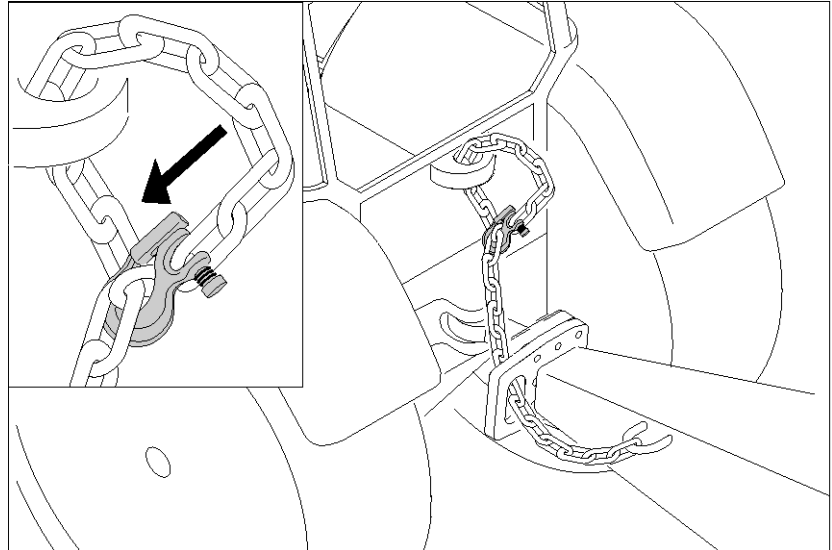


Kuva 37

## 5.9 Varmuusketju jarruttomille koneille

Jarruttomissa / ohjausjarrullisissa koneissa on varmuusketju, jos maakohtaiset määräykset sitä edellyttävät.

Varmuusketju on asennettava sopivaan kohtaan traktorissa ennen liikkeellelähtöä.



Kuva 38

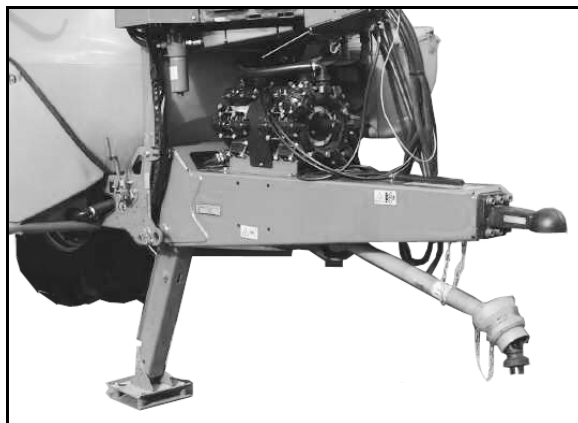
## 5.10 Vetoaisat



Varmista, että automaattisesti lukittuva vetolaite on kytkeytynyt kunnolla kiinni. Kiinnitä käsinkytettävissä vetolaitteissa lukitustappi vetoaisan paikalleenlaiton jälkeen.

- Vetokita-aisa**

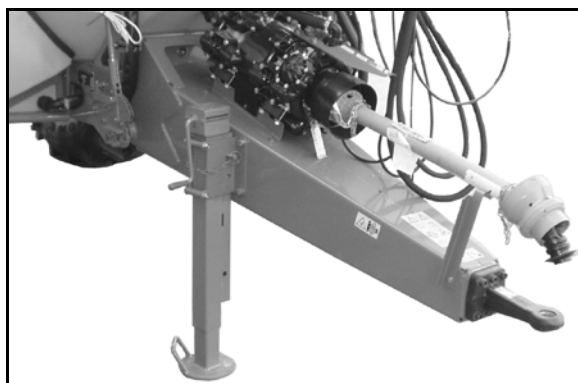
Vetokita-aisa (Kuva 42) kiinnitetään traktorin tappikiinnittimeen.



Kuva 39

- Vetosilmukka-aisa**

Vetosilmukka-aisa (Kuva 43) kiinnitetään traktorin vetosilmukkakoukkuun.



Kuva 40

- Vetopoikkipalkki UniTrail-niveljärjestelmää varten**

Koneen kytkentä traktoriin tehdään kategorian II vetopoikkipalkin ja vetovarsitappien avulla.



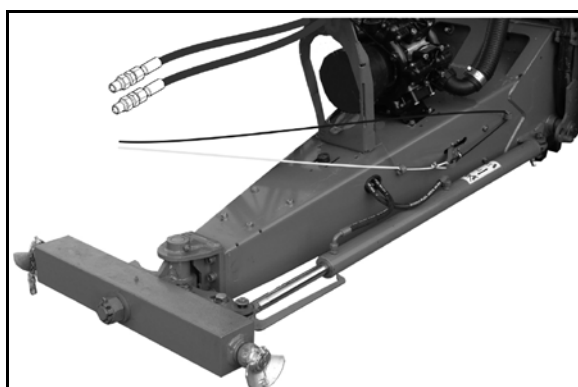
Huomioi tähän liittyvä erillinen käyttöohjekirja!



**VAROITUS**

Tapaturmavaara avattaessa koneen ja traktorin välistä liitântää!

Käytä ehdottomasti tartuntataskuilla ja sisäänrakennetuilla taittosokilla varustettuja holkkeja.



Kuva 41

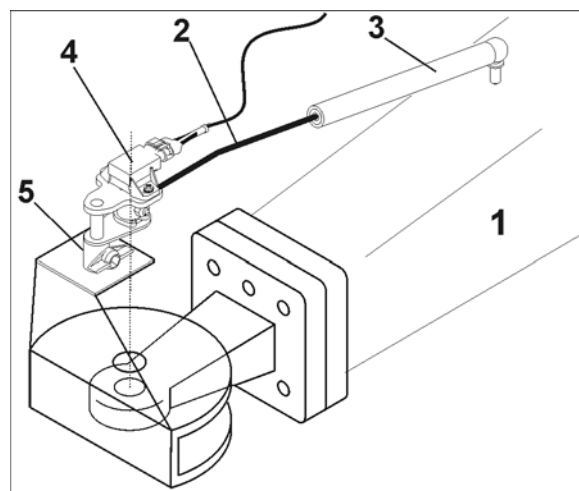
## 5.11 AutoTrail-seurantaohjaus

Automaattinen, tarkasti traktorin ajourien mukaan ohjaava AutoTrail-seurantaohjaus määrittää aisan (Kuva 45/1) kulman traktorin ajosuuntaan nähden.

Jos aisan asento poikkeaa traktorin keskiasennosta (vetoaisa suorassa traktoriin nähden), AutoTrail ohjaa

- seurantaohjausakselia
- seurantaohjausaisaa

kunnes keskiasento on taas saavutettu.



Kuva 42

### AutoTrail – kääntökulma-anturin kytkeminen

1. Työnnä kulmatanko (Kuva 45/2) muoviholkkiin (Kuva 45/3) stecken.
2. Laita kääntökulma-anturi (Kuva 45/4) kiinnityskohtaan (Kuva 45/5).
3. Kohdista potentiometri ajosuuntaan (johto taaksepäin) ja lukitse pidätinruuvilla kääntymisen estämiseksi.



Katso ohjelmiston ISOBUS käyttöohjetta.



Hydraulitoimisen seurantaohjausakselin/-aisan moitteettoman toiminnan edellytyksenä on, että AutoTrailin kalibrointi on tehty oikein. Kalibroi AutoTrail

- ennen ensimmäistä käyttöönottokertaa.
- kun näytössä näkyvän seurantaohjausakselin ohjauksen ja seurantaohjausakselin todellisen ohjauksen välillä esiintyy poikkeamia.

**Varotoiminnot, joilla estetään koneen kaatuminen AutoTrail-ohjauksen ollessa päällekytkettynä!**



#### Varotoiminnot!

- Jos ruiskutuspuomisto nostetaan yli 1,5 m korkeammalle:
- Jos puomisto taitetaan kokoon kuljetusasentoon:  
→ AutoTrail kytkeytyy pois toiminnasta (heti kun aisa on keskiasennossa).
- Saavutettaessa yli 20 km/h ajonopeus järjestelmä antaa varoituksen ja AutoTrail-ohjaus kytkeytyy pois päältä kyseisessä ohjausasennossa.


**VAARA**
**Onnettomuusvaara, jos kone pääsee kaatumaan!**

- Laita kuljetusajaja varten ohjausaisa/ohjausakseli kuljetusasentoon!
- Kuljetusajot ovat kiellettyjä, jos AutoTrail-järjestelmä on kytketty päälle.

Tätä varten käyttöopäätteessä:

1. Laita ohjausaisa/ohjausakseli keskiasentoon (ohjausaisa/pyörät ovat yhdensuuntaisesti koneen kanssa).

Tätä varten käyttöopäätteessä:



- 1.1 Ottaa AutoTrail käsikäyttöön.



- 1.2 Ajaa keskiasentoon.

- 1.3 Ajaa koneella kunnes keskiasento on saavutettu.

→ AutoTrail pysähtyy automaattisesti, kun keskiasento on saavutettu.

2. Käytä traktorin ohjainlaitetta *punaisella*.

→ Kytke öljynkierto pois toiminnasta.

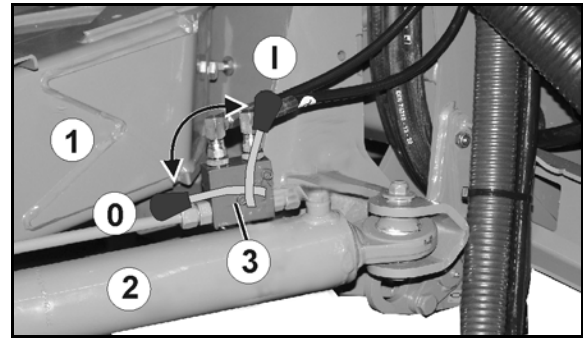
3. Koskee vain ohjausaisaa:

Lukitse ohjausaisa sulkemalla sulkuhana asentoon **0**.

### 5.11.1 AutoTrail-ohjausaisa

Kuva 46/...

- (1) Ohjausaisa
- (2) Ohjaussylinteri
- (3) Sulkuhana hydraulisylinterin lukitsemiseen kuljetusajoissa
- (0) Käyttö lukittu
- (I) Käyttö vapautettu



Kuva 43



#### VAARA

##### AutoTrail-ohjausaisan käyttäminen

- koneen ohjaamiseksi traktorin ajouraa tarkasti seuraten on kiellettyä rinteissä!

Käytä AutoTrail-ohjausaisaa vain tasaisessa maastossa. Vakojen aiheuttamat enintään 5° epätasaisuudet ovat sallittuja!

- koneen siirtelyyn peruutettaessa on kiellettyä!

##### Koneen kaatumisvaara!

- Seurantaohjausaisaa käytettäessä on olemassa kaatumisvaara päisteissä tehtävissä käännöksissä ja jos jyrkkiin kaarteisiin ajetaan suurella nopeudella, koska painopiste muuttuu ohjausaisan kääntyessä.
- Kaatumisvaara on erityisen suuri peruutettaessa epätasaisessa maastossa!
- Muuta ajotapaa ja vähennä ajonopeutta kääntymistilanteissa, niin että traktori ja hinattava ruisku ovat hallinnassasi.



Kasvinsuojeluruiskun kaatumisen estämiseksi noudata seuraavia ohjeita:

- Vältä äkkinäisiä ja jyrkkiä käännöksiä.
- Hiljennä vauhtia ennen kaarteeseen ajamista tai ennen käännöstä.
- Älä jarruta äkillisesti kaarteessa, kun ohjaus on vielä käännettynä.
- Noudata erityistä varovaisuutta vakojen kohdalla tehtävissä ohjausliikkeissä.

## 5.11.2 AutoTrail-ohjausakseli

Kuva 47/...

- (1) Seurantaohjausakseli
- (2) Ohjaussylinteri



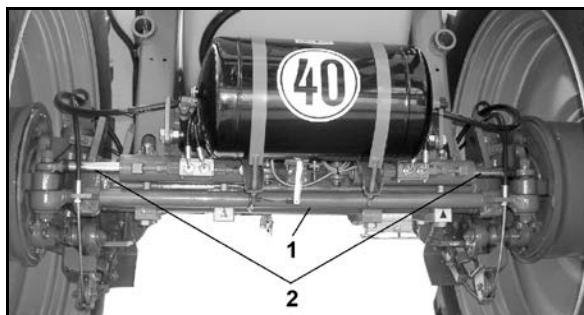
Koneille, joiden

- raideleveys on alle 1800 mm,
- renkaiden leveys on yli 500 mm.

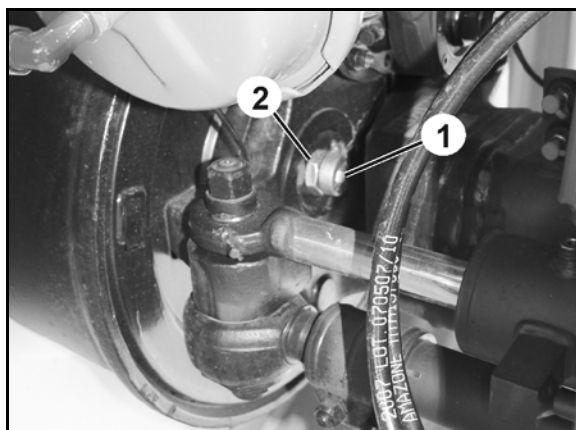
1. Käännä ohjausakseli ääriasentoon manuaalisen ohjauksen avulla ohjausyksiköstä AMATRON 3, jotta saat estettyä törmäyksen.
2. Kiristä rajoitinpultit (Kuva 48/1) jarrurumpuun ja lukitse vastamuttereilla (Kuva 48/2).

Suorita asetus molemmilla puolilla.

Varustuksesta riippuen rajoitinpultit on asennettu paikoilleen tai toimitettu koneen mukana.



Kuva 44



Kuva 45

## 5.12 Seurantaohjaus traktorin ohjainlaitteella

Rinteissä työskenneltäessä (ruisku luisuu) voidaan

- **traktorin ohjainlaitteella** *sinisellä*.

ohjata ohjausaisaa traktorin istuimelta manuaalisesti niin, että kone palaa takaisin traktorin ajouralle.

Vastaavalla manuaaliselle seurantaohjauksella hydraulinen ohjausjärjestelmä vähentää kasvustolle aiheutuvia vaurioita erityisesti riviin kylvetyillä kasvimailloilla (esim. perunan tai kasvisten viljely), kun koneella ajetaan rivien väliin tai sieltä pois.

Kääntöympyrän halkaisija  $d_{wk} > 18 \text{ m}$ .

### Kuljetusajot

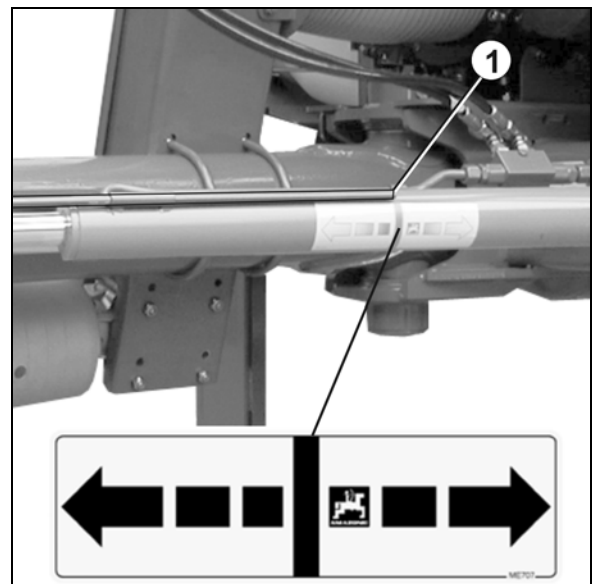


#### VAARA

**Onnettomuusvaara, jos kone pääsee kaatumaan!**

Laita kuljetusajoja varten ohjausaisa kuljetusasentoon!

Käytä traktorin ohjainlaitetta *sinisellä*, kunnes vetoaisa on nolla-asennossa (Kuva 49/1)  
Huomioi hydraulisylinterin asteikon osoitin!



Kuva 46

## 5.13 Hydraulinen tukijalka

Hydraulisesti hallittava tukijalka (Kuva 50/1) tukee ruiskua, kun se on irrotettu traktorista. Tukijalkaa hallitaan kaksitoimisella ohjausventtiilillä.

Traktorin ohjainlaite *sinisellä*.



### VAARA

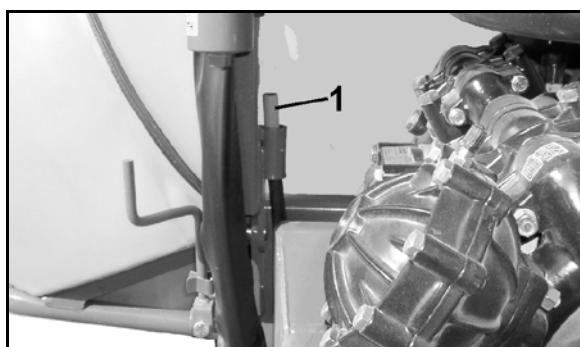
Kun kone asetetaan hydraulisen tukijalan varaan, tukijalka ei saa poiketa pystysuorasta asennosta 30° enempää.



Kuva 47



- Paina tukijalan käytön yhteydessä traktorin kytkintä, jolloin vetokidan / vetosilmukan tappi vapautuu kuormituksesta.
- Tukijalan punainen merkkitappi (Kuva 51/1) on näkyvissä, kun kone on laskettu tukijalan varaan.



Kuva 48

## 5.14 Mekaaninen tukijalka



UX ohjausaisalla:

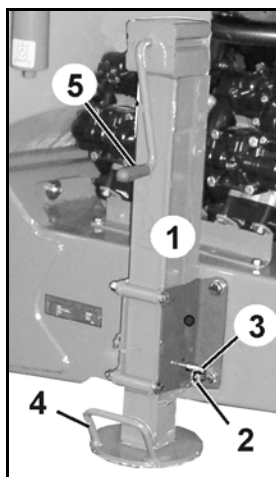
Nostetun tukijalan törmäysvaara työskentelytasanteeseen!

Kiinnitä nostettu tukijalka konsolin alareikään.

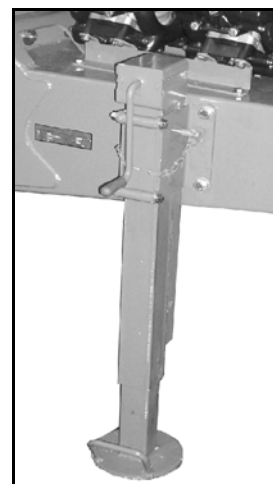
- Tukijalka on yläasennossaan ruiskun käytön tai kuljetuksen yhteydessä (Kuva 52).
- Tukijalka on ala-asennossaan (Kuva 53), kun ruisku on irrotettu traktorista.

### Tukijalan käyttö:

1. Avaa taittosokka (Kuva 52/2).
2. Vedä tappi (Kuva 52/3) ulos.
3. Nosta / laske tukijalkaa kahvan (Kuva 52/4) avulla.
4. Aseta tappi ja taittosokka paikalleen.
5. Kierrä kampea (Kuva 52/5) ja laske/nosta aisaa.



Kuva 49

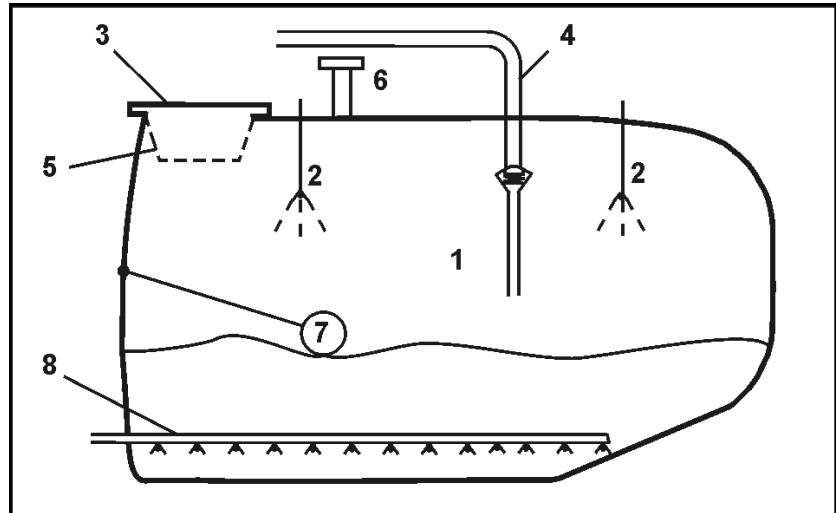


Kuva 50

## 5.15 Ruiskutusnestesäiliö

Ruiskutusnestesäiliö täytetään

- täyttöaukon
- imuliitännän imuletkun (valinnainen) kautta,
- painetäyttöliitännän (valinnainen) kautta



Kuva 51

- (1) Ruiskutusnestesäiliö
- (2) Sisäpuolen puhdistus
- (3) Täyttöaukon saranallinen kiertoluukku
- (4) Ulkoinen täyttöliitäntä
- (5) Täyttöaukon siivilä
- (6) Tuuletus
- (7) Uimuri täyttötason mittaamiseen
- (8) Sekoitin



Huolehdi siitä, että kasvisuojeluruiskun käytön yhteydessä mukana on aina riittävän paljon puhdasta vettä. Tarkasta ja täytä myös puhdasvesisäiliö, kun täytät ruiskutusnestesäiliön.

### Täyttöaukon saranallinen kiertoluukku

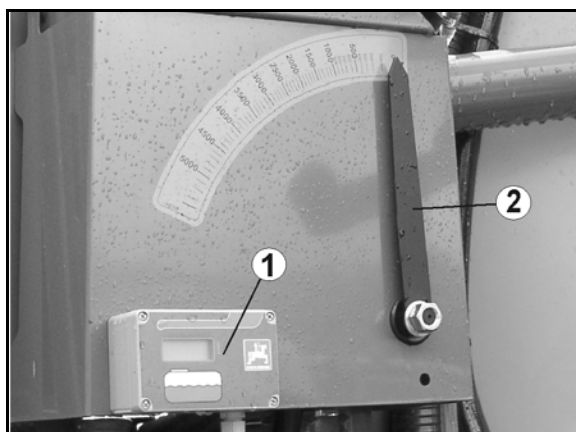
- Avaa luukku kiertämällä vasemmalle ja käännä auki.
- Sulkemista varten käännä luukku alas ja käännä oikealle pitävästi kiinni.

### 5.15.1 Täyttötason ilmaisain koneessa

Täyttötason ilmaisain näyttää säiliön nestemäärän [l] ruiskutusnestesäiliössä.

Täyttötaso ilmoitetaan koneessa

- elektronisesti (Kuva 55/1) (valinnainen)
- mekaanisesti (Kuva 55/2).



Kuva 52

### 5.15.2 Sekoitin

Käynnistetty sekoitin sekoittaa ruiskutusnesteen ruiskutusnestesäiliössä ja saa näin aikaan homogeenisen ruiskutusnesteen. Sekoitusteho säädetään säätöhanalla (Kuva 56/C).

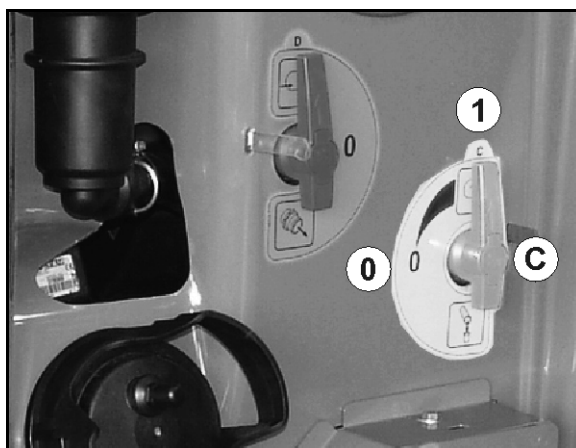
- Asento 0:  
→ Sekoitin pois päältä.
- Asento 1:  
→ Sekoitimen maksimiteho.

Sekoitustehokkuus riippuu asetetun sekoitustehon lisäksi myös ruiskutuspaineesta.

Kun ruiskutuspaine on alhainen (enint. 3 bar), valitse korkea sekoitusteho

Kun ruiskutuspaine on korkea (enint. 3 bar), valitse alhainen sekoitusteho

Sekoitusteho on sovitettava myös sekoitettavan tehoaineen mukaisesti.



Kuva 53

### 5.15.3 Huoltotasanne tikkailla

Kun haluat päästä täyttöaukon luo, tikkaat on käännettävä alas huoltotasanteelle nousua varten.



#### VAARA

- **Älä missään tapauksessa mene ruiskutusnestesäiliöön.**  
→ Myrkyllisten höyryjen aiheuttama loukkaantumisvaara!
- **Ruiskun päällä ei saa kuljettaa ihmisiä!**  
→ Putoamisvaara traktorin liikkuesssa!



Huolehdi ehdottomasti siitä, että tikkaat on lukittu kuljetusasentoon.

#### Kuva 57/...

- (1) Ylöskäännetty, kuljetusasentoon kiinnitetyt tikkaat.
- (2) Automaattinen lukitus  
→ Lukituksen avaamiseksi käännä vipu ylös

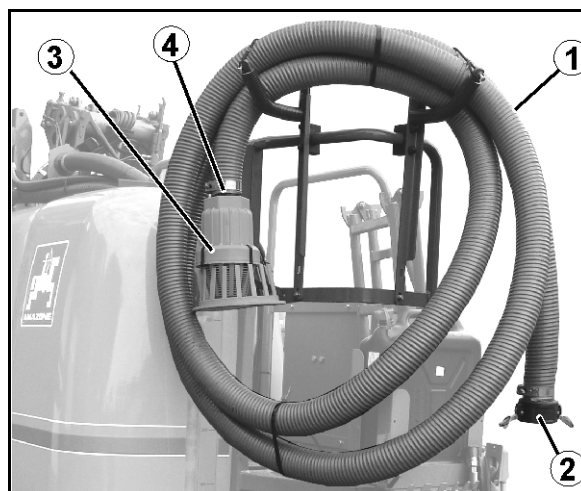


Kuva 54

### 5.15.4 Imuliitäntä ruiskutusnestesäiliön täyttämiseen (valinnainen)

Kuva 58/...

- (1) Imuletku (8m, 3").
- (2) Pikaliitin.
- (3) Imusuodatin imetyn veden suodattamiseen.
- (4) Takaiskuventtiili. Estää ruiskutusnestesäiliöön täytetyn nesteen takaisinvirtauksen, mikäli alipaine häviää yhtäkkiä täyttötoimenpiteen yhteydessä.



Kuva 55

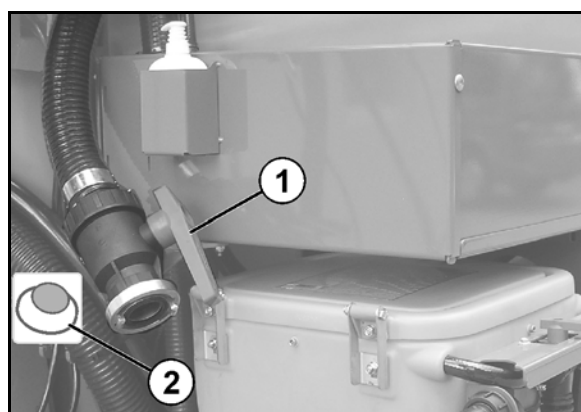
### 5.15.5 Ruiskutusseossäiliön painetäyttöliitäntä (valinnainen)

- Täyttöliitäntä vapaalla virtausyhteydellä ja käännettävällä juoksuputkella (Kuva 59).
- Takaiskuventtiilillä varmistettuun suora täyttö, ei sallittu yleisestä vesijohtoverkosta täyttöön.



Kuva 56

- (1) Täyttöliitäntä kytkentähanalla.
- (2) Täytön automaattinen pysäytys varustettuna painikkeella täytön manuaaliseksi lopettamiseksi (valinnainen)



Kuva 57

## 5.16 Huuhteluvesisäiliö

**Huuhteluvesi säiliöissä (Kuva 61/1, Kuva 62/1) kuljetetaan puhdasta vettä. Tätä vettä käytetään**

- ruiskutusnestesäiliöön jääneen ruiskutusnesteen laimentamiseen ruiskutusta lopetettaessa.
- koko ruiskun puhdistukseen (huuhteluun) pellolla.
- imuventtiililaitteiston ja ruiskutusputkien puhdistukseen säiliön ollessa täysi.

**UX 3200 :** Yksi huuhteluvesisäiliö (tilavuus 320 l)

**UX 4200 :** Kaksi toisiinsa yhteydessä olevaa huuhteluvesisäiliötä (tilavuus yhteensä 550 l).

### Kuva 61 / Kuva 62

- (2) Täyttöaukon kierrekorkki.
- (3) Huuhteluvesisäiliön täyttötason ilmaisin.



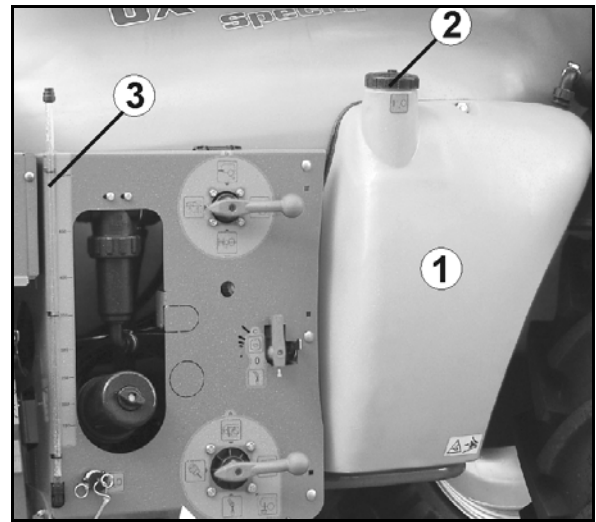
Täytä huuhteluvesisäiliöihin vain

**Huuhteluvesisäiliön täyttö täyttöliitännästä (Kuva 63/1):**

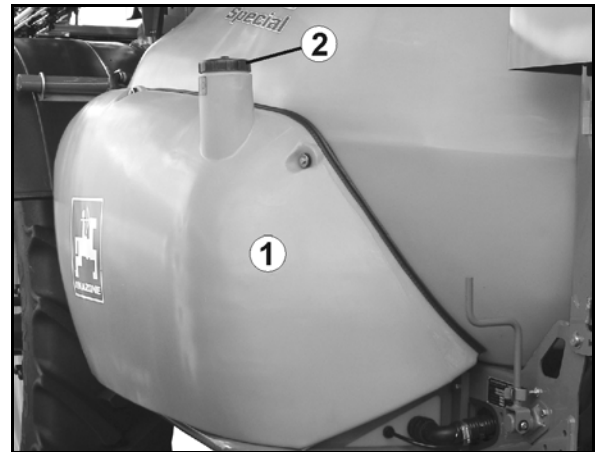
1. Kiinnitä täyttöletku.
2. Täytä huuhteluvesisäiliöt (tarkkaile täyttötason ilmaistinta).
3. Ruuvaa korkit kiinni.



Asenna täyttöliitännään tulppa, sillä muuten täyttöliitännän kautta imetään ilmaa huuhteluveden imun yhteydessä!



Kuva 58



Kuva 59

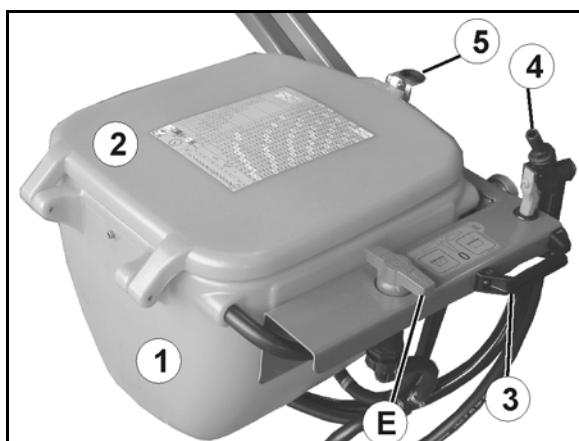


Kuva 60

## 5.17 Syöttösäiliö ja kanisterinhuuhtelu

### Kuva 64/...

- (1) Käännettävä syöttösäiliö kasvinsuojeluaineiden ja urean täyttämiseen, liuottamiseen ja imemiseen.
- (2) Saranakansi.
- (3) Kahva syöttösäiliön kääntämistä varten.
- (4) Ruiskutuspistooli.
- (5) Saranakannen lukitus.
- (E) Rengasjohdon / kanisterinhuuhtelun kytkentähana.



Kuva 61

### Kuva 65/...

Lukitse syöttösäiliö kuljetusvarmistimella kuljetusasentoon, jotta se ei pääse kääntymään tahattomasti alas.

Syöttösäiliön kääntäminen täyttöasentoon:

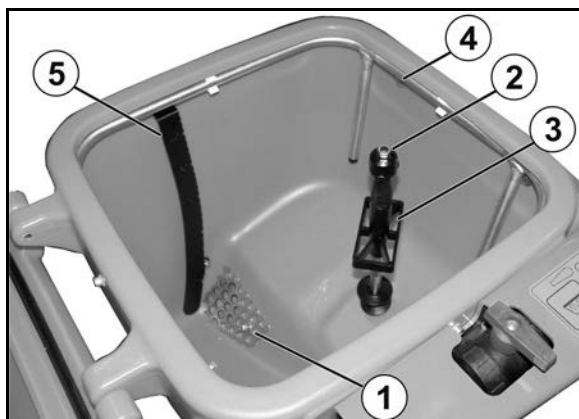
1. Ota kiinni syöttösäiliön kahvasta.
2. Vapauta kuljetusvarmistin (Kuva 65/1).
3. Käännä syöttösäiliö alas.



Kuva 62

### Kuva 66/...

- (1) Syöttösäiliön pohjasihti estää paakkujen ja vieraiden esineiden imemisen.
- (2) Pyörivä kanisterin puhdistussuutin kanisterien tai muiden astioiden huuhteluun.
- (3) Painelevy
- (4) Syöttösäiliön reunaa kiertävä rengasjohto kasvinsuojeluaineiden ja urean liuottamiseen ja syöttämiseen.
- (5) Asteikko



Kuva 63



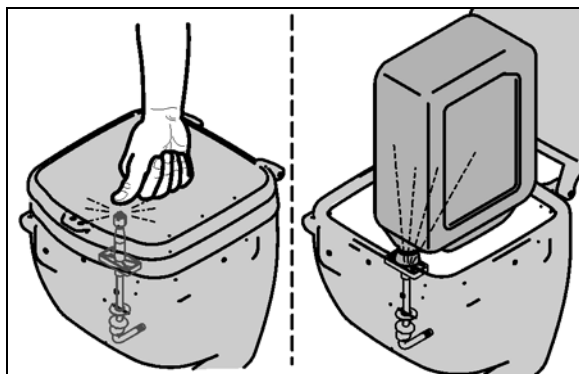
Vesi purkautuu ulos kanisterin huuhtelusuuttimesta, kun

- painelevy painetaan alas.
- suljettu saranakansi painetaan alas (Kuva 67).



**Varoitus!**

**Sulje saranakansi, ennen kuin huuhtelet syöttösäiliön.**



Kuva 64

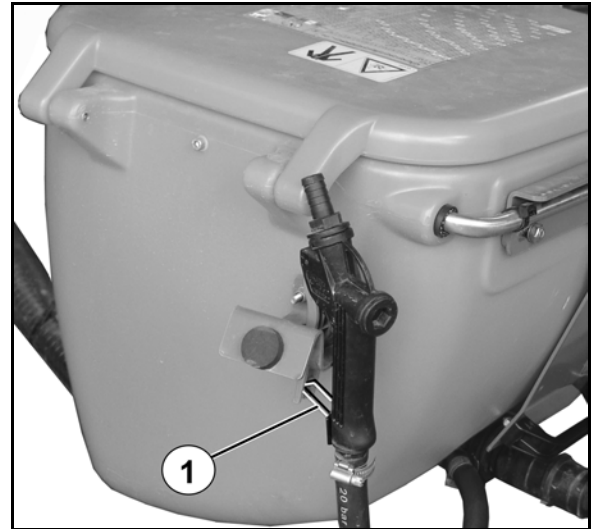
## Ruiskutuspistooli syöttösäiliön huuhtelemiseksi

Ruiskutuspistoolia käytetään syöttösäiliön huuhtelemiseen huuhteluvedellä syöttämisen aikana tai sen jälkeen.



Varmista suihkutuspistooli lukituksella (Kuva 68/1) tahatonta ruiskuttamista vastaan

- ennen jokaista ruiskutustaukoa.
- ennen kuin asetat ruiskutuspistoolin puhdistustöiden jälkeen takaisin pidikkeeseen.



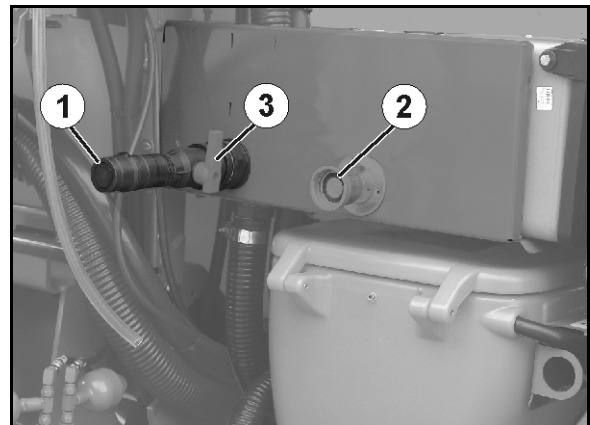
Kuva 65

## 5.18 Ruiskutusaineen annostelujärjestelmä (valinnainen)

Ecofill-liitäntä tehoaineiden imemiseen Ecofill-säiliöistä.

Kuva 69/...

- (1) Ecofill-täyttöliitäntä (valinnainen).
- (2) Ecofill-mittarin huuhteluliitäntä.
- (3) Ecofill-kytkentähana.



Kuva 66

## 5.19 Puhdasvesisäiliö

Kuva 70/...

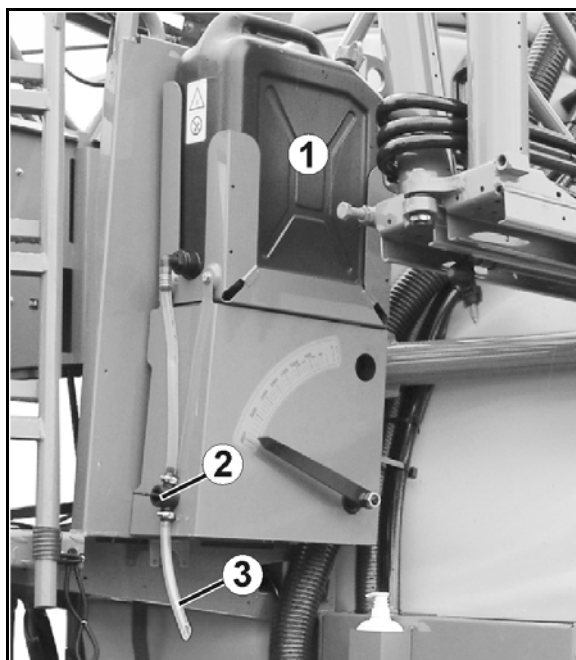
- (1) Puhdasvesisäiliö (säiliön tilavuus: 20l)
- (2) Puhtaan veden tyhjennyshana
  - o käsien pesemiseen
  - o ruiskutussuuttimien puhdistamiseen.
- (3) Letku



### VAROITUS

**Myrkytysvaara, mikäli puhdasvesisäiliössä on likaista vettä!**

Älä missään tapauksessa käytä puhdasvesisäiliön vettä juomavetenä! Puhdasvesisäiliön materiaalit eivät ole elintarvikekäyttöön sopivia.



Kuva 67



### VAROITUS

**Kasvinsuojeluaineita tai ruiskutettavia nesteitä ei saa päästää likaamaan puhdasvesisäiliötä!**

Täytä puhdasvesisäiliö ainoastaan puhtaalla vedellä, älä missään tapauksessa täytä siihen kasvinsuojeluainetta tai ruiskutettavaa nestettä.



Huolehdi siitä, että kasvinsuojeluruiskun käytön yhteydessä mukana on aina riittävän paljon puhdasta vettä. Tarkasta ja täytä myös puhdasvesisäiliö ruiskutusseossäiliön täyttämisen yhteydessä.

## 5.20 Hydropneumaattinen jousitus (valinnainen)

Hydropneumaattinen jousitus sisältää automaattisen, kuormitustilasta riippumattoman korkeustason säädön.

Manuaalisessa käyttötilassa konetta voidaan laskea

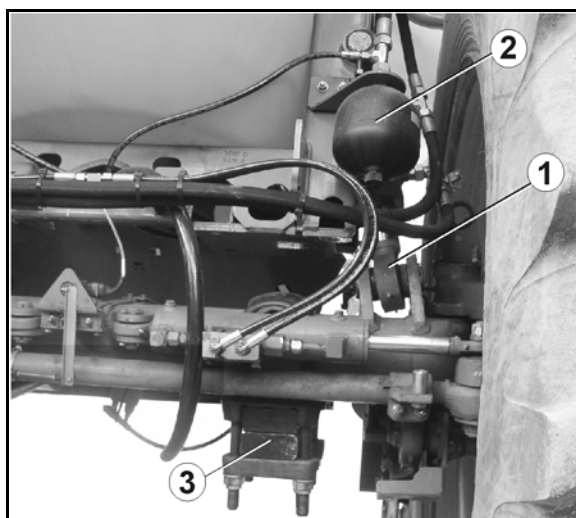
- alikulkukorkeuden vähentämiseksi
- jousituksen kytkemiseksi pois toiminnasta.

Kuva 71/...

- (1) Hydraulisylinteri
- (2) Painevaraaja
- (3) Akselipidin



Katso ohjelmiston ISOBUS käyttöohjetta.



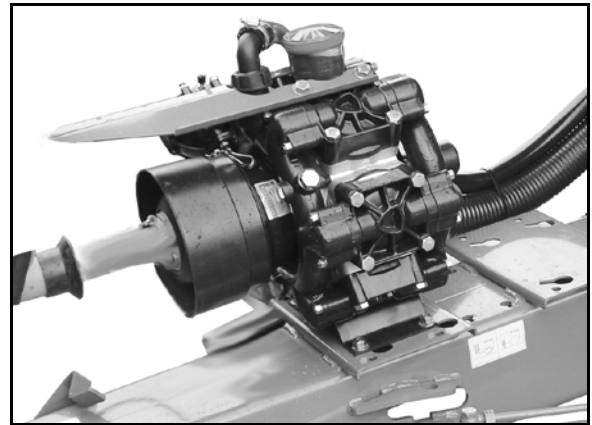
Kuva 68

## 5.21 Pumppuvarustus

Kaikki kasvinsuojeluaineiden kanssa kosketuksiin joutuvat osat on valmistettu muovipinnoitetusta painevalumiinista tai muovista. Tämänhetkisten tietojen mukaan nämä pumput soveltuvat kaikkien tavallisten kasvinsuojeluaineiden ja nestemäisten lannoitteiden käsittelyyn.



Älä koskaan ylitä pumpun suurinta sallittua kierroslukua 540 1/min



Kuva 69

## 5.22 Suodatinjärjestelmä

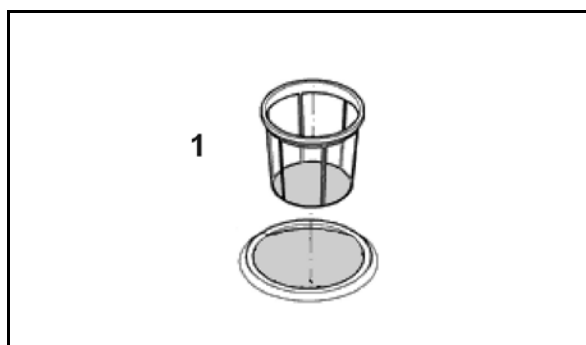


- Käytä kaikkia suodatinjärjestelmän suodattimia. Puhdista suodattimet säännöllisesti (katso luku "Puhdistus", sivu 188). Ruisku toimii häiriöttä vain, kun ruiskutusneste suodatetaan oikein. Moitteeton suodatus vaikuttaa huomattavassa määrin kasvinsuojeluaineen ruiskutuksen tulokseen.
- Käytä sallitulla silmäkoolla varustettuja suodattimia. Itsepuhdistuvan painesuodattimen ja suutinsuodattimen silmäkoon tulee aina olla pienempi kuin käytettävien suutinten reikäkoko.
- Huomaa, että käytettäessä painesuodatinpanoksia, joissa on 80 tai 100 silmää/tuuma, jotkut tehoaineet saattavat suodattua pois kasvinsuojeluaineesta. Lisätietoja saat kasvinsuojeluaineen valmistajalta.

### 5.22.1 Täyttöaukon siivilä

Täyttöaukon siivilä (Kuva 73/1) estää lian pääsyn ruiskutusnestesäiliön täytön yhteydessä.

Silmäkoko: 1,00 mm



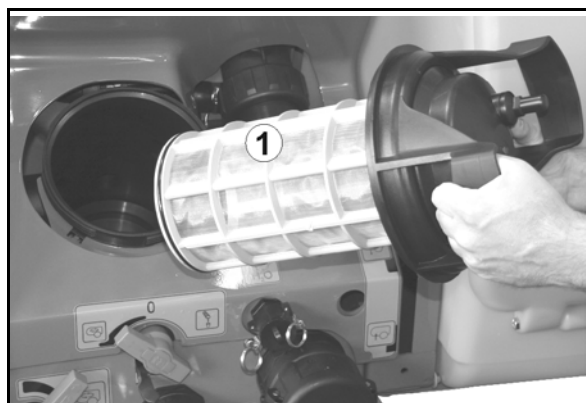
Kuva 70

### 5.22.2 Imusuodatin

Imusuodatin (Kuva 74/1) suodattaa

- ruiskutusnesteen ruiskutuksen aikana.
- veden, kun ruiskutusnestesäiliö täytetään vedellä imuletkun kautta.

Silmäkoko: 0,60 mm



Kuva 71

### 5.22.3 Itsepuhdistuva painesuodatin

Itsepuhdistuva painesuodatin (Kuva 75/1)

- estää suutinten suodattimen tukkeutumisen ruiskutussuutinten edessä.
- sen silmäluku/tuuma on suurempi kuin imusuodattimessa.

Itsepuhdistuvan suodatinpanoksen sisäpintaa huuhdellaan koko ajan lisäsekoittimen ollessa päällekytkettynä. Mahdolliset likahiukkaset ja liukenemattomat ruiskutusainehiukkaset menevät takaisin ruiskutusnestesäiliöön.

#### Painesuodatinpanosten katsaus

- 50 silmää/tuuma (vakiona), sininen  
alkaen suutinkoosta '03' ja sitä suuremmille  
Suodatinpinta: 216 mm<sup>2</sup>  
Silmäkoko: 0,35 mm
- 80 silmää/tuuma, keltainen  
suutinkoolle '02'  
Suodatinpinta: 216 mm<sup>2</sup>  
Silmäkoko: 0,20 mm
- 100 silmää/tuuma, vihreä  
suutinkoolle '015' ja sitä pienemmille  
Suodatinpinta: 216 mm<sup>2</sup>  
Silmäkoko: 0,15 mm



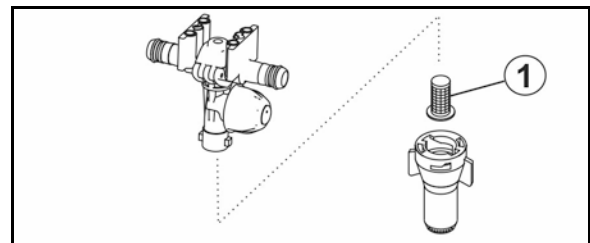
Kuva 72

### 5.22.4 Suuttimen suodatin

Suutinten suodattimet (/1) estävät ruiskutussuutinten tukkeutumisen.

#### Suutinten suodattimien katsaus

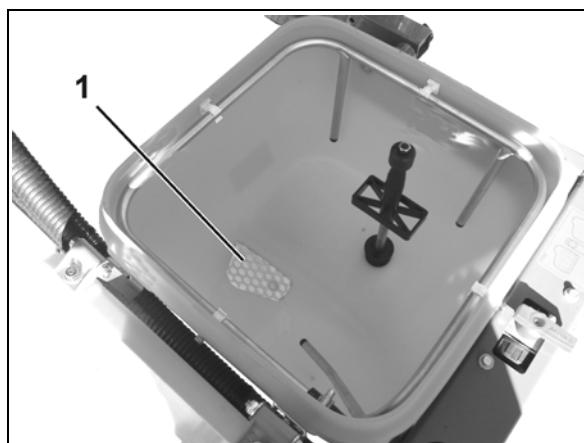
- 24 silmää/tuuma,  
alkaen suutinkoosta '06' ja sitä suuremmille  
Suodatinpinta: 5,00 mm<sup>2</sup>  
Silmäkoko: 0,50 mm
- 50 silmää/tuuma (vakiona),  
suutinkoolle '02' - '05'  
Suodatinpinta: 5,07 mm<sup>2</sup>  
Silmäkoko: 0,35 mm
- 100 silmää/tuuma,  
suutinkoolle '015' ja sitä pienemmille  
Suodatinpinta: 5,07 mm<sup>2</sup>  
Silmäkoko: 0,15 mm



Kuva 73

### 5.22.5 Syöttösäiliön pohjasiivilä

Syöttösäiliössä oleva pohjasiivilä (Kuva 77/1) estää kokkareiden ja epäpuhtauksien imemisen järjestelmään.



Kuva 74

### 5.23 Vetolaite (valinnainen)

Automaattista vetolaitetta voidaan käyttää jarrullisten perävaunujen vetämiseen

- joiden suurin sallittu kokonaispaino on 12000 kg ja joissa on paineilmajarrut.
- joiden suurin sallittu kokonaispaino on 8000 kg ja joissa on työntöjarru.
- kokonaispainolla, joka on kasvinsuojeluruiskun suurinta sallittua kokonaispainoa pienempi.
- ilman aisakuormaa.
- joissa on vetosilmukka 40 DIN 74054.

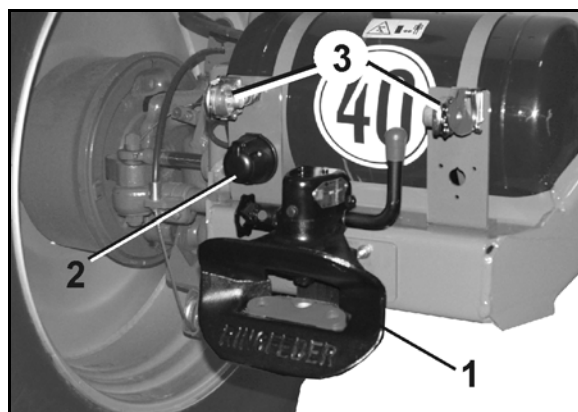
Kuva 78/...

- (1) Vetolaite
- (2) Valaistuksen liitäntä
- (3) Jarruliitäntä

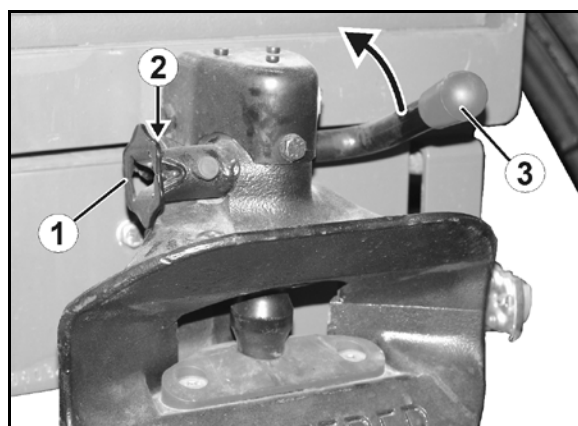
Vetolaitteen lukituksen avaamiseksi vedä kääntönupista (Kuva 79/1) ja käännä sitä, kunnes se lukittuu yläuraan (Kuva 79/2) Käännä sitten vipu (Kuva 79/3) ylös, niin että tapin lukitus aukeaa.



Hinattavan koneen aisan on oltava riittävän pitkä, jotta kaarreaajossa välttyttäisiin törmäyksiltä puomiston kanssa.



Kuva 75



Kuva 76


**VAROITUS**

**Puristumisvaara koneen kytkennän yhteydessä koneen ja perävaunun välissä!**

Kehota ihmisiä poistumaan koneen ja perävaunun väliseltä vaaralliselta alueelta, ennen kuin ajat perävaunun luo.

Kuljettaja voi tehdä yksin perävaunun kytkemisen automaattisen vetolaitteen välityksellä.

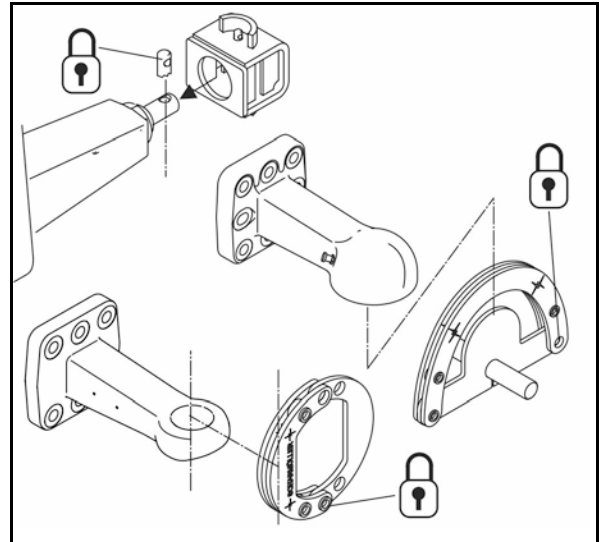
Tähän ei tarvita apuria ajo-ohjeita antamaan.


**VAROITUS**

**Noudata perävaunujen kytkennän ja irrottamisen yhteydessä luvussa Koneen kytkentä ja irrotus annettuja turvallisuusohjeita, katso sivu 152.**

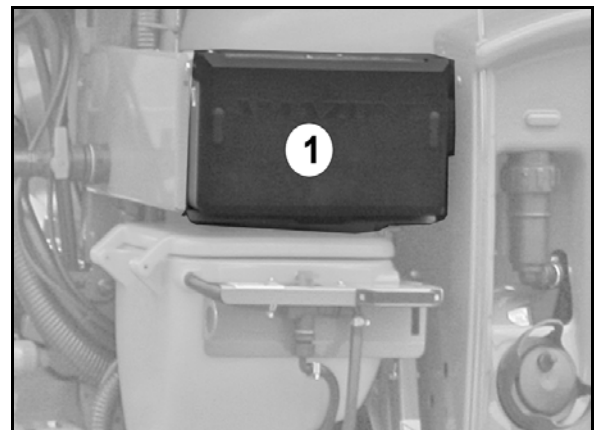
## 5.24 Ajonestin vetojärjestelmälle

Lukittava järjestelmä vetosilmukalle, vetokuorelle tai vetovarren poikkipalkille estää koneen luvattoman käytön.



## 5.25 Kuljetus- ja säilytyskotelo (valinnainen)

Kuljetus- ja säilytyskotelo (Kuva 80/1) suojavaatteiden ja lisätarvikkeiden säilytykseen.



Kuva 77

## 5.26 Ulkopuolen pesulaite (valinnainen)

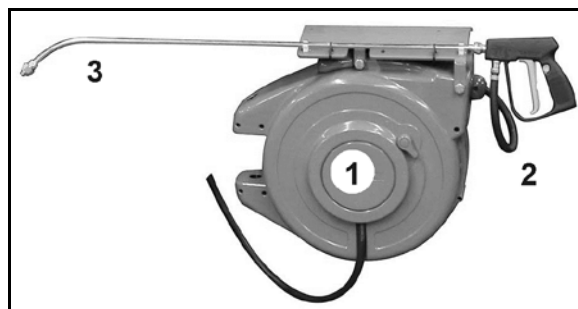
### Kuva 81/...

Ulkopuolen pesulaite kasvinsuojeluruiskun puhdistamiseen, johon kuuluu

- (1) letkukela,
- (2) 20 m paineletku,
- (3) suihkutuspistooli

Käyttöpaine: 10 bar

Vedentuotto: 18 l/min



Kuva 78



Kuva 79



### VAROITUS

**Paineenalaisen nesteen ruiskumisvaara ja kasvinsuojeluaineeseen tahriutumisen vaara, jos ruiskutuspistoolia käytetään tahattomasti!**

Varmista ruiskutuspistooli lukituksella (Kuva 82/1) tahattoman suihkuttamisen estämiseksi

- ennen jokaista suihkutustaukoa.
- ennen kuin laitat suihkutuspistoolin puhdistustöiden jälkeen pitimeensä.

## 5.27 Kamerajärjestelmä



### VAROITUS

#### Loukkaantumisvaara tai jopa kuolemanvaara.

Jos konetta siirrettäessä käytetään vain kamerajärjestelmää, voivat ihmiset tai esineet jäädä huomaamatta. Kamerajärjestelmä on apuväline. Se ei korvaa käyttäjän tarkkaavaisuutta välittömässä ympäristössä.

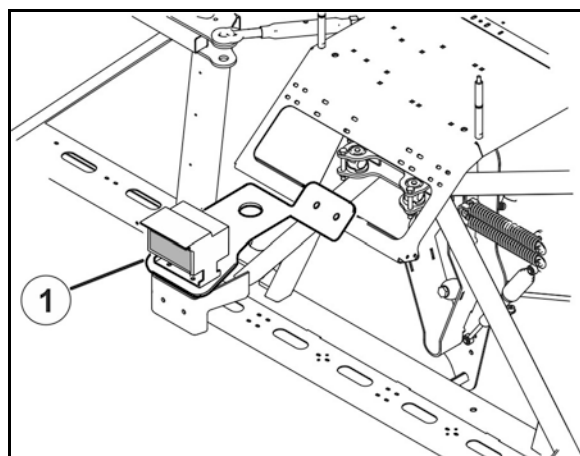
- **Varmista ennen siirtämistä suoralla katseyhteydellä, että kukaan henkilö tai mikään esine ei ole siirtoalueella.**

Kone voidaan varustaa kameralla (Kuva 83/1 ja Kuva 84/1).

Ominaisuudet:

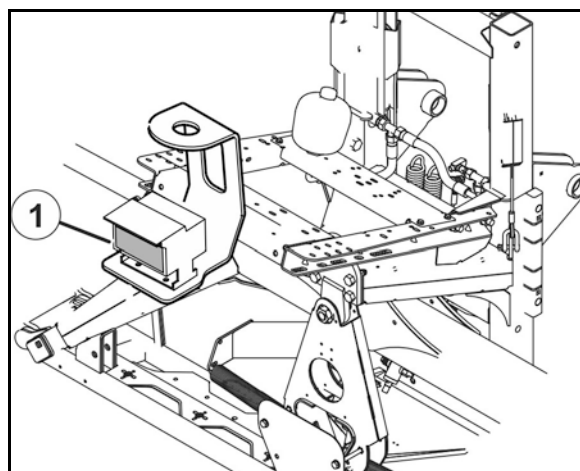
- Kuvakulma 135°
- Lämmitys ja itsepuhdistuva pinnoitus
- Infrapuna-yönäkötekniikka
- Automaattinen vastavalotoiminto

Super-S- puomistossa



Kuva 80

Super-L- puomistossa



Kuva 81

## 5.28 Työvalo

2 Työvaloa ruiskutuspuomistossa ja 2 työvaloa jalustassa.



Kuva 82

LED- yksittäissuutinvalaistus:



Kuva 83



2 Vaihtoehtoa:

- Erillinen sähkönsyöttö traktorista välttämätön, käyttö kytkentäkaapin kautta.
- Virransyöttö ja ohjaus ISOBUS-ohjelmiston kautta.

## 5.29 Käyttöpääte

Käyttöpääteen kautta suoritetaan:

- konekohtaisten tietojen syöttö.
- tilauskohtaisten tietojen syöttö.
- kenttäruiskun ohjaus levitysmäärän muuttamiseksi ruiskutuskäytössä.
- kaikkien toimintojen ohjaus ruiskutuspuomistossa.
- erikoistoimintojen käyttö.
- kenttäruiskun valvonta ruiskutuskäytössä.

Käyttöpääte ohjaa työtietokonetta. Työtietokone saa kaikki tarvittavat tiedot ja säättää aluekohtaisen levitysmäärän [l/ha] syötetystä levitysmäärästä (asetusmäärä) ja ajankohtaisesta ajonopeudesta [km/h] riippuen.



Katso ohjelmiston ISOBUS käyttöohjetta.

**AmaTron 3**



**AmaTron 4**



**AmaPad**



**AmaPad 2**



Kuva. 84

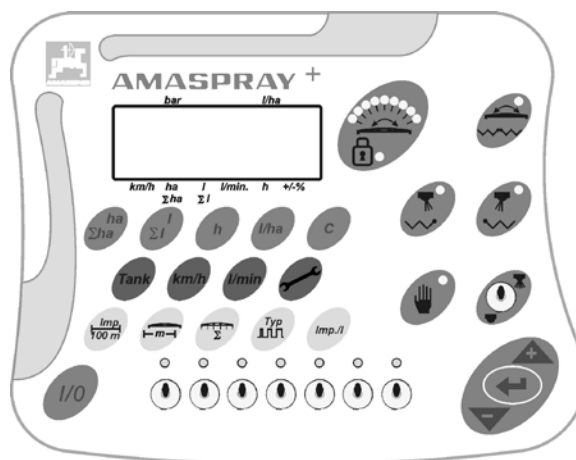
### 5.30 AMASPRAY<sup>+</sup>

Ohjausyksikköä AMASPRAY<sup>+</sup> voidaan käyttää ruiskussa täysautomaattisena säätölaitteena. Laite säätelee pinta-alakohtaisen levitysmäärän nykyisen nopeuden ja työleveyden huomioiden.

Laite ilmoittaa jatkuvasti nykyisen levitysmäärän, nopeuden, käsitellyn pinta-alan, kokonaispinta-alan, ruiskutetun nestemäärän, työajan ja ajetun matkan.



Katso myös käyttöohjekirja AMASPRAY<sup>+</sup>!



Kuva 85

### 5.31 Comfort-varustus (valinnainen)

Comfort-varustus käyttöpäätteellä varustetuille koneille.

#### Comfort-varustuksen toiminnot:

- **Puhdistus – kauko-ohjattu jäännösmäärän laimennus ja sisäpuolen puhdistus**
  - o Kauko-ohjattu imuhanan vaihtokytkentä ruiskutuksesta  huuhteluun .
  - o Sekoittimen toiminnan automaattinen katkaisu huuhtelun yhteydessä.
  - o Kauko-ohjattu sisäpuolen puhdistuksen kytkentä.
- **Täytön lopetus imuliitäntän kautta tapahtuvassa täytössä**
  - o Automaattinen täytön lopetus, kun haluttu nestemäärä on saavutettu (ilmoitusraja).
  - o Manuaalinen täytön lopetus.
    - Kauko-ohjattu imuhanan vaihtokytkentä

täytöstä  ruiskutukseen .



Imuhanaa käytetään:

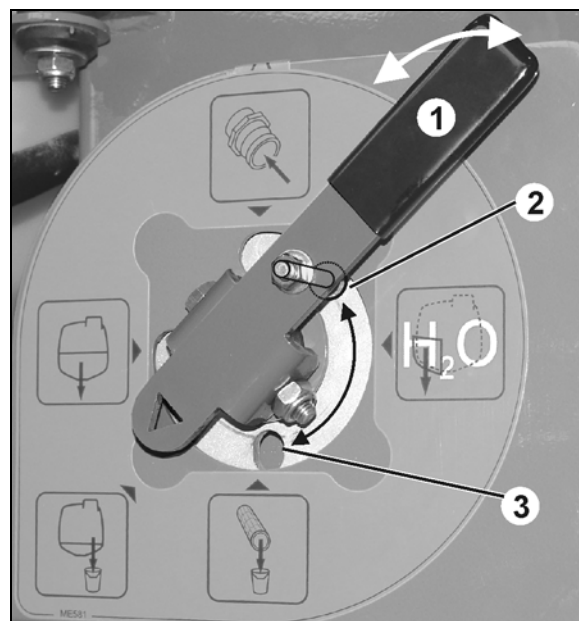
- kauko-ohjauksella ohjausyksikön käyttöpäätteellä ja sähkömoottorin välityksellä.  
Kauko-ohjausta varten valintavivun täytyy olla lieriöruuvien (2) kanssa paikallaan kiertokehän reiässä (3).
- käsinohjauksella hallintapaneelista.  
Käsinohjausta varten
  - o lieriöruuvi (2) täytyy nostaa kiertokehästä pois vetämällä valintavipua (1) ulospäin,
  - o valintavipu tulee kääntää haluttuun asentoon.

#### • Kauko-ohjauksella

- o Ruiskutus 
- o Täyttö 
- o Huuhtelu 

#### • Manuaalisella ohjauksella

- o Ruiskutusnestesäiliön tyhjennys 
- o Imuventtiililaitteiston tyhjennys



Kuva 86

## 6 Ruiskutuspuomiston rakenne ja toiminta

Puomiston moitteeton kunto ja kiinnitysasento vaikuttavat merkittävästi ruiskutustuloksen onnistumiseen. Puomiston oikein tehty korkeussäätö mahdollistaa ruiskutusviuhkojen sopivan limityksen. Suuttimet on asennettu puomistoon 50 cm etäisyydelle toisistaan.

### Profi-taittojärjestelmä

Puomistoa käytetään käyttöpäätteeltä.

→ Määritä sitä varten käytön aikana traktorin ohjainlaite *punaisella*.

Katso ohjelmiston ISOBUS käyttöohjetta.

Profi-taittojärjestelmä sisältää seuraavat toiminnot:

- ruiskutuspuomiston taitto kokoon ja auki,
- hydraulinen korkeussäätö,
- hydraulinen kallistus,
- ruiskutuspuomiston yhden puolen kokoontaitto
- ruiskutuspuomiston yhden puolen kallistus (vain Profi-taittojärjestelmä II).

### Taitto traktorin ohjainlaitteen kautta

Puomistoa käytetään traktorin ohjainlaitteiden avulla.

- Varustuksesta riippuen ruiskutuspuomiston taitto tulee esivalita käyttöpäätteen kautta ja suorittaa traktorin ohjainlaitteella *vihreällä* (esivalintataitto)!

Katso ohjelmiston ISOBUS käyttöohjetta.

- Korkeussäätö tapahtuu traktorin ohjainlaitteen *keltaisella* välityksellä.

### Ruiskutuskorkeuden säätäminen



#### **VAROITUS**

**Ihmisten puristumis- ja töytäisyvaara, jos ruiskutuspuomisto pääsee koskettamaan ihmisiä korkeussäädön nostamisen tai laskemisen yhteydessä!**

Kehota ihmisiä poistumaan koneen vaaralliselta alueelta, ennen kuin nostat tai lasket ruiskutuspuomistoa korkeussäädön avulla.

1. Kehota ihmisiä poistumaan koneen vaaralliselta alueelta.
  2. Säädä ruiskutuskorkeus ruiskutustaulukon mukaan.
- Käytä traktorin ohjainlaitetta *keltaisella*.
  - Käyttöpäätteen avulla (Profi-taittojärjestelmän yhteydessä)



Kohdista puomisto aina maan pinnan suuntaisesti. Vain näin saat jokaisen suuttimen ohjeenmukaiselle korkeudelle.

## Auki- ja kokoontaitto

**VARO**

Puomiston taitto kokoon tai auki on kielletty ajon aikana.

**VAARA**

**Puomiston auki- ja kokoontaiton yhteydessä on aina oltava tarpeeksi kaukana sähkölangoista! Sähkölankojen koskettaminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia vammoja.**

**VAROITUS**

**Koko kehon puristumis- ja töytäisyvaara, jos koneen sivulle kääntyvät osat törmäävät ihmisiin!**

Varomattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

Pidä riittävä turvaetäisyys koneen liikkuviin osiin niin kauan kuin traktorin moottori on käynnissä.

Huolehdi siitä, että ihmiset pitävät riittävän turvaetäisyyden koneen liikkuviin osiin

Kehota ihmisiä poistumaan koneen liikkuvien osien kääntöalueelta, ennen kuin käännät koneen osia.

**VAROITUS**

**Sivullisten puristumis-, sisäänkiilautumis-, kiinnitarttumis- ja töytäisyvaara, jos ihmisiä oleskelee puomiston auki- tai kokoontaiton yhteydessä puomiston kääntöalueella ja puomiston liikkuvat osat pääsevät törmäämään heihin!**

- Kehota ihmisiä poistumaan puomiston kääntöalueelta ennen kuin taitat puomiston auki tai kokoon.
- Päästä puomiston auki- ja kokoontaiton säätöosasta välittömästi irti, jos puomiston kääntöalueelle menee joku ihminen.



Puomiston taittojärjestelmän hydraulisylinterit pitävät auki- tai kokoontaitettua puomistoa kulloisessakin pääteasennossaan (kuljetus- ja työasento).

## Vakain

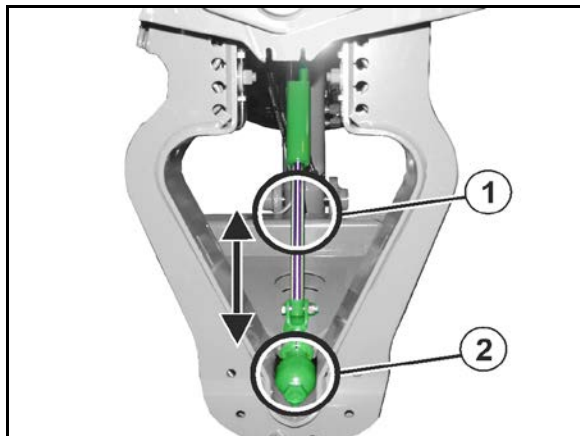


Vakaimen (Kuva 90/1) lukituksesta ilmoitetaan käyttöopäätteessä.

Kuva 92/...

- (1) Vakaimen lukitus avattu.
- (2) Vakain lukittu.

Vakaimen suojalaite on havainnollisuuden vuoksi otettu kuvassa irti.



Kuva 87

## Vakaimen lukituksen avaus:



Tasainen poikittaislevitys on mahdollista vain silloin, kun vakaimen lukitus on avattu.

Ruiskutuspuomiston täydellisen aukitaiton jälkeen ohjaa käyttövipua vielä 5 sekunnin ajan.

- Vakaimen (Kuva 90/1) lukitus avautuu ja aukitaitettu puomisto pystyy liikkumaan vapaasti edestakaisin puomiston kannattimen suhteen.

## Vakaimen lukitus:



- o kuljetusajon ajaksi!
- o puomiston auki- ja kokoontaittamisen ajaksi!

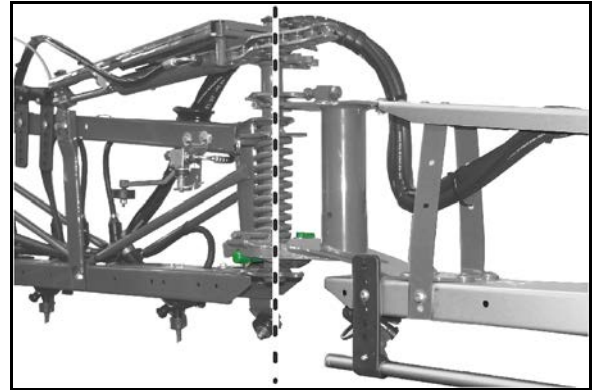


Taitto traktorin ohjainlaitteen kautta:  
Vakain lukittuu automaattisesti ennen puomien kokoontaittoa.

### Puomin pään suojalaite

Puomin pään suojalaitteet estävät puomiston vaurioitumisen, jos puomiston ulompi osa osuu kiinteään esteeseen.

Varmistimen ansiosta ulkopuomi pystyy tekemään väistöliikkeen nivelakselin ympäri ajosuuntaan ja ajosuunnan vastaiseen suuntaan – mitä seuraa automaattinen palautuminen työasentoon.



Kuva 88

### Etäisyystuki

Etäisyystuki estää puomiston törmäämisen maahan.



Kuva 89

Joidenkin suuttimien käytössä etäisyystuet ovat ruiskutuskartiassa.

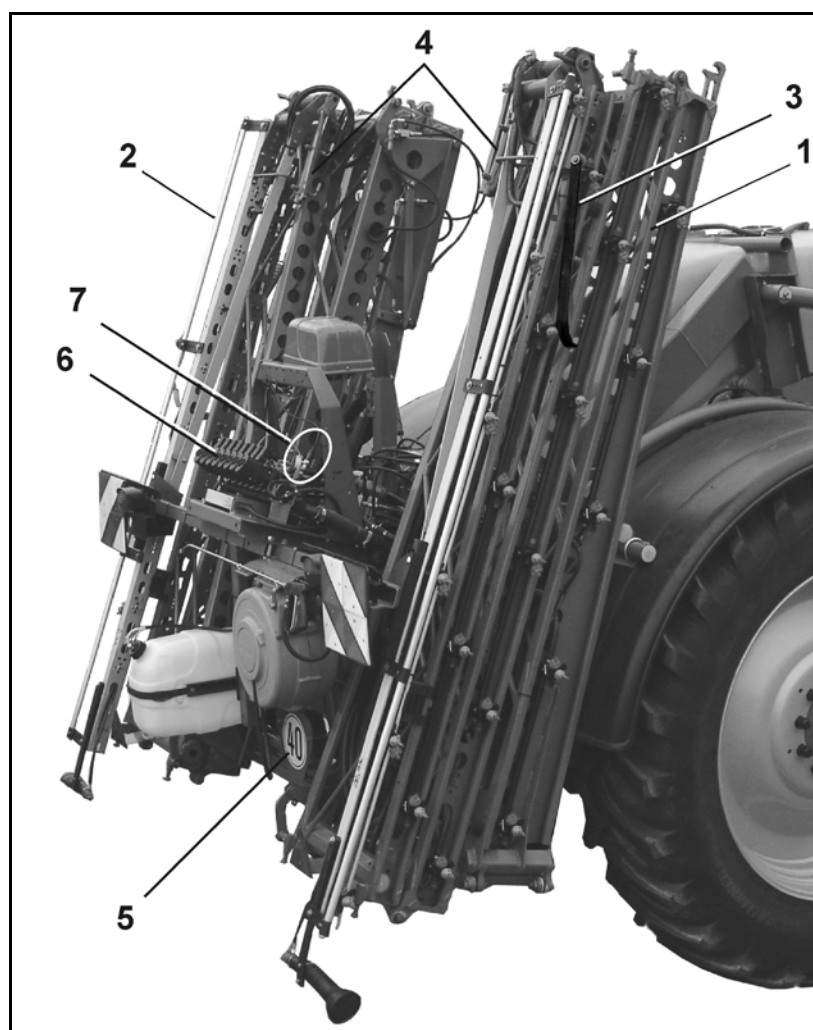
Kiinnitä tässä tapauksessa etäisyystuki vaakasuoraan kannattimeen.

Käytä siipiruuveja.



Kuva 90

## 6.1 Super-S-puomisto



**Kuva 91**

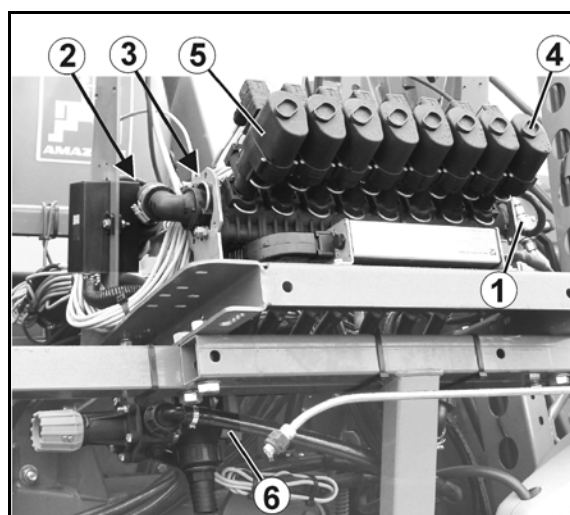
Kuva 92/...

- |                                                                                        |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| (1) Ruiskutuspuomisto ja ruiskutusputket (tässä kokoonlaitettuina puomistopaketteina). | (4) Puomiston pään suojalaite, katso sivulla 107 |
| (2) Suutinten suojaputki                                                               | (5) Vakain, katso sivulla 106.                   |
| (3) Välike                                                                             | (6) Puomiston venttiililaitteisto                |
|                                                                                        | (7) Paineanturi                                  |

Kuva 93/...

Puomistovarusteet osalohkokytkenällä

- |                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Ruiskutuspuomiston painemittarin paineliitäntä                                                    |
| (2) Virtausmittari ruiskutetun määrän mittaamiseksi [l/ha]                                            |
| (3) Paluuvirtauksen mittari, jolla mitataan takaisin ruiskutussäiliöön ohjatun ruiskutusnesteen määrä |
| (4) Moottoriventtiilit lohkojen pois- ja päällekytkemiseksi                                           |
| (5) Ohitusventtiili                                                                                   |
| (6) DUS-järjestelmän venttiili ja valintahana                                                         |



**Kuva 92**

### 6.1.1 Kuljetusvarmistimen vapauttaminen ja lukitseminen



#### VAROITUS

**Ihmisten puristumis- ja töytäisyvaara, jos kuljetusasentoon kokoontaitettu puomisto taittuu kuljetusajon yhteydessä tahattomasti auki!**

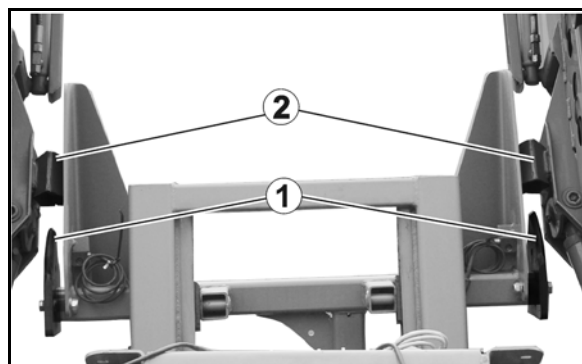
Lukitse kokoontaitettu puomistopaketti kuljetusvarmistimella kuljetusasentoon, ennen kuin lähdet kuljettamaan konetta!

#### Kuljetusvarmistimen vapauttaminen

Nosta ruiskutuspuomistoa korkeussäädön avulla, kunnes pitimet (Kuva 94 /1) vapauttavat kiinnityspesät (Kuva 94 /2).

→ Kuljetusvarmistin vapauttaa ruiskutuspuomiston kuljetusasennosta.

Kuva 94 näyttää vapautetun ruiskutuspuomiston.



Kuva 93

#### Kuljetusvarmistimen lukitseminen

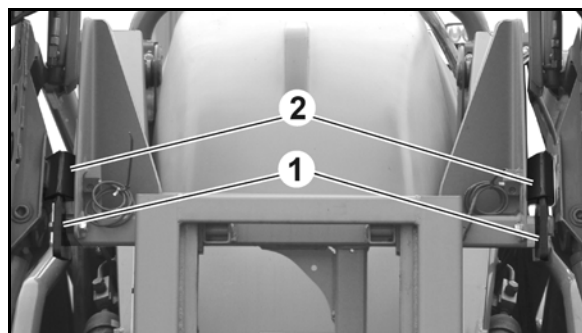
Laske ruiskutuspuomisto korkeussäädön avulla kokonaan alas, kunnes pitimet (Kuva 95 /1) tarttuvat kiinnityspesiin (Kuva 95/2).

→ Kuljetusvarmistin lukitsee ruiskutuspuomiston kuljetusasentoon.

Kuva 95 näyttää lukitun ruiskutuspuomiston.



Suuntaa ruiskutuspuomistoa kallistussäädön kautta, jos pitimet (Kuva 95/1) eivät kiinnity kiinnityspesiin (Kuva 95/2).



Kuva 94

## 6.1.2 Super-S-puomisto, taitto traktorin ohjainlaitteella



Katso ohjelmiston ISOBUS käyttöohjetta.



Esivalintataitto: Varustuksesta riippuen täytyy painaa käyttöpääteen esivalintanäppäintä "Ruiskutuspuomiston taitto", ennen kuin traktorin ohjainlaitetta *vihreällä* käytetään ruiskutuspuomiston aukitaittamiseen.

Katso erillinen käyttöohje AMASPRAY<sup>+</sup> / ohjelmisto ISOBUS!

### Ruiskutuspuomiston aukitaitto:

1. Käytä traktorin ohjainlaitetta *keltaisella*.
  - Nosta puomistoa ja vapauta sen siten kuljetusasennosta.
2. Käytä traktorin ohjainlaitetta *vihreällä*, kunnes
  - molemmat puomistopakettit ovat alhaalla
  - yksittäiset segmentit ovat täysin auki
  - ja vakain on vapautettu.



- Hydraulisylinterit lukitsevat puomiston työasentoon.
- Aukitaittaminen ei tapahdu aina symmetrisesti.

3. Käytä traktorin ohjainlaitetta *keltaisella*
  - Sääda ruiskutuspuomiston ruiskutuskorkeus.

### Ruiskutuspuomiston kokoontaitto:

1. Käytä traktorin ohjainlaitetta *keltaisella*.
  - Nosta ruiskutuspuomisto keskikorkeudelle
2. Kaltevuus asentoon "0" (mikäli säädettävissä).
3. Käytä traktorin ohjainlaitetta *vihreällä*, kunnes
  - molempien puomien yksittäiset segmentit on taitettu kokonaan kokoon,
  - molemmat puomistopakettit on taitettu ylös.
4. Käytä traktorin ohjainlaitetta *keltaisella*.
  - Laske puomisto alas ja lukitse näin kuljetusasentoon.



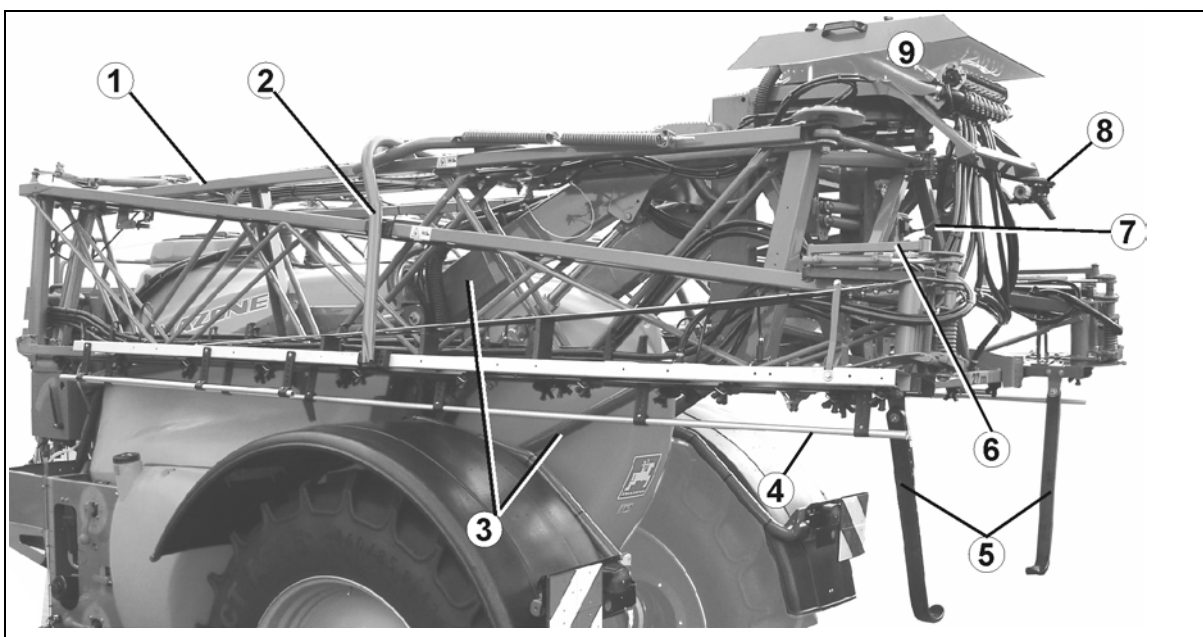
#### **VARO**

**Aja koneella vain, kun puomisto on lukitussa kuljetusasennossa!**



Vakain lukittuu automaattisesti ennen puomiston kokoontaittamista.

## 6.2 Super-L-puomisto



**Kuva 95**

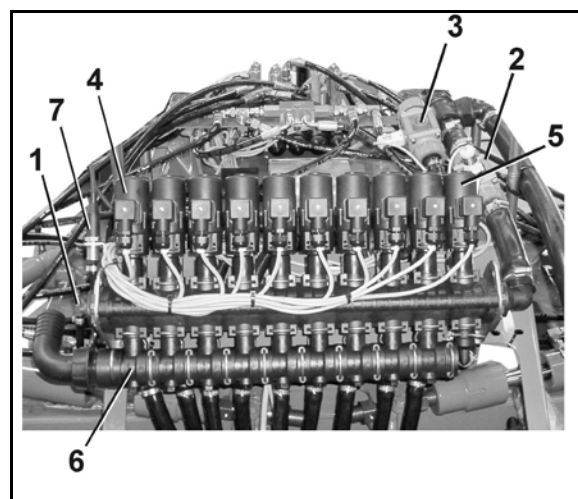
Kuva 96/...

- |                                                                                       |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| (1) Ruiskutuspuomisto ja ruiskutusputket (tässä kokoonlaitettuina puomistopaketteina) | (5) Välike                                       |
| (2) Kuljetusasennon lukitussanka                                                      | (6) Puomiston pään suojalaite, katso sivulla 107 |
| (3) Suunnikaskehys ruiskutuspuomiston korkeussäätöön                                  | (7) Vakain, katso sivulla 106.                   |
| (4) Suutinten suojaputki                                                              | (8) DUS-järjestelmän venttiili ja valintahana    |
|                                                                                       | (9) Puomiston venttiililaitteisto, ks. Kuva 97   |

Kuva 97/...

Puomistovarusteet osalohkokytkenällä

- (1) Ruiskutuspuomiston painemittarin paineliitäntä
- (2) Virtausmittari ruiskutetun määrän mittaamiseksi [l/ha]
- (3) Paluuvirtauksen mittari takaisin ruiskutusnestesäiliöön johdetun ruiskutusnesteen mittaamiseen (vain AMATRON 3)
- (4) Moottoriventtiilit lohkojen pois- ja päällekytkemiseksi
- (5) Ohitusventtiili
- (6) Paineenvapautusjohto
- (7) Paineanturi



**Kuva 96**

## Kuljetusvarmistimen vapauttaminen ja lukitseminen



### VAROITUS

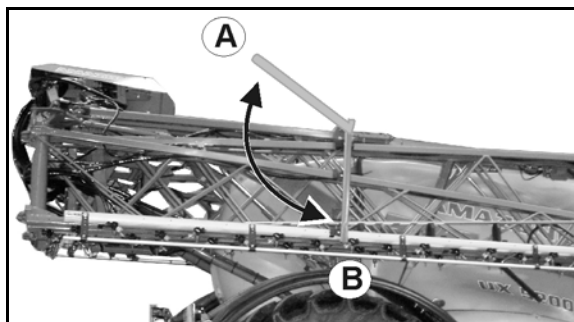
**Ihmisten puristumis- ja töytäisyvaara, jos kuljetusasentoon kokoontaitettu puomisto taittuu kuljetusajon yhteydessä tahattomasti auki!**

Lukitse kokoontaitettu puomistopaketti kuljetusvarmistimella kuljetusasentoon, ennen kuin lähdet kuljettamaan konetta!

Kokoontaitettu ruiskutuspuomisto lukitaan kuljetusasentoon kuljetusasennon lukitussangalla, joka estää puomiston tahattoman avautumisen kuljetuksen aikana.

### Kuljetusvarmistimen vapauttaminen

Ennen ruiskutuspuomiston aukitaittamista käännä kuljetusasennon lukitussanka ylös ja vapauta siten ruiskutuspuomisto (Kuva 98/A).



Kuva 97

### Kuljetusvarmistimen lukitseminen

Ruiskutuspuomiston kokoontaittamisen jälkeen käännä kuljetusasennon lukitussanka alas ja lukitse siten ruiskutuspuomisto (Kuva 98/B).

### 6.2.1 Super-L-puomisto, taitto traktorin ohjainlaitteella



**Profi-taitto:** Katso ohjelmiston ISOBUS käyttöohjetta.



**Esivalintataitto:** Varustuksesta riippuen täytyy painaa käyttöpäätteen esivalintanäppäintä "Ruiskutuspuomiston taitto", ennen kuin traktorin ohjainlaitetta *vihreällä* käytetään ruiskutuspuomiston aukitaittamiseen.  
Katso erillinen käyttöohje AMASPRAY<sup>+</sup> / ohjelmisto ISOBUS!

#### Ruiskutuspuomiston aukitaitto

1. Käytä traktorin ohjainlaitetta *keltaisella*.  
→ Nosta puomistoa ja vapauta sen siten kuljetusasennosta.
2. Käytä traktorin ohjainlaitetta *vihreällä*, kunnes  
→ molemmat puomistopaketit ovat alhaalla  
→ yksittäiset segmentit ovat täysin auki  
→ ja vakain on vapautettu.
  - Hydraulisylinterit lukitsevat puomiston työasentoon.
  - Aukitaittaminen ei tapahdu aina symmetrisesti.
3. Käytä traktorin ohjainlaitetta *keltaisella*  
→ Säädä ruiskutuspuomiston ruiskutuskorkeus.

#### Ruiskutuspuomiston kokoontaitto:

1. Käytä traktorin ohjainlaitetta *keltaisella*.  
→ Nosta ruiskutuspuomisto keskikorkeudelle
2. Kaltevuus asentoon "0" (mikäli säädettävissä).
3. Käytä traktorin ohjainlaitetta *vihreällä*, kunnes  
→ molempien puomien yksittäiset segmentit on taitettu kokonaan kokoon,  
→ molemmat puomistopaketit on taitettu ylös.
4. Käytä traktorin ohjainlaitetta *keltaisella*.  
→ Laske puomisto alas ja lukitse näin kuljetusasentoon.



**VARO**

**Aja koneella vain, kun puomisto on lukitussa kuljetusasennossa!**



Vakain lukittuu automaattisesti ennen puomiston kokoontaittamista.

## 6.3 Työskentely vain yhdeltä puolelta aukitaitetulla ruiskutuspuomistolla



Työskentely yhdeltä puolelta aukitaitetulla ruiskutuspuomistolla on sallittu

- vain, kun vakain on lukittu.
- vain, kun toinen sivupuomi on taitettu kuljetusasennosta alas pakettina (Super S-puomisto).

Työskentely yksipuolisesti kuljetusasentoon taitetulla puomistolla on kielletty.



- Lukitse vakain, ennen kuin taitat ruiskutuspuomiston yhdeltä puolelta kokoon tai auki.  
Jos vakainta ei ole lukittu, ruiskutuspuomisto voi kallistua toiselle puolelle. Jos aukitaitettu puomisto osuu maahan, ruiskutuspuomisto voi vaurioitua.
- Vähennä ruiskutuksen aikana huomattavasti ajonopeutta, jotta lukittu ruiskutuspuomisto ei heilu ja ruiskutuspuomisto ei osu maahan. Tasaista levitystä poikittaissuunnassa ei voida taata, jos ruiskutuspuomisto kulkee epätasaisesti.

### Ruiskutuspuomisto on taitettu täysin auki!

1. Lukitse vakain.
2. Nosta ruiskutuspuomisto korkeudensäätötoiminnon avulla keskimmaiseen korkeusasentoon.
3. Taita valitsemasi puomi kokoon.



### VAROITUS

#### Super-L-puomisto:

**Taittamisen jälkeen puomisto kääntyy eteen kuljetusasentoon!**

**Keskeytä yhden puolen taittaminen oikeaan aikaan!**



### VAROITUS

#### Super-S-puomisto:

**Kokoontaitetun puomin täytyy jäädä vaaka-asentoon!**

Taiton jälkeen puomi nousee kuljetusasentoon

→ Keskeytä yhden puolen taittaminen oikeaan aikaan!

4. Suuntaa ruiskutuspuomisto kaltevuudensäästötoiminnon avulla ruiskutettavan pellon suuntaiseksi.
5. Aseta ruiskutuspuomiston ruiskutuskorkeus siten, että ruiskutuspuomisto on vähintään 1 metrin korkeudella maasta.
6. Kytke kokoontaitetun puomiston lohkot pois päältä.
7. Aja ruiskutuskäytössä huomattavasti hitaammin.

## 6.4 Ulkopuomin kavennusnível (valinnainen)

Kavennusnívelen avulla voidaan ulkopuomin uloin elementti kääntää manuaalisesti sisään työleveyden pienentämiseksi.

Tapaus 1:

|                              |   |                                        |
|------------------------------|---|----------------------------------------|
| Suutinmäärä, ulompi osalohko | = | Käännettävän ulkoelementin suutinmäärä |
|------------------------------|---|----------------------------------------|

→ Pienennetyllä työleveydellä ruiskutettaessa on ulompi osalohko pidettävä pois päältä.

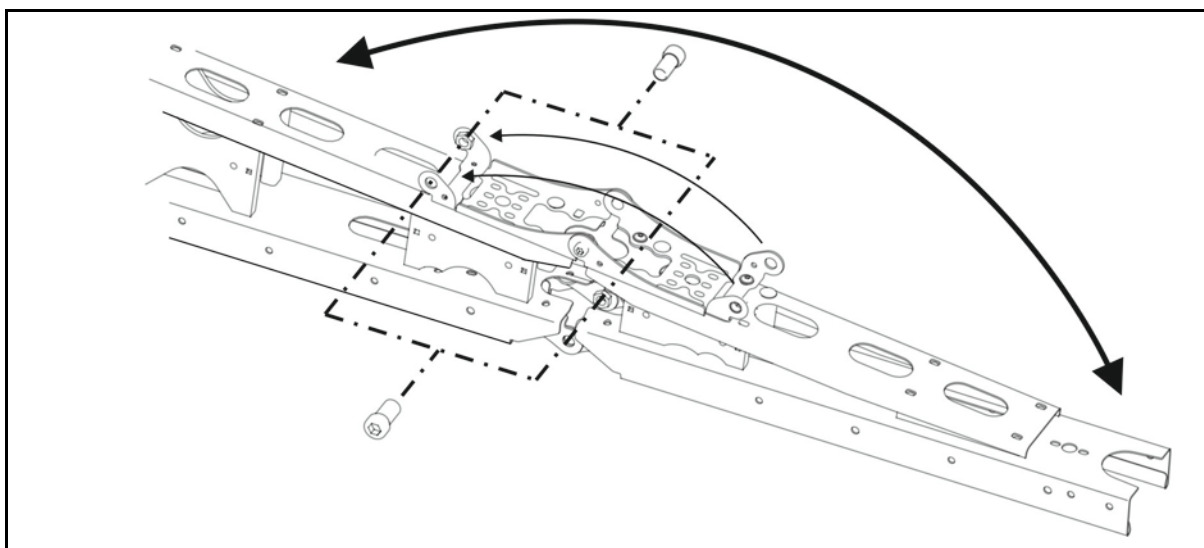
Tapaus 2:

|                              |   |                                        |
|------------------------------|---|----------------------------------------|
| Suutinmäärä, ulompi osalohko | ≠ | Käännettävän ulkoelementin suutinmäärä |
|------------------------------|---|----------------------------------------|

→ Sulje ulommat suuttimet manuaalisesti (kolminkertainen suutinpää).

→ Tee muutokset käyttöpäätteeltä.

- o muutetun työleveyden syöttö.
- o ulompien osalohkojen muutetun suutinmäärän syöttö.



Kuva 98

2 Ruuvit kiinnittävät sisään- ja uloskäännetyn ulomman elementin kulloiseenkin päteasentoon.



### VARO

Käännä ulommat elementit jälleen ulos ennen kuljetusajoja, jotta kuljetuslukitus toimisi puomiston ollessa sisääntaitettuna.

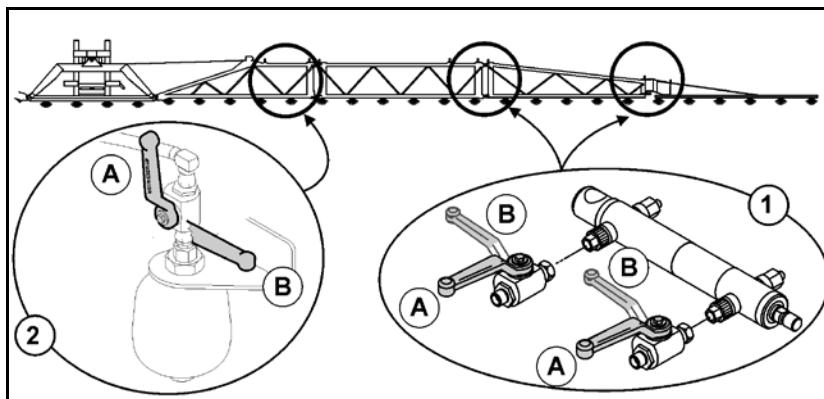
## 6.5 Puomiston lyhennysmekanismi (valinnainen)

Puomiston lyhennysmekanismin avulla voidaan mallista riippuen joko yksi tai kaksi puomia pitää käytössä sisääntaitettuna.

Kytke lisäksi hydrauliakku (valinnainen) päälle törmäyssuojaksi.



Ohjausyksikössä vastaavien osalohkojen on oltava poiskytkettyinä.



**Kuva 99**

- (1) Puomiston lyhennysmekanismi
- (2) Puomiston vaimennus (valinnainen)
- (A) Sulkuhana auki
- (B) Sulkuhana kiinni

### Käyttö pienennetyllä työleveydellä

1. Pienennä puomiston leveyttä hydraulisesti.
2. Sulje puomiston lyhennysmekanismin sulkuhana.
3. Avaa puomiston lyhennysmekanismin sulkuhana.
4. Kytke ohjausyksikössä vastaavat osalohkot pois päältä.
5. Suorita käyttö pienennetyllä työleveydellä.



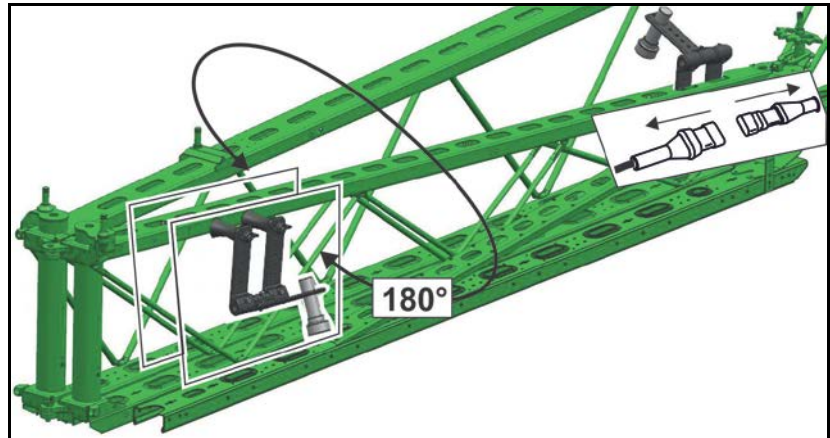
Sulje puomiston vaimennuksen sulkuhana:

- Kuljetusajon yhteydessä
- Käytössä täydellä työleveydellä



Koneet, joissa on DistanceControl plus:

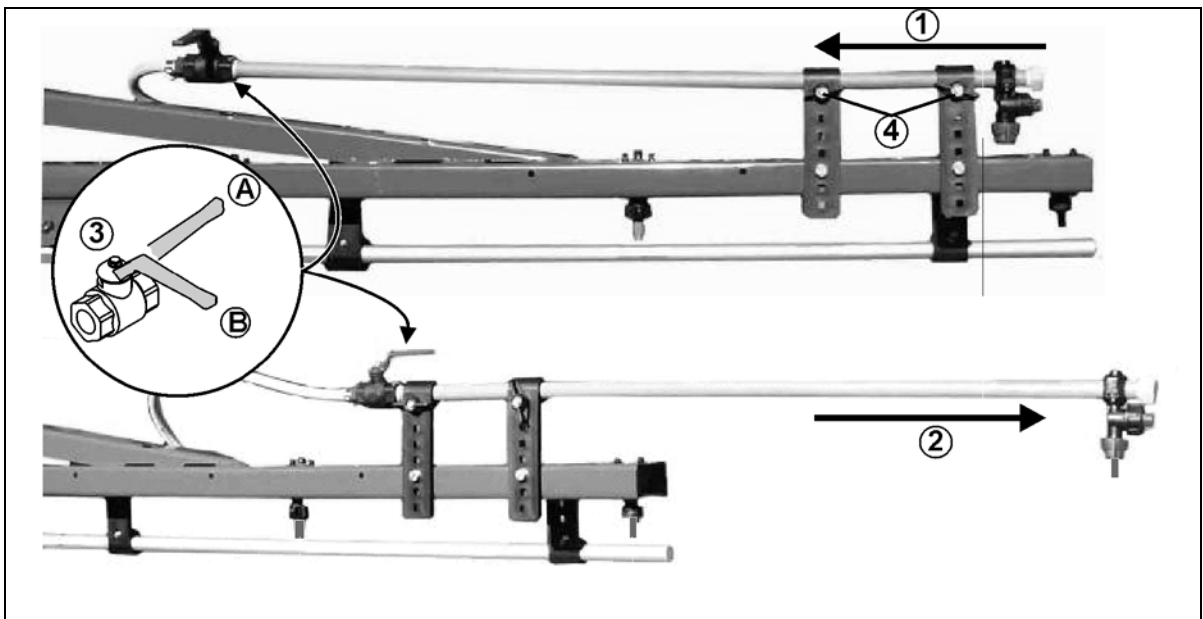
Työleveyden ollessa pienempi asenna ulompi anturi 180° käännettynä ja irrota sisemmän liitäntä.



Kuva 100

## 6.6 Puomiston jatke (valinnainen)

Puomiston jatke pidentää työleveyttä portaattomasti enintään 1,20 metriä.



Kuva 101

- (1) Puomiston jatke kuljetusasennossa
- (2) Puomiston jatke käyttöasennossa
- (3) Sulkuhana ulkosuuttimelle
  - (A) Sulkuhana auki
  - (B) Sulkuhana kiinni
- (4) Siipiruuvi puomiston jatkeen lukitsemiseksi kuljetus- tai käyttöasentoon

## 6.7 Hydraulinen kallistussäätö (valinnainen)

Ruiskutuspuomisto voidaan suunnata maan pinnan tai ruiskutettavan alueen mukaan hydraulisen kallistussäädön avulla epäsuotuisassa maastossa esim. ajourien ollessa erisyvyisiä tai ajettaessa vain toisella puolella vaossa.

Säätö:

- Käyttöpäätte
- AMASPRAY<sup>+</sup>



Katso käyttöpäätteen käyttöohjekirja.

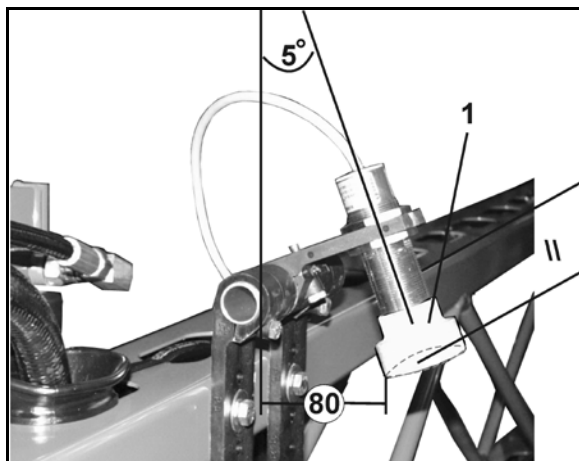
## 6.8 DistanceControl (valinnainen)

Ruiskutuspuomiston DistanceControl-säätölaite pitää ruiskutuspuomiston automaattisesti halutulla etäisyydellä ruiskutettavaan peltoon nähden.

- DistanceControl 2 anturilla
- DistanceControl plus 4 anturilla

Ultraäänianturia (Kuva 103/1) mittaa etäisyyden maahan tai kasvustoon. Jos etäisyys poikkeaa halutusta korkeudesta, DistanceControl muuttaa korkeutta kaltevuudensäätötoiminnon kautta. Jos maasto kohoaa molemmilla puolilla, korkeudensäätölaite kohottaa koko puomiston.

Kun ruiskutuspuomisto kytketään pois päältä, se kohoaa automaattisesti n. 50 cm verran. Kun puomisto kytketään päälle, se laskeutuu automaattisesti takaisin kalibroidulle korkeudelle.



Kuva 102



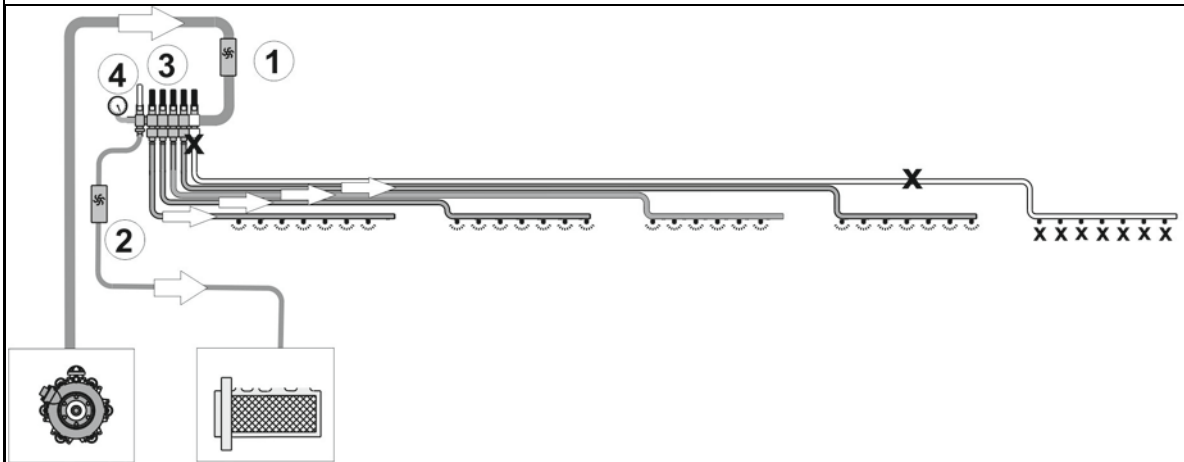
Katso ohjelmiston ISOBUS käyttöohjetta.

- Ultraäänianturien säätö:

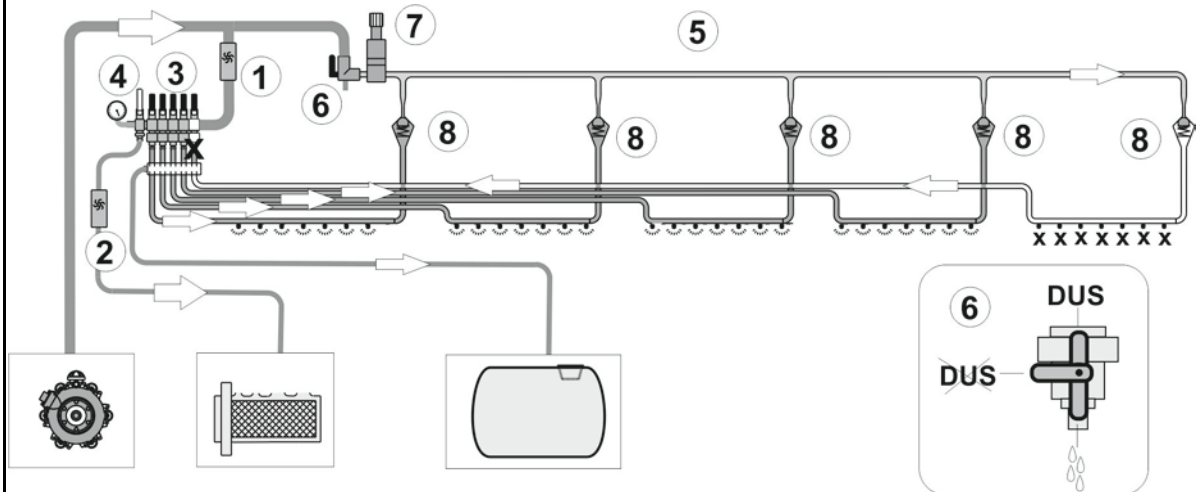
→ katso Kuva 103.

## 6.9 Ruiskujohdot

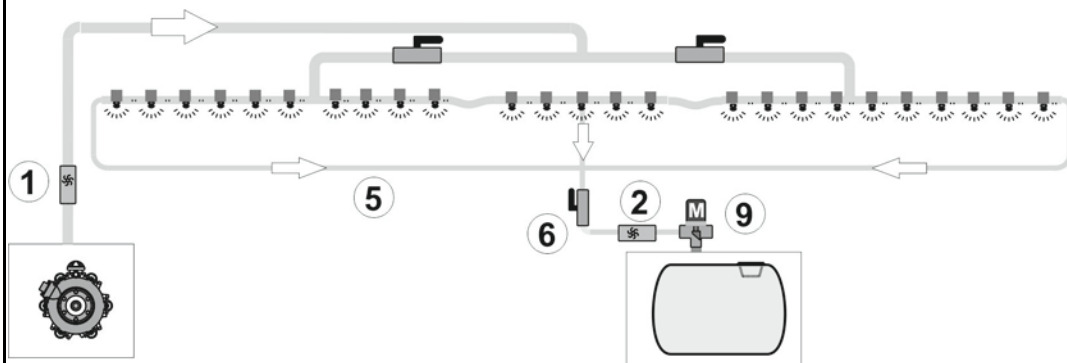
### Ruiskujohdot osalohkoventtiileillä



### Ruiskujohdot osalohkoventtiileillä ja painekiertojärjestelmällä DUS



### Ruiskujohdot yksittäissuutinkytkenällä ja painekiertojärjestelmällä DUS Pro



- |                                                 |                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------|
| (1) Virtausmittari                              | (6) Sulkuhana DUS            |
| (2) Paluuvirtausmittari                         | (7) Paineenrajoitusventtiili |
| (3) Osalohkoventtiilit                          | (8) Takaiskuventtiili        |
| (4) Ohitusventtiili pieniä levitysmääriä varten | (9) Paineenrajoitusventtiili |
| (5) Paineekiertojohto                           |                              |

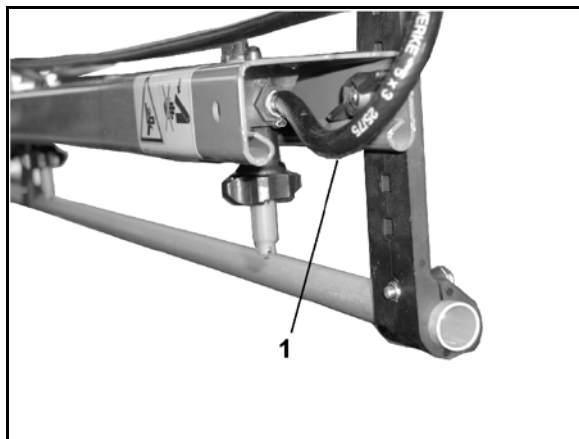
## Painekiertojärjestelmä (DUS)



Osalohkokytkentä: kytke painekiertojärjestelmä yleisesti pois päältä letkulevitimien käytössä.

### Painekiertojärjestelmä

- mahdollistaa nesteen jatkuvan kierron ruiskutusputkessa painekiertojärjestelmän ollessa päällekytkettynä. Jokaiselle osalohkolle on kohdennettu oma huuhteluliitäntäletku (1).
- voidaan käyttää valinnan mukaan ruiskutusnesteellä tai huuhteluvedellä.
- vähentää laimentamattoman jäännösmäärän 2 litraan kaikissa ruiskutusputkissa.



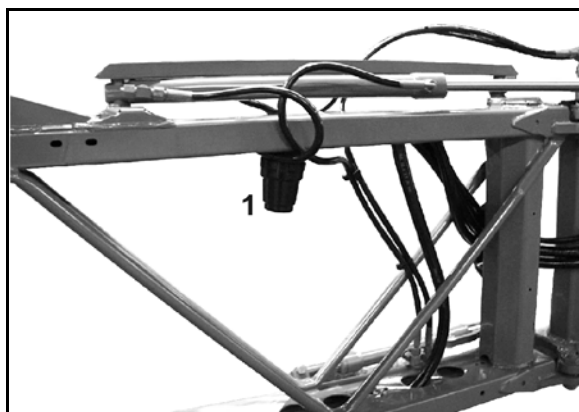
### Nesteen jatkuva kierto

- mahdollistaa nesteen tasaisen ruiskutuksen alusta alkaen, koska kaikki ruiskutussuuttimet saavat jatkuvasti ruiskutusnestettä heti, kun ruiskutuspuomisto on kytketty päälle.
- estää ruiskutusputken tukkeutumisen.

## Ruiskutusputkien johtosuodatin (valinnainen)

### Johtosuodatin (1)

- asennetaan kullekin lohkolle ruiskutusputkiin (osalohkokytkentä).
- asennetaan ruiskutusputkeen kerran sekä vasemmalle että oikealle puolelle (yksittäissuutinkytkentä)
- auttaa omalta osaltaan estämään ruiskutussuutinten likaantumista.

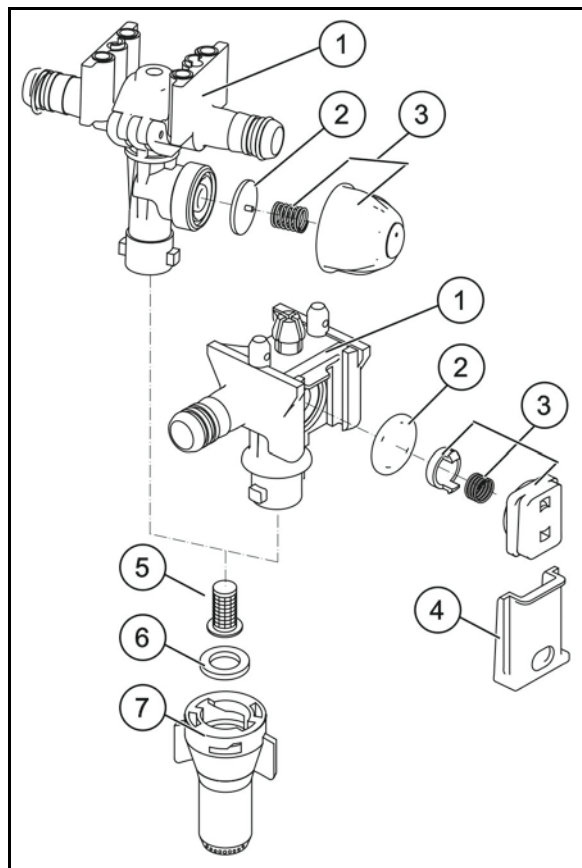


### Suodatinpanosten katsaus

- Suodatinpanos, jossa 50 silmää/tuuma (sininen)
- Suodatinpanos, jossa 80 silmää/tuuma (harmaa)
- Suodatinpanos, jossa 100 silmää/tuuma (punainen)

## 6.10 Suuttimet

- (1) Suutinrunko bajonettiliitännällä
  - o Jousielementti luistilla
  - o Jousielementti ruuvattu
- (2) Kalvot. Jos paine laskee ruiskutusputkessa n. 0,5 barin alle, jousielementti (3) painaa kalvon istukkaan (4) suutinrungossa. Se estää ruiskutusnesteen tippumisen poiskytketystä ruiskutusputkistosta.
- (3) Jousielementti.
- (4) Luisti; pitää koko kalvoventtiilin kiinni suutinrungossa
- (5) Suuttimen suodatin; vakiona 50 silmää/tuuma, asennetaan suodatinrunkoon alakautta.
- (6) Kumitiiviste
- (7) Suutin bajonettikorkilla



### 6.10.1 Monireikäsuuttimet

Kun tarvitset erilaisia suutintyyppejä, kannattaa käyttää monireikäisiä suutinpäitä.

Kääntämällä monireikäistä suutinpäätä  
vastapäivään voit vaihtaa käytettävää suutinta.

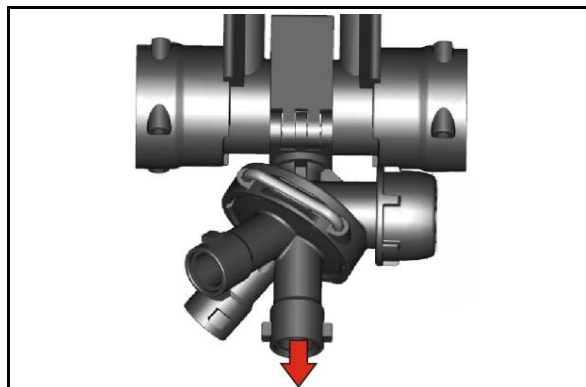
Monireikäinen suutinpää ei ole käytössä väliasennoissa. Näin on olemassa mahdollisuus pienentää puomiston työleveyttä.



Huuhtelee ruiskutusputket, ennen kuin käännät monireikäistä suutinpäätä toisen suutintyyppin kohdalle.

## 3-reikäsuuttimet (valinnainen)

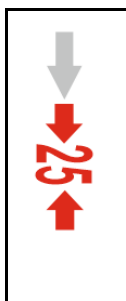
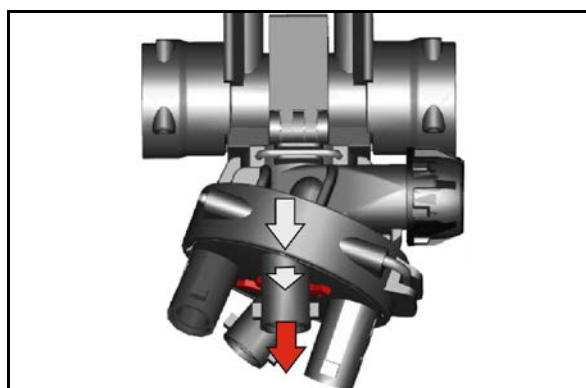
Järjestelmä syöttää nestettä pystysuorassa olevalle suuttimelle.



## 4-reikäsuuttimet (valinnainen)

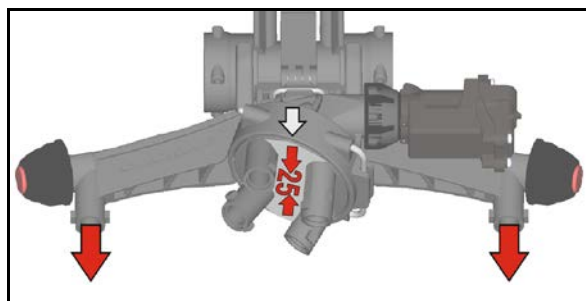


Nuoli osoittaa pystysuorassa olevan, juuri syötettävän suuttimen.



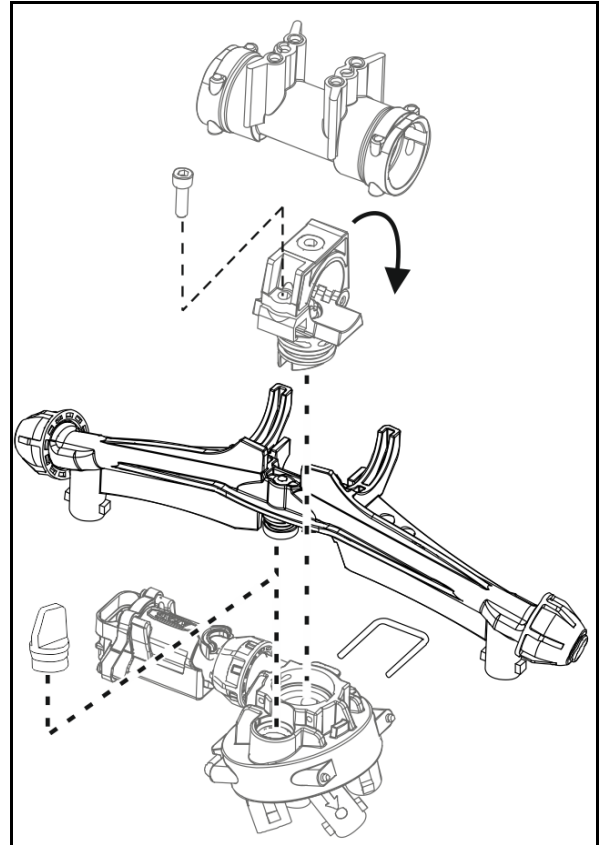
4-reikäsuutin voidaan varustaa 25 cm:n suutinkinnityksellä. Näin saavutetaan 25 cm:n suutinväli.

Nuoli osoittaa merkinnän 25 cm, kun 25 cm:n suutinväli on asetettu.



Asenna 25 cm:n suutinkinnitys.

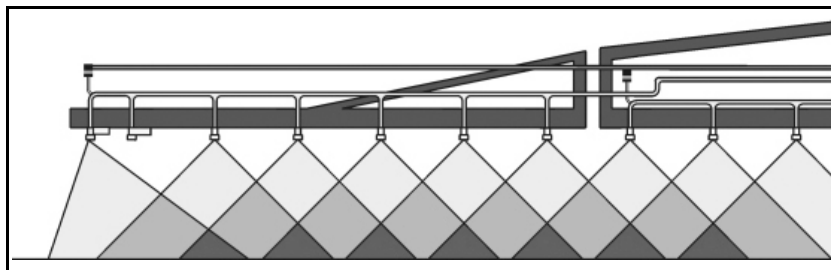
Jos et käytä 25 cm:n suutinkinnitystä, sulje syöttö tulpalla.



## 6.10.2 Reunas

### Rajasuuttimet, sähköinen tai manuaalinen

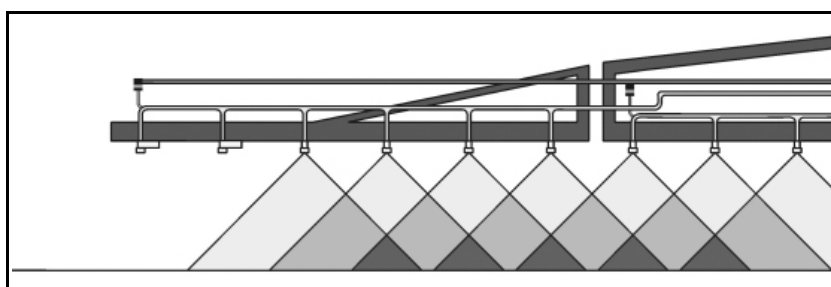
Rajasuutinkytken avulla traktorin ohjaamosta kytketään sähköisesti viimeinen suutin pois päältä ja yksi reunasuutin siitä 25 cm ulompana päälle (täsmälleen pellon reunassa).



Kuva 103

### Päätesuutinkytkeä, sähköinen (valinnainen)

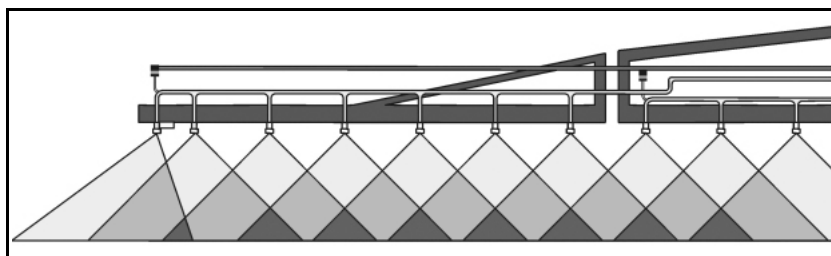
Päätesuutinkytkenällä traktorin ohjaamosta kytketään sähköisesti enintään kolme ulointa suutinta pois päältä pellon reunoissa vesistöjen lähellä.



Kuva 104

### Lisäsuutinkytkeä, sähköinen (valinnainen)

Lisäsuutinkytkenällä traktorin ohjaamosta kytketään päälle lisäksi ulompi lisäsuutin, jolloin työleveys suurenee yhden metrin verran.



Kuva 105

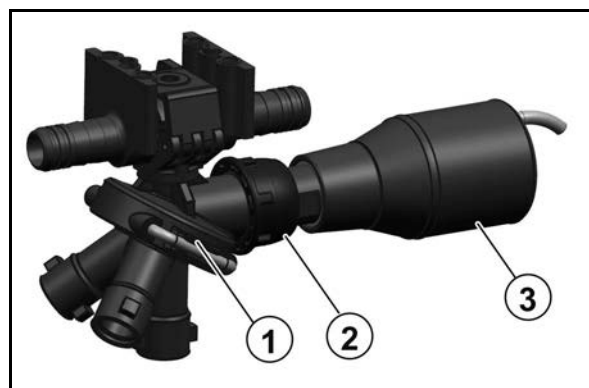
## 6.11 Automaattinen yksittäissuutinkytkeä (valinnainen)

Sähköisen yksittäissuutinkytken ansiosta voidaan 50 cm:n osaleveydet kytkeä erikseen. Yhdessä automaattisen lohkon ohjauksen osaleveyskytkennän kanssa voidaan päällekkäisyydet vähentää minimaalisiksi.

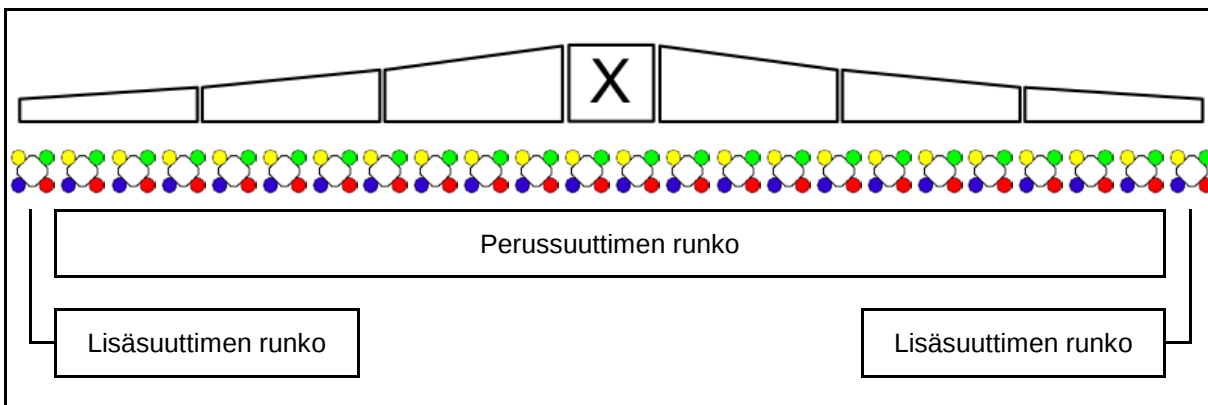
### 6.11.1 Yksittäissuutinkytkeä AmaSwitch

Jokainen suutin voidaan kytkeä lohkon ohjauksella erikseen päälle ja pois.

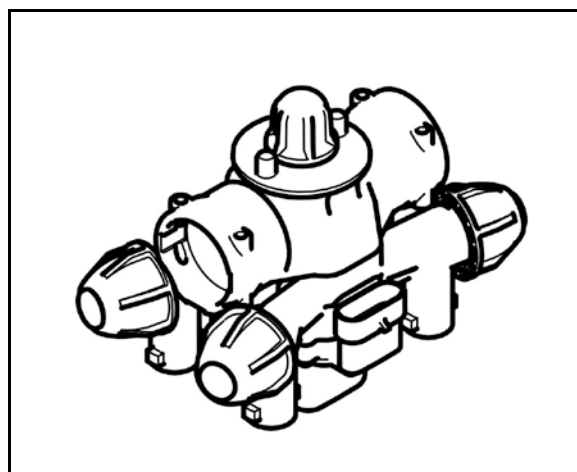
- (1) Suutinrunko
- (2) Liitosmutteri ja kalvotiiviste
- (3) Moottorin venttiili



### 6.11.2 Nelinkertainen yksittäissuutinkytkeä AmaSelect

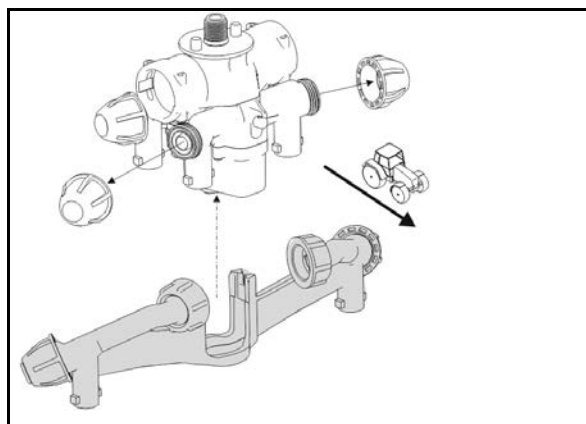


- Ruiskutuspuomisto on varustettu nelinkertaisilla suutinrungoilla. Niiden käyttövoimana toimii sähkömoottori.
- Näin suuttimet voidaan kytkeä päälle ja pois päältä tarpeen mukaan (lohkon ohjauksesta riippuen).
- Nelinkertaisen suutinrungon ansiosta samassa suutinrungossa voi olla samanaikaisesti useampia aktiivisia suuttimia.
- Reunojen käsittelyä varten voidaan lisäsuuttimen runko konfiguroida erikseen.
- Yksittäissuuttimen LED-valaistus integroitu suuttimen runkoon.



## Ruiskutuspuomiston rakenne ja toiminta

- 25 cm:n suutinväli mahdollinen (valinnainen)  
Huomioi asennuksen yhteydessä, että kumpaakin koneen sivulla eteenpäin suunnattua lähtöä käytetään asennukseen.

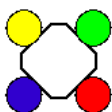


### Suuttimen manuaalinen valinta:

Suutin tai suutinyhdistelmä voidaan valita käyttöpäätteeltä.

### Suuttimen automaattinen valinta:

Suutin tai suutinyhdistelmä valitaan automaattisesti ruiskutuksen aikana syötettyjen reunaehtojen mukaisesti.



AmaSelect-suutinkotelon symboli.

Nuoli ilmaisee ajosuunnan.

→ Tämä on tärkeää suuttimien rungon suuttimien varustamisen kannalta!

## 6.12 Nestemäisen lannoitteen levittämisen erikoisvarusteet

Nykyisin on saatavilla pääasiassa kahta erityyppistä nestemäistä lannoitetta:

- ammoniumnitraattiurealiuos (AHL), jossa 28 kg N / 100 kg AHL.
- typpifosforiliuos 10-34-0, jossa 10 kg N ja 34 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 100 kg typpifosforiliuosta



Jos nestemäinen lannoite ruiskutetaan viuhkasuuttimilla, ruiskutustaulukon lukema (l/ha) on ammoniumnitraattiurealiuoksen kohdalla kerrottava arvolla 0,88 ja typpifosforiliuoksen kohdalla arvolla 0,85, koska ruiskutusmäärätaulukon arvot (l/ha) pätevät vain veden ruiskutukseen.

### Huomioi seuraavaa:

Käytä levitykseen suhteellisen suuren pisarakoon muodostavia suuttimia kasvien syöpymisen välttämiseksi. Liian suuret pisarat vierivät pois kasvin lehdiltä, liian pienet vahvistavat "suurennuslasi-ilmiötä". Lannoitteen ylisuuri annostus voi johtaa kasvin lehtien kuorettumiseen (lannoitteen sisältämä suola).

Nestemäistä lannoitetta ei tule ruiskuttaa liikaa, esim. yli 40 kg N (ks. myös tähän liittyvät lisätiedot kohdasta "Muuntotaulukko nestemäisen lannoitteen ruiskuttamiseen"). Älä jälkilannoita ammoniumnitraattiurealiuksella missään tapauksessa EC-kasvuvaiheen 39 jälkeen, koska syövyttävä vaikutus on erityisen vahingollista tähkille.

### 6.12.1 3-reikäsuuttimet (valinnainen)

Nestemäinen lannoite kannattaa levittää kolmireikäsuuttimella, kun nestemäisen lannoitteen halutaan menevän kasviin ennemminkin kasvin juurien kuin lehtien kautta.

Nestemäinen lannoite saadaan levitettyä kolmisuuttimen reikien kautta lähes paineettomasti suurina pisaroina. Ruiskutuksen aikana ei tällöin muodostu "sumua" eikä pieniä pisaroita. Kolmireikäsuuttimen muodostamat pisarat putoavat kasviin pienellä voimalla ja vierivät pois kasvien lehdiltä. **Vaikka tämän ansiosta pystytään suurelta osin estämään kasvien vaurioituminen, jälkilannoituksen yhteydessä kannattaa välttää kolmireikäsuuttimia ja käyttää laahausletkuja.**

Käytä kaikissa alempana mainituissa kolmireikäsuuttimissa vain mustia bajonettimuttereitä.

#### Erilaiset 3-reikäsuuttimet ja niiden käyttöalueet (8 km/h nopeudella)

- keltainen 50 - 80l AHL / ha
- punainen 80 - 126l AHL / ha
- sininen 115 - 180l AHL / ha
- valkoinen 155 - 267l AHL / ha

### 6.12.2 7-reikäsuuttimet / FD-suuttimet (valinnainen)

7-reikäsuutinten / FD-suutinten käyttöön pätevät samat edellytykset kuin 3-reikäsuuttimien yhteydessä. 7-reikäsuutinten / FD-suutinten reiät on suunnattu sivuille toisin kuin 3-reikäsuuttimissa, joissa reiät on suunnattu alas. Tämä saa aikaan hyvin suuren pisarakoon ja pisaroiden osumisen kasviin hyvin hellävaraisesti.

Kuva 112: → 7-reikäsuutin

Kuva 113: → FD-suutin



Kuva 106



Kuva 107

#### Saatavana on seuraavia 7-reikäsuuttimia

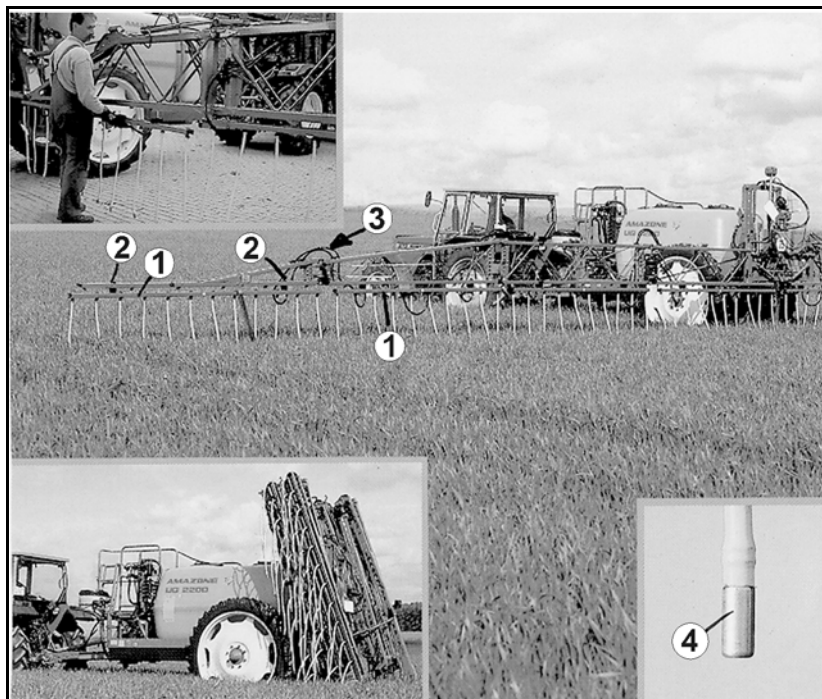
|             |                |                     |
|-------------|----------------|---------------------|
| • SJ7-02-CE | 74 – 120l AHL  | (8 km/h nopeudella) |
| • SJ7-03-CE | 110 – 180l AHL |                     |
| • SJ7-04-CE | 148 – 240l AHL |                     |
| • SJ7-05-CE | 184 – 300l AHL |                     |
| • SJ7-06-CE | 222 – 411l AHL |                     |
| • SJ7-08-CE | 295 – 480l AHL |                     |

#### Saatavana on seuraavia FD-suuttimia

|         |                     |                     |
|---------|---------------------|---------------------|
| • FD 04 | 150 - 240 l AHL/ha  | (8 km/h nopeudella) |
| • FD 05 | 190 - 300 l AHL/ha  |                     |
| • FD 06 | 230 - 360 l AHL/ha  |                     |
| • FD 08 | 300 - 480 l AHL/ha  |                     |
| • FD 10 | 370 - 600 l AHL/ha* |                     |

### 6.12.3 Laahausletkuvarustus Super-S-puomistolle (valinnainen)

Laahausletkusarja annostelukiekoilla (nro 4916-39) nestemäisellä lannoitteella tehtävään jälkilannoitukseen



**Kuva 108**

- (1) Numeroidut, erilliset laahausletkulohkot, joiden suutin- ja letkuväli 25 cm. Nro 1 on asennettuna uloinna vasemmalla koneen ajosuuntaan katsottuna, numero 2 sen vieressä jne.
- (2) Siipimutterit, joilla laahausletkusarja kiinnitetään.
- (3) Letkujen kytkentäliitos.
- (4) Metallipainot - vakauttavat letkujen asennon työskentelyn aikana.



Annostelukiekot määräävät ruiskutusmäärän [l/ha].

#### Saatavilla olevat annostelukiekot

- 4916-26 Ø 0,65 50 - 104 l AHL/ha (8 km/h nopeudella)
- 4916-32 Ø 0,8 80 - 162 l AHL/ha
- 4916-39 Ø 1,0 115 - 226 l AHL/ha (vakiona)
- 4916-45 Ø 1,2 150 - 308 l AHL/ha
- 4916-55 Ø 1,4 225 - 450 l AHL/ha

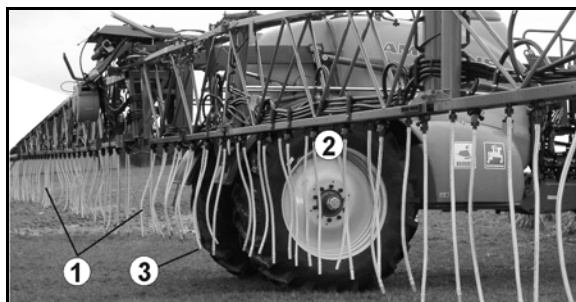
Katso luku "Ruiskutustaulukko laahausletkusarjalle", sivulla 248.

## 6.12.4 Laahausletkuvarustus Super-L-puomistolle (valinnainen)

- annostelukiekoilla nestemäisellä lannoitteella tehtävään jälkilannoitukseen

### Kuva. 115/...

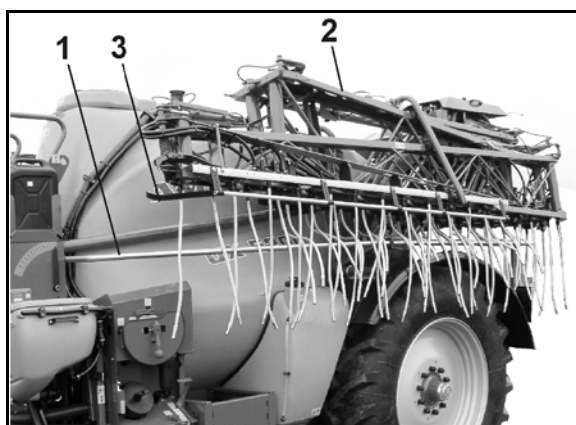
- (1) Letkujen välinen etäisyys 25 cm, kun asennetaan 2. ruiskutusputki.
- (2) Bajonettiliitäntä ja annostelukiekot.
- (3) Metallipainot - vakauttavat letkujen asennon työskentelyn aikana.



Kuva. 109

### Kuva 116/...

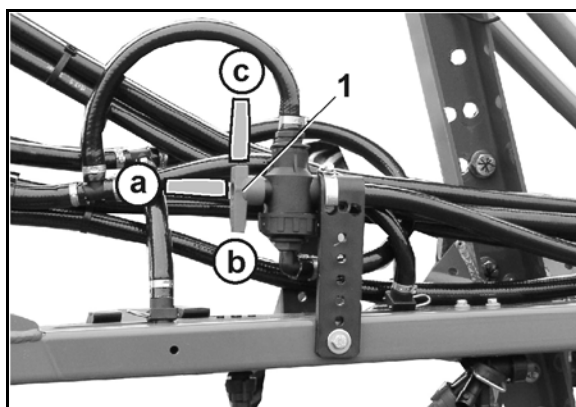
- (1) Suojakaide kuljetusasentoa varten.
- (2) Korkeampi kuljetusasento laskemalla kuljetuskoukkuja alemmaksi
- (3) Välikejalakset



Kuva 110

### Kuva 117/...

- (1) Säätohana jokaiselle lohkolle:
  - a Ruiskutus kummankin ruiskutusputken kautta laahausletkuilla
  - b Ruiskutus vakioruiskutusputken kautta
  - c Ruiskutus vain 2. ruiskutusputken kautta



Kuva 111

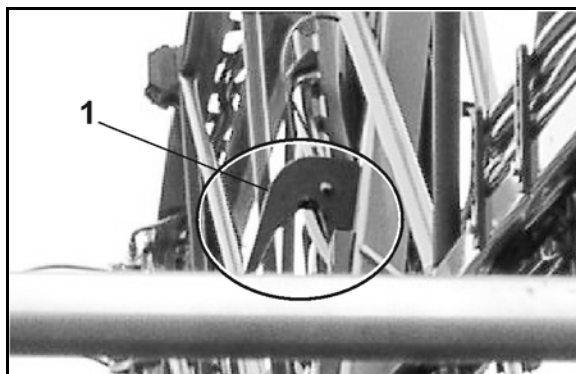
 Irrota laahausletkut ennen normaalia ruiskutuskäyttöä.

Suuttimet on suljettava tulpilla, kun laahausletkut on irrotettu!

### Kuva 118/...

- (1) Kuljetuskoukku

 Ruuvaa kumpikin kuljetuskoukku alemmaksi, kun käytät laahausletkuja. Suuttimen ja lokasuojan keskinäisen etäisyyden tulisi olla kuljetusasennossa 20 cm! Ruuvaa kuljetuskoukut takaisin lähtöasentoonsa ennen normaalia ruiskutuskäyttöä!



Kuva 112

## 6.13 Vaahtomerkitsin (valinnainen)

Lisävarusteena saatava **vaahtomerkitsin** mahdollistaa **ajolinjan pitämisen täsmällisenä** ajettaessa pelloilla, **joissa ei ole merkittyjä ajouria**. Se voidaan asentaa ruiskuun myös jälkiasennuksena

Laite muodostaa vaahtoa ja pudottaa **vaahtokuplia** n. 10 – 15 välein, jolloin **muodostuu selkeä kohdistuslinja**. Vaahtokuplat häviävät ajan myötä itsestään jäämiä jättämättä.

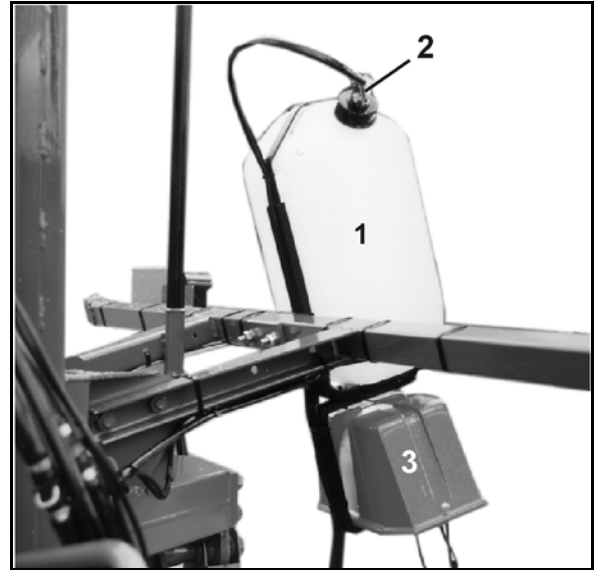
Säädä **yksittäisten vaahtokuplien etäisyys** loviruuvilla seuraavasti:

- o kierto **oikealle** - etäisyys suurenee,
- o kierto **vasemmalle** - etäisyys pienenee.

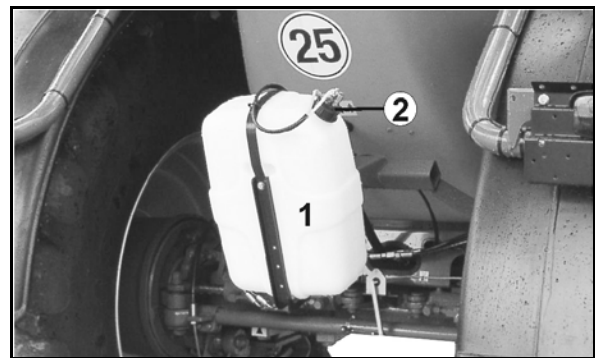
**Vaahtomerkitsin:**

- **Super-S**-puomisto Kuva 119/...:
- **Super-L**-puomisto Kuva 120/...

- (1) Säiliö
- (2) Uraruuvi
- (3) Kompressori



Kuva 113



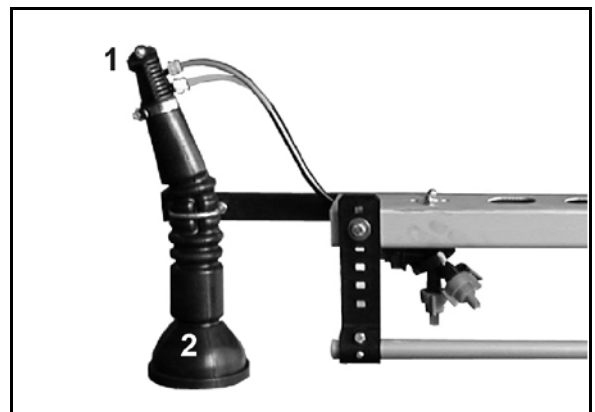
Kuva 114

**Kuva 121/...**

- (1) Ilman ja nesteen sekoitin
- (2) Joustava muovisuutin



Katso koneen ohjelmiston erillinen käyttöohje ISOBUS



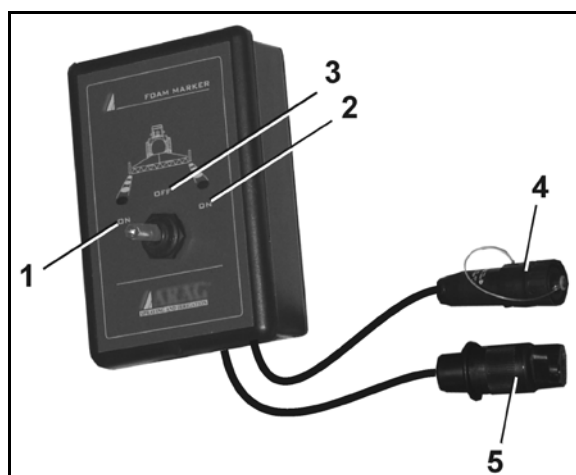
Kuva 115

## Käyttölaite

Koneisiin ilman käyttöpäätetä:

Kuva 122/...

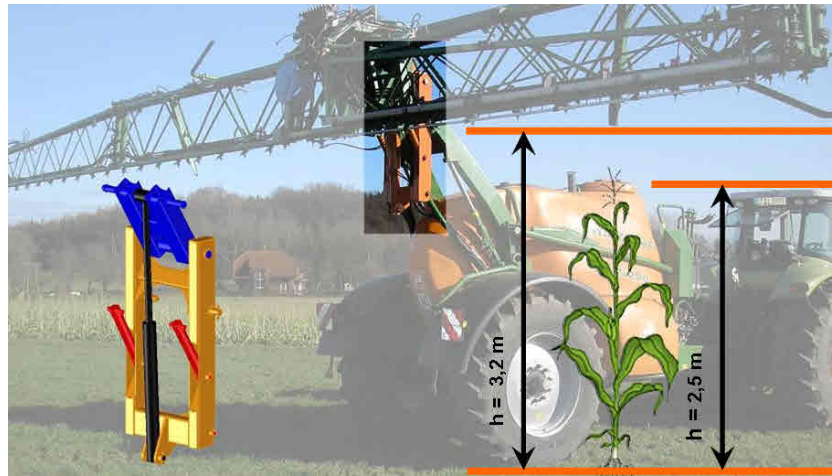
- (1) Vaahtomerkintä vasemmalla toiminnassa
- (2) Vaahtomerkintä oikealla toiminnassa
- (3) Vaahtomerkintä pois päältä
- (4) Liitäntä kompressorin
- (5) Liitäntä traktorin virransyöttöön



Kuva 116

## 6.14 Nostomoduli (valinnainen)

Nostomoduli mahdollistaa ruiskutuspuomiston nostamisen 70 cm enemmän, aina 3,20 m suuttimien korkeudelle asti.



Kuva 117

Nostomodulia käytetään traktorin ohjauslaitteella *keltainen*.



### VAARA

#### Onnettomuus- ja koneen vaurioitumisen vaara.

- Liikenneajossa ruiskutuspuomistoa ei saa nostaa nostomodulia korkeammaksi.
- Koneen kokonaiskorkeus yhdessä nostomodulin kanssa voi olla selvästi yli 4 m.
- Käytä nostomodulia vain, kun ruiskutuspuomisto on käännetty auki.
- Laske nostomoduli jälleen ennen ruiskutuspuomiston sisäänkääntämistä. Muuten ruiskutuspuomistoa ei voida asettaa kuljetusvarmistukseen.
- Nosta tai laske nostomoduli aina pääteasentoon asti!

## 7 Käyttöönotto

Tästä luvusta saat tietoja,

- jotka koskevat koneen käyttöönottoa.
- joiden avulla voit tarkastaa, voiko koneen kiinnittää traktoriin.



- Ennen kuin koneen saa ottaa käyttöön, käyttäjän on täytynyt lukea ja ymmärtää käyttöohjeet.
- Huomioi luku "Turvallisuusohjeet käyttäjälle", alkaen sivulta 29,
  - o koneen kytkennässä ja irrotuksessa
  - o koneen kuljetuksessa
  - o koneen käytössä
- Kytke ja kuljeta konetta vain sellaisella traktorilla, joka soveltuu tähän tarkoitukseen!
- Traktorin ja koneen täytyy olla maakohtaisten tieliikennelakien määräysten mukainen.
- Ajoneuvon haltija (omistaja) ja ajoneuvon kuljettaja (käyttäjä) vastaavat maakohtaisten tieliikennelakimääräysten noudattamisesta.



### VAROITUS

**Puristumis-, silpoutumis-, leikkautumis-, sisäänkiilautumis- ja kiinnitarttumisvaara hydraulisesti tai sähköisesti käytettävien rakenneosien alueella.**

Älä lukitse traktorissa sellaisia säätöosia, joilla ohjataan suoraan rakenneosien hydraulisia tai sähköisiä liikkeitä, esim. kääntämistä, kallistusta ja työntöä. Kulloisenkin liikkeen täytyy pysähtyä automaattisesti, jos päästät kyseisestä säätöosasta irti. Tämä ei koske järjestelmien liikkeitä, jotka

- ovat jatkuvia tai
- automaattisesti säädettyjä tai
- vaativat toiminnan takia kelluvan asennon tai painoasennon.

## 7.1 Traktorin soveltuvuuden tarkastus



### VAROITUS

**Osien murtumisen, riittämättömän vakavuuden ja riittämättömän ohjaus- ja jarrutuskyvyn aiheuttama vaara, jos traktoria käytetään määräysten vastaisesti!**

- Tarkasta traktorin soveltuvuus, ennen kuin kiinnität koneen traktoriin.  
Koneen saa kiinnittää vain sellaisiin traktoreihin, jotka soveltuvat tähän tarkoitukseen.
- Suorita jarrutuskoe ja tarkasta, jarruttaako traktori riittävän hyvin myös kiinnitetyn koneen kanssa.

Traktorin soveltuvuuden edellytyksiä ovat erityisesti:

- sallittu kokonaispaino
  - sallitut akselipainot
  - sallittu aisapaino traktorin kiinnityspisteessä
  - asennettujen renkaiden kantavuus
  - hinattavalle kuormalle sallitun painon täytyy olla riittävän suuri
- Nämä tiedot ovat konekilvessä tai rekisteriotteessa ja traktorin käyttöohjekirjassa.

Traktorin etuakselin täytyy olla aina kuormitettu vähintään 20 % verran traktorin omapainosta.

Traktorissa täytyy olla traktorin valmistajan määräämä jarrutusteho myös paikalleen kiinnitetyn koneen kanssa.

### 7.1.1 Traktorin kokonaispainon, traktorin akselipainojen ja renkaiden kantavuuden todellisten arvojen sekä tarvittavan vähimmäisvastapainon laskeminen



Rekisteriotteessa ilmoitetun traktorin kokonaispainon täytyy olla suurempi kuin seuraavien painojen summa:

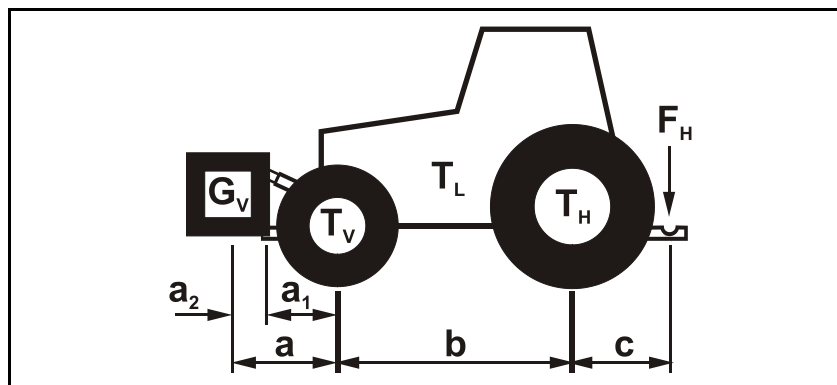
- traktorin omapaino,
- vastapaino ja
- nostolaitekiinnitteisen koneen kokonaispaino tai hinattavan koneen aisapaino



#### **Tämä ohje koskee ainoastaan Saksaa:**

Jos akselipainojen ja / tai sallitun kokonaispainon vaatimuksia ei pystytä täyttämään kaikista mahdollisista toimenpiteistä huolimatta, tällöin osavaltio-oikeuden mukaan asianomainen viranomainen voi myöntää anomuksesta valtuutetun ajoneuvokatsastajan lausunnon ja traktorin valmistajan suostumuksen perusteella poikkeusluvan § 70 StVZO mukaan sekä vaadittavan tyyppihyväksynnän § 29 artikla 3 StVO mukaan.

### 7.1.1.1 Tarvittavat tiedot laskemista varten



Kuva 118

|       |      |                                                                                                                            |                                                                                            |
|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| $T_L$ | [kg] | Traktorin omapaino                                                                                                         |                                                                                            |
| $T_V$ | [kg] | Tyhjän traktorin etuakselipaino                                                                                            | ks. traktorin käyttöohjekirja tai rekisteriote                                             |
| $T_H$ | [kg] | Tyhjän traktorin taka-akselipaino                                                                                          |                                                                                            |
| $G_V$ | [kg] | Etupaino (mikäli olemassa)                                                                                                 |                                                                                            |
| $F_H$ | [kg] | Suurin sallittu aisapaino                                                                                                  | Katso koneen tyyppi kilpi                                                                  |
| $a$   | [m]  | Eteen kiinnitettävän koneen tai etupainon painopisteen ja etuakselin keskipisteen välinen etäisyys (summa $a_1 + a_2$ )    | ks. traktorin ja eteen kiinnitettävän koneen tai etupainon tekniset tiedot tai mittaa itse |
| $a_1$ | [m]  | Etäisyys etuakselin keskipisteestä vetovarren liitoskohdan keskipisteeseen                                                 | ks. traktorin käyttöohjekirja tai mittaa itse                                              |
| $a_2$ | [m]  | Etäisyys vetovarren liitoskohdan keskipisteestä eteen kiinnitettävän koneen tai etupainon painopisteeseen (painopisteväli) | ks. eteen kiinnitettävän koneen tai etupainon tekniset tiedot tai mittaa itse              |
| $b$   | [m]  | Traktorin akseliväli                                                                                                       | ks. traktorin käyttöohjekirja tai rekisteriote tai mittaa itse                             |
| $c$   | [m]  | Taka-akselin keskipisteen ja vetovarren liitoskohdan keskipisteen välinen etäisyys                                         | ks. traktorin käyttöohjekirja tai rekisteriote tai mittaa itse                             |

**7.1.1.2 Ohjauskyvyn takaamiseksi tarvittavan traktorin etuosan vähimmäisvastapainon  $G_{V \min}$  laskeminen**

$$G_{V \min} = \frac{F_H \cdot c - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

Merkitse traktorin etuosassa tarvittavalle vähimmäisvastapainolle  $G_{V \min}$  laskemasi arvo taulukkoon (luku 7.1.1.7).

**7.1.1.3 Traktorin todellisen etuakselipainon  $T_{V \text{ tat}}$  laskeminen**

$$T_{V \text{ tat}} = \frac{G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - F_H \cdot c}{b}$$

Merkitse todelliselle etuakselipainolle laskemasi arvo ja traktorin käyttöohjekirjassa ilmoitettu traktorin sallittu etuakselipaino taulukkoon (luku 7.1.1.7).

**7.1.1.4 Traktorin ja koneen yhdistelmän todellisen kokonaispainon laskeminen**

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + F_H$$

Merkitse todelliselle kokonaispainolle laskemasi arvo ja traktorin käyttöohjekirjassa ilmoitettu traktorin sallittu kokonaispaino taulukkoon (luku 7.1.1.7).

**7.1.1.5 Traktorin todellisen taka-akselipainon  $T_{H \text{ tat}}$  laskeminen**

$$T_{H \text{ tat}} = G_{\text{tat}} - T_{V \text{ tat}}$$

Merkitse todelliselle taka-akselipainolle laskemasi arvo ja traktorin käyttöohjekirjassa ilmoitettu traktorin sallittu taka-akselipaino taulukkoon (luku 7.1.1.7).

**7.1.1.6 Renkaiden kantavuus**

Merkitse renkaan sallitun kantavuuden kahdella kerrottu arvo (kaksi rengasta) (ks. esim. rengasvalmistajan asiakirjoista) taulukkoon (luku 7.1.1.7).

**7.1.1.7 Taulukko**

|                                     | Laskennan tuloksena saatu todellinen arvo                                              | Traktorin käyttöohjekirjassa ilmoitettu sallittu arvo                                  | Renkaan sallittu kantavuus kerrottuna kahdella (kaksi rengasta)                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Vähimmäisvastapaino edessä / takana | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">/ kg</div> | --                                                                                     | --                                                                                     |
| Kokonaispaino                       | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">kg</div>   | ≤ <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">kg</div> | --                                                                                     |
| Etuakselipaino                      | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">kg</div>   | ≤ <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">kg</div> | ≤ <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">kg</div> |
| Taka-akselipaino                    | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">kg</div>   | ≤ <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">kg</div> | ≤ <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">kg</div> |



- Katso traktorin kokonaispainon, akselipainojen ja renkaiden kantavuuden sallitut arvot traktorin rekisteriotteesta.
- Laskettujen todellisten arvojen täytyy olla pienempiä tai yhtäsuuria ( ≤ ) kuin sallitut arvot!


**VAROITUS**

**Riittämättömän vakavuuden sekä traktorin riittämättömän ohjaus- ja jarrutuskyvyn aiheuttama puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaara.**

Konetta ei saa kytkeä laskennan perustana käytettyyn traktoriin, jos

- vain yksikin lasketuista todellisista arvoista on suurempi kuin sallittu arvo.
- traktoriin ei ole kiinnitetty etupainoa (mikäli tarpeen) vaadittavaksi etuosan vähimmäisvastapainoksi ( $G_{V \min}$ ).



On käytettävä etupainoa, joka vastaa vähintään tarvittavaa etupainotusta edessä ( $G_{V \min}$ )!

### 7.1.2 Traktorien käyttöhinattavien koneiden kanssa



#### **VAROITUS**

**Osien murtumisen vaara, kun käytetään luvattomien kytkentälaitteiden yhdistelmiä!**

- Varmista, että,
  - o traktorin kytkentälaitteen suurin sallittu aisapaino on riittävä todelliselle aisapainolle.
  - o aisapainon muuttamat traktorin akselikuormat ja painot ovat sallittujen rajojen sisällä. Punnitse tarvittaessa.
  - o traktorin todellinen, staattinen taka-akselipaino ei ylitä suurinta sallittua taka-akselipainoa.
  - o traktorin suurin sallittu kokonaispaino ei ylity.
  - o traktorin renkaiden suurin sallittu kantavuus ei ylity.

**7.1.2.1 Liitäntälaitteiden yhdistelymahdollisuudet**

Taulukko näyttää traktorin ja koneen liitäntälaitteen sallitut yhdistelymahdollisuudet.

| Liitäntälaitte                             |                                   |                                                                |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Traktori                                   | AMAZONE-kone                      |                                                                |
| Yläripustus                                |                                   |                                                                |
| Pulttiliitin, malli A, B, C                | Vetosilmukka                      | Holkki Ø 40 mm (ISO 5692-2)                                    |
| A ei automaattinen                         | Vetosilmukka                      | Ø 40 mm (ISO 8755)                                             |
| B automaattin Tasakantapultti (ISO 6489-2) | Vetosilmukka                      | Ø 50 mm, yhteensopiva vain mallin A kanssa (ISO 1102)          |
| C automaattin Kupukantapultti en*          |                                   |                                                                |
| Ylä-/alaripustus                           |                                   |                                                                |
| Kuulapääkytkin Ø 80 mm (ISO 24347)         | Vetokuula                         | Ø 80 mm (ISO 24347)                                            |
| Alaripustus                                |                                   |                                                                |
| Vetokoukku/hinauskoukku (ISO 6489-19)      | Vetosilmukka                      | Keskireikä Ø 50 mm Silmukat Ø 30 mm (ISO 5692-1)               |
|                                            | Kiertovetosilmukka                | Yhteensopiva vain mallin Y kanssa, reikä Ø 50 mm, (ISO 5692-3) |
|                                            | Vetosilmukka                      | Keskireikä Ø 50 mm Silmukat Ø 30-41 mm (ISO 20019)             |
| Vetoheiluri – luokka 2 (ISO 6489-3)        | Vetosilmukka                      | Keskireikä Ø 50 mm Silmukat Ø 30 mm (ISO 5692-1)               |
|                                            |                                   | Holkki Ø 40 mm (ISO 5692-2)                                    |
|                                            |                                   | Ø 40 mm (ISO 8755)                                             |
|                                            |                                   | Ø 50 mm (ISO 1102)                                             |
| Vetoheiluri (ISO 6489-3)                   | Vetosilmukka                      | (ISO 21244)                                                    |
| Vetoheiluri / Piton-kiinnike (ISO 6489-4)  | Vetosilmukka                      | Keskireikä Ø 50 mm Silmukat Ø 30 mm (ISO 5692-1)               |
|                                            | Kiertovetosilmukka                | Yhteensopiva vain mallin Y kanssa, reikä Ø 50 mm (ISO 5692-3)  |
| Ei-kiertyvä vetokita (ISO 6489-5)          | Kiertovetosilmukka                | (ISO 5692-3)                                                   |
| Vetovarren ripustus (ISO 730)              | Vetovarren poikkipalkki (ISO 730) |                                                                |

**7.1.2.2 Sallitun D<sub>C</sub>-arvon vertailu todelliseen D<sub>C</sub>-arvoon**

**VAROITUS**

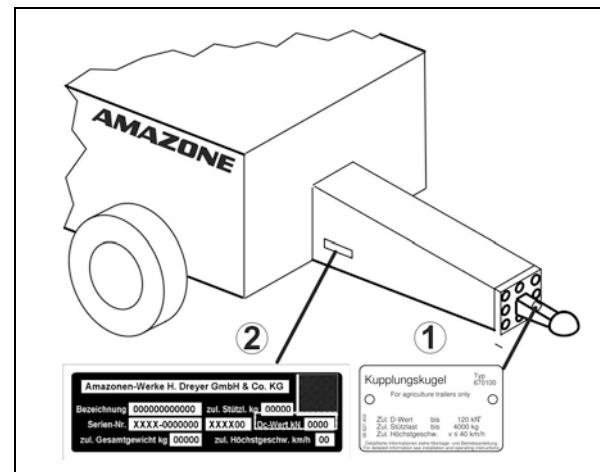
**Traktorin ja koneen välisen liitäntälaitteen rikkoutumisen vaara traktorin epäasianmukaisen käytön seurauksena!**

1. Laske yhdistelmäsi todellinen D<sub>C</sub>-arvo traktorin ja koneen mukaan.
2. Vertaa todellista D<sub>C</sub>-arvoa seuraaviin sallittuihin D<sub>C</sub>-arvoihin:
  - Koneen liitäntälaitte
  - Koneen aisa
  - Traktorin liitäntälaitte

Yhdistelmälle lasketun todellisen D<sub>C</sub>-arvon tulee olla pienempi tai yhtäsuuri kuin ( ≤ ) annetun D<sub>C</sub>-arvon.

Koneen sallitut D<sub>C</sub>-arvot ovat liitäntälaitteen (1) ja aisan (2) tyyppikilvessä.

Traktorin liitäntälaitteen sallittu D<sub>C</sub>-arvo on traktorin liitäntälaitteessa/käyttöoppaassa.



**Todellinen, laskettu  
D<sub>C</sub>-arvo yhdistelmälle**

|    |
|----|
| kN |
|----|

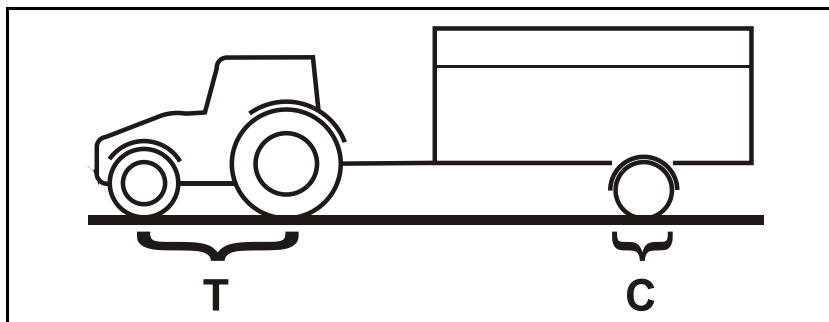
**Määritelty D<sub>C</sub>-arvo**

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Liitäntälaitte traktorilla | kN |
| Liitäntälaitte koneella    | kN |
| Koneen aisa                | kN |

## Kytkeyhdistelmän todellisen $D_C$ -arvon laskenta

Kytkeyhdistelmän todellinen  $D_C$ -arvo lasketaan seuraavasti:

$$D_C = g \times \frac{T \times C}{T + C}$$



Kuva 119

- T:** Traktorin sallittu kokonaispaino [t] (ks. traktorin käyttöohjekirja tai rekisteriote)
- C:** Akselikuorma sallitulla massalla (hyötykuorma) kuormatulla laitteella [t] ilman tukikuormaa
- g:** Gravitaatiokiihtyvyys (9,81 m/s<sup>2</sup>)

### 7.1.3 Koneet ilman omaa jarrujärjestelmää



#### VAROITUS

**Traktorin riittämätön jarrutuskyky aiheuttaa puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaaran!**

Traktorissa täytyy olla traktorin valmistajan määräämä jarrutusteho myös paikalleen kiinnitetyn koneen kanssa.

Jos koneessa ei ole jarruja,

- traktorin todellisen painon on oltava suurempi tai sama kuin ( $\geq$ ) hinattavan koneen todellinen paino.  
Monissa maissa on voimassa tästä poikkeavia määräyksiä. Esimerkiksi Venäjällä traktorin painon täytyy olla kaksi kertaa suurempi kuin hinattavan koneen paino.
- suurin sallittu ajonopeus on 25 km/h.

## 7.2 Nivelakselin pituuden säätö traktoriin sopivaksi



### VAROITUS

Konetta käyttävän henkilön / sivullisten loukkaantumisvaara

- paikaltaan sinkoutuvien vaurioituneiden ja/tai rikkoutuneiden rakenneosien takia, koska traktoriin kytketyn koneen nivelakseli puristuu kokoon tai vetää erilleen noston/laskun yhteydessä, jos nivelakselin pituus on säädetty epäasianmukaisesti!
- nivelakselin virheellisen asennuksen tai luvattomien rakennemuutosten takia, kiinnitarttumis- ja ympärillekeriytymisvaara!

Anna ammattikorjaamon tarkastaa nivelakselin pituus kaikissa käyttötilanteissa ja tarvittaessa säätää oikean pituiseksi, ennen kuin kytket nivelakselin ensimmäisen kerran traktoriin.

Noudata nivelakselin säädössä ehdottomasti oheisia nivelakselin käyttöohjeita.



Tämä nivelakselin säätö pätee vain tämänhetkiseen traktoriin. Nivelakselin säätö tarvitsee mahdollisesti toistaa, jos kytket koneen toiseen traktoriin.



### VAROITUS

**Nivelakselin virheellinen asennus tai luvattomat rakennemuutokset aiheuttavat sisääнкиilautumis- ja kiinnitarttumisvaaran!**

Ainoastaan ammattikorjaamo saa tehdä rakennemuutoksia nivelakseliin. Tässä on noudatettava nivelakselin valmistajan antamia käyttöohjeita.

Nivelakselin pituuden säätö on sallittua vähimmäisprofiilipituus huomioiden.

Nivelakseliin tehdyt rakennemuutokset ovat kiellettyjä, jollei niitä ole kuvattu nivelakselin valmistajan antamissa käyttöohjeissa.



### VAROITUS

**Puristumisvaara traktorin takaosan ja koneen välissä, kun konetta nostetaan ja lasketaan nivelakselin lyhyimmän ja pisimmän käyttöasennon määrittämiseksi!**

Traktorin kolmipistehydrauliikan säätöosia

- saa käyttää vain asiaankuuluvasta työpisteestä.
- ei saa koskaan käyttää, kun olet traktorin ja koneen välisellä vaarallisella alueella.



## VAROITUS

### Puristumisvaara

- **traktorin ja siihen kytketyn koneen tahattoman paikaltaan vierimisen takia!**
- **ylösnostetun koneen tahattoman laskeutumisen takia!**

Varmista traktori ja kone tahattoman käynnistymisen, tahattoman paikaltaan vierimisen ja ylösnostetun koneen tahattoman laskeutumisen estämiseksi, ennen kuin menet vaaralliselle alueelle traktorin ja ylösnostetun koneen väliin säätämään nivelakselia.



Nivelakselin lyhin pituus on nivelakselin ollessa vaakasuorassa. Nivelakselin pisin pituus on koneen ollessa nostettuna täysin ylös.

1. Kytke traktori koneeseen (älä kytke nivelakselia).
2. Vedä traktorin seisonajarru päälle.
3. Määritä koneen nostokorkeus nivelakselin lyhimmillä ja pisimmällä käyttöasennolla.
  - 3.1 Nosta ja laske sitä varten konetta traktorin kolmipistehydrauliikalla.  
Käytä tällöin traktorin kolmipistehydrauliikan säätöosia traktorin takaosassa, asiaankuuluvasta paikasta käsin.
4. Varmista ylösnostettu kone määritettyyn nostokorkeuteen tahattoman laskeutumisen estämiseksi (esim. tuella tai nosturiin kiinnittämällä).
5. Varmista traktori tahattoman käynnistymisen estämiseksi, ennen kuin menet vaaralliselle alueelle traktorin ja koneen väliin.
6. Noudata nivelakselin pituusmäärityksessä ja lyhentämisessä nivelakselin valmistajan antamia käyttöohjeita.
7. Työnnä lyhennetyt nivelakselin puoliskot jälleen kiinni toisiinsa.
8. Rasvaa traktorin voimanottoakselin ja vaihteen sisäänmenoakseli, ennen kuin kytket nivelakselin paikalleen.  
Suojaputkessa oleva traktoritunnus ilmoittaa nivelakselin traktorin puoleisen liitännän.

### 7.3 Traktorin/koneen varmistaminen tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi



#### VAROITUS

Puristumis-, silpoutumis-, leikkautumis-, katkeamis-, allejäämis-, ympärillekeriytymis-, sisäänkiilautumis-, kiinnitarttumis- ja iskuvaara koneeseen liittyvissä töissä, jos

- traktorin kolmipistehydrauliikan avulla ylösnostettu, varmistamaton kone laskeutuu tahattomasti.
- ylösnostetut, varmistamattomat koneen osat laskeutuvat tahattomasti.
- traktori-kone-yhdistelmä käynnistyy tahattomasti tai vierii paikaltaan tahattomasti.
- Varmista traktori ja kone tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi, ennen kuin alat tehdä koneeseen liittyviä töitä.
- Koneeseen liittyviä töitä, esim. asennustehtäviä, säätöjä, vikojen korjauksia, puhdistusta, huoltoa ja kunnossapitoa, ei saa tehdä,
  - o kun kone on toiminnassa.
  - o kun traktorin moottori käy nivelakseli/hydraulijärjestelmä paikalleen kytkettynä.
  - o kun virta-avain on paikallaan traktorissa ja traktorin moottori voidaan käynnistää tahattomasti nivelakseli/hydraulijärjestelmä paikalleen kytkettynä.
  - o kun traktoria ja konetta ei ole varmistettu niiden omalla seisontajarrulla ja/tai pyöräkiiloilla tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi.
  - o kun liikkuvia osia ei ole lukittu paikoilleen tahattoman liikkumisen estämiseksi.

Erityisesti näissä töissä on varmistamattomien rakenneosien liikkumisesta aiheutuva vaara.

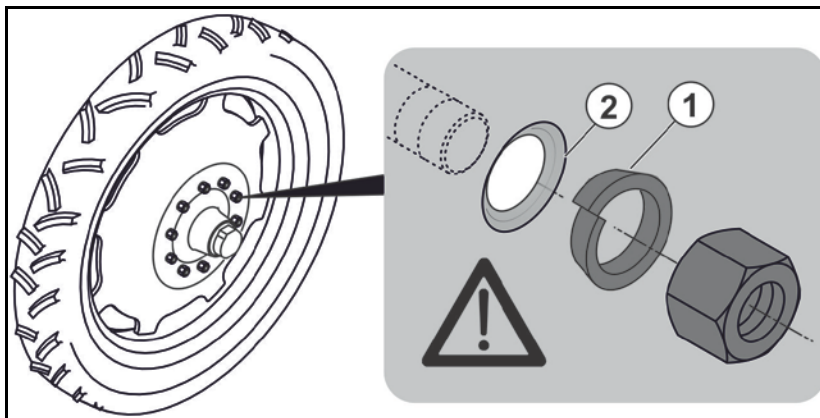
1. Laske ylösnostettu, varmistamaton kone / ylösnostetut, varmistamattomat koneen osat alas.
- Näin estät tahattoman laskeutumisen.
2. Sammuta traktorin moottori.
  3. Vedä virta-avain pois paikaltaan.
  4. Vedä traktorin seisontajarru päälle.
  5. Varmista kone tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi (vain hinattava kone)
    - o tasaisella alustalla seisontajarrulla (mikäli kuuluu varustukseen) tai pyöräkiiloilla.
    - o erittäin epätasaisella alustalla tai rinteessä seisontajarrulla ja pyöräkiiloilla.

## 7.4 Pyörien asentaminen (Korjaamotyö)



Käytä pyöräasennuksessa:

- (1) Kartiorenkaita pyöränmuttereiden edessä.
- (2) Ainoastaan vanteita, joissa on soveltuva upotus kartiorengasta varten.



Jos kone on varustettu hätäpyörillä, on siihen asennettava kulkupyörät ennen käyttöönottoa.



### VAROITUS

Ainoastaan teknisten tietojen mukaisten renkaiden käyttö on sallittu.

Renkaisiin sopivissa vanteissa täytyy olla kauttaaltaan yhteenhitsattu vannelevy!



- Jos renkaat ovat halkaisijaltaan yli 1860 mm, tällöin tulee asentaa hydraulisen tukijalan ja tikkaiden jatkeet.
- Riippuen kulloisestakin raidelevydestä ohjausakseleissa täytyy asentaa rajoitinpultit, ks. sivu 82..

1. Kohota konetta hieman nosturilla



### VAARA

Kiinnitä nostoliinat merkittyihin kiinnityskohtiin.

Katso myös tähän liittyvät lisätiedot luvusta "Lastaus", sivu 38.

2. Avaa varapyörien mutterit.
3. Ota varapyörät pois



### VARO

Ole varovainen varapyöriä irrottaessasi ja varsinaisia käyttöpyöriä asentaessasi!

4. Aseta käyttöpyörät kierretapeille.
5. Kiristä pyörämutterit.



**Pyörämuttereiden vaadittava kiristystiukkuus: 510 Nm.**

6. Laske kone alas ja poista nostohihnat.
7. Kiristä pyörämutterit noin 10 käyttötunnin kuluttua.

## 7.5 Käyttöjarrujärjestelmän ensimmäinen käyttöönotto



Koekäytä jarruja sekä tyhjällä että kuormatulla hinattavalla ruiskulla ja testaa näin traktorin ja kiinnitetyn ruiskun käyttäytyminen jarrutettaessa.

Jarrujen optimaalisen toiminnan varmistamiseksi ja jarruhihnojen kulumisen minimoimiseksi suosittelemme, että tarvittavat säädöt annetaan jarrujen huoltoon erikoistuneen korjaamon suoritettavaksi (ks. tähän liittyvät lisätiedot luvusta "Huolto", sivu 204).

## 7.6 Hydraulikkajärjestelmän säätö järjestelmän säätöruuvilla

Vain Profi-taiton yhteydessä:

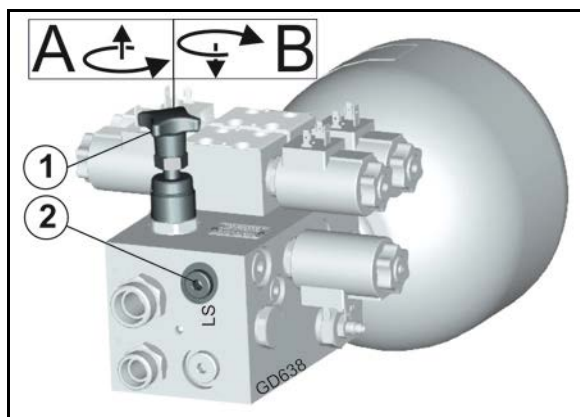


Hydrauliikkayksikkö sijaitsee koneen etuosassa oikealla suojalevyn takana.



- Mukauta ehdottomasti traktorin ja koneen hydrauliikkajärjestelmät toisiinsa.
- Koneen hydrauliikkajärjestelmän säätäminen tapahtuu koneen hydrauliikkayksikössä sijaitsevasta järjestelmän säätöruuvista.
- Hydrauliikkaöljyn kohonneet lämpötilat ovat seurausta järjestelmän säätöruuvien epäasianmukaisesta säädöstä, ja ne johtuvat traktorin hydraulikan ylipaineventtiilin jatkuvasta kuormituksesta.
- Säädön saa tehdä ainoastaan paineettomassa tilassa!
- Jos traktorin ja koneen välillä esiintyy hydraulisia toimintahäiriöitä käyttöönoton yhteydessä, ota yhteyttä huoltokumppaniisi.

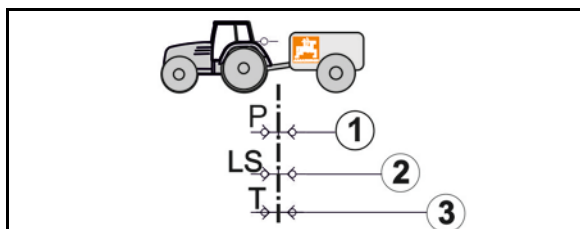
- (1) Järjestelmän säätöruuvi voidaan asettaa asentoon A ja B
- (2) Load-Sensing-ohjausjohdon liitäntä LS



Kuva 120

Koneenpuoleiset liitännät standardin ISO15657 mukaisesti:

- (1) P – eteenpäin, painejohto, pistoke normileveys 20
- (2) LS – ohjausjohto, pistoke normileveys 10
- (3) T- -taaksepäin, muhvi normileveys 20



Kuva 121

- (1) Open-Center-hydrauliikkajärjestelmä vakiovirtapumpulla (hammaspyöräpumppu) tai säätöpumpulla.

→ Aseta järjestelmän säätöruuvi asentoon A.



Säätöpumppu: aseta traktorin ohjauslaitteesta maksimaalinen vaadittava öljymäärä. Jos öljymäärä on liian vähäinen, koneen asianmukaista toimintaa ei voida taata.

- (2) Load-Sensing-hydrauliikkajärjestelmä (paine- ja virtasäädetty säätöpumppu) suoralla Load-Sensing-pumppuliitännällä ja LS-säätöpumpulla.

→ Aseta järjestelmän säätöruuvi asentoon B.

- (3) Load-Sensing-hydrauliikkajärjestelmä vakiovirtapumpulla (hammaspyöräpumppu).

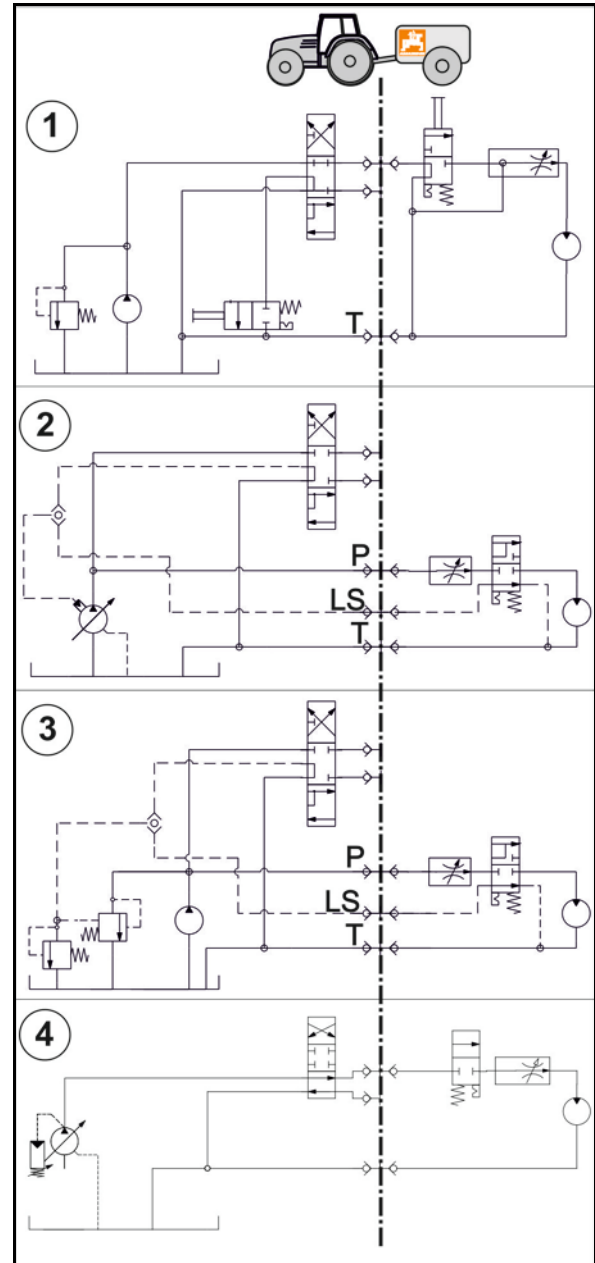
→ Aseta järjestelmän säätöruuvi asentoon B.

- (4) Closed-Center-hydrauliikkajärjestelmä painesäädellyllä säätöpumpulla.

→ Aseta järjestelmän säätöruuvi asentoon B.



Hydrauliikkajärjestelmän ylikuumenemisvaara: Closed-Center-hydrauliikkajärjestelmä ei sovellu erityisen hyvin hydrauliikkamoottoreiden käyttöön.



Kuva 122

## 7.7 AutoTrail-kääntökulma-anturi

Kun halutaan käyttää AutoTrail-aisaa, traktorin puolelle on asennettava kiinnike kääntökulma-anturia (Kuva 133/1) varten.

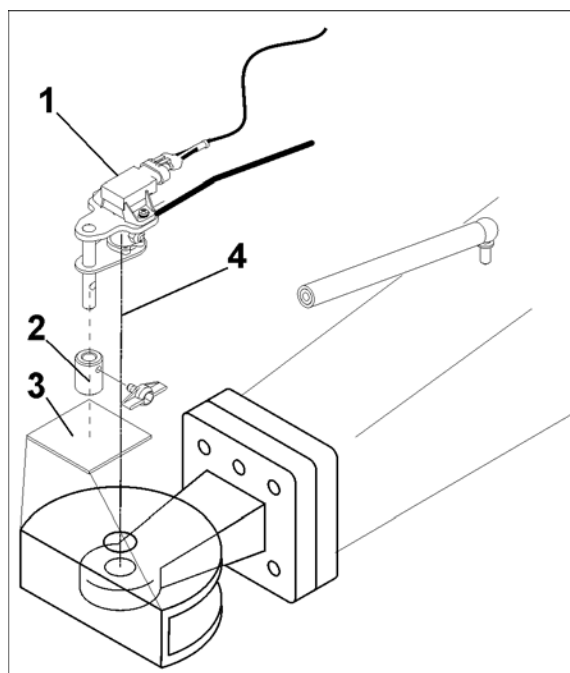
Kiinnityskohta tulee tehdä traktorin varustuksen mukaan oheisen hylsyn, pidätinruuvien (Kuva 133/2) ja peltilevyn (Kuva 133/3) avulla.

Kiertokulma-anturin täytyy olla asennettuna suoraan traktorin vetotapin kääntöpisteeseen yläpuolella (Kuva 133/4).

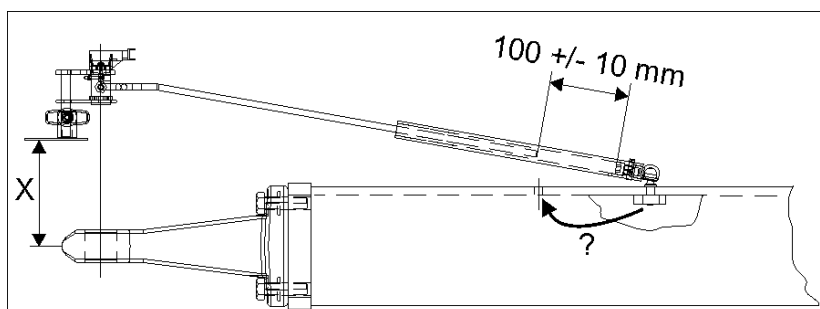
Pidä kytkentäpisteen ja kääntökulma-anturin (Kuva 134/ X) väli mahdollisimman pienenä (erityisesti vetosilmukka-aisan yhteydessä).

- Neutraalissa asennossa koneen ollessa kytkettynä kääntökulma-anturin kulmatangon täytyy olla noin 100 mm verran kiinnikkeestä ulosvedettynä.

Kiinnitä kiinnike tarvittaessa toiseen kohtaan.



Kuva 123



Kuva 124

## 7.8 Säästöakselin raideleveyden asetus (verstastyö)

Aseta koneen raideleveys niin, että ruiskujen pyörät kulkevat traktorin raidevälin keskellä.

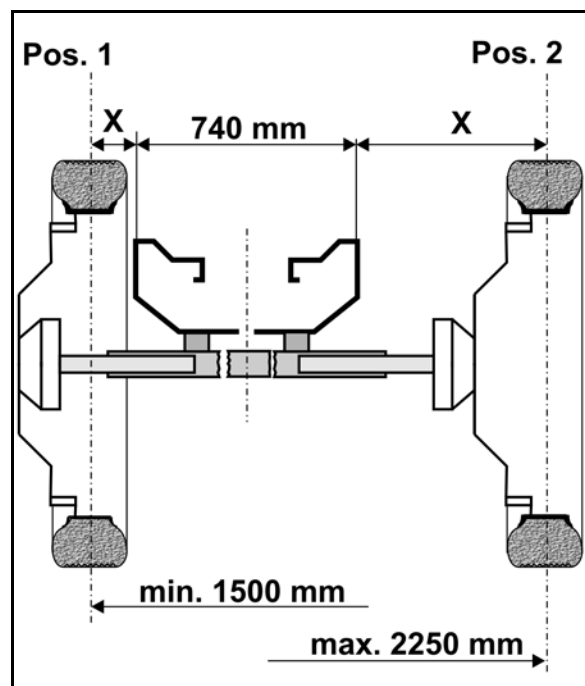
Raideväli (upotussyvyys 100 mm) voidaan säätää portaattomasti välillä 1500 - 2250 mm.

Säädettävät raideleveydet riippuvat pyörän asennuksesta (Kuva 135):

- Portaaton välillä 1500 - 1960 asennon 1 mukaisella pyöräasennuksella.
- Portaaton välillä 1500 - 2250 asennon 2 mukaisella pyöräasennuksella.



Kiristä pyöränpultit kiristysmomentilla 510 Nm.

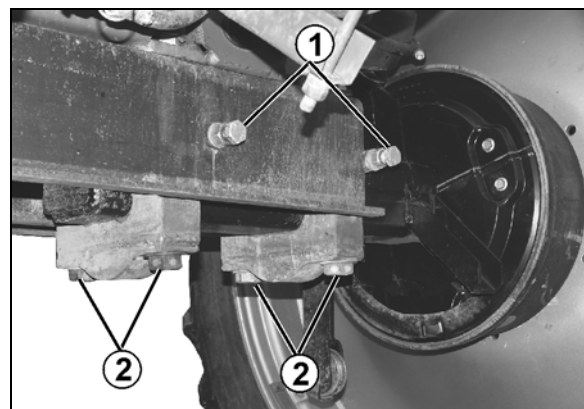


Kuva 125

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| $X = \frac{\text{Haluttu raideleveys [mm]} - 740 \text{ [mm]}}{2}$ |
|--------------------------------------------------------------------|

### Suorita raideleveyden asetus seuraavasti

1. Kiinnitä ruisku traktoriin.
2. Varmista traktori/kone tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi.
3. Nosta ruiskua yhdeltä puolelta tunkilla, kunnes asianomainen pyörä on irti lattiasta.
4. Avaa lukitusruuvit (Kuva 136/1,2).
5. Työnnä tai vedä akselipuolisko haluamaasi asentoon. Määritä sitä varten mitta x päärungon ulkoreunasta (Kuva 135/1) ruiskun pyörän keskilinjaan ja työnnä tai vedä akselipuoliskoa sen mukaan.
6. Akselin suuntaamista varten kiristä ensin ruuvit (Kuva 136/1) kiristysmomentilla 210 Nm.
7. Kiristä sen jälkeen ruuvit (Kuva 136/2) kiristysmomentilla 750 Nm.
8. Työnnä tai vedä vastakkaisen puolen akselipuolisko samalla tavoin haluamaasi asentoon.



Kuva 126

## 8 Koneen kytkentä ja irrottaminen



Huomioi koneen kytkennässä ja irroituksessa luku "Turvallisuusohjeet käyttäjälle", sivu 29.



### VAROITUS

**Traktorin ja koneen tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen aiheuttama puristumisvaara koneen kytkennän tai kiinnityksen yhteydessä!**

Varmista traktori ja kone tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi, ennen kuin menet traktorin ja koneen väliselle vaaralliselle alueelle tekemään kytkentää tai irrotusta, tähän liittyvät lisätiedot ks. sivu 145.



### VAROITUS

**Puristumisvaara traktorin takaosan ja koneen välissä koneen kytkennän ja irroituksen yhteydessä!**

Traktorin kolmipistehydrauliikan säätöosia

- saa käyttää vain asiaankuuluvasta työpisteestä.
- ei saa koskaan käyttää, kun olet traktorin ja koneen välisellä vaarallisella alueella.

### 8.1 Koneen kytkentä



### VAROITUS

**Osien murtumisen, riittämättömän vakavuuden ja riittämättömän ohjaus- ja jarrutuskyvyn aiheuttama vaara, jos traktoria käytetään määräysten vastaisesti!**

Koneen saa kiinnittää vain sellaisiin traktoreihin, jotka soveltuvat tähän tarkoitukseen. Lisätiedot ks. luku "Traktorin soveltuvuuden tarkastus", sivu 135.



### VAROITUS

**Puristumisvaara koneen kytkennän yhteydessä traktorin ja koneen välissä!**

Kehota ihmisiä poistumaan traktorin ja koneen väliseltä vaaralliselta alueelta, ennen kuin ajat koneen luo.

Paikalla olevat avustajat saavat vain olla antamassa ajo-ohjeita traktorin ja koneen vieressä. Traktorin ja koneen väliin saa mennä vasta sitten, kun traktori on pysäytetty.


**VAROITUS**

**Koneen tahaton irtoaminen traktorista aiheuttaa ihmisille puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaaran!**

- Käytä traktorin ja koneen asiaankuuluvia kiinnityslaitteita määräysten mukaisesti.
- Huolehdi kytkiessäsi koneen traktorin kolmipistehydrauliikkaan siitä, että traktorin ja koneen kiinnityskategoriat vastaavat ehdottomasti toisiaan.  
Muuta ehdottomasti koneen kat. II työntö- ja vetovarsitapit supistusholkeilla kat. III sopiviksi, jos traktorissa on kat. III kolmipistehydrauliikka.
- Käytä ainoastaan oheisia työntö- ja vetovarsitappeja koneen kytkentään.
- Tarkasta työntö- ja vetovarsitapit silmämääräisesti vaurioiden varalta koneen jokaisen kytkennän yhteydessä. Vaihda voimakkaasti kuluneet työntö- ja vetovarsitapit uusiin.
- Varmista työntö- ja vetovarsitapit kolmipistekiinnitysrungon nivelpisteissä taittosokilla tahattoman irtoamisen estämiseksi.


**VAROITUS**

**Traktorin ja koneen välisen energiansyötön katkeamisesta aiheutuva vaara, jos syöttöjohdot pääsevät vaurioitumaan!**

Huomioi syöttöjohtojen kytkennän yhteydessä niiden oikea kulkureitti. Syöttöjohtojen

- täytyy mukautua helposti kiinnitetyn koneen kaikkiin liikkeisiin jännityksettä, taantumatta ja hankautumatta.
- täytyy olla paikoillaan niin, että ne eivät hankaa vieraisiin osiin.

1. Kehota ihmisiä poistumaan traktorin ja koneen väliseltä vaaralliselta alueelta, ennen kuin ajat koneen luo.
2. Kytke syöttöjohdot, ennen kuin kone kytketään traktoriin.
  - 2.1 Aja traktori koneen luo niin, että traktorin ja koneen väliin jää vapaata tilaa (n. 25 cm).
  - 2.2 Varmista traktori tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi.
  - 2.3 Tarkasta, että traktorin voimanottoakseli on kytketty pois toiminnasta.
  - 2.4 Kytke nivelakseli ja syöttöjohdot traktoriin.
  - 2.5 Hydraulijarru: kiinnitä seisontajarrun hätäpysäytysköysi traktoriin.
3. Peruuta nyt traktoria lähemmäksi konetta, jotta voit kytkeä kytkentälaitteen.
4. Kytke kytkentälaitte.
5. Nosta tukijalka kuljetusasentoon.
6. Ota pyöräkiilat pois, avaa seisontajarru.



Koneen kiinnittämisen jälkeen varmista ensimmäisen käännöksen yhteydessä, ettei mikään traktorin osista voi törmätä koneeseen

## 8.2 Koneen irrotus



### VAROITUS

**Irrotetun koneen riittämättömän vakavuuden ja kaatumisen aiheuttama puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- ja iskuvaara!**

Aseta tyhjä kone vaakasuoralle ja tukevalla alustalle.



Koneen irrotuksen yhteydessä koneen eteen täytyy aina jäädä sen verran tyhjää tilaa, että pystyt ajamaan traktorin seuraavalla kyttekerralla jälleen yhdensuuntaisesti koneen luo.

1. Aseta tyhjä kone vaakasuoralle ja tukevalla alustalle.
2. Kytke kone irti traktorista.
  - 2.1 Varmista kone tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi. Lisätiedot ks. sivu 145.
  - 2.1 Laske tukijalka pysäköintiasentoon.
  - 2.2 Kytke kytkeälaite **irti**.
  - 2.3 Vedä traktoria n. 25 cm eteenpäin.
    - Näin syntyvä vapaa tila traktorin ja koneen välissä helpottaa nivelakseliin ja syöttöjohtoihin käsiksupääsyä ja irrotusta.
  - 2.4 Varmista traktori ja kone tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi.
  - 2.5 Irrota nivelakselin kytkeä.
  - 2.6 Aseta nivelakseli kannattimeen.
  - 2.7 Irrota syöttöjohdot.
  - 2.8 Kiinnitä syöttöjohdot asiaankuuluviin säilytyslokeroihin.
  - 2.9 Hydraulijarru: irrota seisontajarrun hätäpysäytysköysi traktorista.

### 8.2.1 Traktorista irrotetun koneen siirtely



#### VAARA

Ole erityisen varovainen siirtäessäsi konetta käyttäjarrujärjestelmän ollessa vapautettu, koska tällöin ainoastaan vetoajoneuvon jarrut jarruttavat ruiskua.

Koneen on oltava kytketty vetoajoneuvon, ennen kuin painat hinattavan koneen jarruventtiilin vapautusventtiiliä.

Vetoajoneuvossa on oltava tehokkaat jarrut.



Käyttäjarruja ei voi vapauttaa vapautusventtiilin kautta, jos ilmasäiliön ilmanpaine on laskenut alle 3 bariin (esimerkiksi kun venttiiliä on avattua ja suljettu toistuvasti tai kun painejärjestelmä ei ole tiivis).

Käyttäjarrun vapauttamiseksi

- täytä ilmasäiliö.
- ilmaa jarrujärjestelmä täydellisesti ilmasäiliön vedenpoistovenkkiin kautta.

1. Kiinnitä ruisku vetoajoneuvon, jolla siirrät ruiskua.
2. Kytke vetoajoneuvon seisontajarru päälle.
3. Ota pyöräkiilat pois ja avaa seisontajarru.
4. vain **paineilmajarrujärjestelmä**:
  - 4.1 Paina vapautusventtiilin käyttöpainike vasteeseen asti (katso sivu 69).

→ Käyttäjarrujärjestelmä kytkeytyy pois päältä ja konetta voidaan siirtää.

  - 4.2 Kun olet siirtänyt koneen, vedä vapautusventtiilin käyttöpainike ulos ääriasentoonsa.

→ Ilmasäiliössä oleva paine kytkee ruiskun jarrut takaisin päälle.
5. Kytke vetoajoneuvon jarrut uudelleen päälle, kun siirto on päättynyt.
6. Kytke seisontajarru jälleen päälle ja estä koneen siirtyminen asettamalla pyöräkiilat paikoilleen.
7. Irrota kone vetoajoneuvosta.

## 9 Kuljetusajot



- Huomio kuljetusajoissa luku "Turvallisuusohjeet käyttäjälle", sivu 31.
- Tarkasta ennen kuljetusajoja
  - o syöttöjohtojen asianmukainen liitäntä.
  - o valojen toiminta, puhtaus ja mahdolliset vauriot.
  - o jarru- ja hydraulijärjestelmä silmämääräisesti havaittavien vikojen varalta.
  - o onko seisontajarru vapautettu kokonaan.
  - o jarrujärjestelmän toiminta.



### VAROITUS

**Puristumis-, silpoutumis-, leikkautumis-, katkeamis-, allejäämis-, ympärillekeriytymis-, sisäänkiilautumis-, kiinnitarttumis- ja iskuvaara koneen siirtyessä tahattomasti.**

- Tarkista kokoontaitettavien koneiden kuljetusvarmistinten oikea lukitus.
- Varmista kone tahattomia liikkeitä vastaan, ennen kuin kuljetat sen.



### VAROITUS

**Riittämätön vakavuus ja kaatuminen aiheuttaa puristumis-, leikkautumis-, allejäämis-, sisäänkiilautumis- tai iskuvaaran!**

- Noudata sellaista ajotapaa, että pystyt aina hallitsemaan luotettavasti traktoria ja siihen kiinnitettyä konetta.  
Huomioi tässä yhteydessä omat ajotaitosi, ajorata-, liikenne-, näkyvyys- ja sääolosuhteet, traktorin ajo-ominaisuudet sekä kiinnitetyn koneen aikaansaamat vaikutukset.
- Laita ennen kuljetusajoja traktorin vetovarsien sivusuuntainen lukitus kiinni, jotta traktoriin kiinnitetty kone ei pääse heilumaan edestakaisin.



### VAROITUS

**Osien murtumisen, riittämättömän vakavuuden ja riittämättömän ohjaus- ja jarrutuskyvyn aiheuttama vaara, jos traktoria käytetään määräysten vastaisesti!**

Näiden vaarojen takia tapahtuva onnettomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman.

Huomioi kiinnitetyn koneen maksimikuormitus ja traktorin sallitut akseli- ja tukikuormat. Aja tarvittaessa säiliö vain osittain täynnä.

**VAROITUS****Putoamisvaara, jos koneen kyydissä ajetaan kiellosta huolimatta!**

Ihmisten kuljettaminen koneella ja/tai nouseminen liikkuviin koneisiin on kiellettyä.

Kehota ihmisiä poistumaan lastauspaikalta, ennen kuin ajat koneen sen luokse.

**VARO**

- Huomio kuljetusajoissa luku "Turvallisuusohjeet käyttäjälle", sivu 31.
- Kuljetusajot ovat kiellettyjä, jos AutoTrail-järjestelmä on kytketty päälle.
- Kuljetusajot ovat kiellettyjä, jos ohjainlaite on lukittu. Aseta traktorin ohjainlaite kuljetusajon ajaksi aina neutraaliin asentoon.
- **Aseta ruiskutuspuomisto kuljetusasentoon ja varmista mekaanisesti.**
- Jos ulkoisten elementtien työlevyiden rajoitin on asennettuna, käännä se kuljetusta varten auki.
- Lukitse kokoonlaitettu ruiskutuspuomisto kuljetusvarmistimella kuljetusasentoon, jotta se ei pääse aukeamaan tahattomasti kuljetuksen aikana.
- Lukituskiinnikkeet estävät tikkaiden kääntymisen vahingossa alas niiden kuljetusasennossa.
- Estä kuljetusasentoon käännetyin syöttösäiliön laskeutuminen alas kiinnittämällä se kuljetusvarmistimella kuljetusasentoon.
- Jos puomiston jatke (valinnainen) on asennettuna, siirrä se kuljetusasentoon.
- Pidä työvalot pois päältä kuljetusajon aikana, jotta et häikäise muita tiellä liikkujia.

**VAARA****Laita ohjausaisa/ohjausakseli kuljetusajoja varten kuljetusasentoon!**

**Muuten kone voi kaatua ja aiheuttaa onnettomuuden!**

## 10 Koneen käyttö



Noudata koneen käytössä seuraavien lukujen ohjeita:

- "Koneen varoitusmerkit ja muut tunnukset", alkaen sivulta 18 ja
- "Turvallisuusohjeet käyttäjälle", alkaen sivulta 29

Noudata näitä ohjeita oman turvallisuutesi vuoksi.



Huomioi myös käyttöpöytä ja koneen ohjausohjelmiston käyttöohje.



### VAROITUS

DistanceControl, ContourControl

**Loukkaantumisvaara ruiskutuspuomiston odottamattomien liikkeiden seurauksena automaattikäytössä, kun henkilö kulkee ultraäänianturin säteilyalueelle.**



Lukitse ruiskutuspuomisto

- ennen poistumista traktorin luota.
- jos luvaton henkilö tulee ruiskutuspuomiston alueelle.



### VAROITUS

**Osien murtumisen, riittämättömän vakavuuden ja riittämättömän ohjaus- ja jarrutuskyvyn aiheuttama vaara, jos traktoria käytetään määräysten vastaisesti!**

Huomioi kiinnitetyn koneen maksimikuormitus ja traktorin sallitut akseli- ja tukikuormat. Aja tarvittaessa säiliö vain osittain täynnä.



### VAROITUS

**Riittämättömän vakavuuden ja traktorin / kiinnitetyn koneen kaatumisen aiheuttama puristumis-, leikkautumis-, katkeamis-, sisäänkiilautumis-, kiinnitarttumis- ja iskuvaara!**

Noudata sellaista ajotapaa, että pystyt aina hallitsemaan luotettavasti traktoria ja siihen kiinnitettyä konetta.

Huomioi tässä yhteydessä omat ajotaitosi, ajorata-, liikenne-, näkyvyys- ja sääolosuhteet, traktorin ajo-ominaisuudet sekä kiinnitetyn koneen aikaansaamat vaikutukset.

**VAROITUS**

**Puristumis-, silpoutumis-, leikkautumis-, katkeamis-, allejäämis-, ympärillekeriytymis-, sisäänkiilautumis-, kiinnitarttumis- ja iskuvaara, jos**

- ylösnostetut, varmistamattomat koneen osat laskeutuvat tahattomasti.
- traktori-kone-yhdistelmä käynnistyy tahattomasti tai vierii paikaltaan tahattomasti.

Varmista traktori ja kone tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi, ennen kuin alat korjaamaan koneen toimintahäiriöitä, lisätiedot ks. sivu 145.

Odota, kunnes kone on pysähtynyt kokonaan, ennen kuin menet koneen vaaralliselle alueelle.

**VAROITUS**

**Koneesta irtisinkoutuvat, vaurioituneet rakenneosat voivat aiheuttavat vaaraa koneen käyttäjälle ja sivullisille, jos traktorin voimanottoakselia käytetään liian suurilla käyttökiertoaluvuilla!**

Varmista koneen sallittu käyttökiertoaluku, ennen kuin kytket traktorin voimanottoakselin toimintaan.

**VAROITUS**

**Kiinnitarttumis- ja ympärillekeriytymisvaara ja vieraiden esineiden sinkoutumisvaara käytettävän nivelakselin vaarallisella alueella!**

- Tarkasta ennen koneen jokaista käyttökertaa, että nivelakselin turvalaitteet ja suojukset ovat hyvässä toimintakunnossa ja paikoillaan.  
Vaihddata nivelakselin vioittuneet turvalaitteet ja suojukset välittömästi ammattikorjaamossa.
- Tarkasta, että nivelakselisuojaus on varmistettu ketjulla pyörimisen estämiseksi.
- Pysy riittävän etäällä käytettävästä nivelakselista.
- Kehota ihmisiä poistumaan käytettävän nivelakselin vaaralliselta alueelta.
- Sammuta vaaratilanteissa traktorin moottori välittömästi.



#### VAROITUS

**Kasvinsuojeluaineiden / ruiskutettavan nesteen kanssa tahattomasti kosketuksiin joutuminen aiheuttaa vaaraa!**

- Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita,
  - o kun teet ruiskutusnesteen levitysvalmiiksi.
  - o kun puhdistat / vaihdat ruiskutussuuttimet ruiskutuskäytössä.
  - o kaikissa kasvinsuojeluruiskun puhdistustöissä ruiskutuskäytön jälkeen.
- Noudata suojavarusteiden käytössä aina valmistajan, tuotetiedotteen, käyttöohjekirjan, käyttöturvallisuustiedotteen tai käytettävän kasvinsuojeluaineen käyttöoppaan ohjeita. Käytä esim.:
  - o kemikaaleja kestäviä käsineitä
  - o kemikaaleja kestävää suojahaalaria
  - o vedenpitäviä jalkineita
  - o kasvosuojainta
  - o hengityssuojainta
  - o suojalaseja
  - o ihonsuojarasvaa, yms.



#### VAROITUS

**Kasvinsuojeluaineiden tai ruiskutusnesteen kanssa tahattomasti kosketuksiin joutuminen aiheuttaa vaaraa terveydelle!**

- Laita suojakäsineet käteen, ennen kuin
  - o alat käsittelemään kasvinsuojeluaineita,
  - o suoritat kasvinsuojeluaineen tahrimaan ruiskuun kohdistuvia töitä tai
  - o puhdistat kasvinsuojeluruiskun.
- Pese suojakäsineet puhdasvesisäiliön puhtaalla vedellä,
  - o heti jos olet koskettanut kasvinsuojeluainetta.
  - o ennen kuin vedät suojakäsineet pois käsistä.



- Avaa AutoTrailin käyttöönottamiseksi hydraulisylinterin sulkuhana.

## 10.1 Ruiskutuksen valmistelu



- Ruiskun asianmukainen toiminta on kasvinsuojeluaineiden ruiskuttamisen perusedellytys. Ruiskun kunto on tarkastutettava säännöllisesti. Korjaa mahdolliset viat välittömästi.
  - Huomioi asianmukaiset suodatusvarusteet, katso sivu 94
  - Puhdista ruisku huolellisesti, ennen kuin alat käyttää toista kasvinsuojeluainetta.
  - Huuhtelee suutinputki
    - o jokaisen suuttimen vaihdon yhteydessä.
    - o ennen kuin käännät usealla suutinpäällä varustetun suutinyksikön toisen suuttimen kohdalle.
- Katso luku "Puhdistus", sivu 193
- Täytä huuhteluvesisäiliö ja puhdasvesisäiliö.



Huolehdi siitä, että kasvinsuojeluruiskun käytön yhteydessä mukana on aina riittävän paljon puhdasta vettä. Tarkasta ja täytä myös puhdasvesisäiliö täyttäessäsi ruiskutusnestesäiliön.

## 10.2 Ruiskutusnesteseoksen valmistaminen



### VAROITUS

**Kasvinsuojeluaineiden ja / tai ruiskutettavan nesteen kanssa tahattomasti kosketuksiin joutuminen aiheuttaa vaaraa!**

- Syötä kasvinsuojeluaine aina syöttösäiliön kautta ruiskutusnestesäiliöön.
- Käännä syöttösäiliö täyttöasentoon, ennen kuin täytät kasvinsuojeluainetta syöttösäiliöön.
- Noudata kasvinsuojeluaineen käyttöohjeissa annettuja kehon ja hengitysteiden suojamääräyksiä, kun käsittelet kasvinsuojeluaineita ja teet ruiskutettavan nesteen levitysvalmiiksi.
- Älä tee ruiskutettavaa nestettä levitysvalmiiksi kaivojen tai pintavesistöjen läheisyydessä.
- Älä päästä kasvinsuojeluaineita ja / tai ruiskutettavaa nestettä valumaan yli ja saastuttamaan ympäristöä, toimi siksi asianmukaisesti ja käytä vastaavia suojavarusteita.
- Älä jätä ruiskutusvalmiiksi tehtyä nestettä, käyttämätöntä kasvinsuojeluainetta, puhdistamattomia kasvinsuojeluainekanistereita tai puhdistamatonta kasvinsuojeluruiskua ilman valvontaa, jotta et aiheuta vaaraa sivullisille.
- Suojaa likaiset kasvinsuojeluainekanisterit ja likainen kasvinsuojeluruisku sateelta.
- Noudata riittävää puhtautta ruiskutettavan nesteen levitysvalmiiksi teon aikana ja jälkeen, jotta saat minimoitua riskit (esim. pese käytetyt käsineet huolellisesti ennen kuin vedet ne pois käsistä ja hävitä pesuvesi ohjeenmukaisesti niin kuin puhdistusneste).



- Tee nesteseos tehoaineen valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Lue tehoaineen käyttöä koskevat ohjeet ja noudata annettuja varotoimenpiteitä!


**VAROITUS**

**Vaara ihmisille/eläimille, jos ruiskutettavan nesteen kanssa joudutaan tahattomasti kosketuksiin täytettäessä ruiskutusseossäiliötä!**

- Käytä henkilökohtaista suojavarustusta, kun käsittelet kasvinsuojeluainetta / tyhjennät ruiskutettavaa nestettä ruiskutusseossäiliöstä. Vaadittava henkilökohtainen suojavarustus on ilmoitettu valmistajan, tuotetiedotteen, käyttöohjekirjan, käyttöturvallisuustiedotteen tai käytettävän kasvinsuojeluaineen käyttöoppaan ohjeissa.
- Älä missään tapauksessa jätä kasvinsuojeluruiskua täytön yhteydessä ilman valvontaa.
  - o Älä missään tapauksessa täytä ruiskutusseossäiliöön nimellistilavuutta suurempaa määrää.
  - o Älä missään tapauksessa ylitä ruiskutusseossäiliön täytön yhteydessä kasvinsuojeluruiskun suurinta sallittua hyötykuormaa. Huomioi täytettävän nesteen kulloinkin ominaispaino.
  - o Tarkkaile täytön yhteydessä jatkuvasti täyttötason ilmaisinta, jotta saat estettyä ruiskutusseossäiliön ylitäytön.
  - o Huomioi täyttäessäsi ruiskutusseossäiliötä vesitiiviillä alustalla, ettei ruiskutettavaa nestettä pääse valumaan viemäristöön.
- Tarkista aina ennen täyttöä, että koneessa ei ole vaurioita (esim. epätiivis säiliö tai epätiivit letkut) ja että kaikki ohjauselementit ovat oikein paikoillaan.



Huomioi täytössä ruiskun suurin sallittu hyötykuorma! Huomioi ehdottomasti ruiskun täytön yhteydessä yksittäisten nesteiden erilaiset ominaispainot [kg/l].

**Eri nesteiden ominaispainot**

| Neste         | Vesi | Urea | Amm.nitr.urea | Typpifosforiseos |
|---------------|------|------|---------------|------------------|
| Tiheys [kg/l] | 1    | 1,11 | 1,28          | 1,38             |


**Käyttöpäätte:**

Avaa **käyttöpäätteen** työvalikosta täyttönäyttö.



- Laske tarkasti tarvitsemasi täyttö- ja lisäysmäärät, jotta ruiskutuksen jälkeen ei jää jäljelle liian paljon nestettä, koska jäännösmäärien ympäristöystävällinen hävittäminen on vaikeaa.
  - o Käytä ruiskutusnestesäiliön viimeiseen täyttöön tarvittavan lisäysmäärän laskemiseen taulukkoa "Täyttötaulukko loppupinta-aloja varten". Vähennä ruiskutuspuomiston tekninen, laimentamaton jäännösnestemäärä lasketusta lisäysmäärästä!

Katso tähän liittyvät lisätiedot luvusta "Täyttötaulukko loppupinta-aloja varten" sivu 167.
- Huuhtelee tyhjennetty tehoaineastia huolellisesti (esim. kanisterinhuuhtelu) ja lisää huuhteluvesi ruiskutusnestesäiliöön!

## Työvaiheet

1. Selvitä tarvittava veden ja tehoaineen määrä kasvinsuojeluaineen käyttöohjeesta.
2. Laske käsiteltävän alan ruiskuttamiseen tarvittavat täyttö- tai lisäysmäärät.
3. Täytä kone ja syötä tehoaine.
4. Sekoita ruiskutusseos ennen ruiskuttamista ruiskutusaineen valmistajan ohjeiden mukaisesti.



Täytä kone mieluiten imuletkulla ja syötä tehoaine täytön aikana. Näin syöttöaluetta huuhdellaan jatkuvasti vedellä.



- Aloita tehoaineen syöttäminen täytön aikana, kun säiliön 20 % täyttöaste on saavutettu.
- Kun käytetään useampia tehoaineita:
  - o Puhdista heti kunkin tehoaineen syöttämisen jälkeen.
  - o Huuhtelee syöttöletkut kunkin tehoaineen syöttämisen jälkeen.



- Ruiskutusseossäiliöstä ei saa tulla ulos vaahtoa täyttämisen yhteydessä.  
Myös vaahtoamisen estävän aineen lisääminen estää ylivaahoamisen ruiskutusseossäiliöstä.



Sekoittimen annetaan olla tavallisesti toiminnassa täytöstä ruiskutuskäytön loppuun asti. Tässä on noudatettava tehoaineen valmistajan antamia ohjeita.



- Pudota nesteeseen liukenevat tehoainepussit suoraan säiliöön, kun sekoitin on päällä.
- Liuota urea kunnolla ennen ruiskutusta kierrättämällä nestettä säiliössä. Kun liuotetaan suuria ureamääriä, ruiskutusseoksen lämpötila laskee huomattavasti, jolloin urea liukenee hitaasti. Urea liukenee sitä nopeammin, mitä lämpimämpää vesi on.



- Huuhtelee tyhjennetyt tehoaineastiat huolellisesti. Riko ne ja hävitä ne määräysten mukaisesti Älä käytä astioita muihin tarkoituksiin.
- Jos tehoaineastian huuhteluun on käytettävissä vain ruiskutusseosta, suorita ruiskutusseoksella esipuhdistus. Suorita huolellinen huuhtelu sitten, kun käytettävissä on puhdasta vettä, esim. ennen seuraavaa ruiskutusseossäiliön täyttöä tai kun laimennat viimeisimmästä ruiskutusseossäiliön täytöstä jääneen jäännösmäärän.
- Huuhtelee tyhjennetty tehoaineastia huolellisesti (esim. kanisterinhuuhteluaineella) ja lisää huuhteluvesi ruiskutusseossäiliöön!



Jos vesi on erittäin kovaa, yli 15° dH (saksalaista kovuusastetta), seurauksena voi olla kalkkikerrostumia, jotka voivat haitata koneen toimintaa ja on poistettava säännöllisin väliajoin.

## 10.2.1 Täyttö- ja lisäysmäärien laskeminen



Käytä ruiskutusnestesäiliön viimeiseen täyttöön tarvittavan lisäysmäärän laskemiseen taulukkoa "Täyttötaulukko loppupinta-aloja varten", sivu 167

### Esimerkki 1:

#### Perustiedot:

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| Säiliön nimellistilavuus       | 1000 l    |
| Säiliöön jääneen nesteen määrä | 0 l       |
| Vesimenekki                    | 400 kg/ha |
| Tehoaineen tarve / ha          |           |
| Aine A                         | 1,5 kg    |
| Aine B                         | 1,0 l     |

#### Kysymys:

Kuinka monta litraa vettä, kuinka monta kiloa ainetta A ja kuinka monta litraa ainetta B tarvitaan, kun on ruiskutettava 2,5 ha kokoinen alue?

#### Vastaus

|           |           |   |        |   |         |
|-----------|-----------|---|--------|---|---------|
| Vettä:    | 400 kg/ha | X | 2,5 ha | = | 1000 l  |
| Ainetta A | 1,5 kg/ha | X | 2,5 ha | = | 3,75 kg |
| Ainetta B | 1,0 kg/ha | X | 2,5 ha | = | 2,5 l   |

### Esimerkki 2:

#### Perustiedot:

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| Säiliön nimellistilavuus       | 1000 l    |
| Säiliöön jääneen nesteen määrä | 200 l     |
| Vesimenekki                    | 500 kg/ha |
| Suositeltu väkevyys            | 0,15 %    |

#### Kysymys 1:

Kuinka paljon litraa tai kiloa tehoainetta tarvitaan yhteen säiliölliseen?

#### Kysymys 2:

Kuinka monta hehtaaria voidaan ruiskuttaa yhdellä säiliöllisellä, kun säiliöön jää ruiskutuksen jälkeen 20 litraa?

#### Laskukaava kysymyksen 1 selvittämiseksi ja vastaus:

Lisättävä vesimäärä [l] x väkevyys [%]

100

= tarvittava tehoainemäärä [l tai kg]

(1000 – 200) [l] x 0,15 [%]

100

= 1,2 [l / kg]

**Laskukaava kysymyksen 2 selvittämiseksi ja vastaus:**

$$\frac{\text{Käytössä oleva nestemäärä [l]} - \text{jäännösmäärä [l]}}{\text{Vesimenekki [l/ha]}} = \text{käsiteltävä pinta-ala [ha]}$$

$$\frac{1000 \text{ [l]} (\text{säiliön nimellistilavuus}) - 20 \text{ [l]} (\text{jäännösmäärä})}{500 \text{ [l/ha]} \text{ vesimenekki}} = 1,96 \text{ [ha]}$$

**10.2.2 Täyttötaulukko loppupinta-aloja varten**


Käytä ruiskutusnestesäiliön viimeiseen täyttöön tarvittavan lisäysmäärän laskemiseen taulukkoa "Täyttötaulukko loppupinta-aloja varten".



Ilmoitetut lisäysmäärät pätevät 100 l/ha levitysmäärälle. Muilla levitysmäärillä lisäysmäärä kasvaa moninkertaiseksi.

| Ajom<br>atka<br>[m] | Lisäysmäärät [l] erilevyisille ruiskutuspuomistoille [m] |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------|----------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     | 15                                                       | 16 | 18 | 20  | 21  | 24  | 27  | 28  | 30  | 32  | 33  | 36  | 39  | 40  |
| 10                  | 2                                                        | 2  | 2  | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   |
| 20                  | 3                                                        | 3  | 4  | 4   | 4   | 5   | 5   | 6   | 6   | 6   | 7   | 7   | 8   | 8   |
| 30                  | 5                                                        | 5  | 5  | 6   | 6   | 7   | 8   | 8   | 9   | 10  | 10  | 11  | 11  | 12  |
| 40                  | 6                                                        | 7  | 7  | 8   | 8   | 10  | 11  | 11  | 12  | 13  | 13  | 14  | 15  | 16  |
| 50                  | 8                                                        | 8  | 9  | 10  | 11  | 12  | 14  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  |
| 60                  | 9                                                        | 10 | 11 | 12  | 13  | 14  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 22  | 23  | 24  |
| 70                  | 11                                                       | 11 | 13 | 14  | 15  | 17  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 25  | 27  | 28  |
| 80                  | 12                                                       | 13 | 14 | 16  | 17  | 19  | 22  | 22  | 24  | 26  | 26  | 29  | 30  | 32  |
| 90                  | 14                                                       | 15 | 16 | 18  | 19  | 22  | 24  | 25  | 27  | 29  | 30  | 32  | 34  | 36  |
| 100                 | 15                                                       | 16 | 18 | 20  | 21  | 24  | 27  | 28  | 30  | 32  | 33  | 36  | 38  | 40  |
| 200                 | 30                                                       | 32 | 36 | 40  | 42  | 48  | 54  | 56  | 60  | 64  | 66  | 72  | 74  | 80  |
| 300                 | 45                                                       | 48 | 54 | 60  | 63  | 72  | 81  | 84  | 90  | 96  | 99  | 108 | 114 | 120 |
| 400                 | 60                                                       | 64 | 72 | 80  | 84  | 96  | 108 | 112 | 120 | 128 | 132 | 144 | 152 | 160 |
| 500                 | 75                                                       | 80 | 90 | 100 | 105 | 120 | 135 | 140 | 150 | 160 | 165 | 180 | 190 | 200 |

**Kuva 127**

## 10.3 Täyttäminen vedellä



### VAROITUS

**Vaara ihmisille / eläimille, jos ruiskutettavan nesteen kanssa joudutaan tahattomasti kosketuksiin täytettäessä ruiskutusnestesäiliötä!**

- Jos täytät ruiskutusnestesäiliöön vettä juomavesijohdosta, älä missään tapauksessa tee suoraa yhteyttä täyttöletkun ja ruiskutusnestesäiliön välille. Vain näin saat estettyä sen, että imu vetää tai paine puristaa ruiskutusnestettä takaisin juomavesijohtoon.
- Kiinnitä täyttöletkun pää vähintään 10 cm korkeudelle ruiskutusnestesäiliön täyttöaukosta. Näin syntyvä vapaa ulosjuoksurako varmistaa luotettavasti sen, ettei säiliöstä pääse valumaan nestettä takaisin juomavesijohtoon.



- Vältä vaahdon muodostumista. Ruiskutusnestesäiliöstä ei saa tulla ulos vaahtoa täyttämisen aikana. Säiliön pohjalle asti ulottuva täyttösuppilo estää tehokkaasti vaahdon muodostumisen.
- Pidä täyttöaukon siivilä aina paikallaan täytön aikana.



Vaarattomin tapa on täyttää ruisku pellon reunassa erillisestä vesisäiliöstä (jos mahdollista käyttäen hyväksi maaston korkeuseroa). Tämä täyttötapa on käytettävästä tehoaineesta riippuen kiellettyä vedensuojelualueilla. Kysy ehdottomasti ohjeita ympäristöviranomaisilta.

### 10.3.1 Ruiskutusnestesäiliön täyttäminen täyttöaukon kautta

1. Selvitä veden tarkka täyttömäärä (katso tähän liittyvät lisätiedot luvusta "Täyttö- ja lisäysmäärien laskeminen", sivu 166).
2. Avaa täyttöaukon saranallinen kiertoaukku.
3. Täytä ruiskutusnestesäiliö täyttöaukon kautta juomavesijohdon avulla, niin että säiliön ja johdon välissä on "vapaa ulosjuoksurako".
4. Tarkkaile täytön aikana jatkuvasti täyttötason ilmaisinta.
5. Lopeta ruiskutusnestesäiliön täyttäminen viimeistään silloin,
  - kun täyttötason ilmaisin saavuttaa täyttörajamarkin.
  - ennen kuin kasvinsuojeluruiskun sallittu hyötykuorma ylittyy täytetyn nestemäärän johdosta.
6. Sulje täyttöaukko ohjeenmukaisesti saranallisella kiertoaukulla.

### 10.3.2 Ruiskutusnestesäiliön täyttäminen hallintapaneelin imuliitännän kautta



#### **VAROITUS**

**Imuventtiililaitteistossa on vaurio, joka on aiheutunut imuliitännän kautta suoritettavan painetäytön seurauksena!**

Imuliitäntä ei sovellu painetäyttöön. Tämä koskee myös täyttöä ylempänä sijaitsevasta lähteestä.



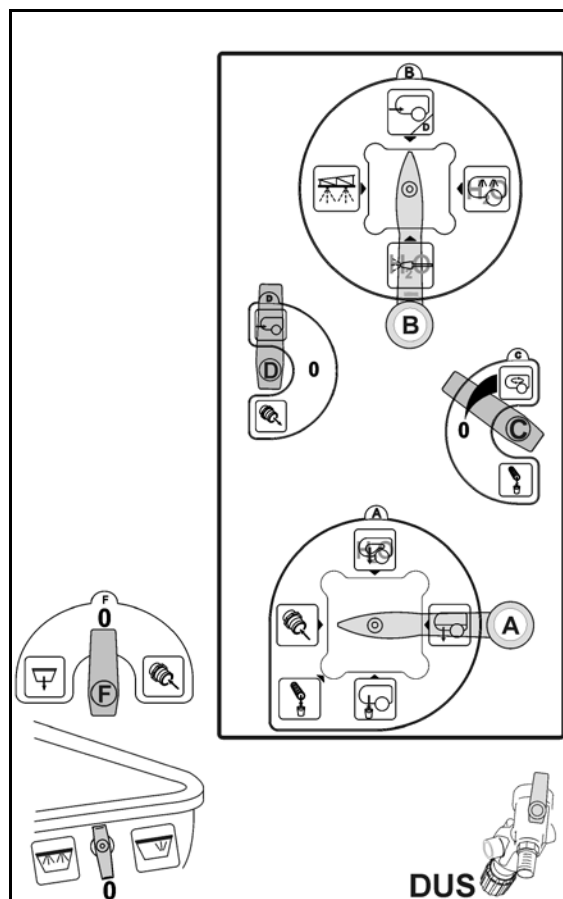
Noudata asiaankuuluvia määräyksiä, kun täytät ruiskutusnestesäiliön imuletkua pitkin avoimista vedenottopaikoista (ks. myös tähän liittyvät lisätiedot luvusta "Koneen käyttö", sivu 168).



- Tarkkaile täytön aikana jatkuvasti täyttötason ilmaisinta.
- Lopeta ruiskutusnestesäiliön täyttäminen viimeistään silloin,
  - kun täyttötason ilmaisin saavuttaa täyttörajamarkin.
  - ennen kuin kasvinsuojeluruiskun sallittu hyötykuorma ylittyy täytetyn nestemäärän johdosta.

## Koneen käyttö

1. Määritä tarkka veden täyttömäärä.
2. Kytke imuletku täyttöliitäntään.
2. Laita imuletku vedenottoaikkaan.
3. Kytke kytkehäntä **D** (valinnainen) asentoon
4. Kytke kytkehäntä **B** asentoon
5. Kytke kytkehäntä **A** asentoon
6. Käytä pumppua.
7. Lisää valmiste täytön aikana.
8. Kun säiliö on täynnä,
  - 9.1 Ota imuletku pois vedenottoaikaasta, jotta pumppu imee imuletkun kokonaan tyhjäksi.
  - 9.2 Kytke kytkehäntä **A** asentoon
10. Sulje täyttöaukko ohjeen mukaisesti saranallisella kiertoluukulla.



Kuva 128



Imutehon lisääminen kytkemällä injektorin päälle:

Kytke kytkehäntä **F** asentoon

Injektorin saa kytkeä vasta, kun pumppu on imenyt vettä.

- Injektorin kautta imetty vesi ei virtaa imusuodattimen läpi.
- Comfort-varustus täytön lopetuksen kanssa: Lisäinjektoria ei saa kytkeä päälle, koska muuten automaattinen täytön lopetus ei toimi.



Aseta imuventtiililaitteiston vipu **A** ensin asentoon ja irrota sitten imuletku imuliitännästä, jos imuletkua ei oteta pois vedenottoaikaasta.

## Imuteho

|               | Pumppu<br>l/min | Pumppu / injektorin<br>l/min |
|---------------|-----------------|------------------------------|
| <b>AR 260</b> | 260             | 480                          |
| <b>P 380</b>  | 380             | 500                          |

## 10.4 Puhdasvesisäiliön täyttäminen



### VAROITUS

Kasvinsuojeluaineita tai ruiskutettavia nesteitä ei saa päästää likaamaan puhdasvesisäiliötä!

Täytä puhdasvesisäiliö ainoastaan puhtaalla vedellä, älä missään tapauksessa täytä siihen kasvinsuojeluainetta tai ruiskutettavaa nestettä.



Huolehdi siitä, että kasvinsuojeluruiskun käytön yhteydessä mukana on aina riittävän paljon puhdasta vettä. Tarkasta ja täytä myös puhdasvesisäiliö, kun täytät ruiskutusnestesäiliön.

## 10.5 Tehoaineiden syöttäminen säiliöön



### VAARA

Käytä tehoaineiden syötön yhteydessä kasvinsuojeluaineen valmistajan määräämää asianmukaista suojavaatetusta!

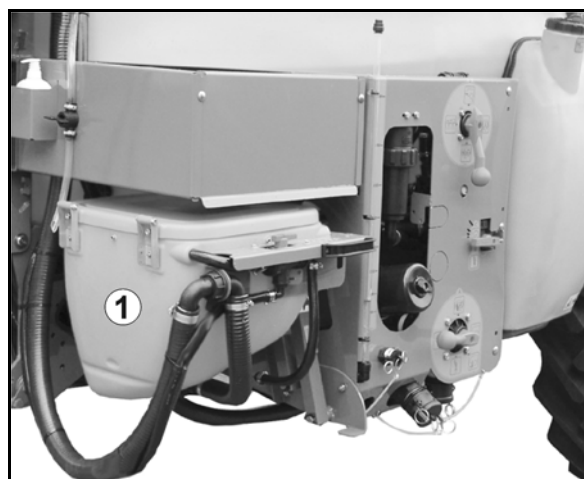


Sekoitinten annetaan olla tavallisesti toiminnassa täytöstä ruiskutuskäytön loppuun asti. Tässä on noudatettava tehoaineen valmistajan antamia ohjeita.



Pudota nesteeseen liukenevat tehoainepussit suoraan säiliöön, kun sekoitin on päällä.

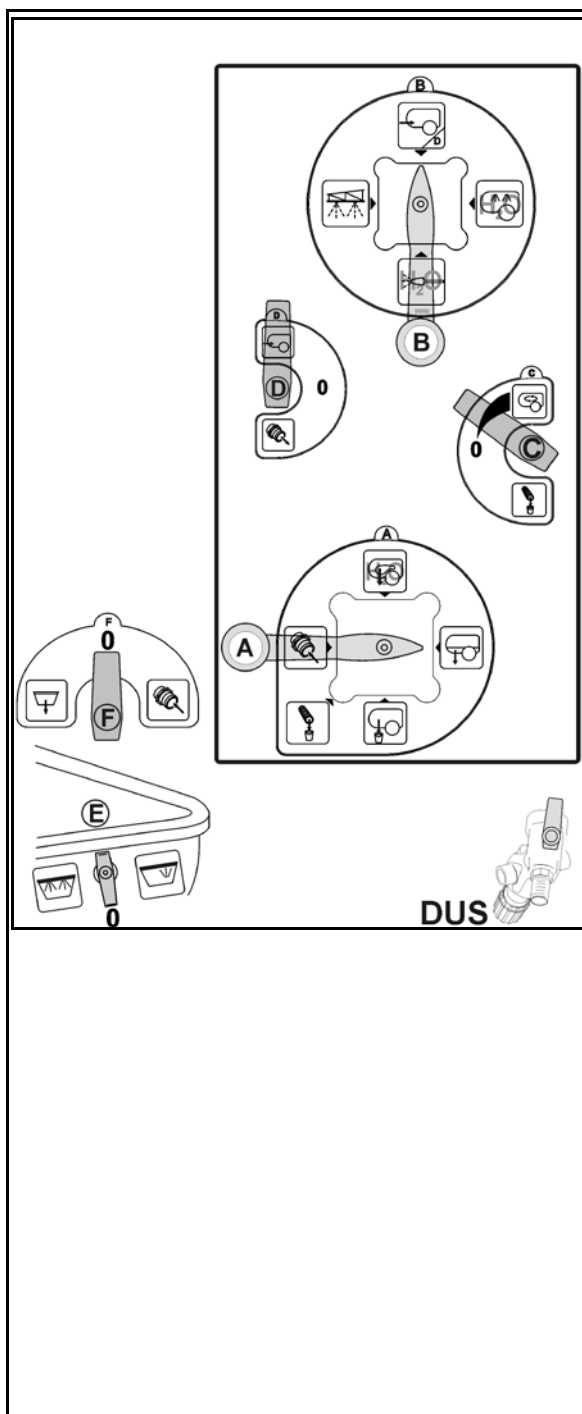
Syötä kulloinenkin **tehoaine syöttösäiliön** (Kuva 139/1) kautta ruiskutussäiliön veteen. Nestemäisten ja jauhemaisten tehoaineiden syötössä on eroja.



Kuva 129

### 10.5.1 Nestemäisten tehoaineiden syöttäminen

1. Käytä pumpppua nopeudella 400 min<sup>-1</sup>.
  2. Täytä ruiskutusnestesäiliö puoliväliin vedellä.
  3. Käännä kytkentähana **F** asentoon .
  4. Käännä kytkentähana **E** asentoon .
  5. Kytkentähana **D** (lisävaruste) asentoon .
  6. Käännä kytkentähana **B** asentoon .
  7. Käännä kytkentähana **A** asentoon .
-  Kun huuhtelet imutäytön aikana, jätä kytkentähana **A** asentoon .
8. Avaa huuhtelusäiliön kansi.
  9. Täytä säiliön täyttöä varten laskettu ja mitattu määrä tehoainetta huuhtelusäiliöön (maks. 60 litraa).
  10. Käytä pumpppua nopeudella 400 min<sup>-1</sup>.  
→ Ime huuhtelusäiliön sisältö kokonaan pois.
  11. Käännä kytkentähana **E** asentoon **0**.
  12. Käännä kytkentähana **F** asentoon **0**.
  13. Sulje huuhtelusäiliön kansi.
  14. Puhdista ruiskutusnestekanisteri ja huuhtelusäiliö.
  15. Täytä puuttuva vesimäärä.



## 10.5.2 Ruiskutusnestekanisterin ja huuhtelusäiliön puhdistus

Puhdista ruiskutusnestekanisteri ja huuhtelusäiliö mieluiten imutäytön aikana.

**Kanisterin esipuhdistus ruiskutusnesteellä:**

1. Avaa huuhtelusäiliön kansi.
2. Kytkentähana **D** (lisävaruste) asentoon



3. Käännä kytkentähana **F** asentoon



4. Käännä kytkentähana **E** asentoon



5. Aseta kanisteri huuhtelupaikan päälle ja paina kanisteria alaspäin vähintään 30 s ajan ja huuhtele.

**Puhdista kanisteri sen jälkeen huuhteluvedellä:**

6. Käännä kytkentähana **A** asentoon



7. Aseta kanisteri huuhtelupaikan päälle ja paina kanisteria alaspäin vähintään 30 s ajan ja huuhtele.

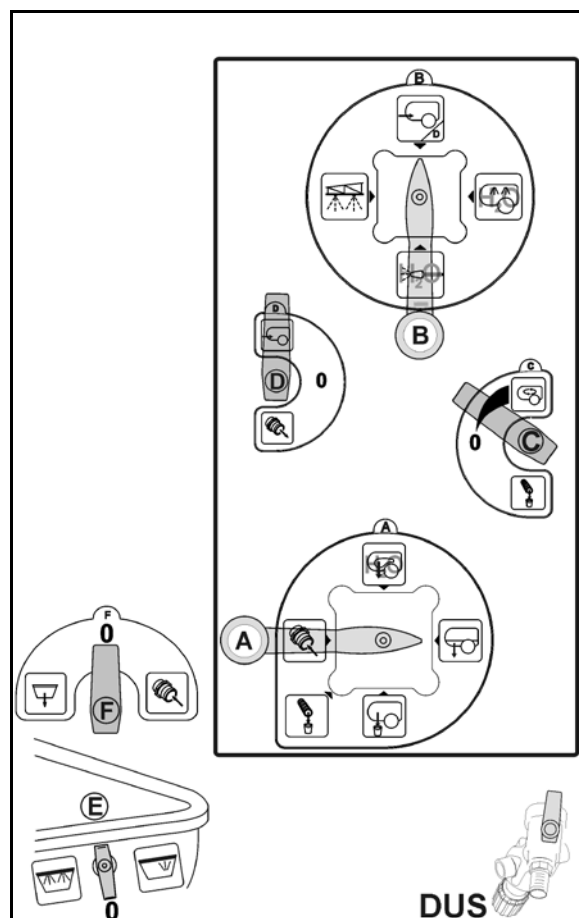
**Huuhtelusäiliön puhdistus:**

Käännä kytkentähana **E** asentoon  ja paina painiketta huuhtelusäiliön ollessa kiinni.

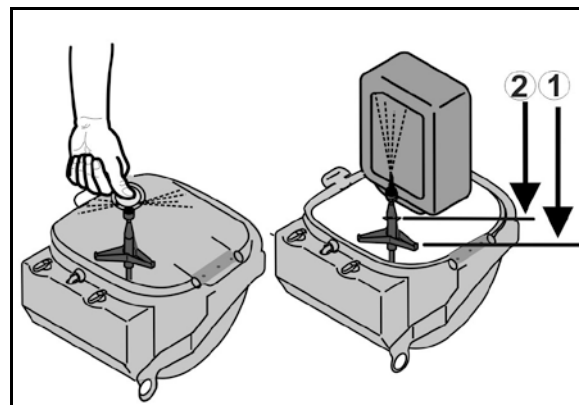
→ Sisäpuhdistus paineilmasuuttimella.

8. Käännä kytkentähana **E, F** asentoon **0**.

9. Käännä kytkentähana **A** asentoon



Kuva 130

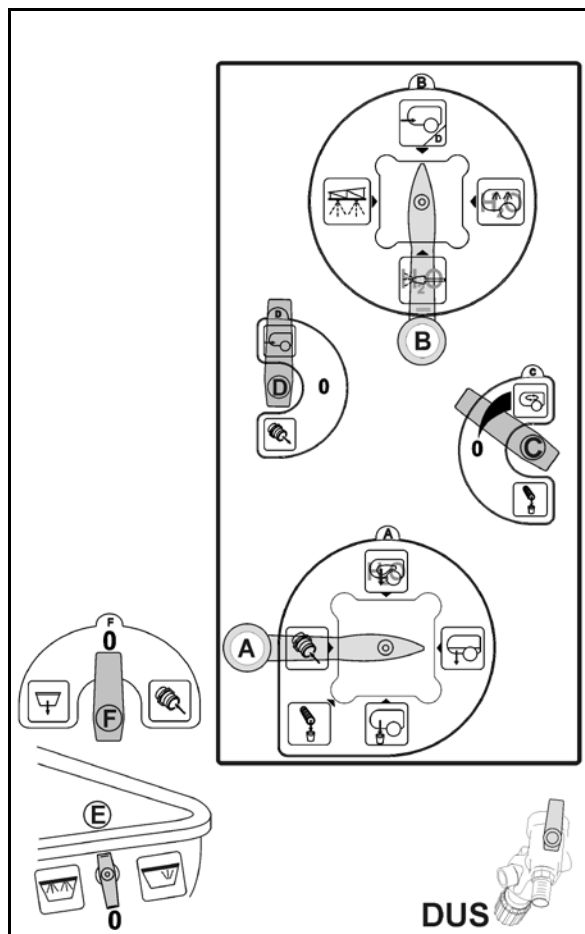


Kuva 131

## 10.6 Ecofill

### Kuva 141/...

1. Täytä ruiskutusnestesäiliö puolilleen vedellä.
2. Kytke kytkehana **F** asentoon **0**.
3. Kytke kytkehana **E** asentoon **0**.
4. Kytke kytkehana **D** (valinnainen) asentoon .
5. Kytke kytkehana **B** asentoon .
6. Kytke kytkehana **A** asentoon .
7. Käynnistä pumppu ja anna käydä sen noin 400 l/min nopeudella.
8. Avaa Ecofill-liitännän kytkehana.
- Sulje Ecofill-liitännän kytkehana, kun haluttu määrä on imetty Ecofill-astiasta.
9. Lisää ruiskutussäiliöön tarvittava määrä vettä.



Kuva 132



Huuhtelee Ecofill-täytön jälkeen mittari huuhteluvedellä.

1. Kytke kytkehana **D** asentoon .
2. Kytke mittari huuhtelujalkaan.
3. Kytke Ecofill-liitäntä Ecofill-liittimeen.
4. Avaa kytkehana Ecofill.
- Pumppua käytettäessä mittari huuhdellaan.
5. Laita kytkehana Ecofillja **D** jälleen 0-asentoon ja irrota mittarin kytkehana.

## 10.7 Ruiskutuskäyttö



Huomioi käyttöpäättteen erillinen käyttöohjekirja.

### Ruiskutuskäyttöä koskevia erityisohjeita



- Tarkasta kasvinsuojeluruisku ruiskutusmäärämittauksella
  - o ennen kunkin käyttökauden alkua.
  - o kun todellinen ilmoitettu ruiskutuspainne eroaa ruiskutustaulukkoon merkitystä tarvittavasta ruiskutuspainneesta.
- Selvitä ennen ruiskutuksen aloittamista tarvittava tarkka ruiskutusmäärä kasvinsuojeluaineen valmistajan toimittaman käyttöohjeen perusteella.
  - Anna tarvittava ruiskutusmäärä (ohjemäärä) ennen ruiskutuksen aloittamista ohjausyksikköön / AMASPRAY<sup>+</sup>.
- Noudata tarvittavaa ruiskutusmäärää [l/ha] tarkasti,
  - o jotta kasvinsuojeluaineet vaikuttaisivat niin kuin niiden pitäisi.
  - o jotta ympäristö ei kuormittuisi tarpeettomasti.
- Valitse oikea suutintyyppi ruiskutustaulukon perusteella ennen ruiskutuksen aloittamista – ota huomioon
  - o noudatettava ajonopeus,
  - o tarvittava ruiskutusmäärä ja
  - o kuinka suurina pisaroina käytössä oleva kasvinsuojeluaine on ruiskutettava.
  - Katso luku "Viuhka-, Antidrift-, injektor- ja Airmix-suutinten ruiskutustaulukot", sivulla 243.
- Valitse oikea suutinkoko ruiskutustaulukon perusteella ennen ruiskutuksen aloittamista – ota huomioon
  - o noudatettava ajonopeus,
  - o tarvittava ruiskutusmäärä ja
  - o vaadittava ruiskutuspainne.
  - Katso luku "Viuhka-, Antidrift-, injektor- ja Airmix-suutinten ruiskutustaulukot", sivulla 243.
- Valitse hitaampi ajonopeus ja alhainen ruiskutuspainne, kun haluat välttää ruiskutusnesteen kulkeutumista tuulen mukana!
  - Katso luku "Viuhka-, Antidrift-, injektor- ja Airmix-suutinten ruiskutustaulukot", sivulla 243.
- Ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin tuulen mukana kulkeutumisen vähentämiseksi, jos tuulen nopeus ylittää 3 m/s (katso luku "Toimenpiteet tuulen aiheuttaman hävikin vähentämiseksi", sivulla 179)!



- Älä ruiskuta, kun keskimääräinen tuulen nopeus ylittää 5 m/s (puitten lehdet ja ohuet oksat liikkuvat tuulessa).
- Kytke ruiskutuspuomisto päälle ja pois päältä vain ajon aikana, jotta saat vältettyä yliannostelun.
- Vältä yliannostelua, jota syntyy, jos ruiskutuslinjalta toiselle ajettaessa syntyy epätarkkojen ajolinjojen takia limitystä ja/tai käännäessä päisteissä ruiskutuspuomiston ollessa päällekytkettynä!
- Pumppukäytön suurin sallittu kierrosluku on 550 1/min. Sitä ei saa ylittää ajonopeuden kasvaessa!
- Seuraa ruiskutusnesteen todellista kulutusta ruiskutuksen aikana suhteessa ruiskutettuun alaan.
- Kalibroi virtausmittari, jos ruiskutusnesteen todellinen levitysmäärä ja näytetty levitysmäärä poikkeavat toisistaan.
- Kalibroi matka-anturi (pulsseja / 100 m), jos todellinen ajomatka poikkeaa näytetystä lukemasta, katso käyttöohjekirja ISOBUS käyttöohjetta / AMASPRAY<sup>+</sup>.
- Puhdista imusuodatin, pumppu, venttiililaitteisto ja ruiskutusputket, jos ruiskutus joudutaan keskeyttämään sään takia. Lisätiedot ks..



- Ruiskutusaine ja suutinkoko vaikuttavat pisarakokoon ja ruiskutettavaan nestemäärään. Mitä suurempi ruiskutusaine, sitä pienempi pisarakoko. Pienet pisarat kulkeutuvat herkemmin tuulen mukana!
- Kun ruiskutusainetta lisätään, ruiskutusmäärä kasvaa.
- Kun ruiskutusainetta pienennetään, ruiskutusmäärä pienenee.
- Kun ajonopeutta lisätään, ruiskutusmäärä pienenee, mikäli suutinkoko ja ruiskutusaine pysyvät samoina.
- Kun ajonopeutta alennetaan, ruiskutusmäärä suurenee, mikäli suutinkoko ja ruiskutusaine pysyvät samoina.
- Ajonopeus ja pumpun käyttökierrosluku voidaan valita melko vapaasti, koska käyttöpääte / AMASPRAY<sup>+</sup> säättää ruiskutusmäärän automaattisesti pinta-alan mukaan



- Pumpun tuotto riippuu pumpun käyttökiertoaluvusta. Valitse pumpun käyttökiertoaluku (400 - 550 1/min.) siten, että virtaus ruiskutuspuomistoon ja sekoittimeen on riittävä. Ota ehdottomasti huomioon, että nopeasti ajettaessa ja ruiskutusmäärän ollessa suuri joudutaan syöttämään enemmän ruiskutusnestettä.
- Sekoittimen annetaan olla tavallisesti toiminnassa täytöstä ruiskutuskäytön loppuun asti. Tässä on noudatettava tehoaineen valmistajan antamia ohjeita.
- Ruiskutusnestesäiliö on tyhjä, kun ruiskutusaine putoaa äkillisesti.
- Ruiskutusnestesäiliön jäännösmäärä voidaan levittää määräysten mukaan niin kauan, kun paine ei ole pudonnut enempää kuin 25 %.
- Imu- tai painesuodattimet ovat tukossa, jos ruiskutusaine putoaa ilman, että olosuhteissa on tapahtunut mitään muutosta.

### 10.7.1 Ruiskutus



- Kytke ruisku traktoriin ohjeiden mukaisesti!
- Tarkista ennen ruiskutuksen aloittamista seuraavat käyttöpäätteestä - laitteeseen tallennetut konetta koskevat tiedot :
  - puomistoon asennettujen ruiskutussuutinten sallitun ruiskutusainealueen arvot.
  - "pulsseja / 100m" -lukema.
- Ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin, jos ruiskutuskäytössä ohjausyksikön AMATRON 3 näyttöön tulee virheilmoitus ja samalla kuuluu hälytysääni.
- Tarkista näytetty ruiskutusaine ruiskutuskäytön aikana.

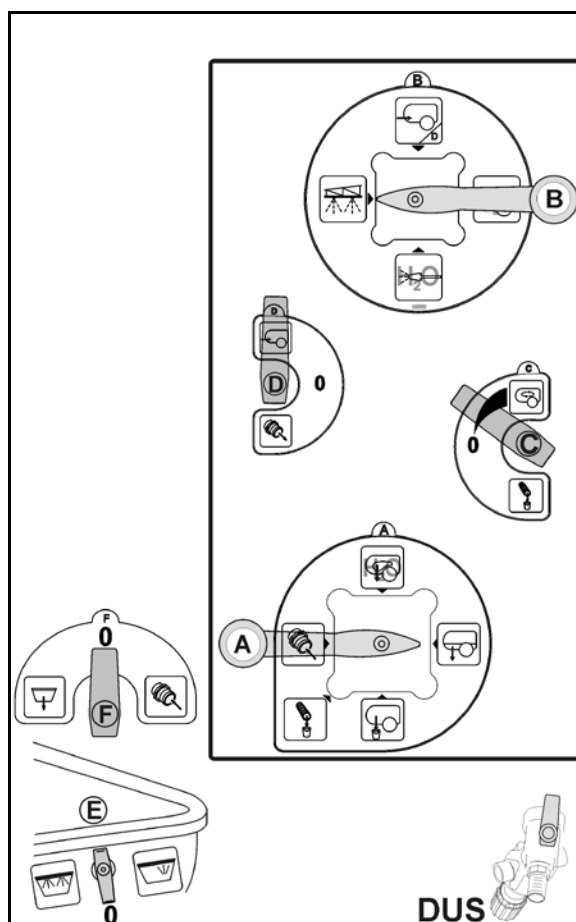
Varmista, että näytetty ruiskutusaine ei missään tapauksessa poikkeakaan enempää kuin  $\pm 25\%$  ruiskutustaulukkaan merkitystä tavoitearvosta esim. silloin, kun ruiskutusmäärää muutetaan plus-/miinus-painikkeilla. Suuret poikkeamat tavoitearvosta johtavat epätydyttävään ruiskutustulokseen ja johtavat ympäristön kuormittumiseen.
- Vähennä tai lisää ajonopeutta, kunnes palaat taas tavoitellun ruiskutusaineen sallitulle alueelle.

## Esimerkki

|                                                    |                                                  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Tarvittava ruiskutusmäärä:                         | 200 l/ha                                         |
| Noudatettava ajonopeus:                            | 8 km/h                                           |
| Suutintyyppi:                                      | AI / ID                                          |
| Suutinkoko:                                        | '03'                                             |
| Asennettujen ruiskutussuutinten sallittu painealue | min. paine 3 bar<br>maks. paine 8 bar            |
| Haluttu ruiskutuspain:                             | 3,7 bar                                          |
| Sallitut ruiskutuspainet:                          | 3,7 bar $\pm 25\%$ min. 2,8 bar ja maks. 4,6 bar |

### Kuva 145/...

1. Tee ruiskutusnesteseos ja sekoita se kasvisuojeluaineen valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Katso luku "Ruiskutusnesteseoksen valmistaminen", sivulla 162.
2. Säädä sopiva sekoitusteho. Katso luku "Sekoitin", sivulla 86.
3. Kytke käyttöpääte/ AMASPRAY<sup>+</sup> päälle.
4. Taita ruiskutuspuomisto auki.
5. Säädä puomisto oikealle korkeudelle (suutinten ja kasviston välinen etäisyys) käytössä olevista suuttimista riippuen ruiskutustaulukon mukaisesti.
6. Aseta vaihtohana **F** asentoon **0**.
7. Aseta vaihtohana **E** asentoon **0**.
8. Aseta vaihtohana **D** (valinnainen) asentoon .
9. Aseta vaihtohana **B** asentoon .
10. Aseta vaihtohana **A** asentoon .
11. Syötä tarvittavan ruiskutusmäärän "ohjearvo" ohjausyksikköön käyttöpääte / AMASPRAY ja/tai tarkista tallennettu arvo.
12. Käytä pumpppua pumpun käyttökierrösluvulla.
13. Valitse sopiva ajovaihde ja lähde liikkeelle.
14. Kytke ruiskutus päälle ohjausyksikön käyttöpääte / AMASPRAY kautta.



Kuva 133



Kun ruiskutusmäärä on pieni, voit alentaa pumpun kierroslukua energian säästämiseksi.

### Ajo pellolle sekoittimen ollessa toiminnassa

1. Kytke käyttöpääte / AMASPRAY<sup>+</sup> pois päältä.
2. Kytke voimanotto päälle.
3. Säädä haluamasi sekoituksen tehokkuus.



Säädä ajon ajaksi asetettu sekoituksen tehokkuus takaisin tarvittavalle tehokkuudelle ennen ruiskutuksen aloittamista!

### 10.7.2 Toimenpiteet tuulen aiheuttama hävikin vähentämiseksi

- Ruiskuta varhain aamulla tai myöhemmin illalla, koska sää on silloin yleensä tynempi.
- Valitse suurempikokoiset suuttimet ja suuremmat veden levitysmäärät.
- Pienennä ruiskutuspainetta.
- Pidä puomisto oikealla työkorkeudella, sillä suutinten kasvava etäisyys lisää voimakkaasti ruiskutusnesteen kulkeutumista tuulen mukana.
- Pienennä ajonopeutta (alle 8 km/h).
- Käytä ns. Antidrift-(AD)-suuttimia tai injektori-(ID)-suuttimia (suuri osuus suuria pisaroita).
- Noudata kunkin tehoaineen valmistajan antamia ohjeita

## 10.8 Jäännösmäärät

### Jäännösmäärien suhteen tehdään ero kolmen eri tyypin välillä:

- Ruiskutusseossäiliöön jäävä, ylimääräinen ruiskutusseoksen määrä, kun ruiskutus lopetetaan.
- Ylimääräinen jäännösmäärä levitetään laimennettuna tai pumpataan pois ja hävitetään.
- Tekninen jäännösmäärä, joka jää ruiskutusseossäiliöön, imuventtiililaitteistoon ja ruiskutusputkeen ruiskutuspaineen laskettua 25 %.
- Imuventtiililaitteisto käsittää imusuodattimet, pumput ja painesäätimet. Katso teknisen jäännösmäärän arvo sivulta **119**.
- Tekninen jäännösmäärä levitetään laimennettuna pellolla tapahtuvan kasvinsuojeluruiskujen puhdistamisen yhteydessä.
- Lopullinen jäännösmäärä, joka jää ruiskutusseossäiliöön, imuventtiililaitteistoon ja ruiskutusputkeen vielä suutinten ilmapuhalluksen jälkeen.
- Lopullinen laimennettu jäännösmäärä poistetaan puhdistamisen jälkeen.

### Jäännösmäärien poistaminen



- Huomaa, että ruiskutusputkeen jäänyt neste on laimentamatonta. Ruiskuta se ehdottomasti käsittelemättömälle alueelle. Luvusta "Tekniset tiedot - ruiskutusputket", selviää tarvittava ajomatka, joka tarvitaan tämän laimentamattoman jäännösmäärän ruiskuttamiseen. Ruiskutusputkeen jääneen nesteen määrä riippuu ruiskutusputkiston työleveydestä.
- Kytke sekoitus pois päältä ruiskutusnestesäiliön tyhjentämiseksi, kun ruiskutusnestesäiliössä on enää 100 litraa ruiskutusnestettä. Sekoittimen päälläollessa tekninen jäännösmäärä kasvaa ilmoitettuihin arvoihin nähden.
- Ruiskutusnesteen käsittelyä koskevat ohjeet pätevät myös jäännösmäärien tyhjentämisen. Noudata kasvinsuojeluaineen valmistajan antamia ohjeita ja käytä henkilökohtaista suojavaatetusta.
- Hävitä talteenotettu ruiskutusnesteen jäännösmäärä asiaankuuluvien lakisääteisten määräysten mukaisesti. Tyhjennä neste tarkoitukseen soveltuviin astioihin. Anna jäännösmäärien kuivua. Toimita jäljelle jäänyt ruiskutusneste asianmukaiseen jätteiden keräyspisteeseen.

### 10.8.1 Ruiskutusnestesäiliön jäännösnestemäärän laimentaminen ja laimennetun nesteen ruiskuttaminen ruiskutuskäytön loputtua



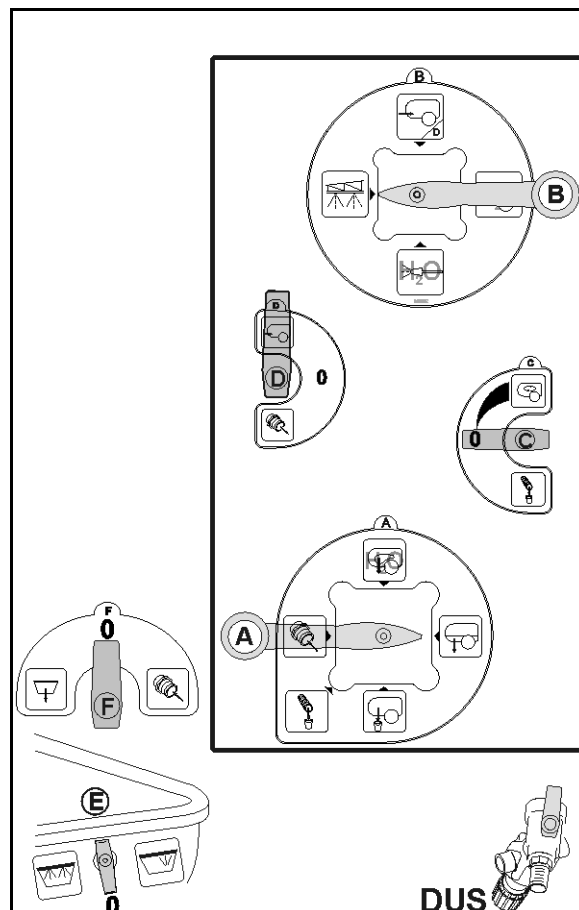
Comfort-varustuksen sisältävät koneet, katso ohjelmiston ISOBUS käyttöohjetta.

#### Kuva 146/...

1. Kytke ruiskutuspuomisto pois päältä.
2. Kytkentähana **F** asentoon **0**.
3. Kytkentähana **E** asentoon **0**.
4. Kytkentähana **D** asentoon .
5. Kytkentähana **B** asentoon .
6. Kytkentähana **A** asentoon .
7. Käynnistä pumppu ja anna käydä sen noin 400 l/min nopeudella.
8. Laimenna ruiskutusnestesäiliöön jäänyt neste n. **200** litralla vettä, joka otetaan huuhteluvesisäiliöstä.
9. Kytkentähana **A** asentoon .
10. Kytkentähana **B** asentoon .
11. Kytkentähana **D** asentoon .
12. Ruiskuta laimennettu jäännösmäärä **käsittelemättömälle alueelle**.
13. Kytke sekoitin **C** asentoon **0**, kun ruiskutusnestesäiliössä on jäljellä noin 50 litraa nestettä.
14. Huuhtelee ohitusjohto ja paineenvapautusjohto kytkemällä viisi kertaa ruiskutus päälle ja pois.



- Pidä ruiskutus katkaistuna kulloinkin vähintään 10 sekuntia.
- Ruiskutuspaineen tulisi olla vähintään 5 baria.

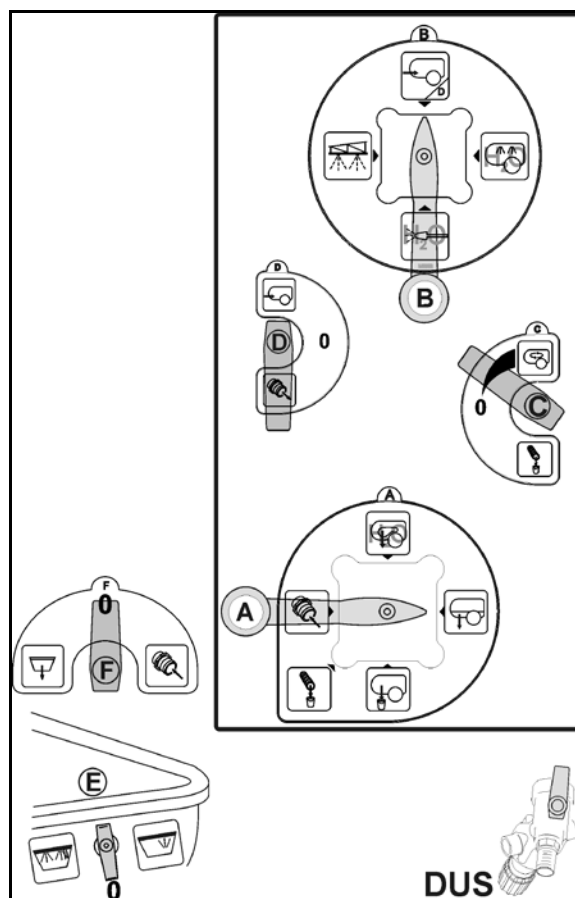


Kuva 134

15. Toista vaiheet 3 - 14 uudelleen.

### 10.8.2 Ruiskutusnestesäiliön tyhjentäminen pumpun kautta

1. Kytke tyhjennysletku 2-tuuman Cam-Lock-liittimellä koneenpuoleiseen tyhjennysliitäntään.
2. Paina varmistuslevy sivulle ja laita kytkentähana **D** asentoon .
3. Kytkentähana **B** asentoon .
4. Kytkentähana **A** asentoon .
5. Käytä pumppua pumpun käyttökierto-alueella (540 1/min).



Kuva 135

## 10.9 Ruiskun puhdistus



- Ruisku kannattaa puhdistaa päivittäin ruiskutuskäytön päätyttyä. Ruiskutusseosta ei saa jättää turhan kauaksi aikaa ruiskutusseossäiliöön, ei esimerkiksi yön ajaksi.

Ruiskun käyttöikä ja luotettavuus riippuvat olennaisesti siitä, kuinka kauan ruiskun komponentit ovat kosketuksissa ruiskutusseoksen kanssa.

- Puhdista ruisku huolellisesti, ennen kuin alat käyttää toista kasvinsuojeluainetta.
- Suorita puhdistus pellolla, jossa viimeinen käsittely on tehty.
- Suorita puhdistus vedellä huuhteluvesisäiliöstä.
- Voit tehdä puhdistuksen myös pihalla, jos sinulla on käytössäsi asianmukainen keruulaitteisto (esim. biopohja).

Huomioi paikalliset määräykset.

- Huomioi käsitellylle peltoalueelle levitettävän jäännösmäärän ruiskuttamisen yhteydessä tehoaineen suurin sallittu käyttömäärä.



Comfort-varustuksen sisältävät koneet, katso ohjelmiston ISOBUS käyttöohjetta.

### 10.9.1 Ruiskun puhdistaminen säiliön ollessa tyhjä



- Puhdista ruiskutusseossäiliö päivittäin!
- Huuhteluvesisäiliön on oltava kokonaan täynnä.
- Puhdistus on suoritettava kolminkertaisella poistomenetelmällä.

1. Käynnistä pumpppu, aseta pumpun pyörimisnopeudeksi 500 kierr./min.



2. Käännä kytkentähana **A** asentoon

**Ei painekierto- huuhtelua DUS: → Vaihe 6**

**Painekierto- huuhtelu (DUS):**

3. DUS Käännä kytkentähana **B** asentoon



4. DUS Avaa sekoitin **C** kokonaan letkussa olevien kerrostumien poistamiseksi.

→ Käytä sekoittimien huuhteluun 10 % huuhteluvesisäiliön määrästä.

5. DUS Kytke sekoitin (sekoittimet) pois päältä.



DUS: Ruiskutusjohdot huuhdellaan automaattisesti. Käytä tähän 10 % huuhteluveden määrästä.



6. Käännä kytkentähana **B** asentoon

→ Käytä sisäpuoliseen huuhteluun 10 % huuhteluvesisäiliön määrästä.



7. Käännä kytkentähana **B** asentoon



8. Käännä kytkentähana **A** asentoon

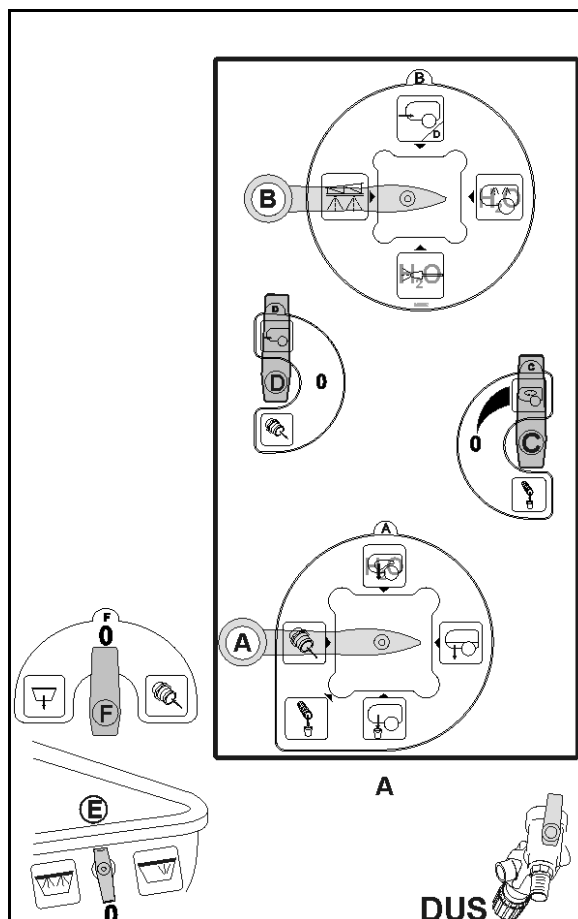
9. Levitä laimennettu jäännösmäärä ajon aikana jo käsitellylle peltoalueelle.

10. Kytke ohjausyksikön kautta ruiskutus päälle ja pois useita kertoja muutaman sekunnin ajaksi.



Päälle- ja poiskytkennän aikana venttiilit ja paluuputket tulevat huuhdelluiksi.

→ Laimennettua jäännösmäärää tulee ulos niin kauan, kunnes suuttimista tulee vain ilmaa.



Kuva 136

## Toista nämä toimenpiteet kolme kertaa.

Kolmas suorituskerta:

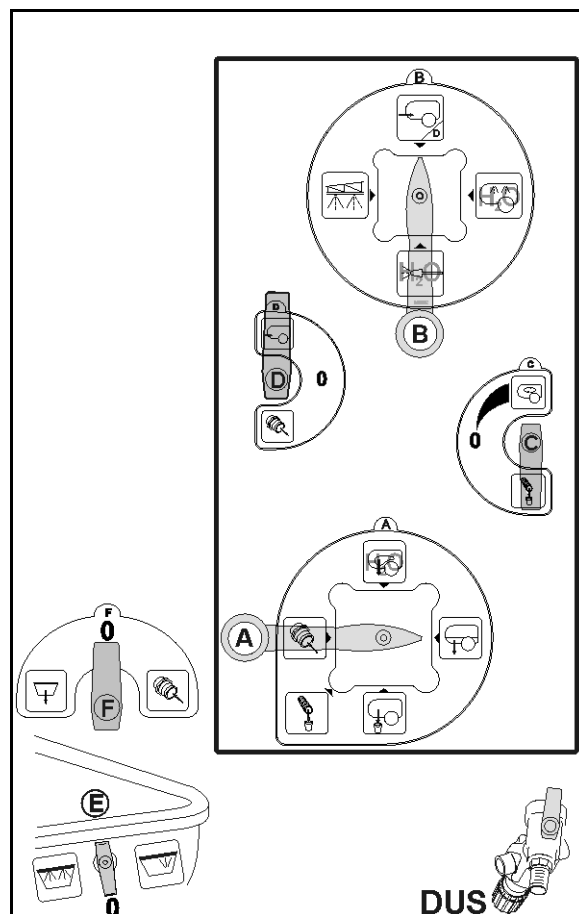
- Kolmannella kerralla ei tarvitse huuhdella DUS-järjestelmää ja sekoitinta.
  - Käytä loput huuhteluvesisäiliössä olevasta vedestä sisäpuoliseen puhdistamiseen.
11. Laske lopullinen jäännösmäärä pois, katso sivu 185.
  12. Puhdista imusuodatin ja painesuodatin, katso sivu 186, 187.

### 10.9.2 Lopullisen jäännösmäärän poistaminen



- Pellolla: Valuta lopullinen jäännösmäärä pellolle.
- Pihalla:
  - o Kerää lopullinen jäännösmäärä tarkoitukseen sopivaan keruuastiaan, joka sijoitetaan imuventtiililaitteiston tyhjennysaukon ja painesuodattimen tyhjennysletkun alle.
  - o Hävitä talteen otettu ruiskutusseoksen jäännösmäärä asiaankuuluvien lakisäätösten määräysten mukaisesti.
  - o Kerää ruiskutusseoksen jäännösmäärä tarkoitukseen soveltuviin astioihin.

1. Aseta imupuolen VARIO-kytkentähanaan tyhjennysaukon alle sopiva astia.
2. Kytkeäntähana **A** asentoon  ja tyhjennä lopullisen jäännösnestemäärä ruiskutusnestesäiliöstä sopivaan astiaan.
3. Kytkeäntähana **A** asentoon  ja tyhjennä lopullisen jäännösnestemäärä imuventtiililaitteistosta sopivaan astiaan.
4. Aseta painesuodattimen tyhjennysaukon alle sopiva astia.
5. Paina varmistuslevy alas; aseta säätöhana **C** asentoon , ja tyhjennä lopullisen jäännösmäärä painesuodattimesta.



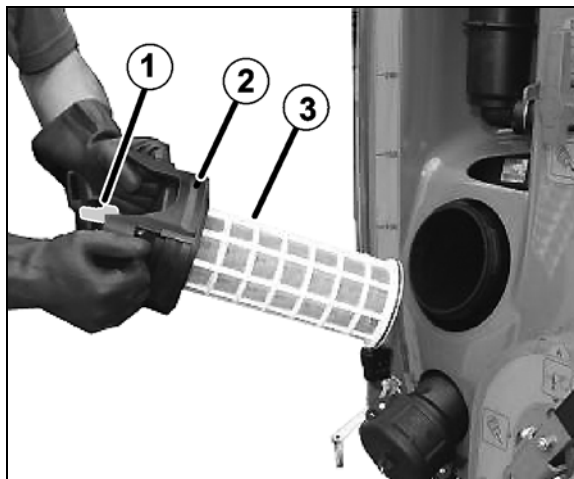
Kuva 137

### 10.9.3 Imusuodattimen puhdistus säiliön ollessa tyhjä



Puhdista imusuodatin (Kuva 150) päivittäin ruiskutuskäytön jälkeen.

1. Avaa imusuodattimen kansi (Kuva 150/2).
2. Ota imusuodatin ja kansi (Kuva 150/3) pois ja puhdista vedellä.
3. Kokoa imusuodatin jälleen päinvastaisessa järjestyksessä.
4. Tarkasta suodatinkotelon tiiviys.

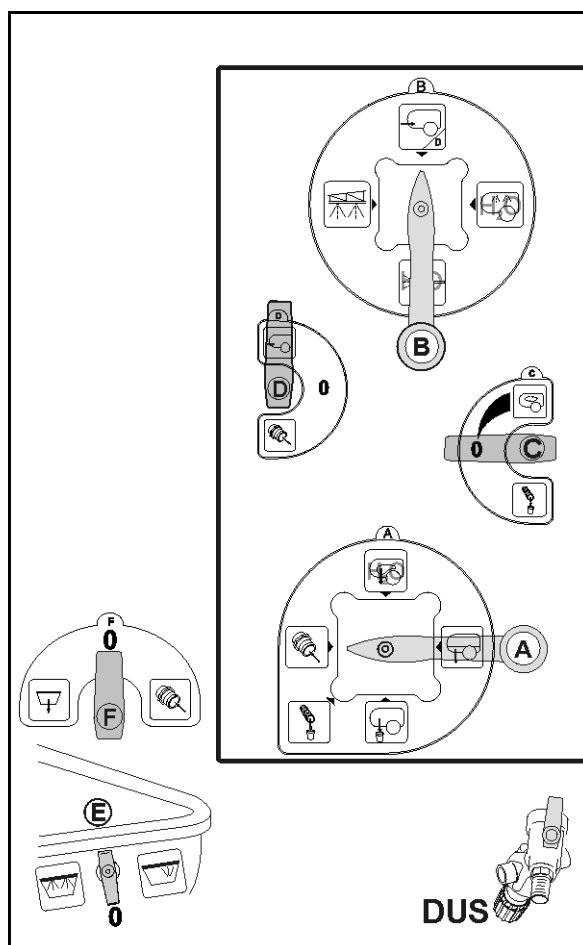


Kuva 138

### 10.9.4 Imusuodattimen puhdistus säiliön ollessa täynnä

1. Käytä pumppua, säädä pumpun kierrosluvuksi 300 1/min.
2. Kyt kentähana **D** asentoon .
3. Kyt kentähana **B** asentoon .
4. Kyt kentähana **A** asentoon .
5. Avaa imusuodattimen kansi (Kuva 150/2).
6. Käytä imusuodattimen kevennysventtiiliä (Kuva 150/1).
7. Ota kansi imusuodattimen (Kuva 150/3) kanssa ja puhdista vedellä.
8. Kokoa imusuodatin jälleen päinvastaisessa järjestyksessä.

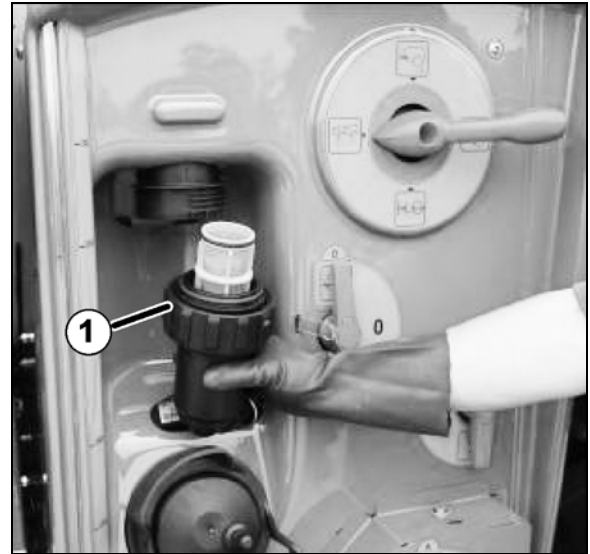
9. Kyt kentähana **A** asentoon .
10. Tarkista imusuodattimen tiiviys.



Kuva 139

### 10.9.5 Painesuodattimen puhdistus säiliön ollessa tyhjä

1. Avaa lukkomutteri.
2. Ota painesuodatin (Kuva 152/1) pois ja puhdista vedellä.
3. Asenna painesuodatin takaisin paikalleen.
4. Tarkasta kierreltiitoksen tiiviys.



Kuva 140

### 10.9.6 Painesuodattimen puhdistus säiliön ollessa täynnä

1. Käännä paineventtiililaitteiston käyttövipu B



asentoon

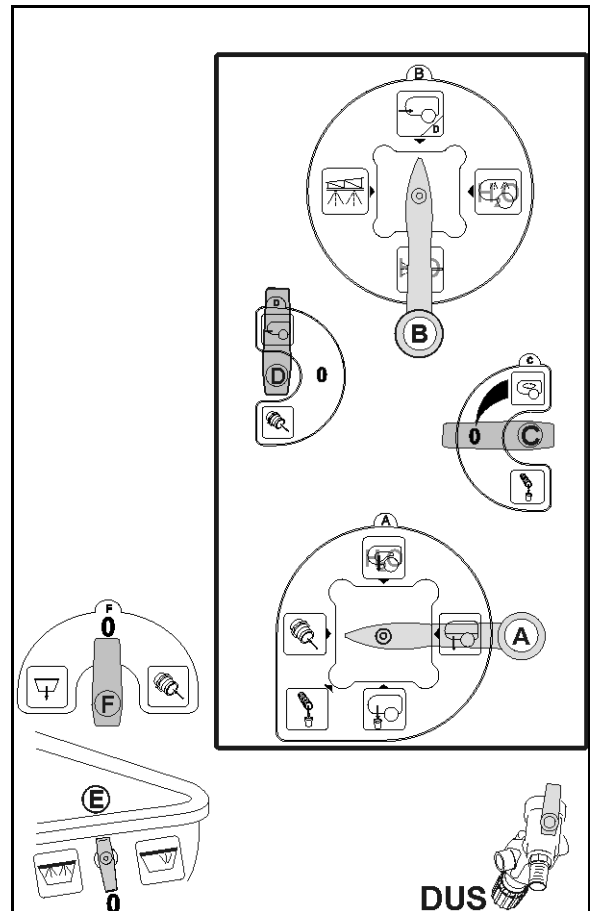
2.



kytkentähana C asentoon

→ Laske painesuodattimen jäännösmäärä pois.

1. Avaa lukkomutteri.
2. Ota painesuodatin (Kuva 152/1) pois ja puhdista vedellä.
3. Asenna painesuodatin takaisin paikalleen.
4. Tarkasta kierreltiitoksen tiiviys.
5. Käännä kytkentähana C asentoon 0.



### 10.9.7 Ulkopuolen puhdistus

1. Kytkenähan **F** asentoon **0**.
2. Kytkenähan **E** asentoon **0**.
3. Kytkenähan **D** (valinnainen) asentoon



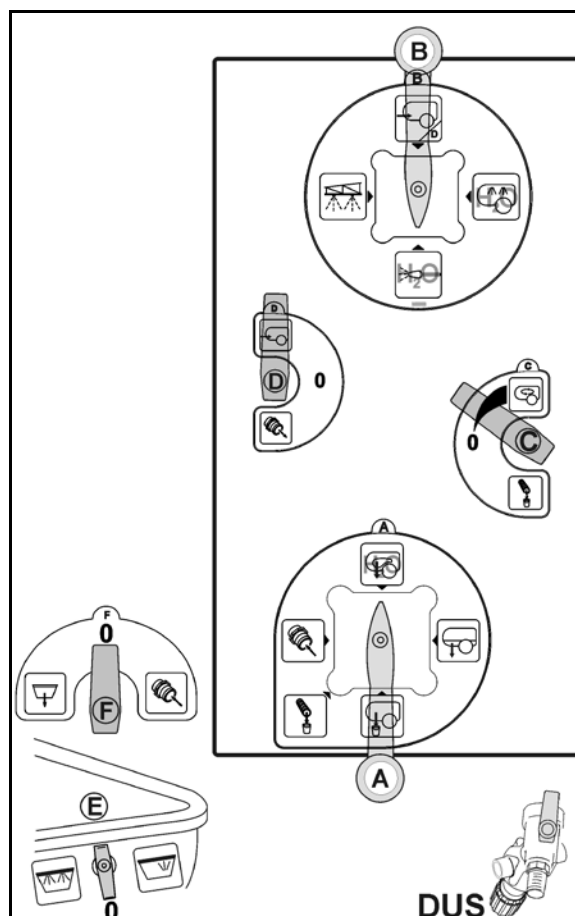
4. Kytkenähan **B** asentoon



5. Kytkenähan **A** asentoon



6. Käytä pumpua pumpun käyttökierrosluvulla (vähint. 400 1/min).
7. Puhdista ruisku ja ruiskutusputkisto ruiskutuspistoolilla.



Kuva 141

### 10.9.8 Ruiskun puhdistus kriittisen tehoaineen vaihdon yhteydessä

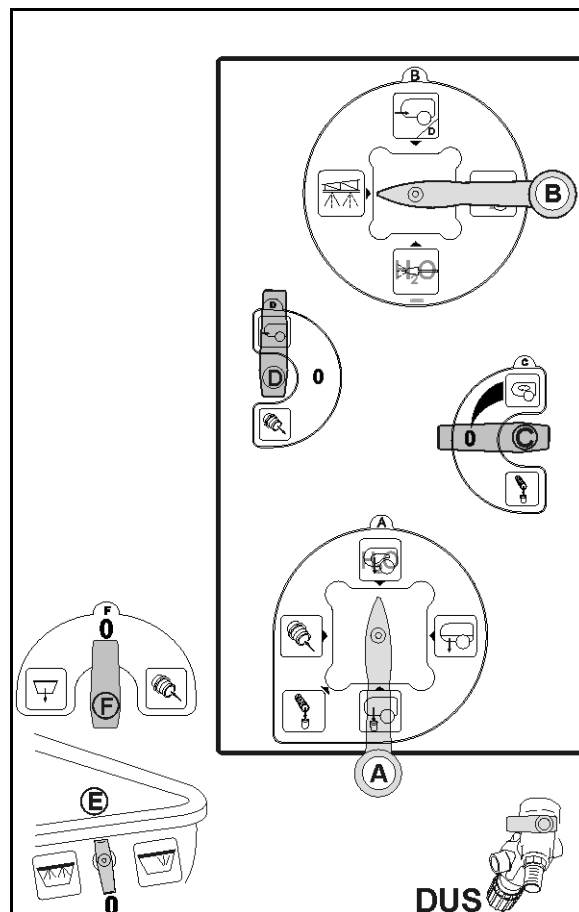
1. Puhdista ruisku tavalliseen tapaan kolmessa vaiheessa, katso sivu 184.
2. Täytä huuhteluvesisäiliö.
3. Puhdista ruisku, kaksi toimenpidettä, katso sivu 184.
4. Kun paineliitäntä on aiemmin täytetty:  
Puhdista syöttösäiliö ruiskutuspistoolilla ja ime säiliön sisältö pois.
5. Laske lopullinen jäännösmäärä pois, katso sivu 185.
6. Puhdista ehdottomasti imusuodatin ja painesuodatin, katso sivu 186, 187.
7. Puhdista ruisku, yksi toimenpide, katso sivu 184.
8. Laske lopullinen jäännösmäärä pois, katso sivu 185

### 10.9.9 Ruiskun puhdistaminen säiliön ollessa täysi



Puhdista ehdottomasti imuventtiililaitteisto (imusuodattimet, pumpput, paineensäätimet) ja ruiskutusputki, jos ruiskutuskäyttö joudutaan keskeyttämään sään takia.

1. Kytke ruiskutus pois päältä käyttöpäätteestä.
2. Kytke sekoitin **C** pois päältä.
3. Kytkentähana **B** asentoon .
4. Kytkentähana **A** asentoon .
5. Käytä pumppua pumpun käyttökiertosluvulla (vähint. 400 1/min).
6. Sulje DUS-hana (DUS-lisävaruste), kun pumppu on ollut käynnissä n. 20 sekunnin ajan, jotta vältät ruiskutusnesteseoksen hajaantumisen.
7. Ruiskuta ensin ruiskutusputkistoon jäänyt laimentamaton neste peltoon **käsittelemättömälle** alueelle.
8. Ruiskuta sen jälkeen huuhteluvesisäiliöstä otetulla vedellä laimennettu imusuodattimessa, pumpussa, venttiililaitteistossa ja ruiskutusputkessa oleva nestejäämä **käsittelemättömälle** alueelle.
9. Tyhjennä tekninen jäännösmäärä venttiililaitteistosta sopivaan astiaan. Katso sivulla 185.
10. Puhdista imusuodatin. Katso sivulla 186.
11. Sammuta pumppukäyttö.
12. Avaa DUS-hana jälleen.



Kuva 142

### Ruiskutuskäytön jatkaminen



Ennen ruiskutuskäytön jatkamista käytä pumppua viiden minuutin ajan kierrosluvulla 540 min<sup>-1</sup> ja kytke sekoitin päälle täydelle teholle.

## 11 Toimintahäiriöt



### VAROITUS

Puristumis-, silpoutumis-, leikkautumis-, katkeamis-, allejäämis-, ympärillekeriytymis-, sisäänkiilautumis-, kiinnitarttumis- ja iskuvaara, jos

- traktorin kolmipistehydrauliikan avulla ylösnostettu kone laskeutuu tahattomasti.
- ylösnostetut, varmistamattomat koneen osat laskeutuvat tahattomasti.
- traktori-kone-yhdistelmä käynnistyy tahattomasti tai vierii paikaltaan tahattomasti.

Varmista traktori ja kone tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi, ennen kuin alat korjaamaan koneen toimintahäiriöitä, lisätiedot ks. sivu 145.

Odota, kunnes kone on pysähtynyt kokonaan, ennen kuin menet koneen vaaralliselle alueelle.

| Toimintahäiriö                                                                                       | Syy                                                                               | Korjaus                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pumppu ei ime                                                                                        | Tukos imupuolella (imusuodatin, suodatinpanos, imuletku).                         | Poista tukos.                                                                                        |
|                                                                                                      | Pumppu imee ilmaa.                                                                | Tarkasta imuletkun (erikoisvaruste) ja imuliitännän välisen letkuliitoksen tiiviys.                  |
| Pumppu ei toimi kunnolla                                                                             | Imusuodatin, suodatinpanos likainen.                                              | Puhdista imusuodatin, suodatinpanos.                                                                 |
|                                                                                                      | Venttiilit ovat jumittuneet tai vaurioituneet.                                    | Vaihda venttiilit.                                                                                   |
|                                                                                                      | Pumppu imee ilmaa, mikä näkyy ilmakuplien muodostumisena ruiskutusnestesäiliössä. | Tarkasta imuletkun letkuliitosten tiiviys.                                                           |
| Suihkukartion värinä                                                                                 | Pumpun epäsäännöllinen teho.                                                      | Tarkasta imu- ja painepuolen venttiilit ja vaihda ne tarvittaessa (katso sivulla 225).               |
| Öljyntäyttöliitännässä on öljyn ja ruiskutusnesteen seosta / öljyn kulutus on kasvanut huomattavasti | Pumpun kalvo on viallinen.                                                        | Vaihda kaikki 6 mäntäkalvoa (katso sivu 228).                                                        |
| Tarvittavaa, ilmoitettua ruiskutusmäärää ei saavuteta                                                | Suuri ajonopeus; pumpun alhainen käyttökierrosluku;                               | Vähennä ajonopeutta ja korota pumpun käyttökierroslukua niin paljon, kunnes virheilmoitus sammuu.    |
| Ruiskutuspainetta ruiskutuspuomistoon asennetuissa suuttimissa ei ole sallituissa rajoissa           | Määrättyä ajonopeutta muutettu, mikä vaikuttaa ruiskutuspaineseen                 | Muuta ajonopeutta siten, että palaat ajonopeusalueelle, jonka olet määrännyt ruiskutuskäyttöä varten |

## 12 Puhdistus, huolto ja kunnossapito



### VAROITUS

Puristumis-, silpoutumis-, leikkautumis-, katkeamis-, allejäämis-, ympärillekeriytymis-, sisäänkiilautumis-, kiinnitarttumis- ja iskuvaara, jos

- traktorin kolmipistehydrauliikan avulla ylösnostettu kone laskeutuu tahattomasti.
- ylösnostetut, varmistamattomat koneen osat laskeutuvat tahattomasti.
- traktori-kone-yhdistelmä käynnistyy tahattomasti tai vierii paikaltaan tahattomasti.

Varmista traktori ja kone tahattoman käynnistymisen ja tahattoman paikaltaan vierimisen estämiseksi, ennen kuin menet koneen luokse tekemään puhdistukseen, huoltoon tai kunnossapitoon liittyviä töitä, lisätiedot ks. sivu 145.



### VAROITUS

Vaaralliset kohdat, joita ei ole suojattu, aiheuttavat puristumis-, silpoutumis-, leikkautumis-, katkeamis-, allejäämis-, ympärillekeriytymis-, sisäänkiilautumis- ja kiinnitarttumisvaaran!

- Asenna takaisin suojukset, jotka on täytynyt irrottaa koneen puhdistusta, huoltoa ja kunnossapitoa varten.
- Korvaa vialliset suojukset uusilla.



### VAARA

- Huomioi huolto-, kunnostus- ja hoitotöitä tehdessäsi turvallisuusohjeet, erityisesti luku "Ruiskun käyttö", sivulla 36!
- Huolto- tai kunnostustöitä liikkuvien, kohotettujen. liikkuvien koneenosien alla saa tehdä vain, kun nämä koneenosat on varmistettu soveltuvilla varmistimilla tahatonta laskeutumista vastaan.

### Ennen jokaista käyttöönottokertaa

1. Tarkasta letkut / putket ja liitoskappaleet silmämääräisesti vikojen / epätiiviiden liitännöiden varalta.
2. Estä letkujen ja putkien hankautuminen.
3. Vaihda kuluneet tai vaurioituneet letkut ja putket välittömästi.
4. Korjaa epätiiviit liitännät välittömästi.



- Säännöllinen ja asianmukainen huolto pitää hinattavan ruiskun pitkään käyttökunnossa ja estää ennenaikaisen kulumisen. Takuumääräyksemme edellyttävät suorittamaan huollon säännöllisesti ja asianmukaisesti.
- Käytä vain alkuperäisiä AMAZONE-varaosia (katso luku "Vara- ja kulutusosat sekä lisäaineet", sivu 17).
- Käytä vain alkuperäisiä AMAZONE-varaosaletkuja, ja asenna letkut vain V2A-letkunpuristimilla.
- Tarkastus- ja huoltotöiden suorittaminen vaatii erityisiä ammattitietoja. Näitä ammattitietoja ei opeteta tämän käyttöohjeen puitteissa.
- Huomioi puhdistus- ja huoltotöiden yhteydessä ympäristönsuojelua koskevat määräykset.
- Noudata käyttöaineiden (esim. öljy, rasvat) hävittämisessä lakisääteisiä määräyksiä. Lakisääteiset määräykset koskevat myös näiden aineiden kanssa kosketuksiin joutuvia osia.
- 400 barin voitelupainetta ei saa ylittää, kun voitelu suoritetaan suurpainerasvapuristimilla.
- Älä missään tapauksessa
  - o poraa konealustaa.
  - o suurena rungossa olevia reikiä.
  - o hitsaa kantavia rakenneosia.
- Erityisen kriittisissä kohdissa on ryhdyttävä varotoimenpiteisiin (esim. johtojen peittäminen tai johtojen irrottaminen)
  - o ennen hitsaus-, poraus- ja hiontatöitä.
  - o ennen katkaisulaikan käyttöä muovijohtojen ja sähköjohtojen lähetyillä.
- Puhdista peltoruisku ennen jokaista korjauskertaa huolellisesti vedellä!
- Kytke pumppu aina pois päältä ennen korjaustöiden suorittamista.
- Ruiskutusnestesäiliön sisäosassa saa suorittaa korjaustöitä vain, kun säiliö on puhdistettu huolellisesti! Älä mene ruiskutusnestesäiliön sisään!
- Irrota aina koneen kaapeli sekä virransyöttö ohjausyksiköstä ennen kaikkia hoito- ja huoltotöitä. Tämä koskee erityisesti koneeseen tehtäviä hitsaustöitä.

## 12.1 Puhdistus



- Valvo jarru-, ilma- ja hydrauliletkuja erityisen tarkasti!
- Älä missään tapauksessa käsittele jarru-, ilma- ja hydrauliletkuja bensiinillä, bentseenillä, petrolilla tai mineraaliöljyllä.
- Voitele kone puhdistuksen jälkeen, erityisesti painepesurilla/höyrypesurilla tai rasvaa liuottavilla aineilla tehdyn puhdistuksen jälkeen.
- Noudata pesuaineiden käsittelystä ja hävittämisestä annettuja lakimääräyksiä.

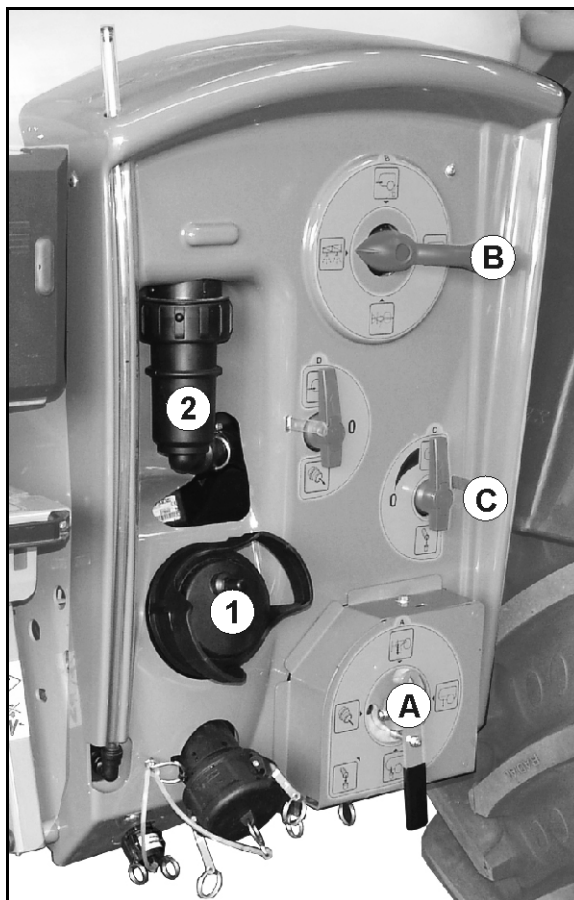
### Puhdistus painepesurilla/höyrypesurilla



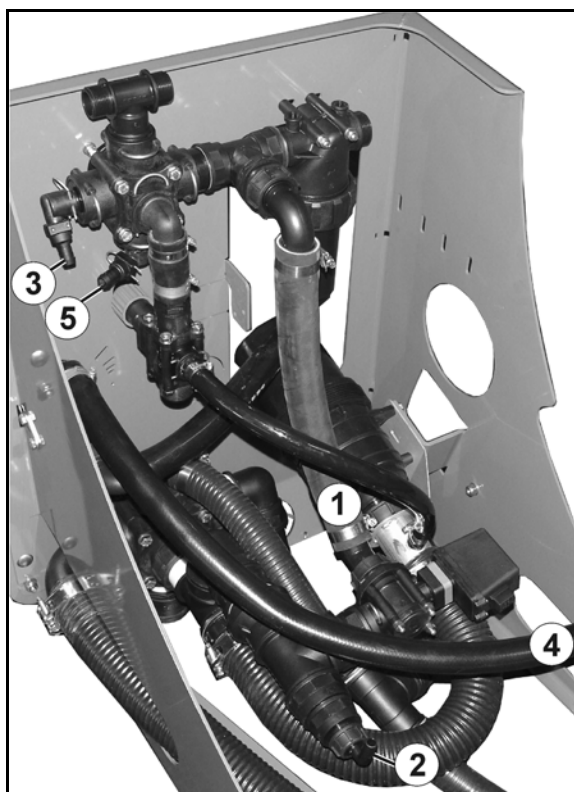
- Huomioi ehdottomasti seuraavat kohdat, jos käytät painepesuria/höyrypesuria:
  - Älä pese sähköosia.
  - Älä pese kromattuja osia.
  - Älä missään tapauksessa kohdista painepesurin/höyrypesurin pesusuuttimen suihkua suoraan voitelukohtiin, laakeriin, tyypikilpeen, varoitusmerkkeihin tai tarrakalvoihin.
  - Pidä painepesurin/höyrypesurin pesusuutin aina vähintään 300 mm etäisyydellä koneesta.
  - Säädetty painepesurin/höyrypesurin paine ei saa ylittää 120 baarin painetta.
  - Noudata painepesurin käsittelyn liittyviä turvallisuusmääräyksiä.

## 12.2 Talvi- ja pitkäaikaisvarastointi

1. Puhdista ruisku huolellisesti, ennen kuin siirrät sen varastoon talven ajaksi. Katso sivulla 193.
  2. Pura imusuodatin (Kuva 155/1) osiin ja puhdista se. Katso sivulla 186.
  3. Kytke pumppu päälle ja käytä sitä 300 l/min nopeudella. Anna sen pumpata ilmaa, kun puhdistustyöt on saatu päätökseen ja ruiskutusnestemistä ei enää tule ulos nestettä.
  4. Kytke voimanottoakseli pois toiminnasta.
  5. Sekoitin:
    - 5.1 Tyhjennä painesuodatin (Kuva 155/2) hanan **C** kautta.
- Aseta säätöhana **C** asentoon .
- 5.2 Kierrä sekoittimen letku (Kuva 156/4) (hanasta **C** lähtien) irti ruiskutusnestesäiliöstä.
  6. Kierrä tuloletku (Kuva 156/1) irti säätöventtiilistä. Tuloletku yhdistää painepuolen VARIO-kytkentähanaan (Kuva 155/**B**) imuventtiililaitteistoon.
  7. Ruuvaa lohkoventtiililaitteiston paluuletku (Kuva 156/2) irti imupuolen VARIO-kytkentähanaan (Kuva 155/**A**).
  8. Ota letku (Kuva 157/1) pois kytkentähanaan **F**.  
Käännä kytkentähana **F** (Kuva 157/2) asentoon .
  9. Ota sisäpuolen puhdistusletku (Kuva 156/3) pois painepuolen VARIO-kytkentähanaan (Kuva 155/**B**).
  10. Irrota pumpun paineletku (Kuva 158/1), jotta paineletkuun ja painepuolen VARIO-kytkentähanaan **B** jäänyt vesi pääsee virtaamaan ulos.
  11. Irrota ulkopuolen puhdistusletku silloinkin, kun käytettävissä ei ole ulkopuolen puhdistuslaitetta (Kuva 156/5).



Kuva 143



Kuva 144

12. Kytke voimanotto takaisin päälle ja anna pumpun pyöriä n. ½ minuutin ajan, kunnes pumpun painepuolen liitännästä ei tule ulos nestettä.



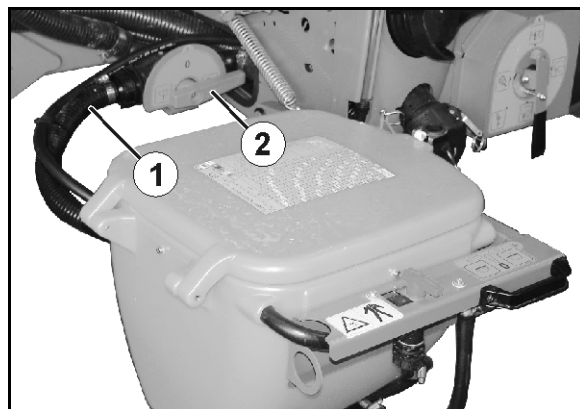
Asenna paineletku takaisin vasta ennen seuraavaa käyttöä.

13. Irrota kaikki lohkoventtiilien ruiskutusputket (Kuva 159/1) ja puhalla tyhjiksi paineilmalla
14. Irrota kaikki suuttimet.
15. Siirrä imupuolen VARIO-kytkentähanaa (Kuva 155/**A**) ja painepuolen VARIO-kytkentähanaa (Kuva 155/**B**) useamman kerran kaikkien eri kytkentäasentoihin.
16. Siirrä kaikkia muita kytkentävipuja useamman kerran kaikkiin eri kytkentäasentoihin.

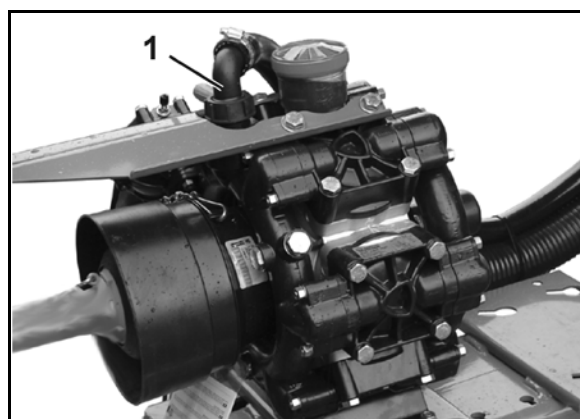


Säilytä irrotettua imusuodatinta seuraavaa käyttöä varten ruiskun täyttöaukon siivilässä.

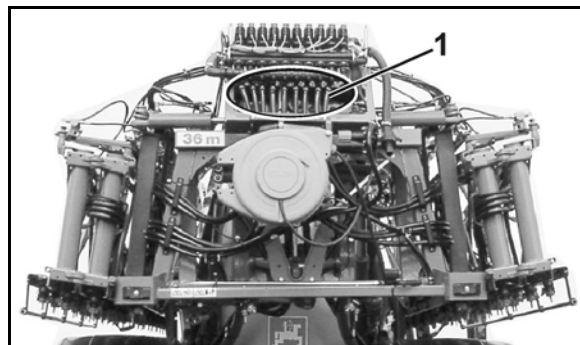
17. Peitä pumpun paineliitäntä, jotta se ei pääse likaantumaan.
18. Jos ruisku on varustettu lisäksi myös painekiertojärjestelmällä
  - o Kierrä paineenalennusventtiilin tyhjennysruuvi (Kuva 160/1) irti.
  - o Avaa DUS-valintahana (Kuva 160/2).
19. Voitele nivelakselin rist nivelet ja rasvaa profiiliputket, kun käyttöön tulee pitkä tauko.
20. Vaihda pumpun öljy ennen talvivarastointia.



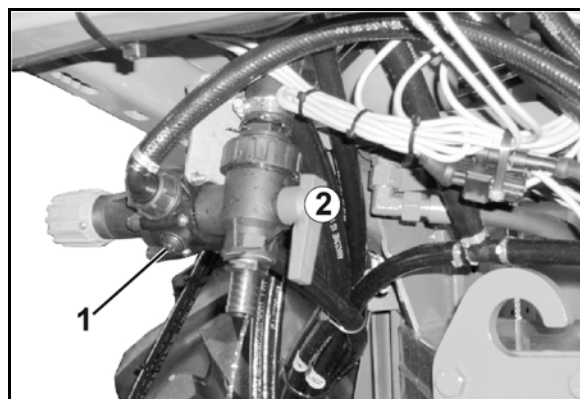
Kuva 145



Kuva 146

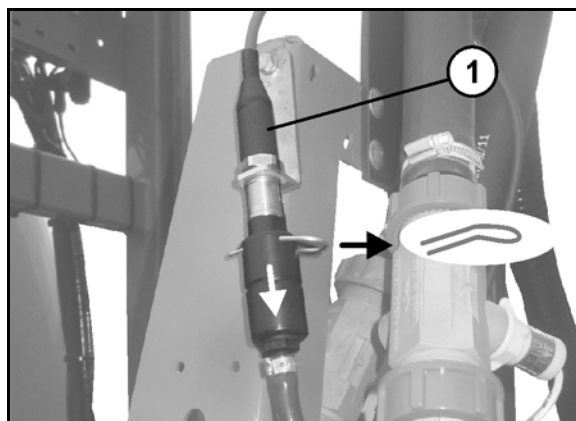


Kuva 147



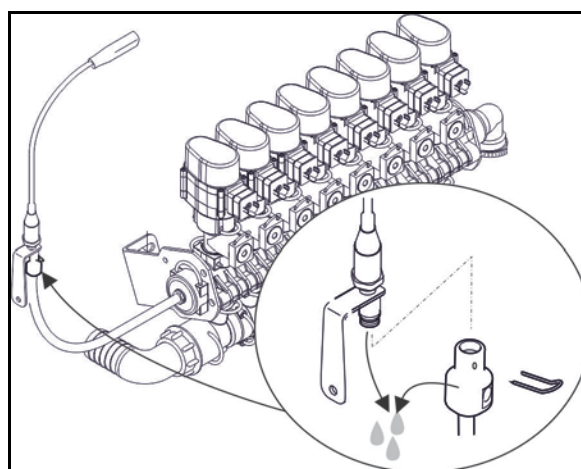
Kuva 148

21. **Super-S- puomisto:** poista vesi paineanturista (Kuva 162/1), irrottamalla letku paineanturista.



Kuva 149

22. **Super-L- puomisto:** Poista vesi puomiston kiinnityspään paineanturista puomiston ollessa laskettuna irrottamalla letku paineanturista.



Kuva 150

### Huuhteluvesisäiliön tyhjentäminen

1. Irrota huuhteluvesisäiliön alla oleva tyhjennysaukon kierrekorkki ja valuta huuhteluvesi ulos.
2. Kierrä korkki lopuksi takaisin paikoilleen.



Ennen uudelleenkäyttöönottoa:

- Asenna kaikki irrotetut osat takaisin paikoilleen.
- Sulje imuventtiililaitteiston tyhjennyshana.
- Käytä mäntäkalvopumppuja ennen alle 0 °C:n lämpötilassa tapahtuvaa käyttöönottoa ensin käsin estääksesi mahdollisia jään jäämiä vahingoittamasta mäntiä ja mäntäkalvoja.
- Säilytä painemittaria ja muita elektronisia varusteita paikassa, joka ei ole altistettuna pakkaselle!

## 12.3 Voitelumääräykset

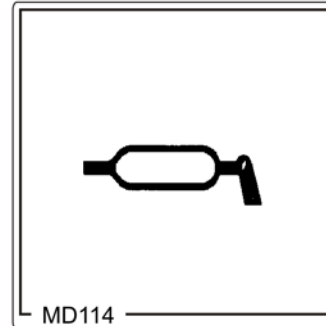


Voitele kaikki voitelunipat (pidä tiivisteet puhtaina).

Voitele/öljyä kone ohjeenmukaisin välein.

Koneen voitelukohdat on merkitty tunnuksella (Kuva 163).

Puhdista voitelukohdat ja rasvapuristin huolellisesti ennen voitelua, jotta laakereihin ei pääse likaa. Poista likainen rasva täydellisesti laakereista ja korvaa uudella!



Kuva 151

### 12.3.1 Voiteluaineet

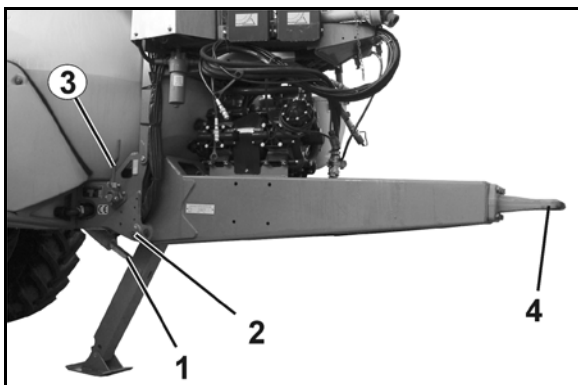


Käytä voitelutöihin yleisrasvaa, joka sisältää litiumsaippuaa ja EP-lisäaineita:

| Yritys | Voiteluaineen nimike       |                          |
|--------|----------------------------|--------------------------|
|        | Normaalit käyttöolosuhteet | Raskaat käyttöolosuhteet |
| ARAL   | Aralub HL 2                | Aralub HLP 2             |
| FINA   | Marson L2                  | Marson EPL-2             |
| ESSO   | Beacon 2                   | Beacon EP 2              |
| SHELL  | Retinax A                  | Tetinax AM               |

### 12.3.2 Voitelukohtat

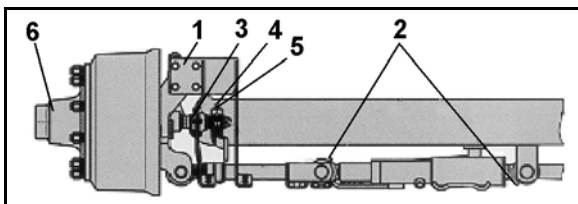
|                 | Voitelukohta                                                                        | Aikaväli [h] | Voitelukohtien lukumäärä | Voitelutapa                                                            |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kuva 164</b> |                                                                                     |              |                          |                                                                        |
| 1               | Tukijalan hydraulisylinteri                                                         | 100          | 2                        | Voitelunippa                                                           |
| 2               | Aisan laakeri                                                                       | 50           | 2                        | Voitelunippa                                                           |
| 3               | Seisontajarru                                                                       | 100          | 1                        | Voitele vaijerit ja ohjausrullat.<br>Voitele kara voitelunipan kautta. |
| 4               | Vetosilmukka                                                                        | 50           | 1                        | Voitele                                                                |
| <b>Kuva 165</b> |                                                                                     |              |                          |                                                                        |
| 1               | Nostosylinteri                                                                      | 100          | 4                        | Voitelunippa                                                           |
| <b>Kuva 166</b> | <b>Seurantaohjausakseli</b>                                                         |              |                          |                                                                        |
| <b>Kuva 167</b> | <b>Vakioakseli</b>                                                                  |              |                          |                                                                        |
| 1               | Ylempi ja alempi ohjausnivelen laakeri                                              | 40           |                          | Voitelunippa                                                           |
| 2               | Ohjaussylinterien päät ohjausakseleissa                                             | 200          |                          | Voitelunippa                                                           |
| 3               | Jarrun akselin laakeri, ulompi ja sisempi                                           | 200          |                          | Voitelunippa                                                           |
| 4               | Vivuston säätäjä                                                                    | 1000         |                          | Voitelunippa                                                           |
| 5               | Automaattinen vivuston säätäjä ECO-Master                                           | 1000         |                          | Voitelunippa                                                           |
| 6               | Vaihda pyörännapojen laakereiden rasva, tarkista kartiorullalaakereiden kuluneisuus | 1000         |                          | Voitelunippa                                                           |
| <b>Kuva 168</b> |                                                                                     |              |                          |                                                                        |
| 1               | Hydropneumaattisen jousituksen hydraulisylinteri                                    | 100          | 4                        | Voitelunippa                                                           |
| <b>Kuva 169</b> |                                                                                     |              |                          |                                                                        |
|                 | Nivelakseli                                                                         |              | 5                        | Voitelunippa                                                           |



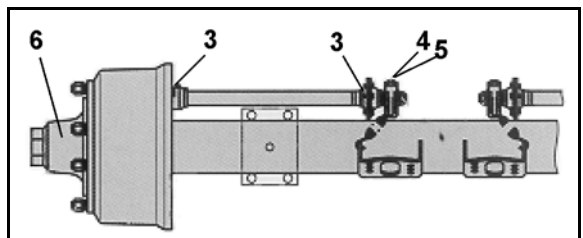
Kuva 152



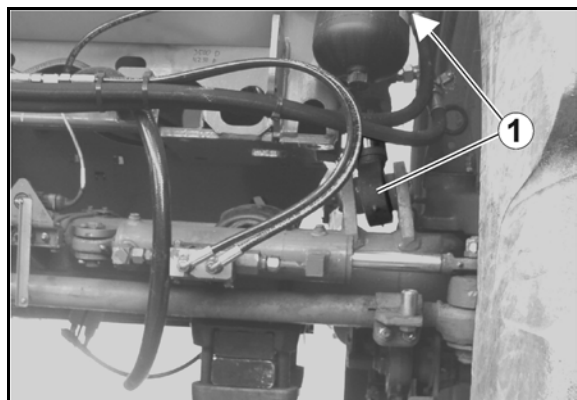
Kuva 153



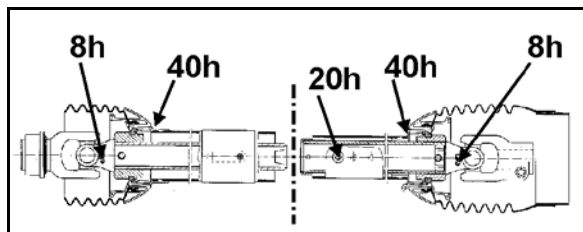
Kuva 154



Kuva 155



Kuva 156



Kuva 157



- Suojaputket on rasvattava talvikäytössä kiinnijäätymisen estämiseksi.
- Noudata myös nivelakselin valmistajan antamia asennus- ja huolto-ohjeita, jotka on kiinnitetty nivelakseliin.

### Ohjaussylinterien päät ohjausakseleissa

Näiden voitelutöiden lisäksi on aina huolehdittava siitä, että ohjaussylinteri ja syöttöputki on ilmattu.

## Jarrun akselin laakeri, ulompi ja sisempi

Varo! Jarruihin ei saa päästä rasvaa tai öljyä. Jarrutyypistä riippuen nokan laakerin rakennetta ei ehkä ole tiivistetty jarrun puoleiselta sivulta.

Käytä vain litiumpohjaista konerasvaa, jonka tippapiste on yli 190° C.

## Automaattinen vivuston säätäjä ECO-Master

Aina jarruihin vaihdon yhteydessä:

1. Irrota kumitulppa.
2. Voitele (80g), kunnes säätöruuvista alkaa pursua ulos uutta rasvaa.
3. Kierrä säätöruuvia lenkkiavaimella n. kierroksen verran takaisin. Käytä jarruvipua useamman kerran käsin.
4. Automaattisen säädön on toimittava kevyesti. Toista tarvittaessa useita keroja.
5. Asenna tulppa paikalleen. Voitele vielä kerran uudelleen.

## Pyörän napojen laakereiden rasvan vaihto

1. Nosta ajoneuvo tukevasti pukkien varaan ja vapauta jarru.
2. Irrota pyörät ja suojakupit.
3. Irrota sokat ja kierrä akselimutterit irti.
4. Käytä sopivaa ulosvetäjää ja irrota pyörän napa jarrurumpuineen, kartiorullalaakereineen ja tiivisteineen akselin tapista.
5. Merkitse irrotetut osat, jotta ne eivät sekaannu keskenään ja jotta osat asentaa ne oikeille paikoilleen.
6. Puhdista jarru ja tarkista sen kuluminen, viallisuus ja toiminta. Vaihda kuluneet osat uusiin.  
Jarrun sisään ei saa päästä voiteluainetta ja likaa.
7. Puhdista pyörän navat ulko- ja sisäpuolelta. Poista vanha rasva huolellisesti. Puhdista laakerit ja tiivisteet huolellisesti (dieselöljy). Tarkista, voidaanko niitä käyttää uudelleen.  
Sivele ohut rasvakerros laakerikehälle ennen laakereiden paikalleen asentamista. Asenna osat päinvastaisessa järjestyksessä. Naputtele osat varovasti paikoilleen puristussovitteilla.  
Sivele ennen asennusta rasvaa laakereihin, pyörän navan reikään ja suojakuppiin. Rasvaa tulisi olla sen verran, että se täyttää noin kolmasosan navan tyhjistä tilasta sen ollessa paikallaan.
8. Asenna akselin mutteri ja säädä laakeri ja jarru. Tee asennuksen päätteeksi toimintatesti ja koeajo. Korjaa mahdollisesti havaitut puutteet.



Käytä pyörän napojen laakereihin vain BPW-konerasvaa, jonka tippapiste on yli 190°C.

Väärät rasvat tai liian suuri rasvamäärä saattaa johtaa laakerivaurioihin.

Litiumpohjaisen ja natronpohjaisen rasvan sekoittaminen voi aiheuttaa vaurioita, koska aineet eivät ole yhteensopivia.

## 12.4 Huoltokaavio – yleiskatsaus



- Suorita huolto sinä ajankohtana, joka saavutetaan ensiksi.
- Mahdollisesti mukana toimitettujen muiden valmistajien asiakirjoissa ilmoitetut aikavälit, käyttömäärät tai huoltovälit ovat etusijalla.

### Ensimmäisen kuormitetun matkan jälkeen

| Rakenneosa                  | Huoltotyö                            | ks. sivu | Korjaamotyö |
|-----------------------------|--------------------------------------|----------|-------------|
| Pyörät                      | • Pyörämutterien tarkastus           | 211      |             |
| Hydropneumaattinen jousitus | • Tarkasta pulttien pitävä kiinnitys | 214      |             |
| Perävaunun vetolaite        | • Tarkasta pulttien pitävä kiinnitys | 214      |             |
| Hydraulijärjestelmä         | • Tiiviiden tarkistus                | 215      |             |
| Ruiskutustoiminnon pumppu   | • Öljyn määrän tarkistus             | 223      |             |

### Päivittäin

| Rakenneosa                                 | Huoltotyö                                                | ks. sivu | Korjaamotyö |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------|
| Koko kone                                  | • Silmämääräinen tarkastus vikojen ja puutteiden varalta |          |             |
| Öljynsuodatin (Profi-taiton yhteydessä)    | • Likaisuudesta ilmoittavan tarkastuslasin tarkastus     | 218      |             |
|                                            | Tarvittaessa vaihto                                      |          | X           |
| Ruiskutustoiminnon pumppu                  | • Puhdistus, huuhtelu                                    | 223      |             |
| Ruiskutusnestesäiliö                       |                                                          | 183      |             |
| Suutinputkien johtosuodatin (jos käytössä) |                                                          | 235      |             |
| Ruiskutussuuttimet                         |                                                          | 232      |             |
| Jarru                                      | • Ilmasäiliön vedentyhjennys                             | 207      |             |

### Viikoittain / 50 käyttötunnin välein

| Rakenneosa          | Huoltotyö                                      | ks. sivu | Korjaamotyö |
|---------------------|------------------------------------------------|----------|-------------|
| Hydraulijärjestelmä | • Tiiviiden tarkistus                          | 215      | X           |
| Pyörät              | • Rengaspaineen tarkistus.                     | 211      |             |
| Liitäntälaite       | • Tarkasta vauriot, muodonmuutokset, halkeamat | 213      |             |

## Neljännesvuosittain / 200 käyttötunnin välein

| Rakenneosa                  | Huoltotyö                                                                                                                                                                                                                                                                        | ks. sivu   | Korjaamotyö |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| Jarru                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiiviiden tarkistus</li> <li>Ilmasäiliön paineen tarkistus</li> <li>Jarrusylinterin paineen tarkistus</li> <li>Jarrusylinterin silmämääräinen tarkistus</li> <li>Jarruventtiilien, jarrusylinterien ja jarruvivustojen nivelet</li> </ul> | 208        | X           |
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jarruasetukset vivuston säätäjässä</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | 206        | X           |
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jarruhihnojen tarkastus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |            |             |
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuormituksesta riippuva automaattinen jarruvoiman säädin (ALB)</li> </ul>                                                                                                                                                                 | 209        | X           |
| Ruiskutustoiminnon pumppu   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hihnankireyden tarkastus (riippuu varustuksesta)</li> </ul>                                                                                                                                                                               | 224        | X           |
| Pyörät                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pyörän napojen laakerivälyksen tarkastus</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | 205        | X           |
| Johtosuodatin               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Puhdistus</li> <li>Viallisten suodatinpanosten vaihto</li> </ul>                                                                                                                                                                          | 235        |             |
| Hydropneumaattinen jousitus | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkasta pulttien pitävä kiinnitys</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | 214        |             |
| Seisontajarru               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toiminnan tarkistus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            | 210        |             |
| Puomisto                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Puomien tarkastus murtumien / murtumien muodostumisen alkamisen varalta</li> </ul>                                                                                                                                                        |            |             |
| Liitäntälaite               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkasta kiinnitysruuvin kuluminen, kunnollinen kiinnitys</li> </ul>                                                                                                                                                                      | 204<br>213 |             |

## Vuosittain / 1000 käyttötunnin välein

| Rakenneosa                      | Huoltotyö                                                                                                         | ks. sivu | Korjaamotyö |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| Ruiskutustoiminnon pumppu       | • Öljynvaihto                                                                                                     | 223      | X           |
|                                 | • Venttiilien tarkastus, tarvittaessa vaihto                                                                      | 225      | X           |
|                                 | • Mäntäkalvojen tarkastus, tarvittaessa vaihto                                                                    | 227      | X           |
| Virtaus- ja paluuvirtausmittari | • Virtausmittarin kalibrointi<br>• Paluuvirtausmittarin säätö                                                     | 230      |             |
| Suuttimet                       | • Kasvinsuojeluruiskun ruiskutusmäärämittaus ja poikittaislevityksen tarkastus, tarv. kuluneiden suutinten vaihto | 232      |             |
| Jarrurumpu                      | • Likaisuuden tarkastus                                                                                           | 205      | X           |
| Pyörät                          | • Pyörämutterien tarkastus                                                                                        | 211      |             |
| Jarru                           | Automaattinen vivuston säätäjä:<br>• Toiminnan tarkastus<br>• Jarrun asetukset                                    | 206      | X           |
| Hydraulijärjestelmä             | • Tarkasta painesäiliö                                                                                            | 215      | X           |

## Tarvittaessa

| Rakenneosa                           | Huoltotyö                                     | ks. sivu | Korjaamotyö |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|-------------|
| Super-S-puomisto<br>Super-L-puomisto | • Asetusten korjaus                           | 220      |             |
| Valot                                | • Viallisten polttimoiden vaihto              | 237      |             |
| Magneettiventtiilien                 | • Puhdistus                                   | 218      |             |
| Hydrauliikan kuristusventtiilit      | • Käyttönopeuden säätö                        | 220      |             |
| Hydrauliliitäntä                     | • Huuhtelee/vaihda hydrauliliitännän suodatin | 219      |             |

## 12.5 Akseli ja jarru



Suosittellemme suorittamaan ajoneuvoyhdistelmän säädön traktorin ja hinattavan ruiskun välillä jarrujen toiminnan optimoimiseksi ja jarruhihnojen kulumisen minimoimiseksi. Anna ajoneuvoyhdistelmän säätö ammattikorjaamon suoritettavaksi käyttöjarrujärjestelmän asiaankuuluvan totutusjakson jälkeen.

Anna suorittaa ajoneuvoyhdistelmä säätö ennen seuraavassa annettujen kokemusperäisten arvojen saavuttamista, jos havaitset jarruhihnojen voimakasta kulumista.

Kaikki ajoneuvot on säädettävä EY-direktiivin 71/320 ETY mukaisesti jarruongelmien välttämiseksi!



### VAROITUS!

- Ainoastaan koulutettu ammattihenkilökunta saa suorittaa käyttöjarrujärjestelmän korjaus- ja säätötyöt.
- Ole erityisen varovainen, jos joudut suorittamaan hitsaus-, poltto- ja korjaustöitä jarruletkujen läheisyydessä
- Jarrujen toiminta on testattava aina kaikkien jarrujärjestelmän säätö- ja kunnostustöiden jälkeen.

### Silmämääräinen yleistarkastus



### VAROITUS!

Tarkasta jarrujärjestelmä silmämääräisesti. Kiinnitä huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Putki-, letkujohdot ja kytkentäpäät eivät saa olla vioittuneita tai ruosteisia.
- Nivelkohtien tulee olla asianmukaisesti kiinnitettyjä, kevytliikkeisiä ja niissä ei saa olla väljyyttä.
- Vaijerit ja teräsköydet
  - o kulkuradan on oltava oikea.
  - o niissä ei saa olla näkyviä vaurioita.
  - o niissä ei saa olla solmuja tai kiertymiä.
- Tarkasta jarrusylinterien männänisku, säädä tarvittaessa.
- Ilmasäiliö
  - o ei saa liikkua kiinnityshihnoissaan.
  - o ei saa olla vioittunut.
  - o ei saa olla pinnaltaan ruostunut.

## Jarrurummun tarkastus likaisuuden varalta (korjaamotyö)

1. Ruuvaa molemmat suojalevyt (Kuva 170/1) irti jarrurummun sisäsivulta.
2. Poista mahdolliset sisääntunkeutuneet epäpuhtaudet ja kasvijäännökset.
3. Asenna suojalevyt jälleen paikoilleen.



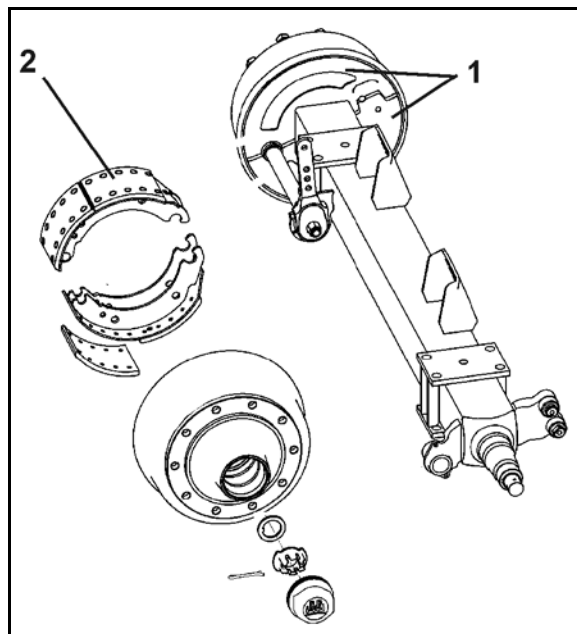
### VARO

Sisääntunkeutunut lika voi tarttua jarruhihnoihin (Kuva 170/2) ja huonontaa siten olennaisesti jarrutustehoa.

### Onnettomuusvaara!

Jos jarrurummussa on likaa, siinä tapauksessa jarruhihnat tulee tarkastuttaa ammattikorjaamossa.

Sitä varten pyörä ja jarrurumpu täytyy irrottaa.



Kuva 158

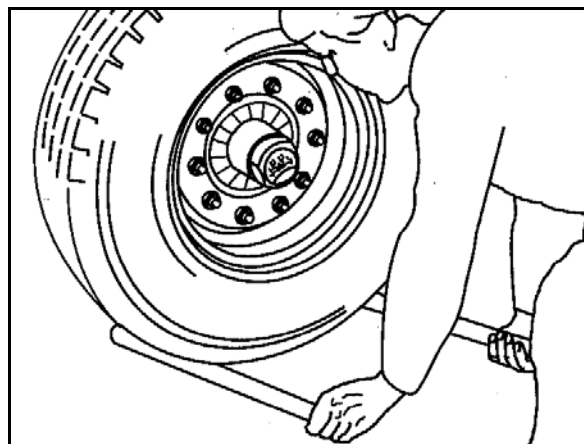
## Pyörännapojen laakerivällyksen tarkastus (korjaamotyö)

Pyörännavan laakerivällyksen tarkastamiseksi nosta akselia niin paljon, että renkaat nousevat irti maasta. Vapauta jarru. Aseta vipu renkaan ja alustan väliin ja tarkista laakerivälly.

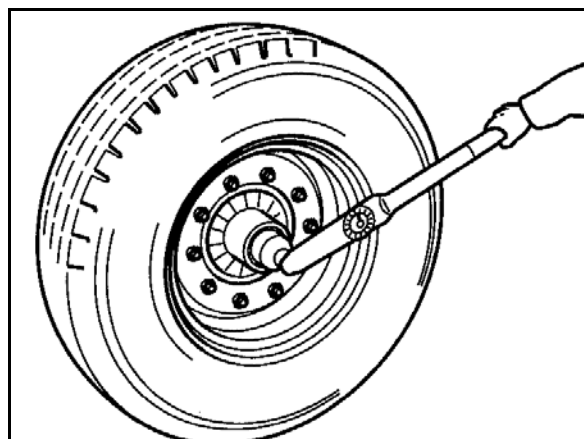
Kun laakerivälly on liian suuri:

### Laakerivällyksen säätö

- Irrota pöllysuojus / navan suojakuppi.
- Ota akselimutterin saksisokka pois.
- Pyöritä pyörää ja kiristä akselimutteria, kunnes tunnet lievää vastusta pyörän navan kulussa.
- Kierrä mutteria takaisin päin seuraavaan mahdolliseen saksisokan loveen. Kohdakkain ollessa seuraavaan loveen (maks. 30°).
- Aseta saksisokka paikalleen ja taivuta sitä hieman.
- Täytä pöllysuojukseen hieman konerasvaa ja aseta se paikalleen pyörän napaan.



Kuva 159



Kuva 160

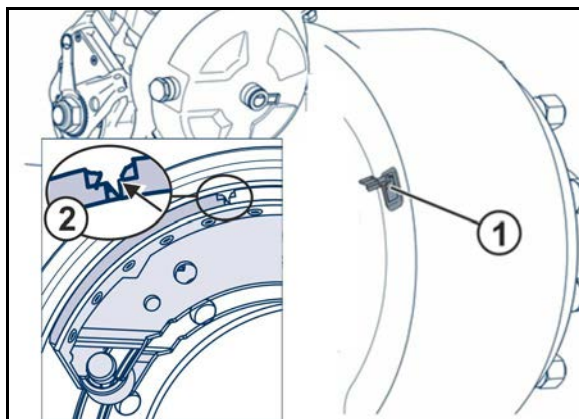
## Jarruhihnojen tarkastus

Avaa tarkastusaukko (1) kääntämällä kumiläppä auki ja tarkasta jarrupalojen paksuus.

Jarrupalojen vaihto → korjaamotyö

Jarrupalojen vaihdon kriteerit:

- 5 mm:n vähimmäispaksuus saavutettu.
- Kulumisreuna (2) saavutettu.

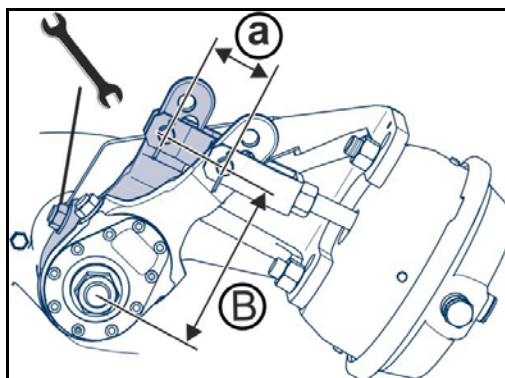


Kuva 161

## Vivuston säätäjän säätö (korjaamotyö)

Vedä vivuston säätäjää käsivoimin painesuuntaan. Pyörän jarrua on säädettävä, jos pitkäiskukalvosylinteripainetangon joutoliike on yli 35 mm.

Säätö tehdään vivuston säätäjän kuusioruuvilla. Säädä joutoliike "a", joka on 10-12 % järjestelmään liitetyn jarruvivun pituudesta "B", esim. vivun pituus 150 mm = joutoliike 15 – 18 mm.



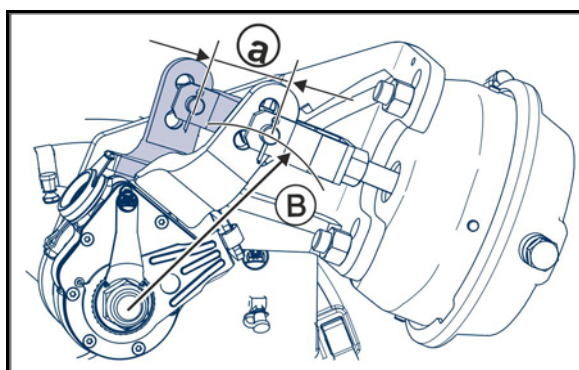
Kuva 162

## Automaattisen vivuston säätäjän tarkastus

1. Varmista kone paikaltaan pyörimistä vastaan ja vapauta käyttöjarru ja seisonajarru.
2. Työnnä vivuston säätäjää kädellä.

Lisäliikevara (a) saa olla korkeintaan 10–15 % kytketystä jarruvivun pituudesta (B) (esim. jarruvivun pituus 150 mm = lisäliikevara 15–22 mm).

Säädä vivuston säätäjää, jos lisäliikevara ylittää toleranssin. → Korjaamotyö



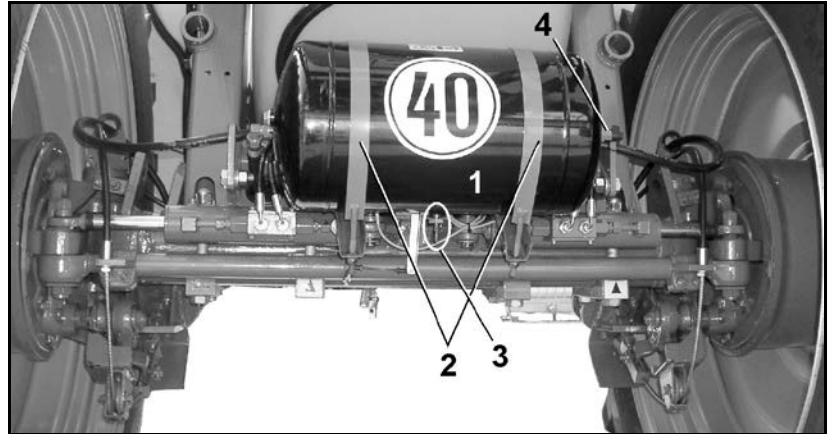
Kuva 163

## Ilmasäiliö



Poista säiliöön kertynyt vesi päivittäin.

- (1) Ilmasäiliö
- (2) Kiinnityshihnat
- (3) Vedentyhjennysventtiili
- (4) Painemittarin tarkastusliitäntä



Kuva 164

1. Vedä vedentyhjennysventtiilin (3) renkaasta sivusuuntaan, kunnes ilmasäiliöstä (1) ei enää virtaa ulos vettä.
- Vesi virtaa ulos vedentyhjennysventtiilistä (3).
2. Ruuvaa vedentyhjennysventtiili (3) pois ilmasäiliöstä ja puhdista ilmasäiliö, jos havaitset siinä likaa.

## Kaksijohtoisen käyttöjarrujärjestelmän tarkastusohje (korjaamotyö)

### 1. Tiiviystarkastus

---

1. Tarkista kaikkien liitäntöjen, putki-, letku- ja ruuviliitosten tiiviys.
2. Korjaa havaitsemasi epätiiviydet.
3. Hoida putkien ja letkujen hankautumakohdat pois päiväjäestyksestä.
4. Vaihda hauraat ja vialliset letkut uusiin.
5. Kaksijohtoisen käyttöjarrujärjestelmän katsotaan olevan tiivis, jos paine laskee **10** minuutin aikana korkeintaan **0,15** bar.
6. Tiivistä vuotavat kohdat ja korvaa vuotavat venttiilit uusilla.

### 2. Ilmasäiliön paineen tarkastus

---

1. Liitä ilmasäiliön tarkastusliitäntään painemittari.  
Ohjearvo 6,0 - 8,1 + 0,2 bar

### 3. Jarrusylinterin paineen tarkastus

---

1. Liitä jarrusylinterin tarkastusliitäntään painemittari.  
Ohjearvot: jarrun ollessa pois päältä 0,0 bar

### 4. Jarrusylinterin silmämääräinen tarkastus

---

1. Tarkista, onko pölysuojuksissa / palkeissa vaurioita.
2. Vaihda vialliset osat.

### 5 Jarruventtiilien, jarrusylinterien ja jarruvivustojen nivelet

---

Jarruventtiilien, jarrusylinterien ja jarruvivustojen nivelien on liikuttava kevyesti; voitele tai öljyä kevyesti tarvittaessa.

### 12.5.1 Kuormituksesta riippuva automaattinen jarruvoiman säädin (ALB)

Jarrutuspaineen tarkastus:

Liitä jarrusylinterin tarkastusliitäntään painemittari.

Jos jarrupaine poikkeaa vaadituista arvoista, säädä jarrupaine ALB:n rengaspulttien avulla.

**1. Säiliö tyhjä: Säädä mitta X kunnes jarrupaine on 3,5 bar.**

- Kierrä rengaspulttia ulos

→ Testauspaine pienenee

- Kierrä rengaspulttia sisään

→ Testauspaine suurenee

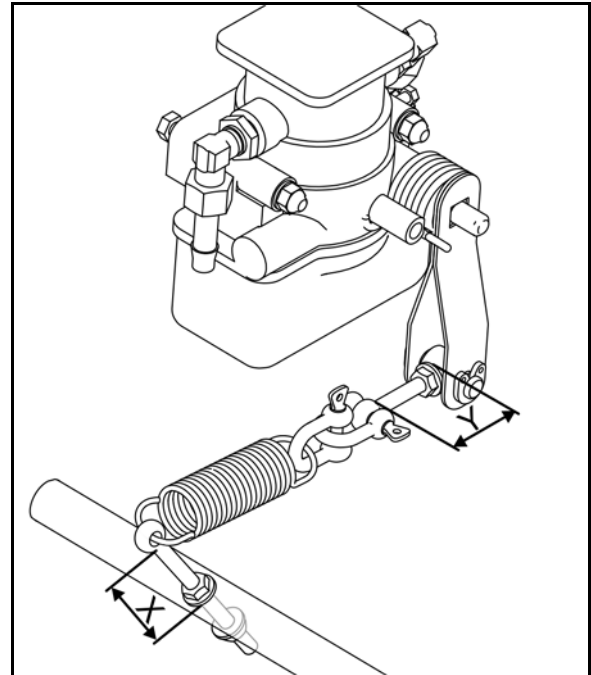
**2. Säiliö nimellistilavuudella miinus 10 - 15 %: Säädä mitta Y kunnes jarrupaine on 6,5 bar.**

- Kierrä rengaspulttia ulos

→ Testauspaine suurenee

- Kierrä rengaspulttia sisään

→ Testauspaine pienenee



Kuva. 165

### 12.5.2 Hydraulinen jarru

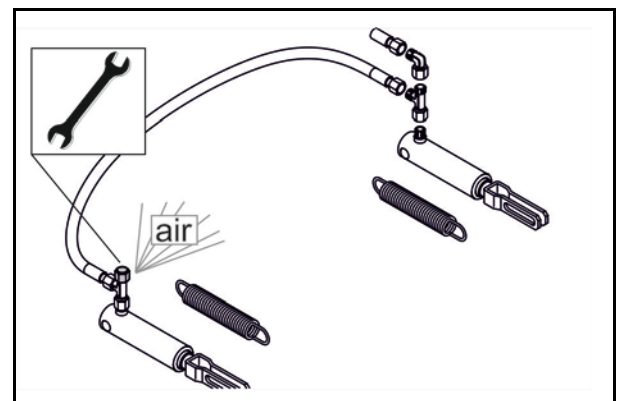
#### Hydraulisen jarrun tarkastus

- Kaikkien jarruletkujen kuluneisuuden tarkastus
- Kaikkien ruuviliitosten tiiviyden tarkastus
- Kuluneiden tai vaurioituneiden osien vaihto.

#### Hydraulisen jarrujärjestelmän ilmaus (korjaamotyö)

Jokaisen jarruun liittyvän korjauksen jälkeen, jossa järjestelmä on avattu, ilmaa jarrujärjestelmä, koska painejohtoihin on voinut tunkeutua ilmaa.

1. Avaa hieman ilmausventtiiliä.
  2. Käytä traktorin jarrua.
  3. Sulje ilmausventtiili, kun öljyä tulee ulos.
- Kerää ulosvaluva öljy astiaan.
4. Suorita jarrutarkastus.



## 12.6 Seisontajarru

---



Uusien koneiden seisontajarrun jarruvaijerit saattavat venyä.

Säädä seisontajarrua,

- jos seisontajarrun kiristäminen vaatii 3/4 karan liikevarasta.
- jos jarruhihnat on uusittu

### Seisontajarrun säätäminen

---



Jarruvaijerin on riiputtava jonkin verran löysässä, kun seisontajarru on vapautettu. Jarruvaijeri ei löystyessään saa osua / hankautua ajoneuvon muihin osiin.

1. Löysää jarruvaijerin kiristimiä.
2. Lyhennä jarruvaijeria tarvittava määrä ja kiristä kiristimet.
3. Tarkista seisontajarrun toiminta.

## 12.7 Renkaat / pyörät

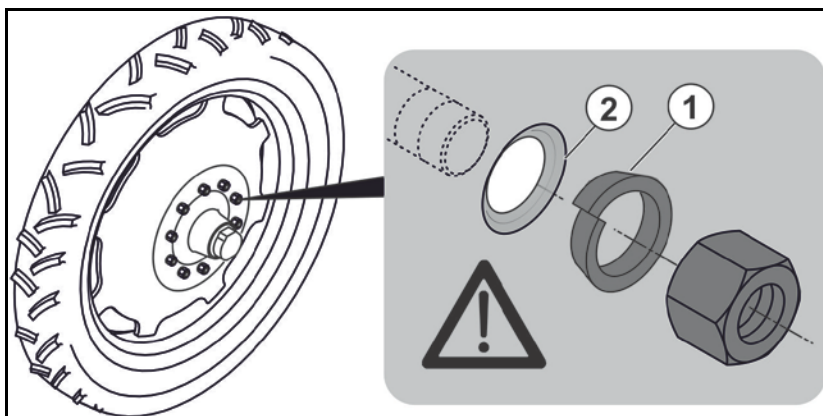


- **Pyöränmuttereiden / -pulttien vaadittava kiristysmomentti: 510 Nm**



Käytä pyöräasennuksessa:

- (1) Kartiorenkaita pyöränmuttereiden edessä.
- (2) Ainoastaan vanteita, joissa on soveltuva upotus kartiorengasta varten.



- Tarkista säännöllisesti
  - pyörämutterien kiinnitys.
  - rengaspaineet.
- Käytä ainoastaan määräämiämme renkaita ja vanteita,
- Ainoastaan ammattikorjaamot saavat suorittaa renkaita koskevat korjaukset. Töissä tarvitaan erikoistyykaluja!
- Renkaiden asentamisessa tarvitaan erikoistietoja ja määräysten mukaisia asennustyykaluja!
- Aseta tunkki vain merkittyihin kohtiin!

### 12.7.1 Rengaspaineet



Täytä renkaat ilmoitetulla nimellispaineella.

- Nimellispaineen arvo on ilmoitettu vanteessa.
- Nimellispaineen arvon saat rengasvalmistajalta.



- Tarkista rengaspaineet säännöllisesti kylmistä renkaista (ennen ajoon lähtöä).
- Yhden akselin renkaiden rengaspaineissa ei saa olla yli 0,1 barin eroa.
- Rengaspaine voi kohota jopa 1 barin verran ajettaessa nopeasti tai sään ollessa lämmin. Rengaspainetta ei saa tällöin missään tapauksessa pienentää, koska muuten rengaspaine on liian alhainen renkaiden jäähtyttyä.

### 12.7.2 Renkaiden asennus (korjaamotyö)



- Puhdista vanne ruosteesta, ennen kuin asennat uuden / toisen renkaan. Ruoste saattaa aiheuttaa ajokäytössä vanteeseen vaurioita.
- Asenna sisärenkaallisen renkaan vaihdossa aina myös uusi sisärenkas. Vaihda venttiilitappi sisärenkaattoman renkaan vaihdon yhteydessä.
- Kierrä venttiilihatut venttiileihin aina tiivisteen kanssa.

## 12.8 Tarkasta liitäntälaite



### VAARA!

- Vaihda viipymättä vaurioitunut aisa uuteen – liikenneturvallisuuden vuoksi.
- Korjauksia saa tehdä vain valmistajan tehtaalla.
- Aisan hitsaaminen ja poraaminen on turvallisuussyistä kielletty.

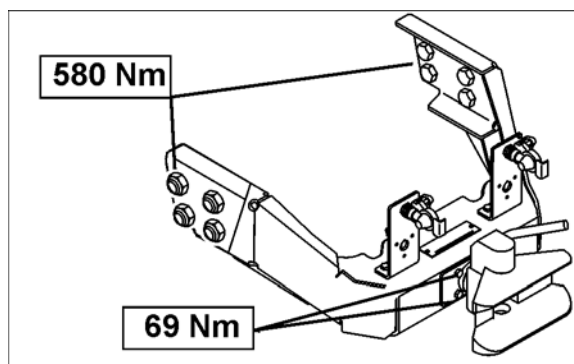
Tarkasta liitäntälaite (aisa, vetovarren poikkipalkki, vetokuula, vetosilmukka) seuraavien varalta:

- Vauriot, muodonmuutokset, halkeamat
- Kuluminen
- Kiinnitysruuvien tiukka kiinnitys

| Liitäntälaite                  | Kulumismitta                                                | Kiinnitysruuvit | Määrä | Kiristysmomentti |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|-------|------------------|
| <b>Vetovarren poikkipalkki</b> | Luokka 3: 34,5 mm<br>Luokka 4: 48,0 mm<br>Luokka 5: 56,0 mm | M20 8.8         | 8     | 410 Nm           |
| <b>Vetokuula</b>               |                                                             |                 |       |                  |
| K80 (LI009)                    | 82 mm                                                       | M16 10.9        | 8     | 300 Nm           |
| K80 (LI040)                    | 82 mm                                                       | M20 10.9        | 8     | 560 Nm           |
| K80 (LI015)                    | 82 mm                                                       | M20 10.9        | 12    | 560 Nm           |
| <b>Vetosilmukka</b>            |                                                             |                 |       |                  |
| D35 (LI038)                    | 42 mm                                                       | M16 12.9        | 6     | 340 Nm           |
| D40 (LI017)                    | 41,5 mm                                                     | M16 10.9        | 6     | 300 Nm           |
| D40 (LI006)                    | 42,5 mm                                                     | M20 8.8         | 8     | 395 Nm           |
| D46(LI034)                     | 48 mm                                                       | M20 10.9        | 12    | 550 Nm           |
| D50 (LI037)                    | 60 mm                                                       | M16 12.9        | 4     | 340 Nm           |
| D50 (LI010)                    | 51,5 mm                                                     | M16 10.9        | 8     | 300 Nm           |
| D50 (LI012)                    | 51,5 mm                                                     | M20 10.9        | 4     | 540 Nm           |
| D50 (LI011)                    | 51,5 mm                                                     | M20 8.8         | 8     | 410 Nm           |
| D50 (LI030)                    | 52,5 mm                                                     | M20 8.8         | 8     | 395 Nm           |
| D51 (LI039)                    | 53 mm                                                       | M20 10.9        | 12    | 600 Nm           |
| D58 (LI031)                    | 60 mm                                                       | M20 10.9        | 12    | 550 Nm           |
| D62 (LI007)                    | 63,5 mm                                                     | M20 10.9        | 8     | 590 Nm           |
| D79 (LI021)                    | 81 mm                                                       | M20 10.9        | 12    | 550 Nm           |

## 12.9 Perävaunun vetolaite

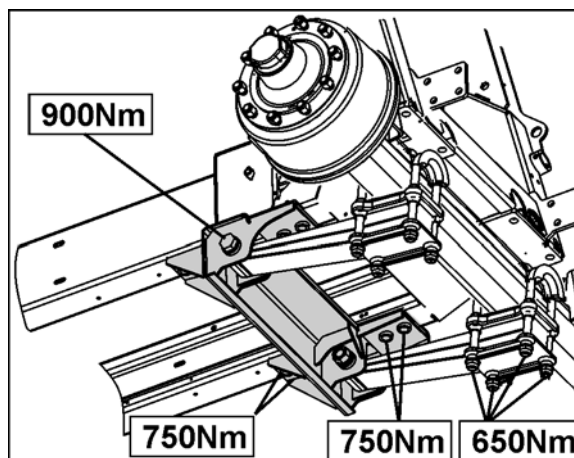
Tarkasta pulttien pitävä kiinnitys.  
Huomioi annetut kiristysmomentit.



Kuva 166

## 12.10 Hydropneumaattinen jousitus

Tarkasta pulttien pitävä kiinnitys.  
Huomioi annetut kiristysmomentit.



Kuva 167

## 12.11 Hydraulijärjestelmä



### VAROITUS

**Hydraulijärjestelmän korkeapaineinen hydraulioöljy aiheuttaa tulehdusvaaran, jos sitä pääsee tunkeutumaan kehon sisään!**

- Hydraulijärjestelmään liittyviä töitä saa suorittaa vain ammattikorjaamo!
- Tee hydraulijärjestelmä paineettomaksi ennen kuin alat tehdä hydraulijärjestelmään liittyviä töitä!
- Käytä aina vuotokohtien etsinnässä sopivia apuvälineitä!
- Älä missään tapauksessa yritä tiivistää epätiivittä hydrauliletkuja käden tai sormien avulla.  
Suurella paineella ruiskuva neste (hydraulioöljy) voi tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavia vammoja!  
Käänny hydraulioöljyn aiheuttamien vammojen yhteydessä välittömästi lääkärin puoleen! Tulehdusvaara!



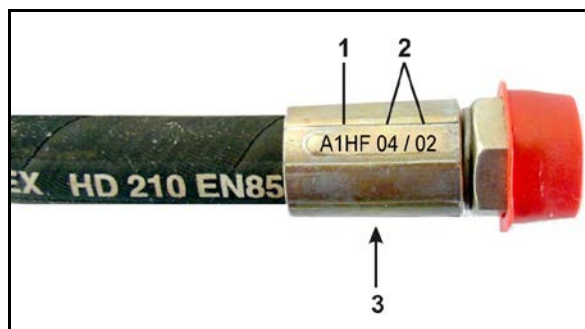
- Varmista liittäessäsi hydrauliletkut traktorin hydraulikkaan, että hydraulijärjestelmä on paineeton sekä traktorin että hinattavan koneen puolella!
- Huolehdi siitä, että kytket hydrauliletkut oikein.
- Tarkasta hydrauliletkut ja liitokset säännöllisesti vaurioiden ja epäpuhtauksien varalta.
- Anna asiantuntevan ammattimiehen tarkastaa hydrauliletkujen luotettava kunto vähintään kerran vuodessa!
- Vaihda vaurioituneet ja vanhenemisen vuoksi haurastuneet hydrauliletkut! Käytä ainoastaan alkuperäisiä AMAZONE-hydrauliletkuja!
- Hydrauliletkujen käyttöaika on korkeintaan kuusi vuotta, mukaan lukien mahdollinen korkeintaan kahden vuoden pituinen varastointiaika. Letkuissa ja letkuliitoksissa tapahtuu luonnollista vanhenemista myös asianmukaisessa varastoinnissa ja normaalissa käyttöasituksessa, siksi niiden varastointiaika ja käyttöaika on rajoitettu. Tästä poiketen voidaan määrittää kokemuksiin perustuva käyttöaika, erityisesti vaarapotentiaali huomioiden. Kestomuovista valmistetuille letkuille voivat päteä toisenlaiset ohjeet.
- Hävitä jäteöljy määräysten mukaan. Jos hävitykseen liittyy ongelmia, ota yhteyttä öljyn toimittajaan!
- Pidä hydraulioöljy poissa lasten ulottuvilta!
- Huolehdi siitä, ettei hydraulioöljyä pääse valumaan maaperään tai vesistöihin!

### 12.11.1 Hydrauliletkujen tunnusmerkintä

Kiinnityspään merkintä ilmoittaa seuraavat tiedot:

Kuva 180/...

- (1) Hydrauliletkun valmistajan tunnus (A1HF)
- (2) Hydrauliletkun valmistusajankohta (04 / 02 = vuosi / kk = helmikuu 2004)
- (3) Sallittu maksimikäyttöpaine (210 BAR).



Kuva 168

### 12.11.2 Huoltovälit

**Ensimmäisten 10 käyttötunnin tultua täyteen ja sen jälkeen 50 käyttötunnin välein**

1. Tarkasta hydraulijärjestelmän kaikkien rakennneosien tiiviys.
2. Kiristä kierrellitokset tarvittaessa.

**Ennen jokaista käyttökertaa**

1. Tarkasta hydrauliletkut silmämääräisesti vaurioiden varalta.
2. Varmista, että mitkään osat eivät pääse hankaamaan hydrauliletkuja ja putkia vasten.
3. Vaihda kuluneet tai vaurioituneet hydrauliletkut välittömästi.

### 12.11.3 Hydrauliletkujen tarkastusohjeet



Huomioi seuraavat tarkastuskriteerit oman turvallisuutesi takaamiseksi ja ympäristölle aiheutuvien haittojen vähentämiseksi!

Vaihda letkut, jos kyseinen letku täyttää vähintään yhden seuraavassa listassa annetuista kriteereistä:

- Ulkokerroksen vauriot sisävahvikkeeseen asti (esim. hankautumat, viillot, repeytymät).
- Haurastunut pintakerros (halkeillut letkumateriaali).
- Epänormaalin muotoisia kohtia letkussa. Sekä paineettomassa että myös paineistetussa tilassa tai taivutettaessa (esim. irronneita kerroksia, kuplia, puristuneita kohtia, taittuneita kohtia).
- Epätiiviitä kohtia.
- Asennukseen liittyviä vaatimuksia ei ole täytetty.

- 6 vuoden käyttöikä ylitetty.

Ratkaisevaa on hydrauliletkun päässä ilmoitettu valmistusajankohta + 6 vuotta. Jos letkun päässä ilmoitettu valmistusajankohta on "2004", tällöin käyttöaika päättyy helmikuussa 2010. Lisätiedot ks. "Hydrauliletkujen tunnusmerkintä".



Letkujen / putkien ja liitoskappaleiden epätiiviyteen ovat usein syynä:

- puuttuvat O-renkaat tai tiivisteet
- vaurioituneet tai huonosti paikallaan olevat O-renkaat
- haurastuneet tai vääntyneet O-renkaat tai tiivisteet
- epäpuhtaudet
- huonosti kiinnitetyt letkusinkilät

#### 12.11.4 Hydrauliletkujen asennus ja irrotus



Käytä

- vain alkuperäisiä AMAZONE-varaosaletkuja. Nämä varaosaletkut kestävät kemiallisia, mekaanisia ja termisiä kuormituksia.
- letkujen asennuksessa aina V2A-letkusinkilöitä.



Noudata hydrauliletkujen asennuksessa ja irrotuksessa ehdottomasti seuraavia ohjeita:

- Huolehdi aina riittävästä puhtaudesta. • Hydrauliletkut täytyy asentaa aina kaikki mahdolliset käyttötilat huomioon ottaen, että
    - o letkuihin ei kohdistu vetokuormitusta, paitsi niiden omasta painosta aiheutuvaa.
    - o lyhyiden pituuksien yhteydessä ei pääse syntymään puristuskuormitusta.
    - o ulkoiset mekaaniset rasitukset hydrauliletkuihin saadaan vältettyä.
- Järjestä ja kiinnitä letkut asianmukaisesti, niin että ne eivät pääse hankautumaan rakennneosia tai toisiaan vasten. Suojaa hydrauliletkut tarvittaessa suojavaipoilla. Peitä teräväreunaiset rakennneosat suojuksilla.
- o letkuja ei taivuteta sallittua taivutussädettä jyrkemmälle mutkalle.



- Kiinnitettäessä hydrauliletku liikkuviin osiin pituus täytyy mitoittaa letkun koko liikealueelta sellaiseksi, ettei letku pääse taipumaan sallittua taivutussädettä jyrkemmälle mutkalle ja/tai ettei hydrauliletkuun kohdistu vetorasitusta.
- Kiinnitä hydrauliletkut ohjeenmukaisesti kiinnityskohtiin. Vältä käyttämästä niiden yhteydessä letkupidikkeitä, jotka estävät letkujen luonnollista liikettä ja pituusvaihtelua.
- Hydrauliletkuja ei saa maalata!

### 12.11.5 Öljysuodatin

- Profi-taittojärjestelmän öljysuodatin

Hydrauliöljynsuodatin (Kuva 181/1)  
likaisuusilmaisimella (Kuva 181/2)

- Vihreä Suodatin toimintakykyinen
- Punainen Suodattimen vaihto

#### Tarkasta öljysuodatin likaisuuden varalta

Hydrauliöljyn on ensin saavutettava  
käyttölämpötila.

1. Paina likaantumisilmaisim sisään.
2. Jatka koneella työskentelyä.
3. Ota likaantumisilmaisim huomioon.

#### Vaihda öljysuodatin

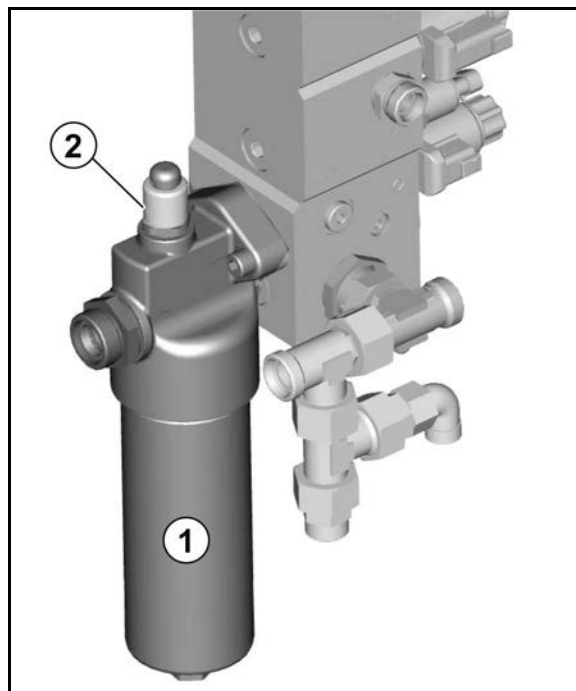
Kun haluat irrottaa suodattimen, kierrä  
suodatinkansi irti ja ota suodatin pois.



#### VARO

Tee ennen sitä hydraulijärjestelmä  
paineettomaksi.

Kovalla paineella ulosruisku  
hydrauliöljy aiheuttaa  
loukkaantumisvaaran.



Kuva 169

Paina öljysuodattimen vaihdon jälkeen  
likaisuusilmaisim jälleen sisään.

→ Vihreä rengas jälleen näkyvillä.

### 12.11.6 Magneettiventtiilien puhdistus

- Hydraulilohkon öljysuodatin :

Magneettiventtiilit puhdistetaan liasta  
huuhtelemalla. Tämä voi olla tarpeen, jos  
epäpuhtaudet estävät luisteja avautumasta tai  
sulkeutumasta täydellisesti.

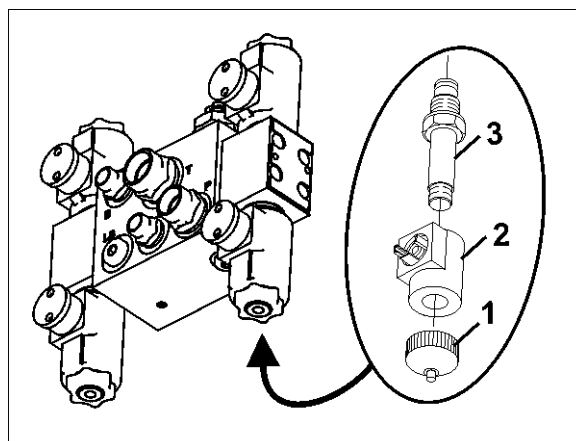
1. Ruuvaa magneettisuojaus (Kuva 182/1) pois.
2. Ota magneettikela (Kuva 182/2) pois.
3. Kierrä venttiilitanko (Kuva 182/3)  
venttiiliniestukoiden kanssa irti ja puhdista  
paineilmalla tai hydrauliöljyllä.



#### VARO

Tee ennen sitä hydraulijärjestelmä  
paineettomaksi.

Kovalla paineella ulosruisku  
hydrauliöljy aiheuttaa  
loukkaantumisvaaran.



Kuva 170

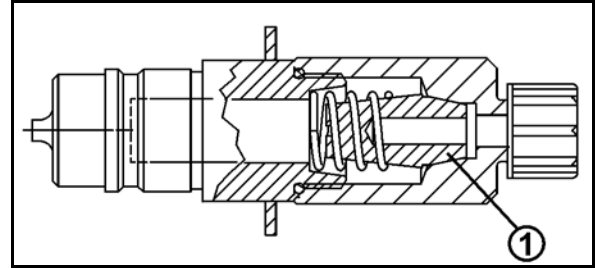
### 12.11.7 Hydrauliliitännän suodattimen puhdistus/vaihto

#### Ei ammattitaitossa.

Hydrauliliitännät on varustettu suodattimella (Kuva 183/1), jotka voivat mahdollisesti tukkeutua ja jotka on silloin puhdistettava/vaihdettava.

Tässä tapauksessa hydraulitoiminnot toimivat hitaammin.

1. Ruuvaa hydrauliliitettä irti suodattimen suojuksesta.
2. Poista suodatin jousen kanssa.
3. Puhdista/vaihda suodatin.
4. Aseta suodatin ja jousi jälleen oikein paikoilleen.
5. Ruuvaa hydrauliliitettä kiinni. Huomioi O-renkaan oikea asento.



Kuva 171



#### VARO

**Loukkaantumisvaara suurella paineella ruiskuavan hydraulioöljyn takia!**

Työskentele vain hydraulijärjestelmän ollessa paineettomassa tilassa!

### 12.11.8 Hydropneumaattinen painesäiliö



#### VAROITUS

**Loukkaantumisvaara painesäiliöllä varustetulle hydraulikkalaitteistolle suoritettavien töiden yhteydessä.**

Hydrauliikkayksiköille ja hydrauliikkaletkuille, joihin on liitetty painesäiliö, tehtävät työt saa suorittaa ainoastaan ammattihenkilöstö.

## 12.11.9 Hydraulikuristinventtiilien säätö

**Venttiiliryhmän kulloistenkin kuristinventtiilien yksittäisten hydraulitoimintojen** (puomiston kokoon- ja aukitaitto, vakaimen lukitus ja avaaminen, jne.) **käyttönopeudet on säädetty tehtaalla.** Säädettyjä nopeuksia saatetaan traktorityypistä riippuen joutua korjaamaan.

Kuristinparin hydraulitoiminnon nopeutta voidaan säätää kiertämällä kuristimen kuusiokoloruuvia sisään tai ulos.

- Käyttönopeuden hidastaminen = kierrä kuusiokoloruuvia sisään.
- Käyttönopeuden korottaminen = kierrä kuusiokoloruuvia ulos.



Säädä aina kuristinparin kumpaakin kuristinta tasaisesti, kun korjaat hydraulitoiminnon nopeutta.

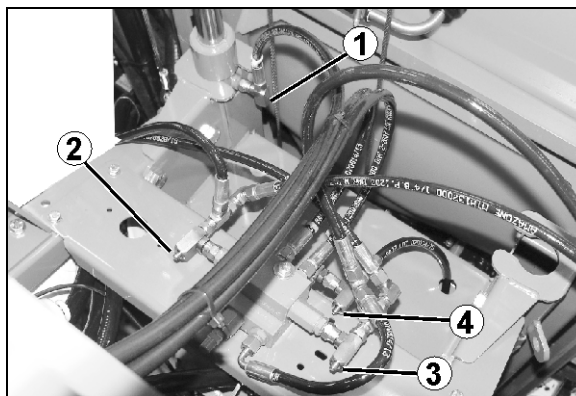
### Taitto traktorin ohjainlaitteen kautta

Kuva 184/...

- (1) Hydrauliliitin – korkeudensäätö
- (2) Hydrauliventtiili – vasemman lohkon kokoontaitto
- (3) Hydrauliventtiili – oikean lohkon kokoontaitto
- (4) Hydrauliventtiili – puomiston vakaimen lukitus ja lukituksen avaus

Kuva 185/...

- (5) Hydrauliventtiili – puomiston avaus työasentoon
- (6) Hydrauliventtiili – puomin kokoontaitto



Kuva 172

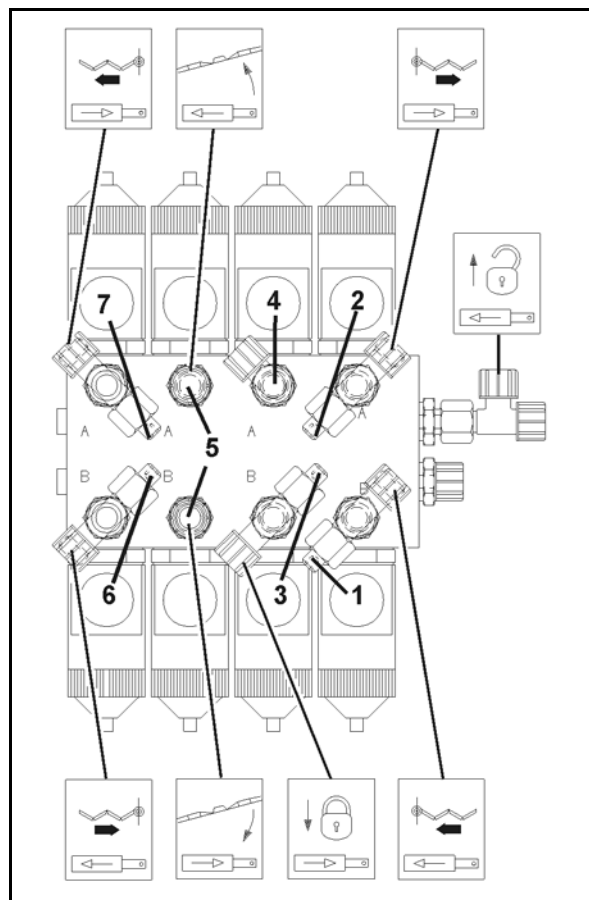


Kuva 173

## Profi-taitto I

### Kuva 186/...

- (1) Kuristin – oikean puomin kokoontaitto.
- (2) Kuristin – oikean puomin aukitaitto.
- (3) Kuristin – vakaimen lukitus.
- (4) Kuristin - kuljetusvarmistus.
- (5) Hydrauliliitännät – kallistuksen säätö (kuristimet sijaitsevat kallistuksen säädön hydraulisyliinterissä).
- (6) Kuristin – vasemman puomin kokoontaitto.
- (7) Kuristin – vasemman puomin aukitaitto.

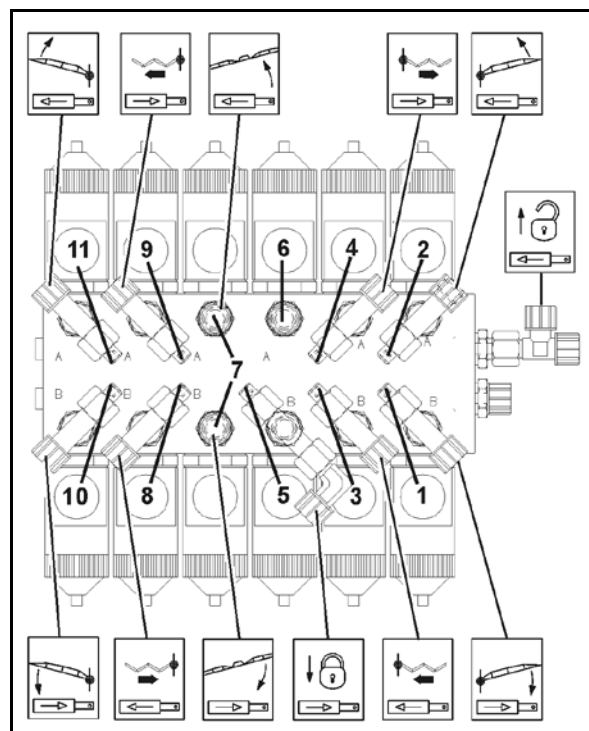


Kuva 174

## Profi-taitto II

### Kuva 187/...

- (1) Kuristin – oikean puomin kääntö alaviistoon.
- (2) Kuristin – oikean puomin kääntö yläviistoon.
- (3) Kuristin – oikean puomin kokoontaitto.
- (4) Kuristin – oikean puomin aukitaitto.
- (5) Kuristin – vakaimen lukitus.
- (6) Kuristin - kuljetusvarmistus.
- (7) Hydrauliliitännät – kallistuksen säätö (kuristimet sijaitsevat kallistuksen säädön hydraulisyliinterissä).
- (8) Kuristin – vasemman puomin kokoontaitto.
- (9) Kuristin – vasemman puomin aukitaitto.
- (10) Kuristin – vasemman puomin kääntö alaviistoon.
- (11) Kuristin – vasemman puomin kääntö yläviistoon.



Kuva 175

## 12.12 Työasentoon avatun puomiston säädöt

### Puomiston säätö maanpinnan suuntaiseksi

Onnistuneen ruiskutustuloksen takaamiseksi kaikkien suuttimien tulee olla yhtä korkealla.

Jos puomisto on jostain syystä vinossa, sen asentoa voidaan korjata vastapainoilla (Kuva 188/1) Säätöä tehtäessä puomiston vakain ei saa olla lukittuna. Kiinnitä vastapainot kunnolla paikalleen.

### Puomiston linjaus

Puomiston kaikkien lohkojen tulee olla maanpinnan suuntaiset **ja keskenään samassa linjassa** (90° kulmassa ruiskun runkoon nähden).

Säätö saattaa olla tarpeen

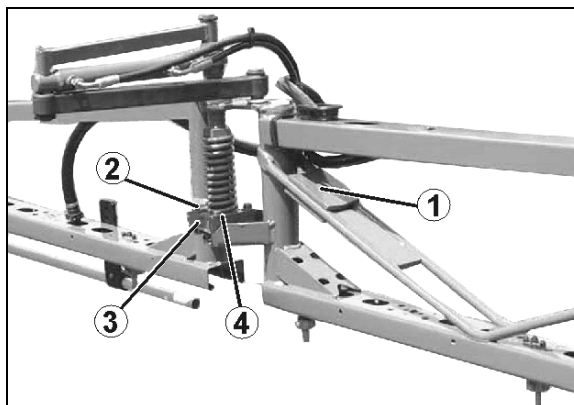
- pitkäaikaisen käytön jälkeen
- jos puomiston jokin osa on saanut kovan iskun.

#### Sisempi lohko

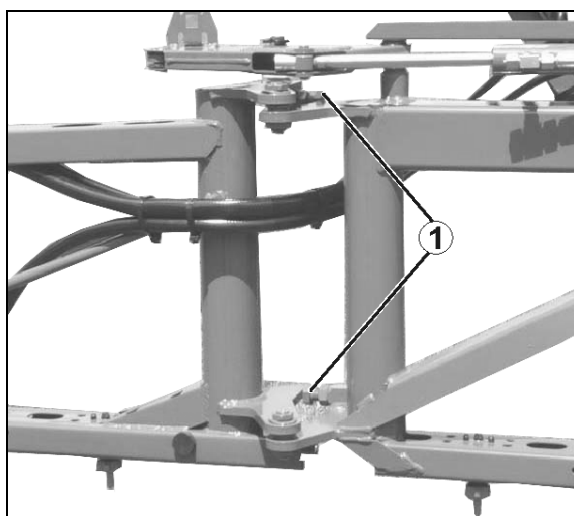
1. Löysää säätöpultin (Kuva 189/1) lukkomutteria.
2. Kierrä säätöruuvia rajoitinta kohden niin paljon, että sisempi lohko on samassa linjassa keskilohkon kanssa.
3. Kiristä mutteri kiinni.

#### Ulompi lohko

1. Löysää kiinnikkeen (Kuva 188/2) säätöpultteja (Kuva 188/3) Säädä muovilevyä (Kuva 188/4) tarpeen mukaan.
2. Aseta lohkot samaan linjaan.
3. Kiristä pultit (Kuva 188/2).



Kuva 176



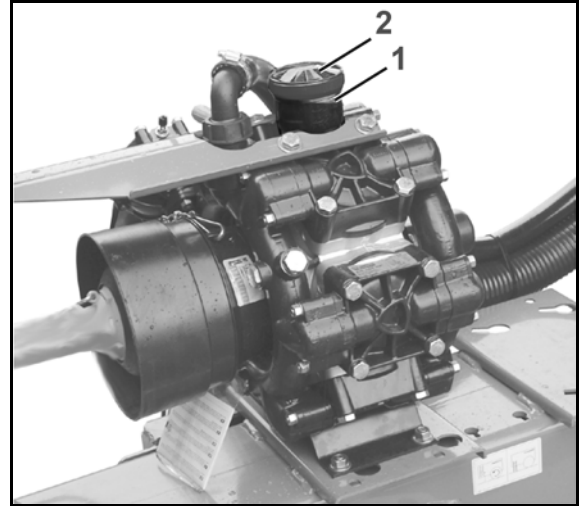
Kuva 177

## 12.13 Pumppu

### 12.13.1 Öljyn määrän tarkistus



- Käytä ainoastaan 20W30-öljyä tai 15W40-moniasteöljyä!
- Pidä öljyn määrä oikealla tasolla! Sekä liian vähäinen että liian korkea öljyn määrä on haitallista.
- Vetosilmukka-aisaa käytettäessä öljymäärän mittauksessa on huomioitava, että pumppu ei ole vaakasuorassa asennossa.
- Vaahdon muodostuminen ja samea öljy viittaavat viallisiin pumppukalvoihin.



Kuva 178

1. Tarkista, onko öljyn pinta merkinnän kohdalla (Kuva 190/1), kun pumppu ei ole käynnissä ja pumppu on vaakasuorassa asennossa.
2. Ota korkki (Kuva 190/2) pois ja täytä öljyä, jos öljyn pinta ei ylety merkintään (Kuva 190/1) asti.

### 12.13.2 Öljynvaihto



Tarkista öljyn määrä muutaman käyttötunnin jälkeen. Lisää öljyä tarvittaessa.

1. Irrota pumppu.
2. Irrota korkki (Kuva 190/2).
3. Tyhjennä öljy.
  - 3.1 Käännä pumppu ylösalaisin.
  - 3.2 Kierrä käyttöakselia käsin, kunnes vanha öljy on valunut kokonaan ulos.

Öljy voidaan tyhjentää myös tyhjennystulpan kautta. Pumpun sisään jää tällöin kuitenkin pieniä määriä öljyä, joten suosittelemme käyttämään ensimmäistä tyhjennystapaa.
4. Aseta pumppu tasaiselle alustalle.
5. Kierrä käyttöakselia vuorotellen oikealle ja vasemmalle ja täytä hitaasti uutta öljyä. Öljyä on täytetty sopiva määrä, kun öljyn pinta asettuu merkinnän (Kuva 190/1) kohdalle.

### 12.13.3 Puhdistus

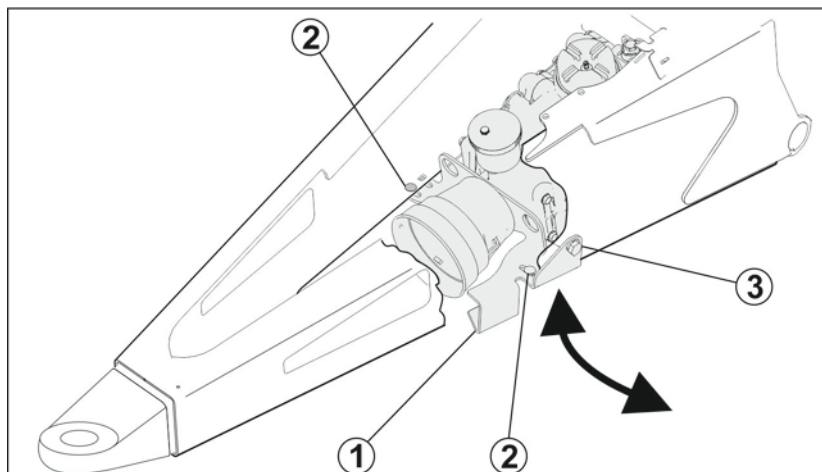


Puhdista pumppu huolellisesti jokaisen käytön jälkeen pumppaamalla sen läpi puhdasta vettä muutaman minuutin ajan.

### 12.13.4 Käännettävä pumppu

Jotkut pumput on integroitu aisaan.

Huoltotöitä varten saattaa olla tarpeen kääntää pumppu alas, ulos aisasta.



- (1) Kahva, josta käännettävästä pumpusta voidaan pitää kiinni
- (2) Ruuviliitokset pumpun kiinnittämiseksi aisaan
- (3) Ruuvi ylöskäännetyssä asennossa vapauttamiseksi

### 12.13.5 Hihnakäyttöinen pumppukoneisto (korjaamotyö)

#### 12.13.5.1 Hihnan kireyden tarkastus / säätö

Testausvoima  $F_e = 75\text{N}$

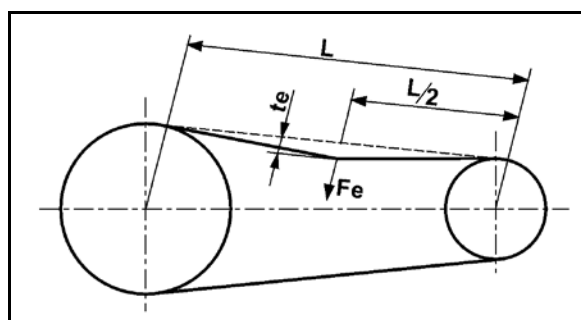
Pumppukäytön kierrosluvulle 540 1/min.:

→ suurin sallittu taipuma 14 mm

Pumppukäytön kierrosluvulle 1000 1/min.:

→ suurin sallittu taipuma 16 mm

Jos suurin sallittu taipuma ylittyy, kiristä hihnaa suurentamalla akseliväliä pitkittäisreikien avulla.



Kuva 179

#### 12.13.5.2 Käyttöhihnan vaihto

Vaihda kulunut käyttöhihna!

Sitä varten:

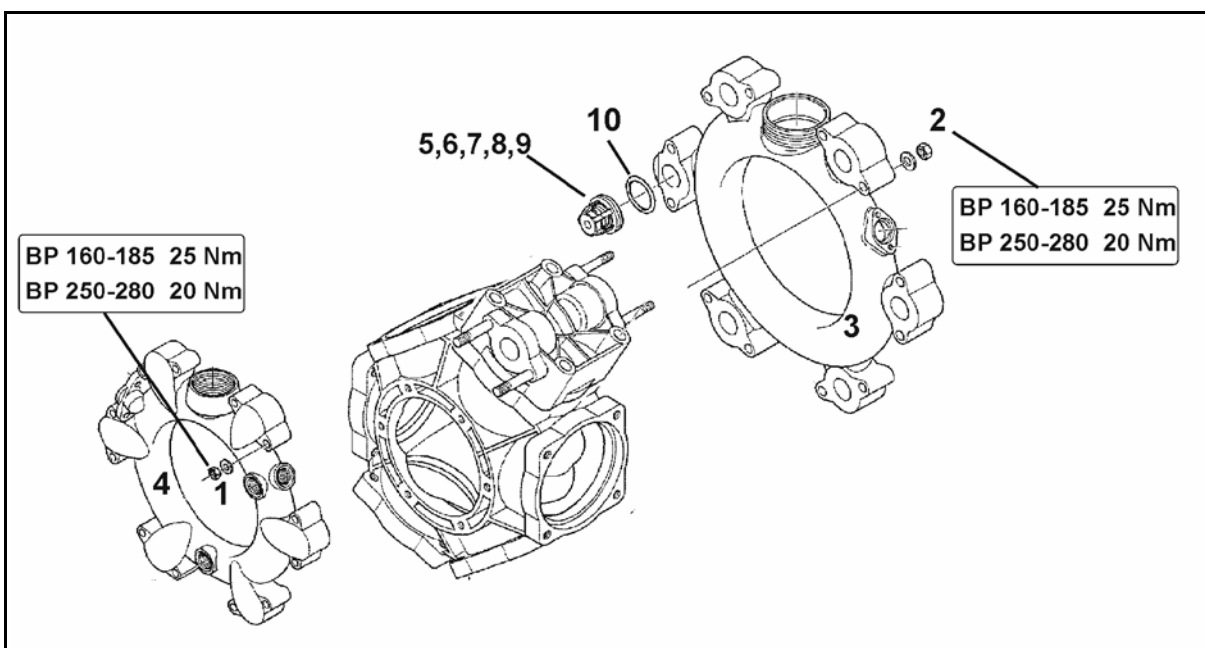
1. Löysää hihnan kireyttä pitkittäisreikien avulla alahihnapyörän kohdalta.
2. Irrota hihnan yläsuojus.
3. Irrota yksi pumppu.
4. Vaihda hihna.

### 12.13.6 Imu- ja painepuolen venttiilien tarkastus ja vaihto (korjaamotyö)

AR 280



- Merkitse muistiin imu- ja painepuolen venttiilien sijainti, ennen kuin otat venttiiliryhmiä (Kuva 192/5) pois.
- Varo kokoamisen yhteydessä vaurioittamasta venttiilinohjainta (Kuva 192/9). Vaurioitunut ohjain saattaa johtaa venttiilien jumittumiseen.
- Kiristä mutterit (Kuva 192/1, 2) ehdottomasti ristiin ja noudata annettua kiristysmomenttia. Väärin kiristetyt ruuvit aiheuttavat jännityksiä ja johtavat näin vuotoihin.

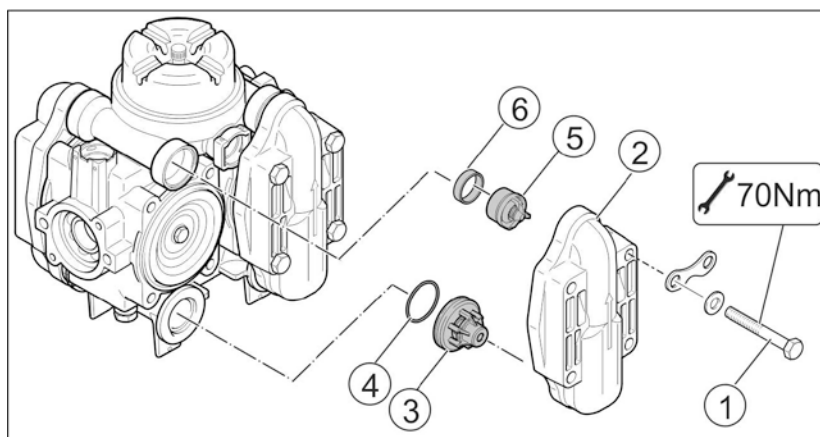


Kuva 180

1. Irrota pumppu, jos tarpeen.
2. Poista mutterit (Kuva 192/1,2).
3. Ota imu- ja painekanava (Kuva 192/3 ja Kuva 192/4) pois.
4. Ota venttiiliryhmät pois (Kuva 192/5).
5. Tarkasta venttiilin istukan (Kuva 192/6), venttiilin (Kuva 192/7), venttiilin jousen (Kuva 192/8) ja venttiilin ohjaimen (Kuva 192/9) kunto (viat, kuluminen).
6. Ota O-rengas (Kuva 192/10) pois.
7. Vaihda vialliset osat uusiin.
8. Asenna venttiiliryhmät (Kuva 192/5) tarkastuksen ja puhdistuksen jälkeen.
9. Laita uusi O-rengas (Kuva 192/10) paikalleen.
10. Kiinnitä imu- (Kuva 192/3) ja painekanava (Kuva 192/4) pumpun koteloon.
11. Kiristä mutterit (Kuva 192/1,2) ristiin **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)** vääntömomentilla.



- Merkitse muistiin imu- ja painepuolen venttiilien sijainti, ennen kuin otat venttiiliryhmiä pois.
- Varo kokoamisen yhteydessä vaurioittamasta venttiilinohjainta. Vaurioitunut ohjain saattaa johtaa venttiilien jumittumiseen.


**Kuva 181**

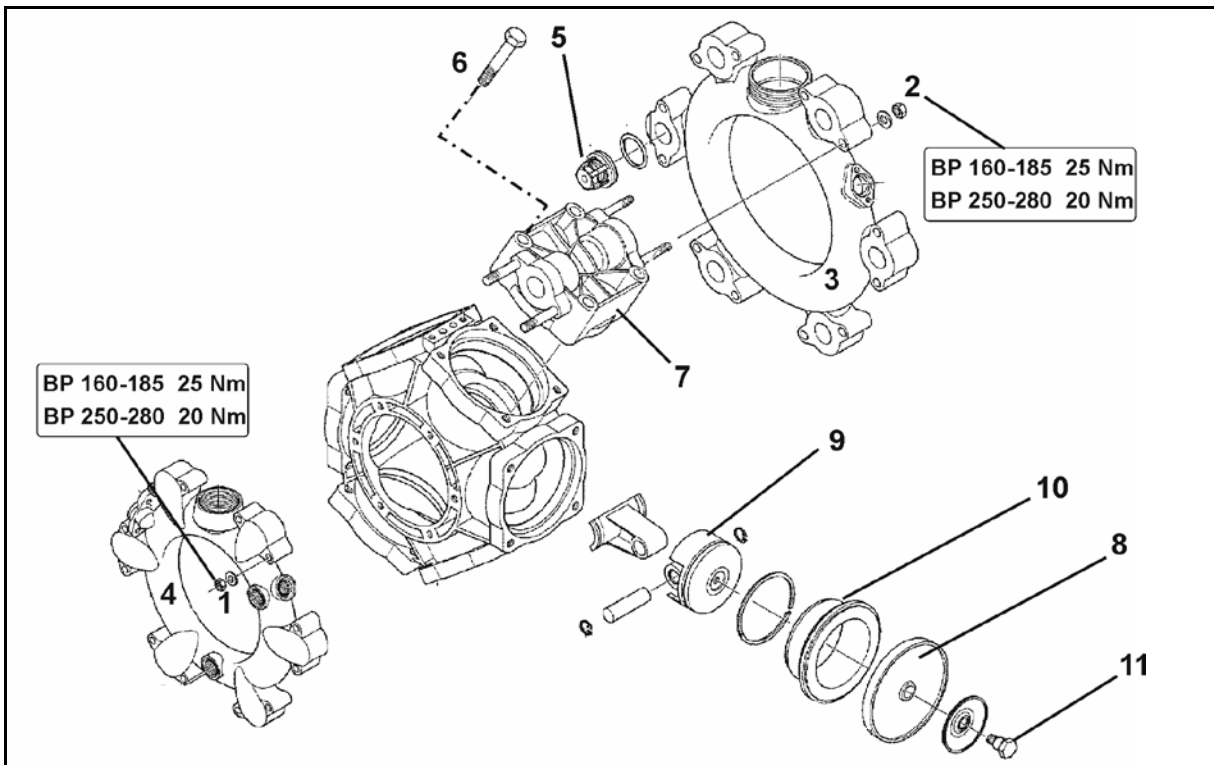
1. Pura pumppu, mikäli tarpeen.
2. Irrota ruuvit (Kuva 193/1).
3. Poista venttiilinkansi (Kuva 193/2).
4. Ota venttiiliryhmät pois (Kuva 193/3).
5. Ota venttiilin tiivisterengas (Kuva 193/4) ja O-rengas (Kuva 193/5) pois.
6. Tarkasta venttiilin istukan, venttiilin , venttiilin jousen ja venttiilin ohjaimen kunto
7. Vaihda vialliset osat uusiin.
8. Asenna venttiiliryhmät tarkastuksen ja puhdistuksen jälkeen.
9. Laita uusi O-rengas paikalleen.
10. Kiinnitä venttiilinkansi takaisin paikalleen, kiristä ruuvit 70 Nm vääntömomentilla.

### 12.13.7 Mäntäkalvojen tarkastus ja vaihto (korjaamotyö)

AR 280



- Tarkasta mäntäkalvot (Kuva 197/8) vähintään kerran vuodessa purkamalla pumppu osiin.
- Merkitse muistiin imu- ja painepuolen venttiilien sijainti, ennen kuin otat venttiiliryhmiä (Kuva 197/5) pois.
- Tarkasta ja vaihda jokaisen männän kalvo yksitellen. Irrota seuraava kalvo vasta, kun edellinen on tarkastettu ja asennettu takaisin paikalleen.
- Käännä tarkastettavaa mäntää aina ylöspäin, jotta pumpun kotelossa oleva öljy ei pääse virtaamaan ulos.
- Vaihda aina kaikki mäntäkalvot (Kuva 197/8), jos yksikin mäntäkalvo on viallinen.



Kuva 182

#### Mäntäkalvon tarkastus

1. Irrota pumppu, jos tarpeen.
2. Ota mutterit (Kuva 197/1, 2) pois.
3. Ota imu- ja painekanava (Kuva 197/3 ja Kuva 197/4) pois.
4. Ota venttiiliryhmät pois (Kuva 197/5).
5. Ota mutterit (Kuva 197/6) pois.
6. Irrota sylinterinkansi (Kuva 197/7).
7. Tarkasta mäntäkalvo (Kuva 197/8).
8. Vaihda viallinen mäntäkalvo.

## Mäntäkalvojen vaihto



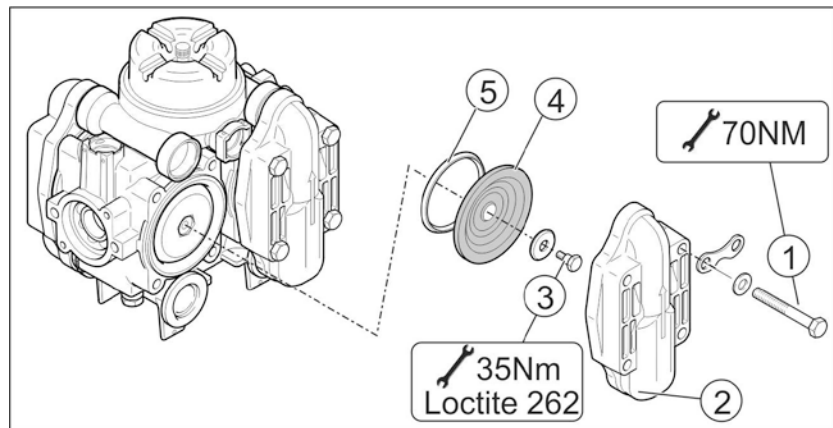
- Kalvon on asetettava oikein sylinteriin.
- Kiinnitä mäntäkalvo (Kuva 197/8) kiinnikelevyllä ja ruuvilla (Kuva 197/11) mäntään (Kuva 197/9) siten, että reuna osoittaa sylinterin kantta (Kuva 197/7) kohti.
- Kiristä mutterit (Kuva 197/1,2) ehdottomasti ristiin. Noudata annettua vääntömomenttia. Väärin kiristetyt ruuvit aiheuttavat jännityksiä ja johtavat näin vuotoihin.

1. Avaa ruuvi (Kuva 197/11) ja ota mäntäkalvo (Kuva 197/8) yhdessä kiinnikelevyn (Kuva 197/9) kanssa pois männästä.
2. Tyhjennä öljy/ruiskutusneste-seos pumpun kotelosta, jos mäntäkalvo on rikkoutunut.
3. Ota sylinteri (Kuva 197/10) pois pumpun kotelosta.
4. Huuhtelee pumpun kotelo huolellisesti dieselöljyllä tai petrolilla.
5. Puhdista kaikki liitospinnat.
6. Aseta sylinteri (Kuva 197/10) takaisin pumpun koteloon.
7. Asenna mäntäkalvo (Kuva 197/8).
8. Kiinnitä sylinterinkansi (Kuva 197/7) pumpun koteloon ja kiristä ruuvit (Kuva 197/6) tasaisesti ristiin.  
Käytä kierteisiin keskilujille liitoksille tarkoitettua liimaa!
9. Asenna venttiiliryhmät (Kuva 197/5) tarkastuksen ja puhdistuksen jälkeen.
10. Aseta uudet O-renkaat paikoilleen.
11. Kiinnitä imu- (Kuva 197/3) ja painekanava (Kuva 197/4) pumpun koteloon.
12. Kiristä mutterit (Kuva 197/1,2) ristiin **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)** vääntömomentilla.

## P 380



- Tarkasta mäntäkalvot vähintään kerran vuodessa purkamalla pumppu osiin.
- Merkitse muistiin imu- ja painepuolen venttiilien sijainti, ennen kuin otat venttiiliryhmiä pois.
- Tarkasta ja vaihda jokaisen männän kalvo yksitellen. Irrota seuraava kalvo vasta, kun edellinen on tarkastettu ja asennettu takaisin paikalleen.
- Käännä tarkastettavaa mäntää aina ylöspäin, jotta pumpun kotelossa oleva öljy ei pääse virtaamaan ulos.
- Vaihda aina kaikki mäntäkalvot, jos yksikin mäntäkalvo on viallinen.



Kuva 183

## Mäntäkalvon tarkastus

1. Pura pumppu, mikäli tarpeen.
2. Irrota ruuvit (Kuva 195/1).
3. Poista venttiilinkansi (Kuva 195/2).
4. Tarkasta mäntäkalvot (Kuva 195/4) ja kartiorengas (Kuva 195/5).
5. Vaihda vialliset osat.

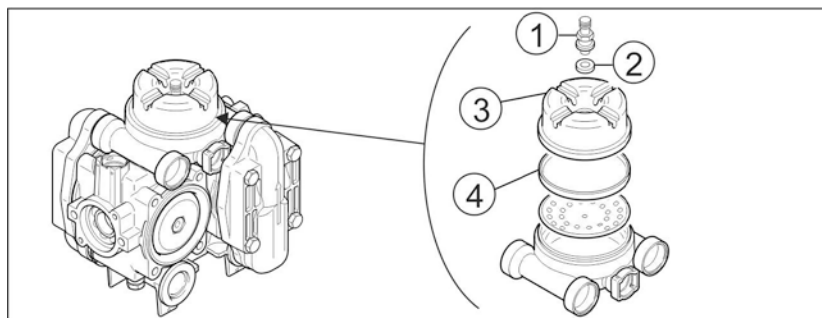
## Mäntäkalvojen vaihto

1. Avaa ruuvi (Kuva 195/3) ja ota mäntäkalvo (Kuva 195/4) yhdessä kiinnikelevyn kanssa pois männästä.
2. Tyhjennä öljy/ruiskutusnesteseos pumpun kotelosta, jos mäntäkalvo on rikkoutunut.
3. Huuhtelee pumpun kotelo huolellisesti dieselöljyllä tai petrolilla.
4. Puhdista kaikki tiivistyspinnat.
5. Aseta mäntäkalvo ja kartiorengas asianmukaisesti paikoilleen ja kiinnitä.  
Käytä kierteisiin keskilujille liitoksille tarkoitettua liimaa!
6. Kiinnitä venttiilinkansi takaisin paikalleen, kiristä ruuvit 70 Nm vääntömomentilla.

## 12.14 Painesäiliön kalvon tarkastus ja vaihto (korjaamotyö)



Tarkasta painesäiliön kalvojen moitteeton kunto vähintään kerran vuodessa irrottamalla ne.



**Kuva 184**

1. Irrota venttiili (Kuva 196/1) ja lautanen (Kuva 196/2).
- Paineilma purkautuu.
2. Aseta aputyökalu kannen uriin ja ruuvaa kansi (Kuva 196/3) irti.
3. Tarkasta kalvo (Kuva 196/4) ja vaihda viallinen kalvo.
4. Puhdista kansi tarvittaessa.
5. Asenna kansi, lautanen ja venttiili takaisin paikoilleen.
6. Paineista painesäiliö jälleen 3 baarin ilmanpaineella.



Painesäiliön ilmanpainetta voidaan vaihdella pumpun käydessä epätasaisesti. Ilmanpaineen tulee olla ruiskutuspaineen alueella.

## 12.15 Virtausmittarin kalibrointi



Huomioi tähän liittyvät lisäohjeet käyttöohjekirjassa **AMATRON 3**; luku "Pulsseja / litra".

## 12.16 Järjestelmän kalkinpoisto

Kalkinpoiston ohjeet:

- Suuttimen runko ei avaudu tai sulkeudu.
- Käyttöpäänteen virheilmoitukset

Käytä kalkinpoistoon erikoisia happamoittamisaineita (esimerkiksi PH FIX 5 valmistaja Sudau Agro).



### **VAARA**

**Terveysvaara** jouduttaessa kosketuksiin happamoittamisaineen kanssa.

**Noudata pakkauksessa olevia käyttöohjeita!**

1. Puhdista tyhjät ruiskut kokonaan.
  2. Täytä 20–50 litraa huuhteluvettä ruiskutusnestesäiliöön.
  3. Käynnistä pumppu.
  4. Täytä happamoittamisainetta (3 l) luukun kautta ruiskutusnestesäiliöön.
  5. Anna seoksen kiertää ruiskujohdossa 10 - 15 minuuttia.
  6. Keskeytä pumpun käynti ja anna seoksen seisoa sen jälkeen 5 minuutin ajan.
  7. Laimenna seosta puhtaalla vedellä, kunnes väri muuttuu keltaiseksi.
- (pH 7- keltainen, pH 6 – oranssi, < pH 5 – vaaleanpunainen)



8. Amaselect: Vaihda kaikkiin suutinasentoihin valitsemalla suuttimen asennot manuaalisesti ilman pumppukäyttöä.
- Laimennettu seos on turvallista ja sitä voidaan käyttää ruiskutusnesteen valmistukseen.

## 12.17 Kasvinsuojeluruiskun ruiskutusmäärämittaus

Tarkasta kasvinsuojeluruisku ruiskutusmäärämittauksella

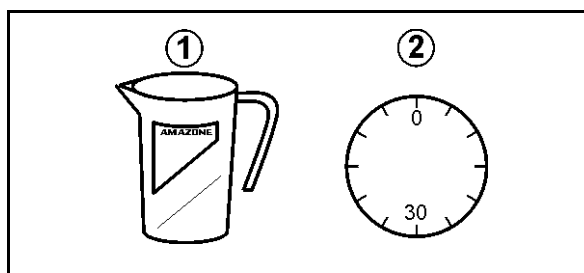
- ennen kunkin käyttökauden alkua.
- jokaisen suuttimen vaihdon yhteydessä.
- ruiskutustaulukoiden säätöohjeiden tarkastamiseksi.
- todellisen levitysmäärän ja vaadittavan levitysmäärän [l/ha] poiketessa toisistaan.

Todellisen levitysmäärän ja vaadittavan levitysmäärän [l/ha] välillä ilmenevien erojen syynä voi olla:

- todellisen ajonopeuden ja traktorin nopeusmittarin ilmoittaman ajonopeuden keskinäinen ero ja/tai
- ruiskutussuuttimien luonnollinen kuluminen.

Tarvittavat lisävarusteet ruiskutusmäärämittaukseen:

- (1) Quick-Check-astia
- (2) Ajanottokello



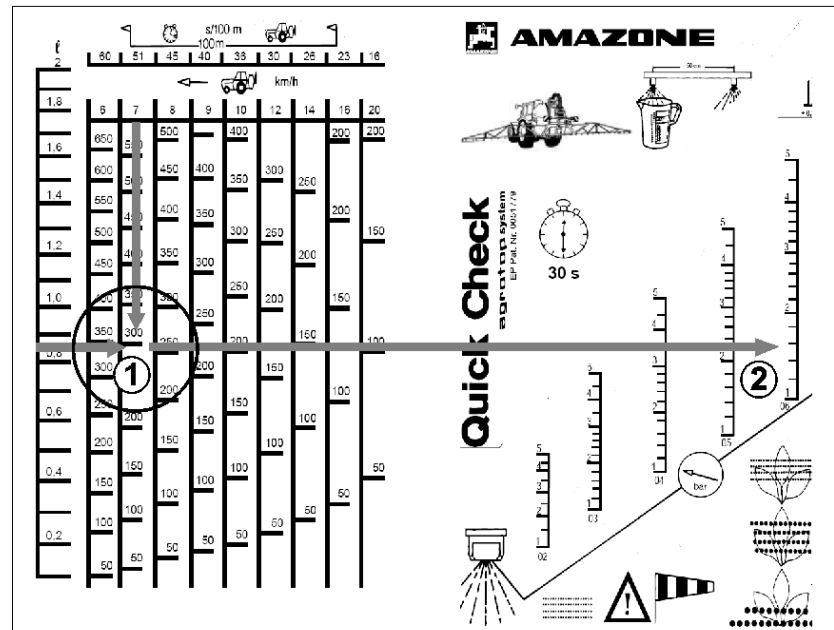
**Todellisen levitysmäärän määrittäminen koneen seisoessa paikallaan mittaamalla yksittäisen suuttimen tuotto**

Mittaa suuttimen tuotto vähintään 3 eri suuttimesta. Tarkasta sitä varten kulloinkin yksi suutin vasemmasta ja oikeasta puomista sekä ruiskutuspuomiston keskeltä seuraavasti.

- Määritä tarkasti vaadittava levitysmäärä [l/ha] suoritettavalle kasvinsuojelutoimenpiteelle.
- Määritä vaadittava ruiskutuspain.
- Käyttöpäätte / AMASPRAY<sup>+</sup>:
  - Syötä käyttöpäätteeseen vaadittava levitysmäärä.
  - Syötä käyttöpäätteeseen sallittu ruiskutuspainalue ruiskutuspuomistoon asennetuille ruiskutussuuttimille.
  - Vaihda käyttöpäätte AUTOMAATTISELTA käytöltä MANUAALISEEN käyttöön.
- Täytä ruiskutusnestesäiliö vedellä.
- Kytke sekoitin päälle.
- Säädä vaadittava ruiskutuspain manuaalisesti päälle.
- Kytke ruiskutus päälle ja tarkasta, että kaikki suuttimet toimivat moitteettomasti.
- Mittaa yksittäisen suuttimen tuotto [l/min] useammasta suuttimesta.  
Pidä sitä varten Quick-Check-astiaa tarkalleen 30 sekuntia kulloisenkin suuttimen alla.
- Kytke ruiskutus pois päältä.
- Määritä keskimääräinen yksittäisen suuttimen tuotto [l/ha].
  - Quick-Check-astiassa olevalla taulukolla.
  - Laskemalla.
  - Ruiskutustaulukolla.

**Esimerkki:**

Suutinkoko '06'  
 Noudatettava ajonopeus 7 km/h  
 Suuttimen tuotto vasemmassa puomissa: 0,85 l/30s  
 Suuttimen tuotto keskellä 0,84 l/30s  
 Suuttimen tuotto oikeassa puomissa: 0,86 l/30s  
 Laskettu keskiarvo: **0,85 l/30s → 1,7 l/min**

**1. Yksittäisen suuttimen tuoton [l/ha] määrittäminen Quick-Check-astialla**


- (1) → määritetty levitysmäärä 290 l/ha  
 (2) → määritetty ruiskutuspain 1,6 bar

**2. Yksittäisen suuttimen tuoton [l/ha] laskenta**

$$\frac{d \text{ [l/min]} \times 1200}{e \text{ [km/h]}} = \text{Levitysmäärä [l/ha]}$$

- o d: suuttimen tuotto (laskettu keskiarvo) [l/min]
- o e: ajonopeus [km/h]

$$\frac{1,7 \text{ [l/min]} \times 1200}{7 \text{ [km/h]}} = 291 \text{ [l/ha]}$$

**3. Yksittäisen suuttimen tuoton [l/ha] lukeminen ruiskutustaulukosta**

**Ruiskutustaulukosta (katso sivu 246):**

- Levitysmäärä 291 l/ha  
 → Ruiskutuspain 1,6 bar



Jos määritetyt levitysmäärän ja ruiskutuspaineen arvot eivät täsmää asetettujen arvojen kanssa:

- Kalibroi virtausmittari (katso käyttöpaneelin käyttöohjeet)
- Tarkasta kaikki suuttimet kuluneisuuden ja tukoksien varalta.

## 12.18 Suuttimet

### Suuttimen asennus



Eri suutinkoot merkitään erivärisillä bajonettimuttereilla.

1. Aseta suuttimen suodatin (5) alakautta suutintrunkoon.



Suutin on bajonettimutterissa

2. Paina suuttimen yläpuolella oleva kumitiiviste (6) bajonettimutterin uraan.
3. Kierrä bajonettimutteri bajonettikiinnitykseen vasteeseen asti.

### Kalvoventtiilin irrottaminen, jos suuttimet vuotavat toiminnan katkaisun jälkeen

Suutintrunkon kalvon istukan kerrostumat ovat syy vuotamiseen, kun suuttimet ovat pois päältä.

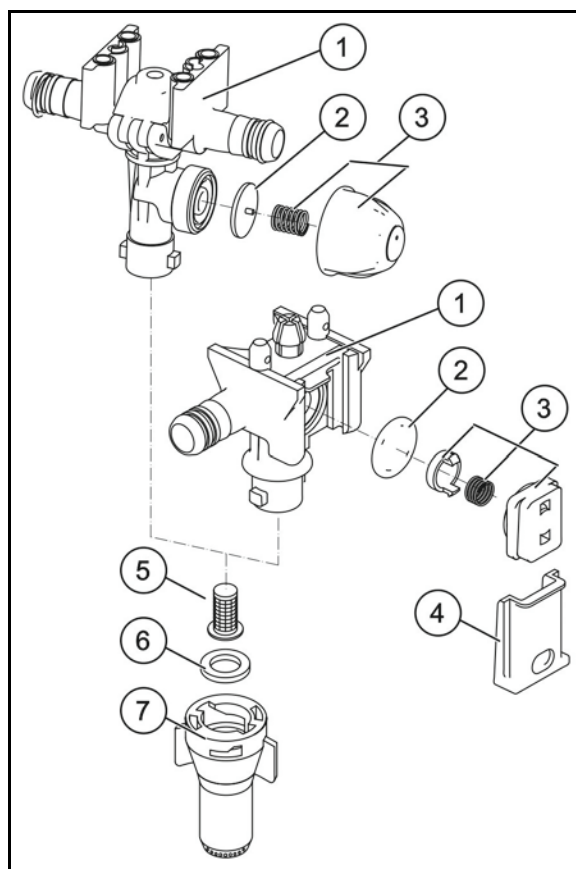
1. Pura jousielementti (3).
2. Poista kalvo (2).
3. Puhdista kalvon istukka.
4. Tarkasta kalvo repeämien varalta.
5. Asenna kalvo ja jousielementti taas paikoilleen.

### Suuttimen luistin tarkastus

Tarkasta luistin oikea istuvuus silloin tällöin (4).

Työnnä tällöin luistia suuttimen runkoa kohti niin pitkälle kuin se on kevyesti peukalolla painamalla mahdollista.

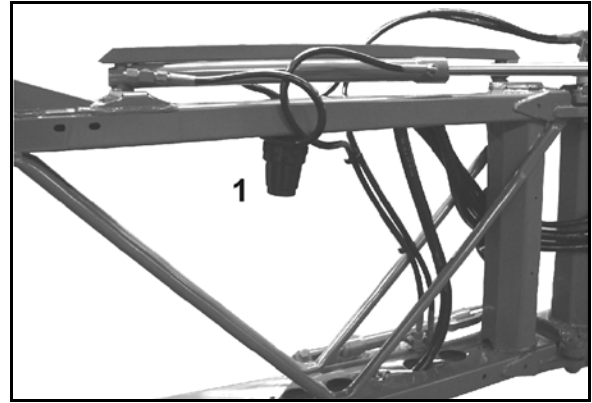
Älä työnnä uutta luistia missään tapauksessa vasteeseen asti.



Kuva 185

## 12.19 Johtosuodatin

- Puhdista johtosuodattimet (Kuva 198/1) käyttöolosuhteista riippuen 3 – 4 kuukauden välein.
- Vaihda vialliset suodatinpanokset.



Kuva 186

## 12.20 Ruiskun tarkastusta koskevia ohjeita



- Ainoastaan valtuutetut huoltokorjaamot saavat suorittaa ruiskun tarkastuksen.
- Laki edellyttää, että ruisku tarkastetaan:
  - o vähintään 6 kuukauden kuluessa käyttöönotosta (mikäli tarkastusta ei ole suoritettu ruiskun hankinnan yhteydessä) ja sen jälkeen
  - o joka toinen vuosi.

### Ruiskun testaussarja (erikoisvaruste), tilausnro: 935680

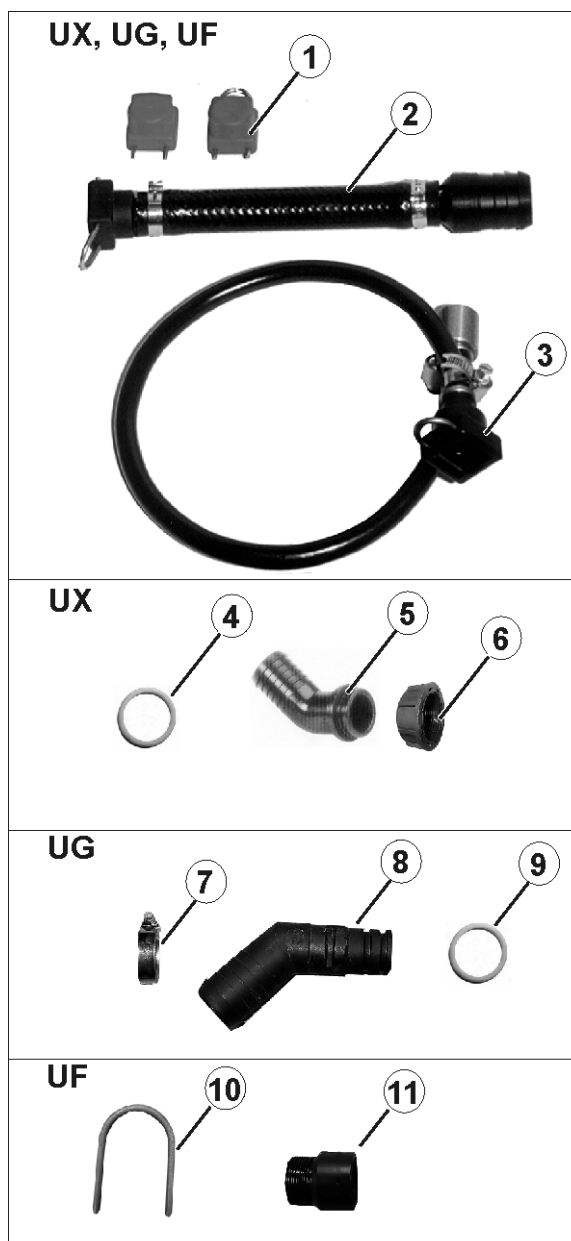
#### Kuva 199/...

- (1) Suojus (tilausnro: 913 954) ja pistoke (tilausnro.: ZF195)
- (2) Virtausmittarin liitin (tilausnro.: 919967)
- (3) Painemittarin liitin (tilausnro.: 7107000)

- (4) O-rengas (tilausnumero: FC122)
- (5) Letkuliitäntä (tilausnumero GE095)
- (6) Liitinmutteri (tilausnumero GE021)

- (7) Letkusinkilä (tilausnumero: KE006)
- (8) Pistoholkki (tilausnumero: 919345)
- (9) O-rengas (tilausnumero: FC112)

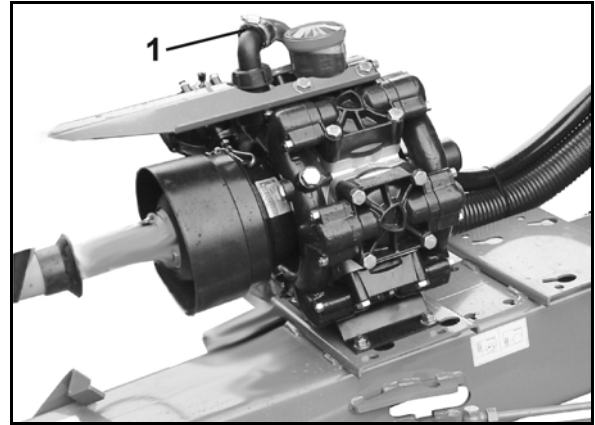
- (10) Kaulusholkki (tilausnumero: 935679)
- (11) Varmistin (tilausnumero: ZF195)



Kuva 187

## Pumpun tarkastus - pumppaustehon tarkastus (tuotto, paine)

Liitä testaussarja pumpun paineliittimeen (Kuva 200/1).



Kuva 188

## Virtausmittarin tarkastus

1. Vedä kaikki ruiskutusletkut pois lohkoventtiileistä (Kuva 201/1).
2. Kiinnitä virtausmittarin liitin (Kuva 199/2) lohkoventtiiliin ja liitä testauslaitteeseen.
3. Sulje muut lohkoventtiilien liitännät tulpilla (Kuva 199/1).
4. Kytke ruiskutus toimintaan.



Kuva 189

## Painemittarin tarkastus

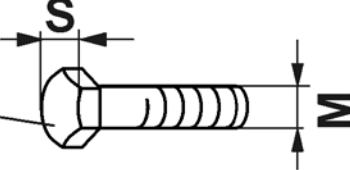
1. Vedä yksi ruiskutusletku irti lohkoventtiilistä.
2. Kiinnitä painemittarin liitäntä (Kuva 199/4) liitinkappaleen avulla lohkoventtiiliin.
3. Kierrä painemittari 1/4 tuuman sisäkierteeseen.
4. Kytke ruiskutus toimintaan.

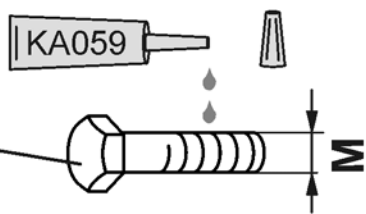
## 12.21 Sähköinen valojärjestelmä

### Polttimoiden vaihto:

1. Ruuvaa suojalasi irti.
2. Vaihda viallinen polttimo.
3. Asenna uusi polttimo (huomioi oikea jännite ja wattiluku).
4. Aseta suojalasi paikalleen ja ruuvaa kiinni.

## 12.22 Pulttien kiristystiukkuudet

| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>8.8</b><br/> <b>10.9</b><br/> <b>12.9</b> </div>  </div> |         |                                                                                      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| M                                                                                                                                                                                                                                                                       | S       | Nm  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |         | 8.8                                                                                  | 10.9 | 12.9 |
| M 8                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13      | 25                                                                                   | 35   | 41   |
| M 8x1                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | 27                                                                                   | 38   | 41   |
| M 10                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16 (17) | 49                                                                                   | 69   | 83   |
| M 10x1                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | 52                                                                                   | 73   | 88   |
| M 12                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18 (19) | 86                                                                                   | 120  | 145  |
| M 12x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 90                                                                                   | 125  | 150  |
| M 14                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22      | 135                                                                                  | 190  | 230  |
| M 14x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 150                                                                                  | 210  | 250  |
| M 16                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24      | 210                                                                                  | 300  | 355  |
| M 16x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 225                                                                                  | 315  | 380  |
| M 18                                                                                                                                                                                                                                                                    | 27      | 290                                                                                  | 405  | 485  |
| M 18x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 325                                                                                  | 460  | 550  |
| M 20                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30      | 410                                                                                  | 580  | 690  |
| M 20x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 460                                                                                  | 640  | 770  |
| M 22                                                                                                                                                                                                                                                                    | 32      | 550                                                                                  | 780  | 930  |
| M 22x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 610                                                                                  | 860  | 1050 |
| M 24                                                                                                                                                                                                                                                                    | 36      | 710                                                                                  | 1000 | 1200 |
| M 24x2                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | 780                                                                                  | 1100 | 1300 |
| M 27                                                                                                                                                                                                                                                                    | 41      | 1050                                                                                 | 1500 | 1800 |
| M 27x2                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | 1150                                                                                 | 1600 | 1950 |
| M 30                                                                                                                                                                                                                                                                    | 46      | 1450                                                                                 | 2000 | 2400 |
| M 30x2                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | 1600                                                                                 | 2250 | 2700 |

| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>A2-70</b><br/> <b>A4-70</b> </div>  </div>                                                                          |     |     |     |      |      |      |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | M4  | M5  | M6  | M8   | M10  | M12  | M14 | M16 | M18 | M20 | M22 | M24 |
| Nm                                                                                                                                                                                                                                                | 2,4 | 4,9 | 8,4 | 20,6 | 40,7 | 70,5 | 112 | 174 | 242 | 342 | 470 | 589 |
| <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Pinnoitetuilla ruuveilla on poikkeavat kiristysmomentit.</p> <p>Huomioi kiristysmomentteihin liittyvät erityiset tiedot luvussa Huolto.</p> </div> </div> |     |     |     |      |      |      |     |     |     |     |     |     |

## 12.23 Kasvinsuojeluruiskun hävittäminen



Puhdista koko kasvinsuojeluruisku huolellisesti (sisältä ja ulkoa), ennen kuin hävität kasvinsuojeluruiskun.

Seuraavat komponentit voidaan ohjata energiakäyttöön\*: ruiskutusnestesäiliö, syöttösäiliö, huuhteluvesisäiliö, puhdasvesisäiliö, letkut ja muoviliittimet.

Metalliosat voidaan romuttaa.

Noudata kulloisiakin lakimääräyksiä yksittäisten hyötyjätteiden hävityksessä.

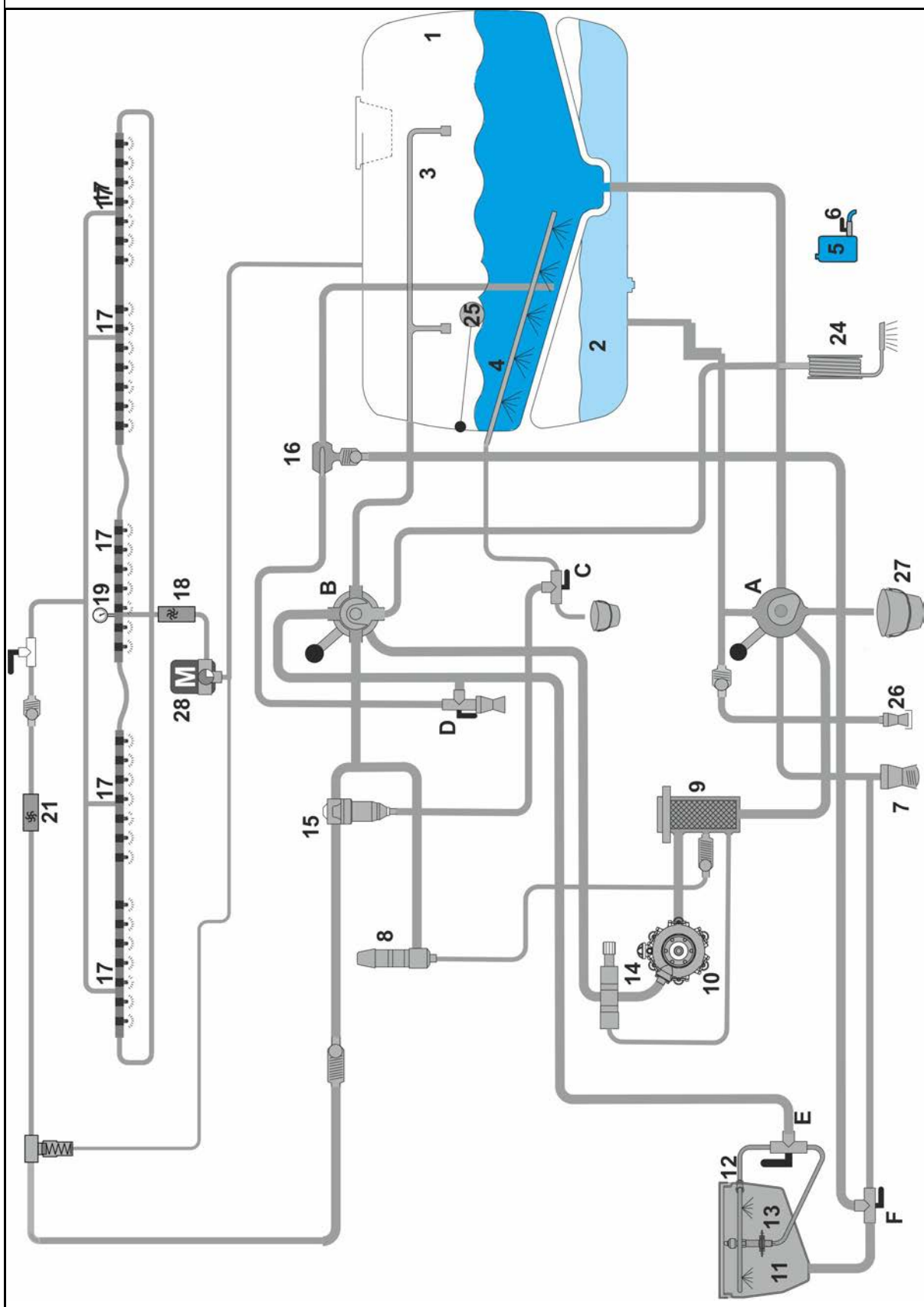
\* Energiakäyttöä

on muovien sisältämän energian talteenotto polttamalla ja tämän energian samanaikainen käyttö sähkövirran ja/tai höyryn tuottamiseen tai prosessilämmön valmistamiseen. Energiakäyttö soveltuu sekalaisille ja likaisille muoveille, erityisesti haitta-aineita sisältäville muovijakeille.

## 13 Piirustukset ja yleiskatsaukset

### 13.1.1 Nestekierto

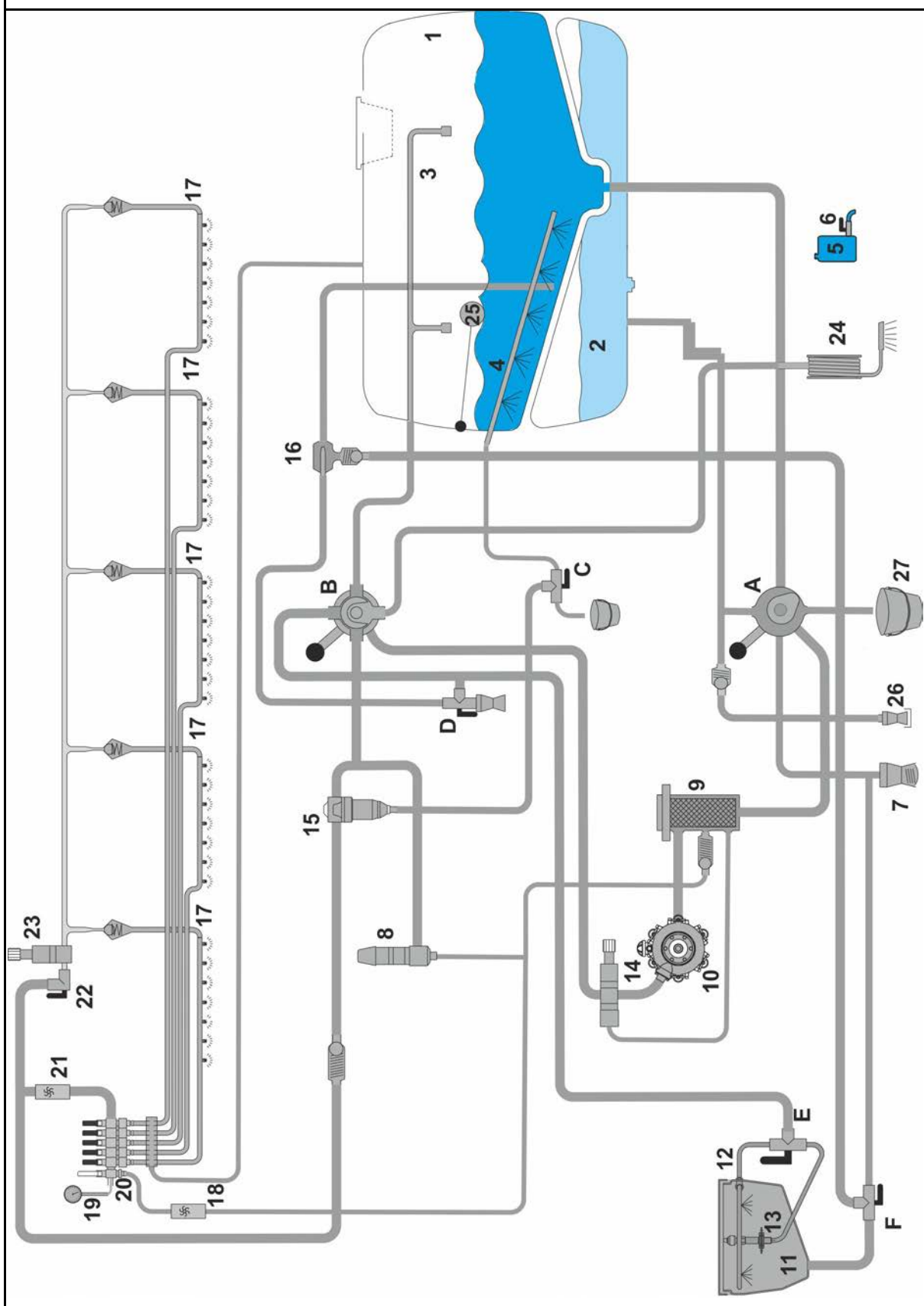
Yksittäissuutinkyntä:



Kuva 14/...

- |                                                                   |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| (A) Imupuolen VARIO-kytkentähana                                  | (11) Syöttösäiliö                                   |
| (B) Painepuolen VARIO-kytkentähana                                | (12) Säiliön reunaa kiertävä rengasjohto            |
| (C) Sekoitin / painesuodattimen tyhjennyksen säätöhana            | (13) Kanisterinhuuhtelu                             |
| (D) Täytön / pikatyhjennyksen kytkentähana                        | (14) Ruiskutuspaineen rajoitusventtiili             |
| (E) Syöttösäiliön rengasjohdon / kanisterinhuuhtelun kytkentähana | (15) Itsepuhdistuva painesuodatin                   |
| (F) Imun / syötön kytkentähana                                    | (16) Injektori, jolla neste imetään syöttösäiliöstä |
| (1) Ruiskutusnestesäiliö                                          | (17) Ruiskutusputket                                |
| (2) Huuhteluvesisäiliö                                            | (18) Paluuvirtausmittari (Käyttöpääte yhteydessä)   |
| (3) Säiliön sisäpuolen puhdistus                                  | (19) Ruiskutuspaineen tunnistin                     |
| (4) Sekoitin                                                      | (20) Lohkoventtiilit                                |
| (5) Käsienpesuveden säiliö                                        | (21) Virtausmittari                                 |
| (6) Käsienpesuveden säiliön tyhjennysventtiili                    | (22) Sulkuhana DUS                                  |
| (7) Imuletkun täyttöliitäntä                                      | (23) Paineenrajoitusventtiili                       |
| (8) Ruiskutuspaineen säätö                                        | (24) Ulkopuolen pesulaite                           |
| (9) Imusuodatin                                                   | (25) Täyttötason mittari                            |
| (10) Mäntäkalvopumppu                                             | (26) Huuhteluveden täyttöliitin                     |
|                                                                   | (27) Jäännöstyhjennys                               |
|                                                                   | (28) Säätöventtiili paluuvirtausmittari             |

**Osalohekkytkentä:**



## 14 Ruiskutustaulukko

### 14.1 Viuhka-, Antidrift-, injektori- ja Airmix-suuttimet, ruiskutuskorkeus 50 cm



- Kaikki taulukossa mainitut ruiskutusmäärät [l/ha] koskevat vettä. Taulukon arvot on kerrottava kertoimella 0,88, kun ruiskutetaan ammoniumnitraattiurealiuosta, ja kertoimella 0,85, kun ruiskutetaan typpifosforiseosta.
- Kuva 202 on tarkoitettu sopivan suutintyyppin valitsemiseen. Suutintyyppin valintaan vaikuttavat
  - o noudatettava ajonopeus,
  - o tarvittava ruiskutusmäärä ja
  - o vaadittava pisarakoko (kuinka suurina pisarina käytössä oleva kasvinsuojeluaine on ruiskutettava).
- Kuva 203 on avuksi seuraavissa asioissa
  - o suutinkoon selvittäminen.
  - o tarvittavan ruiskutuspaineen selvittäminen.
  - o yksittäisen suuttimen tarvittavan tuoton selvittäminen kasvinsuojeluruiskun ruiskutusmäärämittausta varten.

#### Eri suutintyyppien ja suutinkokojen sallitut painealueet

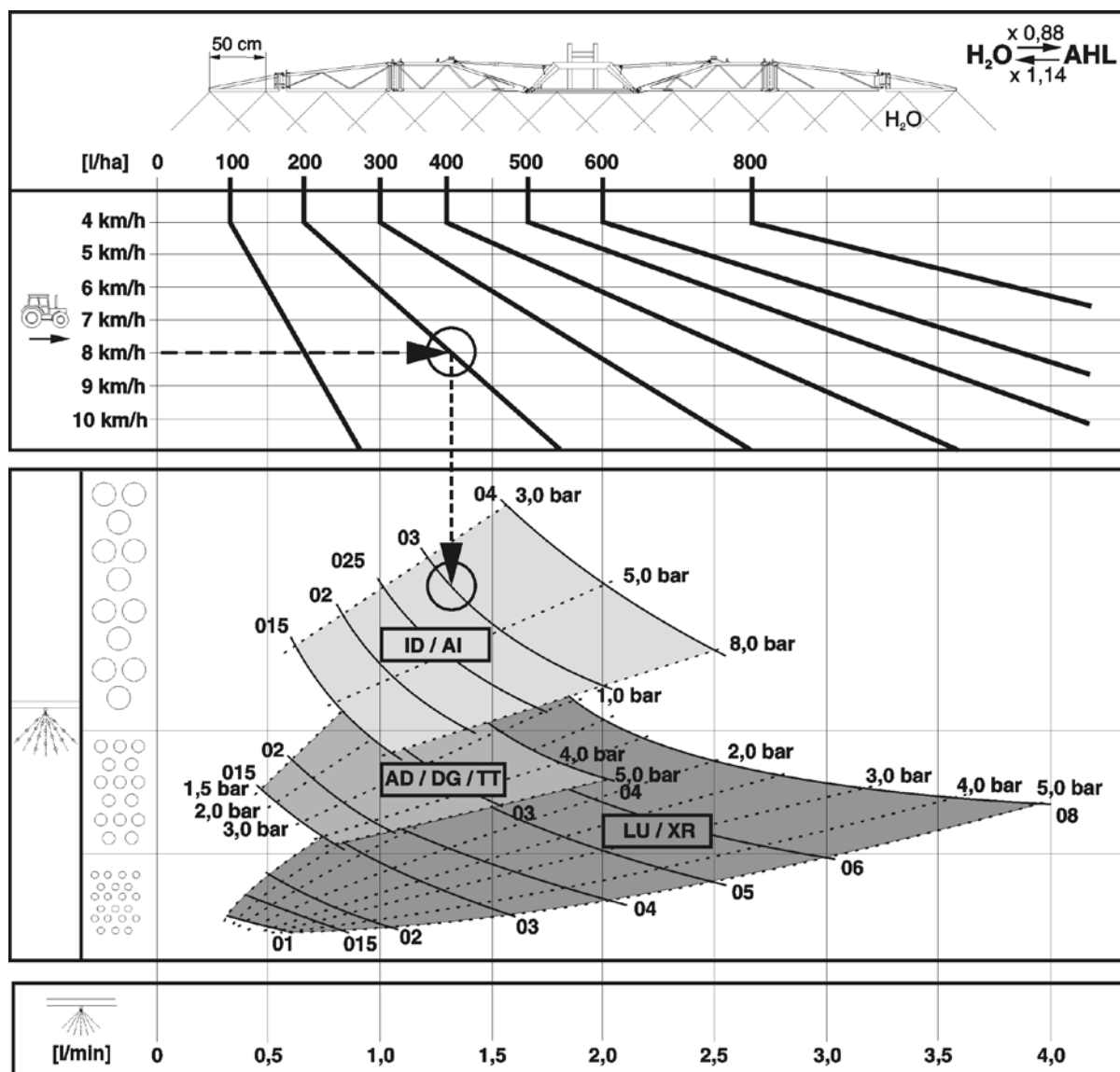
| Suutintyyppi | Suutinkoko | Sallittu painealue [bar] |             |
|--------------|------------|--------------------------|-------------|
|              |            | min. paine               | maks. paine |
| XRC          | TeeJet     | 1                        | 5           |
| AD           | Lechler    | 1,5                      | 5           |
| Air Mix      | agrotop    | 1                        | 6           |
| IDK / IDKN   | Lechler    | 1                        | 6           |
| IDKT         |            | 1,5                      | 6           |
| ID3 01 - 015 |            | 3                        | 8           |
| ID3 02 - 08  |            | 2                        | 8           |
| IDTA 120     |            | 1                        | 8           |
| AI           | TeeJet     | 2                        | 8           |
| TTI          |            | 1                        | 7           |
| AVI Twin     | agrotop    | 2                        | 8           |
| TD Hi Speed  |            | 2                        | 10          |



Lisätiedot suuttimien ominaisuuksista voit katsoa suutINVALMISTAJIEN Internet-osoitteista.

[www.agrotop.com](http://www.agrotop.com) / [www.lechler-agri.de](http://www.lechler-agri.de) / [www.teejet.com](http://www.teejet.com)

## Suutintyyppin valinta



Kuva 190

## Esimerkki:

|                                                                                              |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Tarvittava ruiskutusmäärä:                                                                   | 200 l/ha                                                        |
| Noudatettava ajonopeus:                                                                      | 8 km/h                                                          |
| Suoritettavan kasvinsuojelutoimenpiteen tarvittava sumutusominaisuus:                        | <b>karkeapisarainen</b><br>(vähäinen tuulen aiheuttama hävikki) |
| Tarvittava suutintyyppi:                                                                     | ?                                                               |
| Tarvittava suutinkoko:                                                                       | ?                                                               |
| Tarvittava ruiskutuspain:                                                                    | ? bar                                                           |
| Tarvittava yksittäisen suuttimen tuotto kasvinsuojeluruiskun ruiskutusmäärämittausta varten: | ? l/min                                                         |

**Suutintyyppin, suutinkoon, ruiskutuspaineen ja yksittäisen suuttimen tuoton määrittäminen**

1. Määritä käyttöpiste tarvittavalle ruiskutusmäärälle (**200 l/ha**) ja noudatettavalle ajonopeudelle (**8 km/h**).
  2. Etene käyttöpisteestä pystysuoraa viivaa myöten alas. Käyttöpisteen sijainnista riippuen viiva kulkee eri suutintyyppien kenttien kautta.
  3. Valitse sopivin suutintyyppi sen perusteella, kuinka suurina pisaroina käytössä oleva kasvinsuojeluaine on ruiskutettava.
- Valittu edellä esitetyille esimerkillä:
- Suutintyyppi: **AI tai ID**
4. Siirry ruiskutustaulukkoon (**Kuva 203**).
  5. Hae noudatettavan ajonopeuden sarakkeesta (**8 km/h**) tarvittava ruiskutusmäärä (**200 l/ha**) / määrä, joka on lähinnä tarvittavaa määrää (tässä esim. **195 l/ha**).
  6. Katso tarvittavan ruiskutusmäärän riviltä (**195 l/ha**)
    - o kyseeseen tulevat suutinkoot. Valitse sopiva suutinkoko (esim. **'03'**).
    - o lue valitun suutinkoon leikkauspisteestä tarvittava ruiskutuspaino (esim. **3,7 bar**).
    - o lue yksittäisen suuttimen tuotto (**1,3 l/min**) ruiskun ruiskutusmäärämittausta varten.

|                                                                                              |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Tarvittava suutintyyppi:                                                                     | <b>AI / ID</b>   |
| Tarvittava suutinkoko:                                                                       | <b>'03'</b>      |
| Tarvittava ruiskutuspaino:                                                                   | <b>3,7 bar</b>   |
| Tarvittava yksittäisen suuttimen tuotto kasvinsuojeluruiskun ruiskutusmäärämittausta varten: | <b>1,3 l/min</b> |

| <br>H <sub>2</sub> O   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <br>bar |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 6                      | 6,5 | 7   | 7,5 | 8   | 8,5 | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | l/min   |     | 015 | 02  | 025 | 03  | 04  | 05  | 06  | 08  |  |
| km/h                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 80                     | 74  | 69  | 64  | 60  | 56  | 53  |     |     |     |     |     | 0,4     | 1,4 |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 100                    | 92  | 86  | 80  | 75  | 71  | 67  | 60  | 55  |     |     |     | 0,5     | 2,2 | 1,2 |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 120                    | 111 | 103 | 96  | 90  | 85  | 80  | 72  | 65  | 60  | 51  |     | 0,6     | 3,1 | 1,8 | 1,1 |     |     |     |     |     |     |  |
| 140                    | 129 | 120 | 112 | 105 | 99  | 93  | 84  | 76  | 70  | 60  | 53  | 0,7     | 4,2 | 2,4 | 1,5 | 1,1 |     |     |     |     |     |  |
| 160                    | 148 | 137 | 128 | 120 | 113 | 107 | 96  | 87  | 80  | 69  | 60  | 0,8     | 5,5 | 3,1 | 2,0 | 1,4 |     |     |     |     |     |  |
| 180                    | 166 | 154 | 144 | 135 | 127 | 120 | 108 | 98  | 90  | 77  | 68  | 0,9     | 7,0 | 4,0 | 2,5 | 1,8 | 1,0 |     |     |     |     |  |
| 200                    | 185 | 171 | 160 | 150 | 141 | 133 | 120 | 109 | 100 | 86  | 75  | 1,0     |     | 4,9 | 3,1 | 2,2 | 1,2 |     |     |     |     |  |
| 220                    | 203 | 189 | 176 | 165 | 155 | 147 | 132 | 120 | 110 | 94  | 83  | 1,1     |     | 5,9 | 3,7 | 2,7 | 1,5 | 1,0 |     |     |     |  |
| 240                    | 222 | 206 | 192 | 180 | 169 | 160 | 144 | 131 | 120 | 103 | 90  | 1,2     |     | 7,0 | 4,4 | 3,2 | 1,8 | 1,1 |     |     |     |  |
| 260                    | 240 | 223 | 208 | 195 | 184 | 173 | 156 | 142 | 130 | 111 | 98  | 1,3     |     |     | 5,2 | 3,7 | 2,1 | 1,3 | 1,0 |     |     |  |
| 280                    | 259 | 240 | 224 | 210 | 198 | 187 | 168 | 153 | 140 | 120 | 105 | 1,4     |     |     | 6,0 | 4,3 | 2,4 | 1,6 | 1,1 |     |     |  |
| 300                    | 277 | 257 | 240 | 225 | 212 | 200 | 180 | 164 | 150 | 129 | 113 | 1,5     |     |     | 6,9 | 5,0 | 2,8 | 1,8 | 1,2 |     |     |  |
| 320                    | 295 | 274 | 256 | 240 | 226 | 213 | 192 | 175 | 160 | 137 | 120 | 1,6     |     |     |     | 5,7 | 3,2 | 2,0 | 1,4 |     |     |  |
| 340                    | 314 | 291 | 272 | 255 | 240 | 227 | 204 | 185 | 170 | 146 | 128 | 1,7     |     |     |     | 6,4 | 3,6 | 2,3 | 1,6 |     |     |  |
| 360                    | 332 | 309 | 288 | 270 | 254 | 240 | 216 | 196 | 180 | 154 | 135 | 1,8     |     |     |     | 7,2 | 4,0 | 2,6 | 1,8 | 1,0 |     |  |
| 380                    | 351 | 326 | 304 | 285 | 268 | 253 | 228 | 207 | 190 | 163 | 143 | 1,9     |     |     |     |     | 4,5 | 2,9 | 2,0 | 1,1 |     |  |
| 400                    | 369 | 343 | 320 | 300 | 282 | 267 | 240 | 218 | 200 | 171 | 150 | 2,0     |     |     |     |     | 4,9 | 3,2 | 2,2 | 1,2 |     |  |
| 420                    | 388 | 360 | 336 | 315 | 297 | 280 | 252 | 229 | 210 | 180 | 158 | 2,1     |     |     |     |     | 5,4 | 3,5 | 2,4 | 1,4 |     |  |
| 440                    | 406 | 377 | 352 | 330 | 311 | 293 | 264 | 240 | 220 | 189 | 165 | 2,2     |     |     |     |     | 6,0 | 3,8 | 2,7 | 1,5 |     |  |
| 460                    | 425 | 394 | 368 | 345 | 325 | 307 | 276 | 251 | 230 | 197 | 173 | 2,3     |     |     |     |     | 6,5 | 4,2 | 2,9 | 1,6 |     |  |
| 480                    | 443 | 411 | 384 | 360 | 339 | 320 | 288 | 262 | 240 | 206 | 180 | 2,4     |     |     |     |     | 7,1 | 4,6 | 3,2 | 1,8 |     |  |
| 500                    | 462 | 429 | 400 | 375 | 353 | 333 | 300 | 273 | 250 | 214 | 188 | 2,5     |     |     |     |     |     | 5,0 | 3,4 | 1,9 |     |  |
| 520                    | 480 | 446 | 416 | 390 | 367 | 347 | 312 | 284 | 260 | 223 | 195 | 2,6     |     |     |     |     |     | 5,4 | 3,7 | 2,1 |     |  |
| 540                    | 499 | 463 | 432 | 405 | 381 | 360 | 324 | 295 | 270 | 231 | 203 | 2,7     |     |     |     |     |     | 5,8 | 4,0 | 2,3 |     |  |
| 560                    | 517 | 480 | 448 | 420 | 395 | 373 | 336 | 305 | 280 | 240 | 210 | 2,8     |     |     |     |     |     | 6,2 | 4,3 | 2,4 |     |  |
| 580                    | 535 | 497 | 464 | 435 | 409 | 387 | 348 | 316 | 290 | 249 | 218 | 2,9     |     |     |     |     |     | 6,7 | 4,6 | 2,6 |     |  |
| 600                    | 554 | 514 | 480 | 450 | 424 | 400 | 360 | 327 | 300 | 257 | 225 | 3,0     |     |     |     |     |     | 7,1 | 5,0 | 2,8 |     |  |
| 620                    | 572 | 531 | 496 | 465 | 438 | 413 | 372 | 338 | 310 | 266 | 233 | 3,1     |     |     |     |     |     |     |     | 3,0 |     |  |
| 640                    | 591 | 549 | 512 | 480 | 452 | 427 | 384 | 349 | 320 | 274 | 240 | 3,2     |     |     |     |     |     |     |     | 3,2 |     |  |
| 660                    | 609 | 566 | 528 | 495 | 466 | 440 | 396 | 360 | 330 | 283 | 248 | 3,3     |     |     |     |     |     |     |     | 3,4 |     |  |
| 680                    | 628 | 583 | 544 | 510 | 480 | 453 | 408 | 371 | 340 | 291 | 255 | 3,4     |     |     |     |     |     |     |     | 3,6 |     |  |
| 700                    | 646 | 600 | 560 | 525 | 494 | 467 | 420 | 382 | 350 | 300 | 263 | 3,5     |     |     |     |     |     |     |     | 3,8 |     |  |
| 720                    | 665 | 617 | 576 | 540 | 508 | 480 | 432 | 393 | 360 | 309 | 270 | 3,6     |     |     |     |     |     |     |     | 4,0 |     |  |
| 740                    | 683 | 634 | 592 | 555 | 522 | 493 | 444 | 404 | 370 | 318 | 278 | 3,7     |     |     |     |     |     |     |     | 4,3 |     |  |
| x 0,88                 |     |     |     | 608 | 570 | 537 | 507 | 456 | 415 | 380 | 326 | 285     | 3,8 |     |     |     |     |     |     |     | 4,5 |  |
| H <sub>2</sub> O ↔ AHL |     |     |     | 624 | 585 | 551 | 520 | 468 | 425 | 390 | 335 | 293     | 3,9 |     |     |     |     |     |     |     | 4,7 |  |
| x 1,14                 |     |     |     | 640 | 600 | 565 | 533 | 480 | 436 | 400 | 343 | 300     | 4,0 |     |     |     |     |     |     |     | 5,0 |  |

LU / XR: 1 – 5 bar  
AD: 1,5 – 6 bar  
ID / AI: 2 – 8 bar  
IDK / Air Mix: 1 – 6 bar  
TTI: 1 – 7 bar

ME 735

Kuva 191

## 14.2 Ruiskutussuuttimet nestemäiselle lannoitteelle

| Suutintyyppi | Valmistaja | Sallittu painealue [bar] |             |
|--------------|------------|--------------------------|-------------|
|              |            | min. paine               | maks. paine |
| 3-reikä      | agrotop    | 2                        | 8           |
| 7-reikä      | TeeJet     | 1,5                      | 4           |
| FD           | Lechler    | 1,5                      | 4           |
| Laahausletku | AMAZONE    | 1                        | 4           |

### 14.2.1 Kolmireikäsuutinten ruiskutustaulukko, ruiskutuskorkeus 120 cm

#### AMAZONE-ruiskutustaulukko 3-reikäsuuttimille (keltainen)

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto |                              | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|------------------|------------------------------|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                | Vesi<br>(l/min)  | Amm.<br>nitr.urea<br>(l/min) | 6                                 | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 |
| 1,0            | 0,36             | 0,32                         | 64                                | 55 | 48 | 43 | 39 | 35 | 32 | 28 | 24 |
| 1,2            | 0,39             | 0,35                         | 69                                | 60 | 52 | 47 | 42 | 38 | 35 | 30 | 26 |
| 1,5            | 0,44             | 0,39                         | 78                                | 67 | 59 | 53 | 47 | 43 | 39 | 34 | 30 |
| 1,8            | 0,48             | 0,42                         | 85                                | 73 | 64 | 57 | 51 | 47 | 43 | 37 | 32 |
| 2,0            | 0,50             | 0,44                         | 88                                | 75 | 66 | 59 | 53 | 48 | 44 | 38 | 33 |
| 2,2            | 0,52             | 0,46                         | 92                                | 78 | 69 | 62 | 55 | 50 | 46 | 39 | 35 |
| 2,5            | 0,55             | 0,49                         | 98                                | 84 | 74 | 66 | 57 | 54 | 49 | 52 | 37 |
| 2,8            | 0,58             | 0,52                         | 103                               | 88 | 77 | 69 | 62 | 56 | 52 | 44 | 39 |
| 3,0            | 0,60             | 0,53                         | 106                               | 91 | 80 | 71 | 64 | 58 | 53 | 46 | 40 |

#### AMAZONE-ruiskutustaulukko 3-reikäsuuttimille (punainen)

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto |                              | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |     |     |    |    |    |    |
|----------------|------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
|                | Vesi<br>(l/min)  | Amm.<br>nitr.urea<br>(l/min) | 6                                 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11 | 12 | 14 | 16 |
| 1,0            | 0,61             | 0,54                         | 108                               | 93  | 81  | 72  | 65  | 59 | 54 | 47 | 41 |
| 1,2            | 0,67             | 0,59                         | 118                               | 101 | 88  | 78  | 70  | 64 | 59 | 51 | 44 |
| 1,5            | 0,75             | 0,66                         | 132                               | 114 | 99  | 88  | 79  | 72 | 66 | 57 | 50 |
| 1,8            | 0,79             | 0,69                         | 138                               | 119 | 104 | 92  | 83  | 76 | 69 | 60 | 52 |
| 2,0            | 0,81             | 0,71                         | 142                               | 122 | 107 | 95  | 85  | 78 | 71 | 61 | 54 |
| 2,2            | 0,84             | 0,74                         | 147                               | 126 | 111 | 98  | 88  | 80 | 74 | 63 | 56 |
| 2,5            | 0,89             | 0,78                         | 155                               | 133 | 117 | 104 | 93  | 84 | 78 | 67 | 59 |
| 2,8            | 0,93             | 0,82                         | 163                               | 140 | 122 | 109 | 98  | 87 | 82 | 70 | 61 |
| 3,0            | 0,96             | 0,84                         | 168                               | 144 | 126 | 112 | 101 | 92 | 84 | 72 | 63 |

## Ruiskutustaulukko

### AMAZONE-ruiskutustaulukko 3-reikäsuuttimille (sininen)

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |     |     |     |     |     |    |
|----------------|------------------|-------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|                | Vesi             | Amm.<br>nitr.urea | 6                                 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16 |
|                | (l/min)          |                   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |    |
| 1,0            | 0,86             | 0,76              | 152                               | 130 | 114 | 101 | 91  | 83  | 76  | 65  | 57 |
| 1,2            | 0,94             | 0,83              | 166                               | 142 | 124 | 110 | 99  | 91  | 83  | 71  | 62 |
| 1,5            | 1,05             | 0,93              | 186                               | 159 | 140 | 124 | 112 | 102 | 93  | 80  | 70 |
| 1,8            | 1,11             | 0,98              | 196                               | 167 | 147 | 131 | 117 | 107 | 98  | 84  | 74 |
| 2,0            | 1,15             | 1,01              | 202                               | 173 | 152 | 135 | 121 | 110 | 101 | 87  | 76 |
| 2,2            | 1,20             | 1,06              | 212                               | 182 | 159 | 141 | 127 | 116 | 106 | 91  | 80 |
| 2,5            | 1,26             | 1,12              | 224                               | 192 | 168 | 149 | 135 | 122 | 112 | 96  | 84 |
| 2,8            | 1,32             | 1,17              | 234                               | 201 | 176 | 156 | 141 | 128 | 117 | 101 | 88 |
| 3,0            | 1,36             | 1,20              | 240                               | 206 | 180 | 160 | 144 | 131 | 120 | 103 | 90 |

### AMAZONE-ruiskutustaulukko 3-reikäsuuttimille (valkoinen)

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|------------------|-------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | Vesi             | Amm.<br>nitr.urea | 6                                 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                | (l/min)          |                   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,0            | 1,16             | 1,03              | 206                               | 177 | 155 | 137 | 124 | 213 | 103 | 89  | 78  |
| 1,2            | 1,27             | 1,12              | 224                               | 192 | 168 | 149 | 134 | 222 | 112 | 96  | 84  |
| 1,5            | 1,42             | 1,26              | 252                               | 217 | 190 | 168 | 151 | 138 | 126 | 109 | 95  |
| 1,8            | 1,56             | 1,38              | 277                               | 237 | 207 | 184 | 166 | 151 | 139 | 119 | 104 |
| 2,0            | 1,64             | 1,45              | 290                               | 249 | 217 | 193 | 174 | 158 | 145 | 125 | 109 |
| 2,2            | 1,73             | 1,54              | 307                               | 263 | 230 | 204 | 185 | 168 | 154 | 132 | 115 |
| 2,5            | 1,84             | 1,62              | 325                               | 279 | 244 | 216 | 195 | 178 | 163 | 140 | 122 |
| 2,8            | 1,93             | 1,71              | 342                               | 293 | 256 | 228 | 205 | 187 | 171 | 147 | 128 |
| 3,0            | 2,01             | 1,78              | 356                               | 305 | 267 | 237 | 214 | 194 | 178 | 153 | 134 |

## 14.2.2 Ruiskutustaulukko 7-reikäsuuttimille

### AMAZONE-ruiskutustaulukko 7-reikäsuuttimelle SJ7-02VP (keltainen)

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto<br>suutinta kohti |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |     |    |    |    |    |    |
|----------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
|                | Vesi                               | Amm.<br>nitr.urea | 6                                 | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 |
|                | (l/min)                            |                   |                                   |     |     |     |    |    |    |    |    |
| 1,5            | 0,55                               | 0,49              | 98                                | 84  | 74  | 65  | 59 | 53 | 49 | 42 | 37 |
| 2,0            | 0,64                               | 0,57              | 114                               | 98  | 86  | 76  | 68 | 62 | 57 | 49 | 43 |
| 2,5            | 0,72                               | 0,64              | 128                               | 110 | 96  | 85  | 77 | 70 | 64 | 55 | 48 |
| 3,0            | 0,80                               | 0,71              | 142                               | 122 | 107 | 95  | 85 | 77 | 71 | 61 | 53 |
| 3,5            | 0,85                               | 0,75              | 150                               | 129 | 113 | 100 | 90 | 82 | 75 | 64 | 56 |
| 4,0            | 0,93                               | 0,82              | 164                               | 141 | 123 | 109 | 98 | 89 | 82 | 70 | 62 |

**AMAZONE-ruiskutustaulukko 7-reikäsuuttimelle SJ7-03VP (sininen)**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha) |     |     |     |     |     |     |    |    |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
|                | suutinta kohti   |                   | / km/h                  |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                | Vesi             | Amm.<br>nitr.urea | 6                       | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14 | 16 |
|                | (l/min)          |                   |                         |     |     |     |     |     |     |    |    |
| 1,5            | 0,87             | 0,77              | 154                     | 132 | 116 | 103 | 92  | 84  | 77  | 66 | 58 |
| 2,0            | 1,00             | 0,88              | 176                     | 151 | 132 | 117 | 106 | 96  | 88  | 75 | 66 |
| 2,5            | 1,10             | 0,97              | 194                     | 166 | 146 | 129 | 116 | 106 | 97  | 83 | 73 |
| 3,0            | 1,18             | 1,04              | 208                     | 178 | 156 | 139 | 125 | 113 | 104 | 89 | 78 |
| 3,5            | 1,27             | 1,12              | 224                     | 192 | 168 | 149 | 134 | 122 | 112 | 96 | 84 |
| 4,0            | 1,31             | 1,16              | 232                     | 199 | 174 | 155 | 139 | 127 | 116 | 99 | 87 |

**AMAZONE-ruiskutustaulukko 7-reikäsuuttimelle SJ7-04VP (punainen)**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha) |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | suutinta kohti   |                   | / km/h                  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                | Vesi             | Amm.<br>nitr.urea | 6                       | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                | (l/min)          |                   |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5            | 1,17             | 1,04              | 208                     | 178 | 156 | 139 | 125 | 113 | 104 | 89  | 78  |
| 2,0            | 1,33             | 1,18              | 236                     | 202 | 177 | 157 | 142 | 129 | 118 | 101 | 89  |
| 2,5            | 1,45             | 1,28              | 256                     | 219 | 192 | 171 | 154 | 140 | 128 | 110 | 96  |
| 3,0            | 1,55             | 1,37              | 274                     | 235 | 206 | 183 | 164 | 149 | 137 | 117 | 103 |
| 3,5            | 1,66             | 1,47              | 295                     | 253 | 221 | 196 | 177 | 161 | 147 | 126 | 110 |
| 4,0            | 1,72             | 1,52              | 304                     | 261 | 228 | 203 | 182 | 166 | 152 | 130 | 114 |

**AMAZONE-ruiskutustaulukko 7-reikäsuuttimelle SJ7-05VP (ruskea)**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha) |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | suutinta kohti   |                   | / km/h                  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                | Vesi             | Amm.<br>nitr.urea | 6                       | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                | (l/min)          |                   |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5            | 1,49             | 1,32              | 264                     | 226 | 198 | 176 | 158 | 144 | 132 | 113 | 99  |
| 2,0            | 1,68             | 1,49              | 298                     | 255 | 224 | 199 | 179 | 163 | 149 | 128 | 112 |
| 2,5            | 1,83             | 1,62              | 324                     | 278 | 243 | 216 | 194 | 177 | 162 | 139 | 122 |
| 3,0            | 1,95             | 1,73              | 346                     | 297 | 260 | 231 | 208 | 189 | 173 | 148 | 130 |
| 3,5            | 2,11             | 1,87              | 374                     | 321 | 281 | 249 | 224 | 204 | 187 | 160 | 140 |
| 4,0            | 2,16             | 1,91              | 382                     | 327 | 287 | 255 | 229 | 208 | 191 | 164 | 143 |

**AMAZONE-ruiskutustaulukko 7-reikäsuuttimelle SJ7-06VP (harmaa)**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha) |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | suutinta kohti   |                   | / km/h                  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                | Vesi             | Amm.<br>nitr.urea | 6                       | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                | (l/min)          |                   |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5            | 1,77             | 1,57              | 314                     | 269 | 236 | 209 | 188 | 171 | 157 | 135 | 118 |
| 2,0            | 2,01             | 1,78              | 356                     | 305 | 267 | 237 | 214 | 194 | 178 | 153 | 134 |
| 2,5            | 2,19             | 1,94              | 388                     | 333 | 291 | 259 | 233 | 212 | 194 | 166 | 146 |
| 3,0            | 2,35             | 2,08              | 416                     | 357 | 312 | 277 | 250 | 227 | 208 | 178 | 156 |
| 4,0            | 2,61             | 2,31              | 562                     | 396 | 347 | 308 | 277 | 252 | 231 | 198 | 173 |

## Ruiskutustaulukko

### AMAZONE-ruiskutustaulukko 7-reikäsuuttimelle SJ7-08VP (valkoinen)

| Paine | Suuttimen tuotto |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha) |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------|------------------|-------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       | suutinta kohti   |                   | / km/h                  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       | Vesi             | Amm.<br>nitr.urea | 6                       | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
| (bar) | (l/min)          |                   |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5   | 2,28             | 2,02              | 404                     | 346 | 303 | 269 | 242 | 220 | 202 | 173 | 152 |
| 2,0   | 2,66             | 2,35              | 470                     | 403 | 353 | 313 | 282 | 256 | 235 | 201 | 176 |
| 2,5   | 2,94             | 2,60              | 520                     | 446 | 390 | 347 | 312 | 284 | 260 | 223 | 195 |
| 3,0   | 3,15             | 2,79              | 558                     | 478 | 419 | 372 | 335 | 304 | 279 | 239 | 209 |
| 4,0   | 3,46             | 3,06              | 612                     | 525 | 459 | 408 | 367 | 334 | 306 | 262 | 230 |

### 14.2.3 Ruiskutustaulukko FD-suuttimille

#### AMAZONE-ruiskutustaulukko für FD-04-suuttimelle

| Paine | Suuttimen tuotto |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha) |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------|------------------|-------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       | suutinta kohti   |                   | / km/h                  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       | Vesi             | Amm.<br>nitr.urea | 6                       | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
| (bar) | (l/min)          |                   |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5   | 1,13             | 1,00              | 200                     | 171 | 150 | 133 | 120 | 109 | 100 | 86  | 75  |
| 2,0   | 1,31             | 1,15              | 230                     | 197 | 173 | 153 | 138 | 125 | 115 | 99  | 86  |
| 2,5   | 1,46             | 1,29              | 258                     | 221 | 194 | 172 | 155 | 141 | 129 | 111 | 97  |
| 3,0   | 1,60             | 1,41              | 282                     | 241 | 211 | 188 | 169 | 154 | 141 | 121 | 106 |
| 4,0   | 1,85             | 1,63              | 326                     | 279 | 245 | 217 | 196 | 178 | 163 | 140 | 122 |

#### AMAZONE-ruiskutustaulukko FD-05-suuttimelle

| Paine | Suuttimen tuotto |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha) |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------|------------------|-------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       | suutinta kohti   |                   | / km/h                  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       | Vesi             | Amm.<br>nitr.urea | 6                       | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
| (bar) | (l/min)          |                   |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5   | 1,41             | 1,24              | 248                     | 213 | 186 | 165 | 149 | 135 | 124 | 106 | 93  |
| 2,0   | 1,63             | 1,44              | 288                     | 247 | 216 | 192 | 173 | 157 | 144 | 123 | 108 |
| 2,5   | 1,83             | 1,61              | 322                     | 276 | 242 | 215 | 193 | 176 | 161 | 138 | 121 |
| 3,0   | 2,00             | 1,76              | 352                     | 302 | 264 | 235 | 211 | 192 | 176 | 151 | 132 |
| 4,0   | 2,31             | 2,03              | 406                     | 348 | 305 | 271 | 244 | 221 | 203 | 174 | 152 |

#### AMAZONE-ruiskutustaulukko FD-06-suuttimelle

| Paine | Suuttimen tuotto |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha) |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------|------------------|-------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       | suutinta kohti   |                   | / km/h                  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       | Vesi             | Amm.<br>nitr.urea | 6                       | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
| (bar) | (l/min)          |                   |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5   | 1,70             | 1,49              | 298                     | 255 | 224 | 199 | 179 | 163 | 149 | 128 | 112 |
| 2,0   | 1,96             | 1,72              | 344                     | 295 | 258 | 229 | 206 | 188 | 172 | 147 | 129 |
| 2,5   | 2,19             | 1,93              | 386                     | 331 | 290 | 257 | 232 | 211 | 193 | 165 | 145 |
| 3,0   | 2,40             | 2,11              | 422                     | 362 | 317 | 282 | 253 | 230 | 211 | 181 | 158 |
| 4,0   | 2,77             | 2,44              | 488                     | 418 | 366 | 325 | 293 | 266 | 244 | 209 | 183 |

**AMAZONE-ruiskutustaulukko FD-08-suuttimelle**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto<br>suutinta kohti |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | Vesi                               | Amm.<br>nitr.urea | 6                                 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                | (l/min)                            |                   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5            | 2,26                               | 1,99              | 398                               | 341 | 299 | 265 | 239 | 217 | 199 | 171 | 149 |
| 2,0            | 2,61                               | 2,30              | 460                               | 394 | 345 | 307 | 276 | 251 | 230 | 197 | 173 |
| 2,5            | 2,92                               | 2,57              | 514                               | 441 | 386 | 343 | 308 | 280 | 257 | 220 | 193 |
| 3,0            | 3,20                               | 2,82              | 563                               | 483 | 422 | 375 | 338 | 307 | 282 | 241 | 211 |
| 4,0            | 3,70                               | 3,25              | 650                               | 557 | 488 | 433 | 390 | 355 | 325 | 279 | 244 |

**AMAZONE-ruiskutustaulukko FD-10-suuttimelle**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto<br>suutinta kohti |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | Vesi                               | Amm.<br>nitr.urea | 6                                 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                | (l/min)                            |                   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5            | 2,83                               | 2,49              | 498                               | 427 | 374 | 332 | 299 | 272 | 249 | 214 | 187 |
| 2,0            | 3,27                               | 2,88              | 576                               | 494 | 432 | 384 | 345 | 314 | 288 | 246 | 216 |
| 2,5            | 3,65                               | 3,21              | 642                               | 551 | 482 | 429 | 385 | 350 | 321 | 275 | 241 |
| 3,0            | 4,00                               | 3,52              | 704                               | 604 | 528 | 469 | 422 | 384 | 352 | 302 | 264 |
| 4,0            | 4,62                               | 4,07              | 813                               | 697 | 610 | 542 | 488 | 444 | 407 | 348 | 305 |

**14.2.4 Ruiskutustaulukko laahausletkusarjalle**
**AMAZONE-ruiskutustaulukko annostelukiekolle 4916-26, (ø 0,65 mm)**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto<br>annostelukiekkoa<br>kohti |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |    |    |    |    |    |    |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
|                | Vesi                                          | Amm.<br>nitr.urea | 6                                 | 7   | 8   | 9  | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 |
|                | (l/min)                                       |                   |                                   |     |     |    |    |    |    |    |    |
| 1,0            | 0,20                                          | 0,18              | 71                                | 61  | 53  | 47 | 43 | 37 | 36 | 31 | 27 |
| 1,2            | 0,22                                          | 0,19              | 78                                | 67  | 58  | 52 | 47 | 43 | 39 | 34 | 29 |
| 1,5            | 0,24                                          | 0,21              | 85                                | 73  | 64  | 57 | 51 | 47 | 43 | 37 | 32 |
| 1,8            | 0,26                                          | 0,23              | 92                                | 79  | 69  | 61 | 55 | 50 | 46 | 40 | 35 |
| 2,0            | 0,28                                          | 0,25              | 99                                | 85  | 74  | 66 | 60 | 54 | 50 | 43 | 37 |
| 2,2            | 0,29                                          | 0,26              | 103                               | 88  | 77  | 68 | 62 | 56 | 52 | 44 | 39 |
| 2,5            | 0,31                                          | 0,27              | 110                               | 94  | 82  | 73 | 66 | 60 | 55 | 47 | 41 |
| 2,8            | 0,32                                          | 0,28              | 113                               | 97  | 85  | 76 | 68 | 62 | 57 | 49 | 43 |
| 3,0            | 0,34                                          | 0,30              | 120                               | 103 | 90  | 80 | 72 | 66 | 60 | 52 | 45 |
| 3,5            | 0,36                                          | 0,32              | 127                               | 109 | 96  | 85 | 77 | 70 | 64 | 55 | 48 |
| 4,0            | 0,39                                          | 0,35              | 138                               | 118 | 104 | 92 | 83 | 76 | 69 | 59 | 52 |

**AMAZONE-ruiskutustaulukko annostelukiekolla 4916-32, (ø 0,8 mm)**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto<br>annostelukiekkoa<br>kohti |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |     |     |     |     |    |    |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
|                | Vesi                                          | Amm.<br>nitr.urea | 6                                 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14 | 16 |
|                | (l/min)                                       |                   |                                   |     |     |     |     |     |     |    |    |
| 1,0            | 0,31                                          | 0,27              | 110                               | 94  | 82  | 73  | 66  | 60  | 55  | 47 | 41 |
| 1,2            | 0,34                                          | 0,30              | 120                               | 103 | 90  | 80  | 72  | 66  | 60  | 52 | 45 |
| 1,5            | 0,38                                          | 0,34              | 135                               | 115 | 101 | 90  | 81  | 74  | 68  | 58 | 51 |
| 1,8            | 0,41                                          | 0,36              | 145                               | 124 | 109 | 97  | 87  | 79  | 73  | 62 | 55 |
| 2,0            | 0,43                                          | 0,38              | 152                               | 130 | 114 | 101 | 92  | 83  | 76  | 65 | 57 |
| 2,2            | 0,45                                          | 0,40              | 159                               | 137 | 119 | 106 | 96  | 87  | 80  | 69 | 60 |
| 2,5            | 0,48                                          | 0,42              | 170                               | 146 | 127 | 113 | 102 | 93  | 85  | 73 | 64 |
| 2,8            | 0,51                                          | 0,45              | 181                               | 155 | 135 | 120 | 109 | 98  | 91  | 78 | 68 |
| 3,0            | 0,53                                          | 0,47              | 188                               | 161 | 141 | 125 | 113 | 103 | 94  | 81 | 71 |
| 3,5            | 0,57                                          | 0,50              | 202                               | 173 | 151 | 135 | 121 | 110 | 101 | 87 | 76 |
| 4,0            | 0,61                                          | 0,54              | 216                               | 185 | 162 | 144 | 130 | 118 | 108 | 93 | 81 |

**AMAZONE-ruiskutustaulukko annostelukiekolle 4916-39, (ø 1,0 mm) (vakiovarusteinen)**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto<br>annostelukiekkoa<br>kohti |                   | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | Vesi                                          | Amm.<br>nitr.urea | 6                                 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                | (l/min)                                       |                   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,0            | 0,43                                          | 0,38              | 153                               | 131 | 114 | 101 | 92  | 84  | 77  | 66  | 57  |
| 1,2            | 0,47                                          | 0,41              | 167                               | 143 | 124 | 110 | 100 | 91  | 84  | 72  | 62  |
| 1,5            | 0,53                                          | 0,47              | 187                               | 160 | 141 | 126 | 112 | 102 | 94  | 80  | 71  |
| 1,8            | 0,58                                          | 0,51              | 204                               | 175 | 154 | 137 | 122 | 112 | 102 | 88  | 77  |
| 2,0            | 0,61                                          | 0,53              | 216                               | 185 | 162 | 144 | 130 | 118 | 108 | 93  | 81  |
| 2,2            | 0,64                                          | 0,56              | 227                               | 194 | 170 | 151 | 136 | 124 | 114 | 97  | 85  |
| 2,5            | 0,68                                          | 0,59              | 240                               | 206 | 180 | 160 | 142 | 132 | 120 | 103 | 90  |
| 2,8            | 0,71                                          | 0,62              | 251                               | 215 | 189 | 168 | 151 | 137 | 126 | 108 | 95  |
| 3,0            | 0,74                                          | 0,64              | 262                               | 224 | 197 | 175 | 158 | 143 | 131 | 112 | 99  |
| 3,5            | 0,79                                          | 0,69              | 280                               | 236 | 210 | 186 | 168 | 153 | 140 | 118 | 105 |
| 4,0            | 0,85                                          | 0,74              | 302                               | 259 | 226 | 201 | 181 | 165 | 151 | 130 | 113 |

**AMAZONE-ruiskutustaulukko annostelukiekolle 4916-45, (ø 1,2 mm)**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto<br>annostelukiekkoa<br>kohti |                              | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|-----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | Vesi<br>(l/min)                               | Amm.<br>nitr.urea<br>(l/min) | 6                                 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
| 1,0            | 0,57                                          | 0,50                         | 202                               | 173 | 151 | 135 | 121 | 110 | 101 | 87  | 76  |
| 1,2            | 0,62                                          | 0,55                         | 219                               | 188 | 165 | 146 | 132 | 120 | 110 | 94  | 83  |
| 1,5            | 0,70                                          | 0,62                         | 248                               | 212 | 186 | 165 | 149 | 135 | 124 | 106 | 93  |
| 1,8            | 0,77                                          | 0,68                         | 273                               | 234 | 204 | 182 | 164 | 148 | 137 | 117 | 102 |
| 2,0            | 0,81                                          | 0,72                         | 287                               | 246 | 215 | 192 | 172 | 157 | 144 | 123 | 108 |
| 2,2            | 0,86                                          | 0,76                         | 304                               | 261 | 228 | 203 | 183 | 166 | 152 | 131 | 114 |
| 2,5            | 0,92                                          | 0,81                         | 326                               | 279 | 244 | 217 | 196 | 178 | 163 | 140 | 122 |
| 2,8            | 0,96                                          | 0,85                         | 340                               | 291 | 255 | 227 | 204 | 186 | 170 | 146 | 128 |
| 3,0            | 1,00                                          | 0,89                         | 354                               | 303 | 266 | 236 | 213 | 193 | 177 | 152 | 133 |
| 3,5            | 1,10                                          | 0,97                         | 389                               | 334 | 292 | 260 | 234 | 213 | 195 | 167 | 146 |
| 4,0            | 1,16                                          | 1,03                         | 411                               | 352 | 308 | 274 | 246 | 224 | 206 | 176 | 154 |

**AMAZONE-ruiskutustaulukko annostelukiekolle 4916-55, (ø 1,4 mm)**

| Paine<br>(bar) | Suuttimen tuotto<br>annostelukiekkoa<br>kohti |                              | Levitysmäärä AHL (l/ha)<br>/ km/h |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|-----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | Vesi<br>(l/min)                               | Amm.<br>nitr.urea<br>(l/min) | 6                                 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
| 1,0            | 0,86                                          | 0,76                         | 304                               | 261 | 228 | 203 | 183 | 166 | 152 | 131 | 114 |
| 1,2            | 0,93                                          | 0,82                         | 329                               | 282 | 247 | 219 | 198 | 180 | 165 | 141 | 124 |
| 1,5            | 1,05                                          | 0,93                         | 372                               | 319 | 278 | 248 | 223 | 203 | 186 | 160 | 139 |
| 1,8            | 1,15                                          | 1,02                         | 407                               | 349 | 305 | 271 | 245 | 222 | 204 | 175 | 153 |
| 2,0            | 1,22                                          | 1,08                         | 432                               | 370 | 324 | 288 | 259 | 236 | 216 | 185 | 162 |
| 2,2            | 1,27                                          | 1,12                         | 450                               | 385 | 337 | 300 | 270 | 245 | 225 | 163 | 168 |
| 2,5            | 1,35                                          | 1,19                         | 478                               | 410 | 358 | 319 | 287 | 261 | 239 | 205 | 179 |
| 2,8            | 1,43                                          | 1,27                         | 506                               | 434 | 380 | 337 | 304 | 276 | 253 | 217 | 190 |
| 3,0            | 1,47                                          | 1,30                         | 520                               | 446 | 390 | 347 | 312 | 284 | 260 | 223 | 195 |
| 3,5            | 1,59                                          | 1,41                         | 563                               | 482 | 422 | 375 | 338 | 307 | 282 | 241 | 211 |
| 4,0            | 1,69                                          | 1,50                         | 598                               | 513 | 449 | 399 | 359 | 327 | 299 | 257 | 225 |

### 14.3 Muuntotaulukko nestemäisen ammoniumnitraattiurealannoiteliuoksen ruiskuttamiseen

| (Tiheys 1,28 kg/l, = n. 28 kg N / 100 kg nestem. lannoitetta tai 36 kg N / 100 litraa nestem. lannoitetta, kun |              |               |         |              |               |         |              |               |         |              |               |         |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|---------|--------------|
| N<br>kg                                                                                                        | Aset. N<br>l | Aset. N<br>kg | N<br>kg | Aset. N<br>l | Aset. N<br>kg | N<br>kg | Aset. N<br>l | Aset. N<br>kg | N<br>kg | Aset. N<br>l | Aset. N<br>kg | N<br>kg | Aset. N<br>l |
| 10                                                                                                             | 27,8         | 35,8          | 52      | 144,6        | 186,0         | 94      | 261,2        | 335,8         | 136     | 378,0        | 485,0         |         |              |
| 12                                                                                                             | 33,3         | 42,9          | 54      | 150,0        | 193,0         | 96      | 266,7        | 342,7         | 138     | 384,0        | 493,0         |         |              |
| 14                                                                                                             | 38,9         | 50,0          | 56      | 155,7        | 200,0         | 98      | 272,0        | 350,0         | 140     | 389,0        | 500,0         |         |              |
| 16                                                                                                             | 44,5         | 57,1          | 58      | 161,1        | 207,3         | 100     | 278,0        | 357,4         | 142     | 394,0        | 507,0         |         |              |
| 18                                                                                                             | 50,0         | 64,3          | 60      | 166,7        | 214,2         | 102     | 283,7        | 364,2         | 144     | 400,0        | 515,0         |         |              |
| 20                                                                                                             | 55,5         | 71,5          | 62      | 172,3        | 221,7         | 104     | 285,5        | 371,8         | 146     | 406,0        | 521,0         |         |              |
| 22                                                                                                             | 61,6         | 78,5          | 64      | 177,9        | 228,3         | 106     | 294,2        | 378,3         | 148     | 411,0        | 529,0         |         |              |
| 24                                                                                                             | 66,7         | 85,6          | 66      | 183,4        | 235,9         | 108     | 300,0        | 386,0         | 150     | 417,0        | 535,0         |         |              |
| 26                                                                                                             | 75,0         | 92,9          | 68      | 188,9        | 243,0         | 110     | 305,6        | 393,0         | 155     | 431,0        | 554,0         |         |              |
| 28                                                                                                             | 77,8         | 100,0         | 70      | 194,5        | 250,0         | 112     | 311,1        | 400,0         | 160     | 445,0        | 572,0         |         |              |
| 30                                                                                                             | 83,4         | 107,1         | 72      | 200,0        | 257,2         | 114     | 316,5        | 407,5         | 165     | 458,0        | 589,0         |         |              |
| 32                                                                                                             | 89,0         | 114,2         | 74      | 204,9        | 264,2         | 116     | 322,1        | 414,3         | 170     | 472,0        | 607,0         |         |              |
| 34                                                                                                             | 94,5         | 121,4         | 76      | 211,6        | 271,8         | 118     | 328,0        | 421,0         | 175     | 486,0        | 625,0         |         |              |
| 36                                                                                                             | 100,0        | 128,7         | 78      | 216,5        | 278,3         | 120     | 333,0        | 428,0         | 180     | 500,0        | 643,0         |         |              |
| 38                                                                                                             | 105,6        | 135,9         | 80      | 222,1        | 285,8         | 122     | 339,0        | 436,0         | 185     | 514,0        | 660,0         |         |              |
| 40                                                                                                             | 111,0        | 143,0         | 82      | 227,9        | 292,8         | 124     | 344,0        | 443,0         | 190     | 527,0        | 679,0         |         |              |
| 42                                                                                                             | 116,8        | 150,0         | 84      | 233,3        | 300,0         | 126     | 350,0        | 450,0         | 195     | 541,0        | 696,0         |         |              |
| 44                                                                                                             | 122,2        | 157,1         | 86      | 238,6        | 307,5         | 128     | 356,0        | 457,0         | 200     | 556,0        | 714,0         |         |              |
| 46                                                                                                             | 127,9        | 164,3         | 88      | 242,2        | 314,1         | 130     | 361,0        | 465,0         |         |              |               |         |              |
| 48                                                                                                             | 133,3        | 171,5         | 90      | 250,0        | 321,7         | 132     | 367,0        | 471,0         |         |              |               |         |              |
| 50                                                                                                             | 139,0        | 178,6         | 92      | 255,7        | 328,3         | 134     | 372,0        | 478,0         |         |              |               |         |              |





# **AMAZONEN-WERKE**

## **H. DREYER GmbH & Co. KG**

Postfach 51  
D-49202 Hasbergen-Gaste  
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0  
e-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)  
<http://www.amazone.de>

---

