



KÄYTTÖOHJE

Leeb 4 AX

ALKUPERÄISEN KÄYTTÖOHJEEN KÄÄNNÖS
LUE KÄYTTÖOHJE HUOLELLISESTI ENNEN
KÄYTTÖÖNOTTOA! SÄILYTÄ KÄYTTÖOHJE!

ART.: 80901836
PAINOS : 12/2018

HORSCH
Intohimona maatalous

- Alkuperäisen käyttöohjeen käännös -

Koneen tunnistus

Merkitse konetta vastaanottaessasi sen tiedot seuraavaan listaan:

Sarjanumero:
Koneen tyyppi:
Valmistusvuosi:
Ensimmäinen käyttöönotto:
Varusteet:
.....
.....

Käyttöohjeen julkaisupäivämäärä: 12/2018
Viimeisin muutos:

80901836 fi
Leeb 4 AX

Myyjän osoite: Nimi:
Katuosoite:
Postitoimipaikka:
Puhelin:
As. nro: Myyjä:

HORSCH:in osoite: HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Puhelin: +49 (0) 9431 / 7143-0
Faksi: +49 (0) 9431 / 7143-9200
Sähköposti: info@horsch.com

As. nro: HORSCH:

Koneen vastaanottovahvistus

Oikeus takuuseen tulee voimaan vain, kun HORSCH Maschinen GmbH:lle ilmoitetaan koneen ensimmäisestä käytöstä viikon sisällä.

Osoitteessa www.horsch.com kohdassa *HUOLLON KUMPPANUUSALUE (SERVICE PARTNERBEREICH)* on tätä varten käytettävissä ladattava interaktiivinen PDF-lomake (ei saatavana kaikilla kielillä). Napsauttamalla kohtaa *Lähetä* (Senden) luodaan asennetusta sähköpostiohjelmasta riippuen automaattisesti sähköpostiluonnos, joka sisältää täytetyn lomakkeen. Vaihtoehtoisesti lomake voidaan lähettää sähköpostin liitteenä osoitteeseen machine.registration@horsch.com.

Poikkeavaa rekisteröintitapaa (postitse, faksitse jne.) ei voida ottaa huomioon.

**HORSCH****EG-Konformitätserklärung**

Die

HORSCH LEEB Application Systems GmbH*Plattlinger Straße 21, D-94562 Oberpöring*

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung als Hersteller, dass das nachfolgend genannte Produkt:

Gezogene Pflanzenschutzspritze
Typ: **Leeb 4 AX**

den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinien 2006/42/EG und 2009/127/EG entspricht.

Oberpöring, 05.06.2018

Theodor Leeb
Geschäftsführer

Klaus Winkler

Dokumentationsbevollmächtigter
HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen käännös

(direktiivi 2006/42/EY)

Valmistaja

HORSCH LEEB Application Systems GmbH
Plattlinger Straße 21
D-94562 Oberpöring

vakuuttaa, että tuote

Tyyppi:

vedettävä kasvinsuojeluruisku
Leeb 4 AX

jota tämä vakuutus koskee, täyttää direktiivien 2006/42/EY ja 2009/127/EC asiaankuuluvat olennaiset turvallisuus- ja terveysvaatimukset.

Oberpöring, 5.6.2018

Theodor Leeb
Toimitusjohtaja

Klaus Winkler

Asiakirjojen kokoamiseen valtuutettu
HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

Sisällysluettelo

Johdanto	6	Komponentit	36
Alkusanat	6	Aisa ja ripustus	36
Esitystä koskevia ohjeita	6	Ohjausaisa (lisävaruste)	36
Huoltopalvelu	7	Nivelakseli	37
Virheiden ja puutteiden käsittely	7	Tukijalka	38
Seurausvahingot	7	Sulkuventtiili	39
Turvallisuus ja vastuu	8	Jarrulaitteisto	40
Käyttötarkoituksen mukainen käyttö	8	Paineilmajarrulaitteisto	40
Henkilöstön pätevyys	9	Hydraulinen jarru (lisävaruste)	43
Vaarassa olevat lapset	10	Seossäiliö	44
Henkilökohtainen suojavaarustus	10	Tikkaat	44
Turvallisuus liikenteessä	10	Työskentelytaso	45
Turvallisuus käytössä	11	Kupu	45
Kasvinsuojeluaineet ja nestemäiset		Puhdasvesisäiliö	46
lannoitteet	15	Käsienpesusäiliö	47
Ympäristönsuojelu	16	Nestekierto	48
Jälkivarustelut ja muutostyöt	16	Eco-version koneisiin liittäminen	48
Hoito ja huolto	16	Eco ProfiClean -järjestelmäversion	
Vaara-alue	18	liittäminen koneisiin (lisävaruste)	49
Turvatarrat	19	Toiminto	50
Käyttöönotto	23	Mäntäkalvopumppu	52
Toimitus	23	Kiertopumppu Eco ProfiClean -	
Kuljetus	23	järjestelmässä (lisävaruste)	53
Asennus	23	Huuhtosulku	53
Käyttöjarrulaitteiston ensimmäinen		Sekoitin	55
käyttöönotto	24	Suodatin	56
Pyörien asennus	24	Käyttöyksikkö	57
Hydraulijärjestelmän ja hydraulilohkon säätö	24	Armatuurit	57
Tekniset tiedot	25	Liitännät	57
Tyypikilpi	27	Ulkokäyttöyksikkö	57
Mitat	27	Pääkäyttöpäätte	58
Paino ja renkaat	28	Monitoimikahva	59
Traktoria koskevat vaatimukset	30	Monitoimikahvan vakiovaraus	60
Rakenne	32	Kuljetus- ja turvasäiliöt	61
Yleiskuva	32	Varkausvarmistukset	61
Hydrauliikka	33	Puomisto	62
Valot	34	Taittoversiot	63
Ohjetarrat	35	BoomControl	64
		Kuljetusvarmistin	65
		Liikkeellelähtösuoja	66
		Ruiskutusjohto	67
		Suutinrunko	69

Lisävarusteet	72	Hoito ja huolto	112
Suljettu hydraulijärjestelmä		Huoltokatsaus.....	115
voimanottoakselikäytöllä.....	72	Mäntäkalvopumpun huolto	124
GPS-vastaanotin	72	Mäntäkalvojen ja paineakun kalvojen	
Reunasuuttimet	74	tarkastaminen ja vaihto.....	124
SectionBox	75	Jarrulaitteiston huolto	125
NightLight	75	Jarrupäällysteiden tarkastus	126
Ulkopuhdistus	76	Jarrujen säätö	126
Käyttö	77	Ilmasäiliö.....	126
Käyttöönotto / traktorin vaihto.....	77	Kaksijohtoisen käyttöjarrulaitteiston	
KytKentä/pysäköinti.....	77	tarkastusohjeet (korjaamotyö)	126
KytKentä.....	78	Akselin huolto	127
Kuljetusasento	79	Pyörännavan laakerivälyksen	
Pysäköinti	80	tarkastaminen (korjaamotyö)	127
Irrotetun koneen siirtoajo	80	Pyörännavan laakerien rasvanvaihto.....	127
Puomiston kääntö.....	81	Hydraulilaitteiston huolto	128
Kääntö ulos.....	82	Hydrauliikan letkujohtojen tarkastuskriteerit....	129
Kääntö sisään	82	Hydrauliikan letkujohtojen kiinnitys	
Ruiskutuskäytön valmistelu	83	ja irrotus	130
Ruiskutusseoksen valmistus.....	84	Hydraulijärjestelmän painesuodattimen	
Täyttö- ja jälkitäyttömäärien laskeminen....	85	vaihto	130
Täyttäminen vedellä.....	87	Virtausmittarin kalibrointi	131
Valmisteiden sisäänhuuhtelu	90	Pyörät	132
Kanisterien puhdistus	93	Renkaiden ilmanpaine	132
Ruiskutuskäyttö	94	Pyöränvaihto (korjaamotyö).....	132
Puomiston ohjaus	95	Suljettu hydraulijärjestelmä (lisävaruste)	133
Ruiskutustoimintojen ohjaus ja säätely	95	Öljysäiliö	133
Suuttimien valinta	97	Voimansiirto	133
Jäännösmäärät.....	104	Kasvinsuojeluruiskun tarkastus	134
Tekninen jäännösmäärä.....	104	Pumpputehon tarkastus.....	134
Teknisen jäännösmäärän tyhjentäminen .	104	Virtausmittarin tarkastus	134
Laimennettu jäännösmäärä	105	Varastointi.....	135
Puhdasvesisäiliön tyhjentäminen.....	106	Kauden lopussa	135
Puhdistus.....	106	Poista vesi	135
Suodattimen puhdistus	108	Ruiskutusjärjestelmän talvisäilytys	136
Puhdistus tyhjennetyllä seossäiliöllä.....	109	Ennen uuden kauden alkua	138
Puhdistus täytetyllä seossäiliöllä	109	Hävittäminen	139
Jatkuva sisäpuhdistus (lisävaruste)	110		
Ulkopuhdistus (lisävaruste).....	111		

Liite	140
Kiristysmomentti	140
Raidelevyden säätö	142
Vaihto ylä- ja alaripustuksen välillä	143
Horsch Leeb -annostelukuppi	144
Levitysmäärän näyttö l/ha	144
Suutinvalinta ja tarkastus	144
Käyttö nestemäisellä lannoitteella	145
Nivelakselin sovittaminen	147
Käyttöpituuksien määrittäminen	147
Nivelakselin lyhentäminen	148
Yhdistelmämatrissi	151
Hakemisto	152

Johdanto

Alkusanat

Kiitämme tämän koneen ostaessasi yritystämme kohtaan osoittamastasi luottamuksesta. Olet ostanut HORSCH-laaturuotteen.

Lue käyttöohje huolellisesti ennen käyttöönottoa ja noudata siinä annettuja ohjeita. Näin vältät koneen käytöstä aiheutuvat vaarat, vähennät korjauskustannuksia ja koneen seisokkiaikoja, lisäät koneen luotettavuutta ja pidennät sen elinikää. Noudata turvallisuusohjeita!

HORSCH ei vastaa vahingoista ja tapaturmista, jotka johtuvat käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä.

Tämän käyttöohjeen tarkoituksena on helpottaa koneeseen perehtymistä ja sen määräystenmukaisten käyttömahdollisuuksien hyödyntämistä.

Jokaisen koneen parissa mm. seuraavia töitä suorittavan henkilön on luettava ja noudatettava käyttöohjetta:

- Käyttö (mukaan lukien valmistelut, työn aikaiset korjaustoimet, hoito)
- Kunnossapito (huolto, tarkastukset)
- Kuljetus

Huolto- ja myyntikumppaniemme koulutettu henkilökunta opastaa ja ohjaa koneen käyttöön ja hoitoon. Luovuttamalla vastaanottovahvistuksen olet vahvistanut koneen asianmukaisen vastaanoton.

Takuuaika alkaa toimitushetkestä.

Käyttöohje on laadittu EY-konedirektiivin, EN-normien ja saksalaisten lakien ja määräysten pohjalta. Koneita käytettäessä on huomioitava kansalliset voimassa olevat lait ja määräykset. Kansallisilla laeilla ja määräyksillä on etusija käyttöohjeen tietoihin nähden!

Pidätämme oikeuden tehdä tämän käyttöohjeen kuviin ja tietoihin parannuksiin liittyviä muutoksia.

Tässä käyttöohjeessa olevissa kuvissa on työkoneneen eri malleja ja eri varustusvaihtoehtoja. Teknisen kehityksen vuoksi on olemassa mahdollisuus, että ohjeessa on kuvia, jotka eivät enää vastaa ajankohtaista valmistustilaa.

Esitystä koskevia ohjeita

Varoitukset

Tässä käyttöohjeessa tehdään ero kolmen erilaisen varoituksen välillä.

Käytössä ovat seuraavat **huomiosanat ja varoitusmerkit**:



VAARA

Tarkoittaa vaaraa, joka **johtaa** kuolemaan tai vakaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.



VAROITUS

Tarkoittaa vaaraa, joka **voi johtaa** kuolemaan tai vakaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.



HUOMIO

Tarkoittaa vaaraa, joka **voi johtaa** loukkaantumisiin, jos sitä ei vältetä.

Lue kaikki tässä käyttöohjeessa olevat varoitukset!

Ohjeet



HUOMAUTUS

Tarkoittaa tärkeitä ohjeita.

Toimintaohjeet esitetään nuolenkärjillä:

➤ ...

- Noudata ohjeiden järjestystä. Vaihtoehtoisesti ohjeet voivat olla numeroituja.

Ohjeistukset *oikealla*, *vasemmalla*, *edessä* ja *takana* tarkoittavat ajosuuntaan katsottuna.

Huoltopalvelu

HORSCH toivoo, että olet täysin tyytyväinen koneeseesi ja meihin.

Jos ilmenee ongelma, käänny jälleenmyyjän puoleen.

Jälleenmyyjämme asiakaspalvelijat ja HORSCH-yhtiön asiakaspalvelijat ovat valmiita antamaan sinulle tukensa.

Jotta tekniset puutteet saataisiin ratkaistuksi mahdollisimman nopeasti, pyydämme sinua olemaan meille hieman avuksi.

Auta asiakaspalvelijamme antamalla seuraavat tiedot. Tiedot antamalla vältät tarpeettomat kyselyt.

- Asiakasnumero
- Asiakaspalvelijan nimi
- Nimi ja osoite
- Koneen malli ja sarjanumero
- Ostopäivä ja käyttötuntien määrä tai kylvetty pinta-ala
- Ongelman laatu

Virheiden ja puutteiden käsittely

Virheisiin ja puutteisiin liittyvät vaatimukset tulee käsitellä HORSCH-jälleenmyyjän välityksellä HORSCH-yhtiössä.

Seurausvahingot

HORSCH on valmistanut koneen huolellisesti. Siitä huolimatta myös määräystenmukaisen käytön yhteydessä voi esiintyä levitysmäärien poikkeamia ja jopa koneen täydellinen toimimattomuus, joiden syynä voi olla esim.:

- Ulkoisten tekijöiden aiheuttamat vauriot
- Kuluvien osien kuluminen
- Puuttuvat tai vioittuneet työkalut
- Väärät ajonopeudet
- Laitteen virheellinen säätö (virheellinen asennus, säätöohjeiden huomioimatta jättäminen)
- Käyttöohjeita ei ole noudatettu
- Tukokset tai sillottumat
- Kielletyt tai epäasianmukaiset hoito- ja huoltotoimenpiteet

Tämän vuoksi on aina ennen koneen käyttöä ja myös sen käytön aikana tarkastettava, että kone toimii oikein ja riittävällä levitystarkkuudella.

Emme korvaa vahinkoja, jotka eivät ole aiheutuneet tälle koneelle. Tämä koskee myös ajo- ja käyttövirheiden aiheuttamia välillisiä vahinkoja.

Turvallisuus ja vastuu

Seuraavat vaara- ja turvallisuusohjeet ovat voimassa kaikissa käyttöohjeen luvuissa.

Kone on valmistettu alan uusimman tekniikan ja valmistushetkellä vallinneiden turvateknisten määräysten mukaisesti. Siitä huolimatta sen käytössä voi syntyä vaaratilanteita, jotka altistavat käyttäjän tai sivulliset hengenvaaraan tai joiden yhteydessä kone tai muut esineet voivat vaurioitua.

Lue seuraavat turvallisuusohjeet ja ota ne huomioon, **ennen kuin** käytät konetta!

Käyttötarkoituksen mukainen käyttö

Kone on tarkoitettu nesteiden levitykseen pinnoille. Tällöin etualalla on erityisesti kasvinsuojeluaineiden ja nestemäisten lannoitteiden (AHL) levittäminen maatalouden hyötyalueille. Koneella voidaan levitettävät vaikuttavat aineet sekoittaa, annostella ja kuljettaa levityspinnalle.

Käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön kuuluu myös tässä käyttöohjeessa olevien ohjeiden ja tietojen noudattaminen, kaikkien koneessa olevien kuvakkeiden ja varoitusohjeiden noudattaminen, kaikkien huolto- ja kunnossapitovälien noudattaminen ja määritettyjen teknisten raja-arvojen ja käyttöalueiden noudattaminen.

Kun konetta ajetaan tieliikenteessä, on noudatettava kyseisiä kansallisia lupamääräyksiä ja tieliikennelain määräyksiä.

Sallittuja akseli- ja tukikuormia ei saa ylittää maantieajossa.

Kaikki koneen tämän ylittävä käyttö, joka on käyttötarkoituksen vastaista, erityisesti

- kiinnittäminen/asentaminen sopimattomaan maatalousvetokoneeseen
- koneen täyttäminen palavilla nesteillä ja muilla kuin käyttöohjeen puitteissa hyväksytyillä nesteillä
- sallitun teknisen kokonaismassan ylittäminen
- koneen käyttäminen, jos vaara-alueella on ihmisiä (tämä koskee erityisesti matkustamista koneen mukana)
- huolto- ja/tai korjaustöiden suorittaminen, kun kone ei ole pysäytettynä ja varmistettuna uudelleenkäynnistystä vastaan

ei ole käyttötarkoituksen mukaista.

Horsch ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat koneen käyttämisestä muulla kuin sen käyttötarkoituksen mukaisella tavalla.

Varaosat

Alkuperäiset varaosat ja HORSCH-yhtiön toimittamat lisävarusteet on suunniteltu erityisesti tätä konetta varten.

HORSCH ei ole tarkastanut muita varaosia ja lisävarusteita eivätkä ne siksi ole hyväksyttyjä. Muiden kuin HORSCH-yhtiön tuotteiden asentaminen ja käyttö voi sen vuoksi tietyissä olosuhteissa muuttaa koneen rakenteellisia ominaisuuksia negatiivisesti ja vaarantaa siten henkilöiden ja itse koneen turvallisuuden.

HORSCH ei ota vastuuta mistään vahingoista, jotka syntyvät käytettäessä muita kuin valmistajan omia alkuperäisvaraosia ja lisävarusteita.

Mikäli vaihdettavaan rakenneosaan on liimattu turvatarroja, on ne myös tilattava ja liimattava varaosaan.

Käyttöohje

Käyttöohje on osa konetta!

Mikäli käyttöohjetta ei oteta huomioon, voivat ihmiset loukkaantua vakavasti tai hengenvaarallisesti.

- Lue ennen työn aloitusta kyseeseen tulevat kappaleet käyttöohjeesta ja noudata niissä olevia ohjeita.
- Säilytä käyttöohje ja pidä se aina saatavilla.
- Anna käyttöohje koneen mukana seuraavalle käyttäjälle.

Henkilöstön pätevyys

Mikäli konetta käytetään epäasianmukaisesti, voivat ihmiset loukkaantua vakavasti tai hengenvaarallisesti. Onnettomuuksien välttämiseksi on jokaisen koneella työskentelevän täytettävä seuraavat yleiset vähimmäisvaatimukset:

- Hän kykenee fyysisesti hallitsemaan konetta.
- Hän pystyy suorittamaan koneella tehtävät työt tämän käyttöohjeen puitteissa turvallisesti.
- Hän ymmärtää koneen toimintatavan suorittamisessaan työtehtävissä ja on saanut tiedot niihin liittyvistä vaaroista. Hän kykenee tunnistamaan työhön liittyvät vaarat ja välttämään niitä.
- Hän on perehtynyt käyttöohjeeseen ja pystyy hyödyntämään käyttöohjeessa olevia tietoja käytännössä.
- Hän on tottunut ohjaamaan turvallisesti ajoneuvoja.
- Maantieajoa varten hän tuntee tieliikenteen oleelliset säännöt ja hänellä on määräystenmukainen ajolupa.
- Koulutettavana oleva henkilö saa työskennellä koneella vain valvonnan alaisena.

Koneen haltijan täytyy

- Määrittää henkilöstön vastuualueet, tehtävät ja valvonta.
- Kouluttaa ja opastaa henkilöstöä tarvittaessa.
- Antaa käyttöohjeet käyttäjän käyttöön.
- Varmistaa, että käyttäjä on lukenut ja ymmärtänyt käyttöohjeet täysin.

Käyttäjärühmät

Koneen parissa työskenteleville henkilöille on annettava erilaisia tehtäviä vastaavaa koulutusta.

Koulutetut käyttäjät

Näillä henkilöillä on oltava koneen haltijan tai vastaavan pätevyyden omaavan ammattihenkilöstön antama koulutus kyseisiin tehtäviin. Tämä koskee seuraavia tehtäviä:

- Maantiekuljetus
- Asettaminen ja asennus
- Käyttö
- Huolto
- Häiriöiden etsintä ja korjaaminen

HORSCH-yhtiön kouluttamat käyttäjät

Lisäksi määrättyjä tehtäviä suorittaville henkilöille on järjestettävä HORSCH-yhtiön tarjoamaa erikoiskoulutusta. Tämä koskee seuraavia tehtäviä:

- Lastaaminen ja kuljettaminen
- Käyttöönotto
- Häiriöiden etsintä ja korjaaminen
- Hävittäminen

Määrättyjä huolto- ja korjaustöitä saa suorittaa vain ammattikorjaamoissa. Nämä työt on merkitty tekstillä *Korjaamossa tehtävä työ*.

Vaarassa olevat lapset

Lapset eivät pysty arvioimaan vaaroja ja käyttäytyvät ennalta arvaamattomasti. Siksi lapset ovat erityisen suuressa vaarassa:

- Pidä lapset loitolla koneesta.
- Erityisesti liikkeelle lähtiessäsi ja kytkiessäsi koneen liikkeitä varmista, ettei vaarallisella alueella ole lapsia.
- Ennen kuin poistut traktorista, sammuta moottori.
Lapset voivat aiheuttaa koneella vaarallisia liikkeitä. Riittämättömästi suojattu ja ilman valvontaa jätetty kone on vaaranpaikka leikkiville lapsille!

Henkilökohtainen suojavarustus

VAROITUS

Vahingossa kasvinsuojeluaineiden tai ruiskutusaineseoksen kanssa kosketuksiin joutuminen aiheuttaa terveysvaaroja!

Käytä henkilökohtaista suojavarustusta:

- ruiskutusseosta valmistettaessa
- ruiskutussuuttimia puhdistettaessa/ vaihdettaessa, ruiskutuskäytössä, kaikissa kasvinsuojeluruiskun puhdistusta koskevissa töissä ja ruiskutuskäytön jälkeen.

Noudata tarvittavan suojavarustuksen käytössä aina käytetyn kasvinsuojeluaineen käyttöohjetta ja käyttöturvallisuustiedotetta.

Puuttuvat tai epätäydelliset suojavarusteet lisäävät terveysvahinkojen riskiä. Henkilökohtaisia suojavarustuksia ovat esimerkiksi:

- kemikaaleja kestävät haalarit
- kemikaaleja kestävät suojakäsineet
- kemikaaleja kestävät kengät
- kasvosuojain
- suojalasit suojaksi roiskeita vastaan

- hengityssuojanaamari
- Pidä asianmukaisessa kunnossa olevat tehokkaat suojavarusteet aina saatavilla.
- Älä koskaan käytä sormuksia, ketjuja tai muita koruja.

Käytä kasvinsuojeluruiskua puhdisttaessasi viimeksi käytetyn kasvinsuojeluaineen käyttöturvallisuustiedotteessa määritettyjä henkilökohtaisia suojavarusteita.

HUOMAUTUS

Toiminnanharjoittajan on annettava käyttöön vaadittavat henkilökohtaiset suojavarusteet käytettävän kasvinsuojeluaineen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

HUOMAUTUS

Älä astu traktorin ohjaamoon saastunut suojavarustus päällä!

Turvallisuus liikenteessä

VAARA

Ihmisten kuljettaminen koneella on kielletty!

- Sallitut kuljetusleveydet ja -korkeudet on huomioitava. Huomioi kuljetuskorkeus erityisesti siltojen ja matalalla riippuvien sähkölinjojen kohdalla.
- Noudata julkisia liikenneväyliä käyttäessäsi vastaavia kansallisia tieliikennemääräyksiä!
- Huomioi sallitut akselipainot, renkaiden kantokyvyt ja kokonaispainot, jotta ohjaus- ja jarrutusteho olisivat riittävät. Etuakselia on kuormitettava vähintään 20 %:lla traktorin painosta.
- Valitse jarruttomilla koneilla traktorin paino ja nopeus niin, että konetta voidaan hallita varmasti kaikissa olosuhteissa.

- Traktorin on taattava riittävä syöttö kiinnitetyn ajoneuvon jarrulaitteistolle.
- Ajokäyttäytymiseen, ohjaus- ja jarrutuskykyyn vaikuttavat asennetut tai kiinnitetyt laitteet ja painolastit. Varmista siksi aina, että ohjattavuus ja jarrutettavuus on riittävä!
- Tarkasta ennen maantieajoja syöttöjohtojen asianmukainen liitäntä seuraavasti:
 - jarru- ja hydraulilaitteiston silmin havaittavat puutteet
 - että seisontajarru on vapautettu kokonaan
 - käyttöjarrun toiminta

Maantiekuljetuksissa koneen on oltava kuljetusasennossa. Puomiston täytyy olla sisään käännetty ja varmistettu. Suunnikkaan nosto ja valinnainen ohjaus on maantieajossa aina lukittava sulkuventtiilillä, katso luku *Sulkuventtiili*.

- Tarkastaa valojen sekä varoitus- ja suojalaitteiden toiminta ja puhtaus.

 Noudata kuljetuksessa yleisellä maantiellä käyttöluvassa ilmoitettua sallittua huippunopeutta!

Mallikohtaisen huippunopeuden kannalta ratkaiseva merkitys on käyttöluvan tai teknisten tietojen tiedoilla.

Mukauta ajotapa aina tieolosuhteisiin välttääksesi onnettomuudet ja kuljetuspyörien vauriot.

Ota huomioon omat kykysi sekä ajorata-, liikenne-, näkyvyys- ja sääolosuhteet.

 Huomioi lisäksi ohjeet luvussa *Käyttöönotto*!

Turvallisuus käytössä

Käyttöönotto

Ilman asianmukaista käyttöönottoa ei koneen käyttöturvallisuus ole taattu. Tämä voi aiheuttaa onnettomuuksia ja ihmisiä voi vammautua vakavasti tai kuolla.

- Koneen saa ottaa käyttöön vasta, kun HORSCH-yhtiön edustaja, jälleenmyyjä tai työntekijä on antanut asiaankuuluvan opastuksen.
- Vastaanoton vahvistuslomake on palautettava täytettynä HORSCH-yhtiölle.

Käytä konetta vain, kun kaikki turvalaitteet ja turvallisuuden kannalta tärkeät laitteet, kuten esim. irrotettavat turvalaitteet (vastakiilat jne.) ovat paikoillaan ja toimintakuntoisia.

- Tarkasta muttereiden ja ruuvien tiivis paikoillaanolo, erityisesti renkaista, säännöllisesti ja kiristä niitä tarvittaessa.
- Tarkasta renkaiden ilmanpaineet säännöllisesti, katso Huoltokatsaus.

Koneen vauriot

Koneessa olevat vauriot voivat heikentää koneen käyttöturvallisuuden ja aiheuttaa onnettomuuksia. Tällöin ihmiset voivat loukkaantua vakavasti tai kuolla.

Turvallisuuden kannalta erityisen tärkeitä ovat koneen seuraavat osat:

- Hydrauliikka
- Jarrut (mikäli olemassa)
- Kiinnityslaitteet
- Suojalaitteet
- Valot

Jos et ole varma, onko kone turvallisessa kunnossa, esimerkiksi jos käyttöaineita vuotaa, havaitset näkyviä vaurioita tai ajokäyttäytyminen on odottamatta muuttunut:

- Kytke kone heti pois päältä ja varmista, ettei se voi liikkua.
- Jos mahdollista, selvitä vauriot tämän käyttöohjeen avulla ja korjaa ne.
- Korjaa vahinkojen mahdolliset syyt (esim. poista lika tai kiristä löystyneet ruuvit).
- Korjauta vauriot pätevässä ammattikorjaamossa, jos ne saattavat vaikuttaa turvallisuuteen etkä pysty itse niitä korjaamaan.

Kiinnitys ja irrotus

Koneen ja traktorin vetolaitteiston väärä kytkentä synnyttää vaaratilanteita, jotka voivat aiheuttaa vakavia onnettomuuksia.

- Noudata kaikkia käyttöohjeita:
 - Tämä käyttöohje (luku *Kytchentä*, *Kuljetusasento* ja *Pysäköinti*)
 - Traktorin käyttöohje
 - tarvittaessa nivelakselin käyttöohje
- Kun traktoria peruutetaan, on noudatettava erityistä varovaisuutta. Oleskelu koneen ja traktorin välissä on kielletty.
- Pysäytä kone vain tasaiselle ja kantavalle alustalle.
- Varmista kone vierimistä vastaan.
- Älä irrota konetta puomisto ollessa ulos käännettynä, seossäiliön ollessa tyhjä. Kasvinsuojeluruisku voi kaatua negatiivisen tukikuorman vuoksi.

Hydrauliikka

Hydraulijärjestelmässä vallitsee suuri paine. Ulos purkautuva neste voi tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavia vammoja. Hakeudu loukkaantuessasi heti lääkärin hoitoon.

Koneen hydrauliikalla on useita tehtäviä, joiden virheellinen käyttö voi aiheuttaa vahinkoja ihmisille ja koneille.

- Yhdistä hydrauliletkut traktoriin tai irrota ne traktorista vasta sitten, kun hydrauliikka on paineeton niin traktorin kuin koneenkin puolella.
- Lukitse kaikki hydraulikäyttöiset osat ennen hydraulilaitteistolle suoritettavia töitä. Saata hydrauliikka paineettomaksi traktorin ja laitteen puolelta.
- Hydraulijärjestelmässä vallitsee suuri paine. Kaikki johdot, letkut ja kierrelitokset on tarkastettava säännöllisesti vuotojen ja ulkoisesti havaittavien vaurioiden varalta!
- Käytä vuotokohtien etsimiseen vain sopivia apuvälineitä. Korjaa havaitut puutteet välittömästi! Ulos purkautuva öljy voi aiheuttaa vammoja ja tulipalon!
- Jotta virheellinen käyttö voitaisiin estää, täytyy traktorin ja koneen välisten hydraulisten liitosten pistorasiat ja pistokkeet merkitä asianmukaisesti.
- Hakeudu loukkaantuessasi heti lääkärin hoitoon!
- Suojaa tai lukitse sylinterit traktorissa, kun kone ei ole käytössä!
- Vaihda hydrauliletkut viimeistään kuuden vuoden jälkeen, katso *Huoltokatsaus*.

Painevaraaja

Hydraulilaitteistoon on asennettu mahdollisesti painevaraajat.

- Älä avaa tai työstä painevaraajia (hitsaus, poraus). Säiliöissä on kaasupainetta, vaikka ne olisi tyhjennetty.

Hydrauliikan täytyy olla paineeton ennen huoltoa!

Jarrulaitteisto

Koneissa voi varustelusta riippuen olla pneumaattinen tai hydraulinen käyttöjarrulaitteisto.

Jarrulaitteiston on maantieajossa oltava aina liitettyä ja toimintakunnossa.

- Jarrulaitteiston toiminta ja kunto on aina tarkastettava ennen muita toimenpiteitä koneen kytkemisen jälkeen ja ennen kuljetusajoja.
- Tarkasta jarruvoiman säätimen asetus.
- Vapauta seisonajarru aina ennen liikkeelle lähtöä.
- Kone on ennen irti kytkemistä aina varmistettava paikaltaan liikahtamista vastaan ja seisonajarru on kytkettävä.

Jarrulaitteistoa saa säätää ja korjata vain ammattikorjaamossa tai HORSCH-yhtiön tätä varten kouluttamien henkilöiden toimesta.

Sähköilmajohdot

Kone voi yltää sähköilmajohtoihin puomistoa ulos/sisään käännettäessä tai nostettaessa. Jännite voi tällöin iskeä koneeseen ja aiheuttaa tappavan sähköiskun tai tulipalon.

- Säilytä riittävä etäisyys sähköisiin korkeajännitejohtoihin puomistoa ulos/sisään käännettäessä ja nostettaessa.
- Älä koskaan käännä puomistoa ulos tai sisään sähkömastojen ja voimajohtojen lähellä.
- Säilytä riittävä etäisyys sähköisiin korkeajännitejohtoihin siipien ollessa ulos käännettynä ja ylös nostettuina.
- Älä koskaan poistu koneesta tai astu koneeseen, kun kone on sähköilmajohdon alapuolella, jotta jännite ei voisi iskeä koneeseen ja aiheuttaa sähköiskua.
- Ota BoomControl pois käytöstä ruiskukäytössä korkeajännitejohtojen alla ja käytä rinnetasausta käsin.

Toiminta jännitteen läpilyöntitilanteessa

Jänniteläpilyönnit muodostavat koneen ulkopuolelle suuren sähköjännitekentän. Konetta ympäröivällä maapohjalla esiintyy suuria jänniteeroja. Pitkät askeleet, asettuminen makuulle maahan tai kaatuminen kädet edellä maahan voi aiheuttaa hengenvaarallisia sähkövirtoja (askeljännite).

- Älä poistu ohjaamosta.
- Älä koske metalliosiin.
- Älä muodosta sähköä johtavaa yhteyttä maahan.
- Varoita ihmisiä: ÄLÄ lähesty konetta. Maassa olevat sähköjännitteet voivat aiheuttaa vakavia sähköiskuja.
- Odota ammattitaitoisen pelastuspalvelun apua. Sähköilmajohdot on kytkettävä jännitteettömiksi.

Jos ihmisten on poistuttava ohjaamosta jännitteen läpilyönnistä huolimatta, esimerkiksi silloin, kun tulipalo aiheuttaa välittömän hengenvaaran:

- Hyppää pois koneesta. Hyppää siten, että putoat tukevasti seisovaan asentoon. Älä koske koneeseen ulkopuolelta.
- Poistu koneen luota lyhyin askelin.

Voimanottoakseli / nivelakseli

Henkilöt voivat jäädä kiinni voimanottoakseliin tai nivelakseliin, joutua sisään vedetyiksi ja loukkaantua vakavasti.

Ennen voimanottoakselin päällekytkemistä:

- Varmista, että nivelakselin suojuus on kiinnitetty paikalleen ja toimintakunnossa.
- Varmista, että valittu kierrosluku ja voimanottoakselin/nivelakselin pyörimissuunta vastaavat koneen sallittuja arvoja.
- Varmista, ettei voimanottoakselin/nivelakselin vaara-alueella ole ketään. Älä koskaan kytke voimanottoakselia päälle traktorin moottorin ollessa sammutettuna.
- Sammuta voimanottoakseli, jos kulmapoikkeamat ovat liian suuria. Kone voi vaurioitua. Osat voivat sinkoutua koneesta ja aiheuttaa henkilövammoja.

- Sammuta voimanottoakseli, kun sitä ei tarvita.
- Noudata profiiliputken ja nivelakselin suojan riittävää peittoa.
- Anna nivelakselin suojan lukittua paikoilleen.
- Varmista nivelakselin suoja mukanakulkua vastaan ripustamalla ketjut.
- Ennen nivelakselin asennusta/irrottamista ja aina ennen kuin konetta aletaan käsitellä: Irrota voimanottoakseli (pysäytä traktorin ohjaamosta käsin), sammuta traktorin moottori, vedä virta-avain irti ja odota, että kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet.
- Noudata nivelakselin käyttöohjetta.

Tekniset raja-arvot

Jos koneen teknisiä raja-arvoja ei noudateta, kone voi vaurioitua. Tämä voi aiheuttaa onnettomuuksia ja ihmisiä voi vammautua vakavasti tai kuolla. Turvallisuuden kannalta erityisen tärkeitä ovat seuraavat tekniset raja-arvot:

- sallittu kokonaispaino
- suurimmat sallitut akselipainot
- suurin sallittu tukikuorma
- Huippunopeus

Katso luku *Tekniset tiedot*, tyyppikilpi ja käyttölupa.

- Huomioi myös traktorin suurimmat sallitut kuormitusarvot.

Peltokäyttö



VAARA

Ihmisten kuljettaminen koneella on kielletty!

- Huomioi kasvinsuojelua koskevat kansalliset lait ja määräykset!
- Ruiskutusainevalmistajien käyttöturvallisuustiedotteissa määrättyjä henkilökohtaisia suojavarusteita on pidettävä mukana ja käytettävä ainetta käytettäessä.

- Tarkasta koneen lähiympäristö ennen ajoon lähtemistä ja koneen käyttöönottoa (lapset!). Huolehdi siitä, että sinulla on riittävä näkyvyys.
- Tarkasta puomiston kunto ja sen kiinnitys ennen käyttöä.
- Huolehdi koneen riittävästä vakaudesta epätasaisella maalla esiintyvien pitkittäis- ja poikittaissuuntaisten kallistusten yhteydessä. Huomioi traktorin raja-arvot.
- Mitään määrättyä ja mukana toimitettua suojalaitetta ei saa poistaa.
- Hydraulisesti toimivien osien kääntöalueella ei saa oleskella ketään.
- Käytä nousuapuja ja astuinpintoja vain koneen seistessä.
- Laske ajonopeutta päisteessä ja sammuta ruiskutus tällöin pois päältä.
- Liian voimakkaat nykivät ohjausliikkeet kaarteiden alussa ja lopussa kuormittavat puomistoa liikaa.
- Jos pisarat ovat pieniä ja tuuli voimakasta, ruiskutusaine saattaa kulkeutua tuulen mukana. Se saattaa aiheuttaa vahinkoja ihmisille ja luonnolle!
- Jos maaperä on erittäin kuivaa, ruiskutusaine saattaa kulkeutua pölyn mukana toisille pelloille ja aiheuttaa vahinkoja. Huolehdi maaperän riittävästä kosteudesta!
- Vaihda tuuletuspuhaltimilla varustetuissa ohjaamotraktoreissa raitisilmantulon suodattimet aktiivihiihtisuodattimiin! Noudata traktorinvalmistajan ohjeita ja oppaita.
- Varmista, että traktorin ohjaamon kategoria on hyväksytty kulloinkin käytettävälle kasvinsuojeluaineelle.
- Kuljeta aina mukana riittävää määrää vettä, jotta voit hätätapauksessa huuhdella kasvinsuojeluaineen pois.
- Kaikkia ajankohtaisesti käytettäviä valmisteita koskevia tietoja on kuljetettava mukana dokumenttisäiliössä pelastushenkilöstöä varten onnettomuuden sattuessa.

Varustusten / kuluvien osien vaihtaminen

- Vain sellaisia vetolaitteita saa käyttää, jotka vastaavat tämän käyttöohjeen mukaisia teknisiä vaatimuksia.
HORSCH-yhtiö ei vastaa millään tavoin vahingoista, jotka ovat aiheutuneet soveltumattoman vetolaitteen kiinnityksestä tai asiantuntemattomasti tehdystä asennuksesta.
- Koneisiin, joilla on voimassa oleva käyttöluva, saa kiinnittää vain käyttöluvan kattamia vetolaitteita. Sellaisten vetolaitteiden kiinnitys, joita käyttöluva ei kata, johtaa siihen, ettei hyväksyntä ole enää voimassa.
- Varmista kone tahatonta liikkeellelähtöä vastaan!
- Varmista ylös nostetut rungon osat sopivilla tuilla työskennellessäsi niiden alapuolella!
- Huomio! Ulos työntyvät osat (esim. puomiston osat) aiheuttavat loukkaantumisvaaran!
- Asetu kaikissa asennustöissä ergonomiseen työasentoon.

Kun nouset koneen päälle, älä astu liikkuvien tai muiden kääntyvien osien päälle. Voit loukkaantua pudotessasi vakavasti.

Kasvinsuojeluaineet ja nestemäiset lannoitteet

Jos kasvinsuojeluaineita ja nestemäisiä lannoitteita käsitellään epäasianmukaisesti, seurauksena voi olla myrkytys ja kuolema.

- Noudata kasvinsuojeluaineen valmistajan käyttöturvallisuustiedotteen tietoja ja ohjeita. Pyydä käyttöturvallisuustiedote tai turvaohjeet tarvittaessa jälleenmyyjältä. Määritä tarvittavat henkilökohtaiset suojavarusteet kasvinsuojeluaineen valmistajan antamien tietojen perusteella ja aseta ne käyttöön.
- Kasvinsuojeluruiskun valmistuksen ajankohtana valmistajan tiedossa on vain harvoja hyväksytyjä kasvinsuojeluaineita, joilla voi olla haitallisia vaikutuksia kasvinsuojeluruiskun materiaaleihin.

- Säilytä kaikki oleelliset tiedot käytetyistä kasvinsuojeluaineista (käyttöturvallisuustiedotteet, käyttöohjeet jne.) dokumenttisäiliössä.
- Veden laatu (etenkin veden kovuus ja mineraaliainepitoisuus) vaikuttaa joidenkin lannoittimien ja kasvinsuojeluaineiden käyttäytymiseen. Sakkautumat ja saostumat voivat aiheuttaa keräytymien syntymistä suodattimiin ja suuttimiin.
Esimerkki: Hyvin kalkkipitoinen vesi reagoi sulfaattipitoisen lannoitteen kanssa ja muuttuu kalsiumsulfaatiksi (kipsiksi) ja aiheuttaa valkoisia keräytymiä suodattimiin.
Jotta tällaisia tapauksia ei syntyisi, noudata kyseisten valmistajien ohjeita käyttämisestä ja aineiden yhdistämisestä!
- Ota huomioon annetut ohjeet kasvinsuojeluaineiden yhteensopivuudesta peltoruiskun materiaalien kanssa!
- Älä ruiskuta sellaisia kasvinsuojeluaineita, joilla on taipumus liimaantumiseen tai jäykistymiseen!
- Käytä kasvinsuojeluaineita käsitellessäsi sopivaa suojavaatetusta.
- Älä syö, juo tai tupakoi työskennellessäsi kasvinsuojeluaineiden kanssa!
- Pidä kasvinsuojelulaitteet ja kasvinsuojeluaineet loitolla lapsista!
- Kuljeta aina mukana riittävää määrää vettä, jotta voit hätätapauksessa huuhdella kasvinsuojeluaineen pois.
- Jos olet joutunut kosketuksiin kasvinsuojeluaineiden kanssa, hakeudu tarpeen vaatiessa lääkärin hoitoon.
- Puhdista kätesi ja kasvosi perusteellisesti työn jälkeen.
- Kasvinsuojeluaineiden pidempi vaikutusaika voi johtaa kasvinsuojeluruiskun muoviosien vaurioihin. Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajien ohjeet.
- Huomioi kasvinsuojeluaineiden valmistajien käyttöohjeet erilaisia kasvinsuojeluaineita sekoitettaessa.

Ympäristönsuojelu

Kasvinsuoja-aineet ja nestemäiset lannoitteet sekä käyttöaineet, kuten hydraulijy, voiteluaineet, jne., voivat vahingoittaa ympäristöä ja ihmisten terveyttä.

- Älä päästä käyttöaineita ympäristöön.
- Kerää vuotaneet käyttöaineet imukykyisellä materiaalilla tai hiekalla nestetiiviiseen ja merkittyyn säiliöön ja hävitä viranomais määräysten mukaisesti.
- Älä täytä kasvinsuojeluruiskuja avovesistä peräisin olevalla vedellä.
- Käytettävästä kasvinsuojeluaineesta riippuen täyttäminen voi olla kiellettyä vesinsuojeluvyöhykkeillä! Kysy asiaa varmuuden vuoksi vesiviranomaiselta!
- Huomioi kansalliset ja maakohtaiset lait ja määräykset (esim. vedensuojelualueet).

Jälkivarustelut ja muutostyöt

Rakenteeseen tehdyt muutokset, joita HORSCH-yhtiö ei ole hyväksynyt, voivat heikentää koneen toimintakuntoa ja käyttöturvallisuutta, ja johtavat takuun raukeamiseen.

HORSCH-yhtiö ei ole velvollinen vastaamaan ihmisten terveydelle ja hengelle aiheutuneista vahingoista tai esinevahingoista, jotka ovat aiheutuneet hyväksymättömistä jälkivarusteluista tai muutostöistä.

- Älä tee koneen vetolaitteeseen mitään rakenteellisia muutoksia.
- Älä suorita mitään rakenteellisia muutoksia tai laajennuksia, joita HORSCH ei ole hyväksynyt.
- Teetä HORSCH-yhtiön hyväksymät rakenteelliset muutokset ja laajennukset vain valtuutetussa ammattikorjaamossa tai HORSCH-yhtiön tätä varten kouluttamien henkilöiden toimesta.

- Noudata painojen, painonjakautumisen ja mittojen maakohtaisia määräyksiä.

Varustuksissa, jotka vaikuttavat painoon tai painon jakautumiseen, on ripustuksia, tuki- ja akselipainoa koskevat määräykset tarkastettava ja niitä on noudatettava.

Jarruttomiin koneisiin on painorajojen ylittyessä mahdollisesti asennettava jarrulaitteisto jälkikäteen.

Kun tehdään muutoksia, jotka koskevat tyyppikilvessä olevia tietoja, on tyyppikilpi vaihdettava uuteen, jossa on ajanmukaiset tiedot.

Jos tehdään muutoksia, jotka muuttavat käyttöluvan tietoja, täytyy käyttöluva hankkia uudelleen.

Hoito ja huolto

Epäasianmukainen hoito ja huolto vaarantaa koneen käyttöturvallisuuden. Tämä voi aiheuttaa onnettomuuksia ja ihmisiä voi vammautua vakavasti tai kuolla.



➤ Myrkytysvaara – älä astu seossäiliöön!

- Noudata määräaikaistarkastusten ja vuositarkastusten ohjeenmukaisia aikoja.
- Huolla kone huoltokatsauksen mukaan, katso lukua *Hoito ja huolto*.
- Tee vain ne työt, jotka on kuvattu tässä käyttöohjeessa.
- Ennen huolto- ja hoitotöiden aloitusta pysäköi kone tasaiselle ja kantavalle alustalle ja estä sen vieriminen. Puhdista kasvinsuojeluruisku, ennen kaikkea ruiskutusseoksen likaamat osat. Käytä puhdistuksessa ilmoitettua suojavarustusta.
- Lukitse paineilmaikäyttöiset osat ja saata hydraulilaitteisto paineettomaksi.
- Irrota sähkölaitteet virtalähteestä ennen niille suoritettavia töitä.

- Ennen koneelle suoritettavia hitsaustöitä on tietokoneiden ja muiden elektronisten osien kaapelit irrotettava. Aseta maadoitusliitäntä mahdollisimman lähelle hitsauskohtaa.
- Varmista kaikki käyttöaineet, kuten paineilma ja hydrauliiikka, tahatonta käyttöönottoa vastaan.
- Varmista ylös nostettu kone / ylös nostetut koneenosat tahatonta laskeutumista vastaan ennen huolto-, kunnostus- ja puhdistustöiden aloittamista!
- Seossäiliön korjaustöitä saa suorittaa vain perusteellisen puhdistuksen jälkeen sekä suojavarusteita ja hengityssuojainta käyttäen. Turvallisuussyistä toisen henkilön pitää valvoa töitä seossäiliön ulkopuolelta! Huolehdi seossäiliön riittävästä tuuletuksesta! Seossäiliöön saa astua vain hyväksytty ammattihenkilöstö!
- Peitä ennen koneen puhdistamista painepesurilla kaikki sellaiset aukot, joihin ei turvallisuus- tai toimintasyistä saa päästä vettä, vesihöyryä tai puhdistusaineita. Älä suuntaa vesisuihkua suoraan sähköisiin tai elektronisiin rakennelmiin tai laakereihin.
- Säilytä paine- tai höyrypesurilla puhdistuksessa aina vähintään 50 cm:n välimatka koneen osiin.
- Puhdistuksen jälkeen on kaikki hydrauliletkut tarkastettava vuotojen ja löysien liitosten varalta.
- Tarkasta hankauskohdat ja vauriot. Havaitut puutteet on korjattava heti!
- Kiristä hoito- ja huoltotoimien aikana avatut ruuviliitokset uudelleen.
- Hävitä öljyt, rasvat ja suodattimet määräysten mukaisesti!
- Jos suojalaitteet joutuvat alttiiksi kulutukselle, ne pitää tarkastaa säännöllisesti ja vaihtaa ajoissa
- Älä pese uusia koneita höyry- tai painepesurilla. Maalin kovettuminen kestää n. 3 kuukautta ja maalipinta saattaa vaurioitua sitä ennen.
- Ota seuraavat seikat huomioon korjatesasi kasvinsuojeluruiskuja, joilla on ruiskutettu ammoniumnitraatti-urealiuosta sisältävää nestemäistä lannoitetta:

Ammoniumnitraatti-urealiuoksen jäänteet voivat veden höyrystyessä muodostaa suolaa seossäiliöön tai sen pinnalle. Näin syntyy puhdasta ammoniumnitraattia ja ureaa. Puhtaassa muodossa ammoniumnitraatti on orgaanisten aineiden, esim. urean, kanssa räjähtävää, jos korjaustöissä (esim. hitsaaminen, hiominen) saavutetaan kriittiset lämpötilat.

Tämän vaaran voi välttää pesemällä seossäiliö tai korjattavat osat perusteellisesti vedellä, koska ammoniumnitraatti-urealiuoksen suola on vesiliukoista.
- **Kaikki muut kunnossapito- ja korjaustyöt, joita ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa, saa teettää vain valtuutetussa ammattikorjaamossa tai HORSCH-yhtiön tätä varten kouluttamilla henkilöillä.**

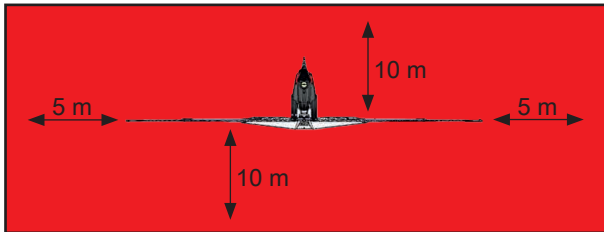
Vaara-alue

Koneen käytön aikana ei vaara-alueella saa olla ketään!

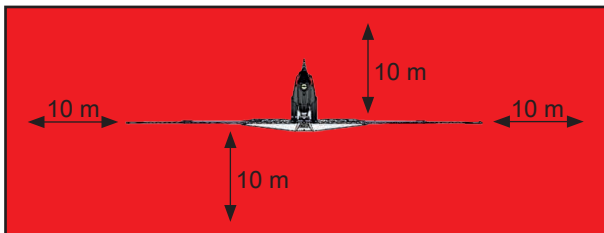
Koneen vaara-alueella on seuraavia vaaroja:

- Hydrauliiikan kytkeytyminen vahingossa päälle voi laukaista vaarallisia koneen liikkeitä.
- Käyttökoneiston ollessa päälle kytkettynä koneen osat voivat pyöriä tai kääntyä.
- Hydraulisesti nostetut koneen osat voivat huomaamatta ja hitaasti laskeutua.

Vaara-alue koneen käytössä:



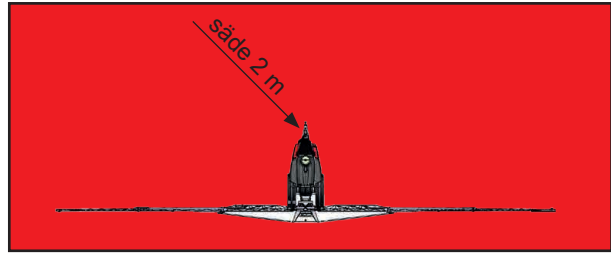
Vaara-alue puomiston käännössä:



Vaara-alue nivelakselin ollessa päällä:



Vaara-alue aktiivisella aisaohjauksella:



Mikäli vaarallista aluetta ei oteta huomioon, voivat ihmiset loukkaantua vakavasti tai hengenvaarallisesti.

- Älä oleskele ylös nostettujen kuormien alla. Laske kuormat ensin alas.
- Ennen kuin teet koneella mitään liikkeitä, ohjaa ihmiset pois koneen ja traktorin vaaralliselta alueelta.
- Ennen kaikkia töitä koneen sekä koneen ja traktorin välisellä vaarallisella alueella: **Pysäytä traktori!** Tämä koskee myös lyhytaikaisia tarkastustöitä. **Monet vakavat onnettomuudet tapahtuvat, kun ei olla tarkkaavaisia ja koneet ovat käynnissä!**
- Ota huomioon kaikissa käyttöohjeissa olevat tiedot.

Turvatarrat

Koneessa olevat turvatarrat varoittavat vaarakohtien vaaroista ja ne ovat tärkeä osa koneen turvavarustusta. Puuttuvat turvatarrat lisäävät vakavien ja kuolemaan johtavien tapaturmien vaaraa.

- Puhdista likaantuneet turvatarrat.
- Vaihda vahingoittuneiden ja tunnistamattomiksi tulleiden turvatarrojen tilalle uudet samanlaiset.
- Varusta varaosat niille tarkoitetuilla turvatarroilla.

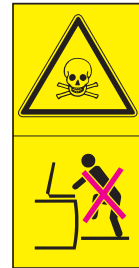
Ihmisten kuljettaminen koneella on kielletty!  04001455	Älä koskaan tartu puristumisvaarallisille alueille niin kauan, kun osat siellä voivat liikkua!  04002983
Lue käyttöohje ennen koneen käyttöönottoa ja noudata siinä annettuja ohjeita!  04002983	Älä oleskele kääntyvien koneen osien kääntöalueella!  04002625
Älä avaa tai poista suojalaitteita moottorin käydessä!  04002983	Painevaraajassa on kaasuja ja öljypainetta. Purkamis- ja korjaustyöt saa suorittaa vain teknisen ohjekirjan sisältämien ohjeiden mukaan.  04001679
Varo ulos purkautuvaa korkeapaineista nestettä, noudata käyttöoppaan ohjeita!  04002983	Sammuta moottori ja irrota avain virtalukosta ennen huolto- ja korjaustöiden suorittamista.  04002983

Älä oleskele nostetun, varmistamattoman kuorman alueella.



04002626

Myrkytysvaara – Älä koskaan astu seossäiliöön.



04001456

Säilytä riittävä etäisyys sähköisiin korkeajännitejohtoihin.



04002983

Oleskelu aisan kääntöalueella traktorin ja kiinnitetyn koneen välissä on kielletty!



04002622

Varmista kone vastakiiloilla ennen irti kytkemistä tai pysäköintiä.



04002983

Lue käyttöohje ennen koneen käyttöönottoa ja noudata siinä annettuja ohjeita!



04003747

Säilytä riittävä turvaetäisyys koneen kääntöalueeseen.



04002983

Myrkytysvaara - ei juomavettä!



04002623

Säilytä riittävä etäisyys kuumiin pintoihin.



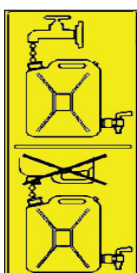
04001453

Vältä kosketusta terveydelle vaarallisiin aineisiin!
Käytä suojavaatetusta!



04003745

Täytä käsienvpesusäiliö vain
puhtaalla vedellä!



04002628

Hydraulilaitteiston maks.
käyttöpaine on 200 bar.



04002983

Kuormakoukku;
ripusta kuormankiinnitysväline
(ketjut, vaijerit, yms.)
kuormattaessa tähän.



00380880

Huomioi nivelakselin
maksimaalinen
käyttökierrosluku
(kork. 540 1/min) ja
sen pyörimissuunta!

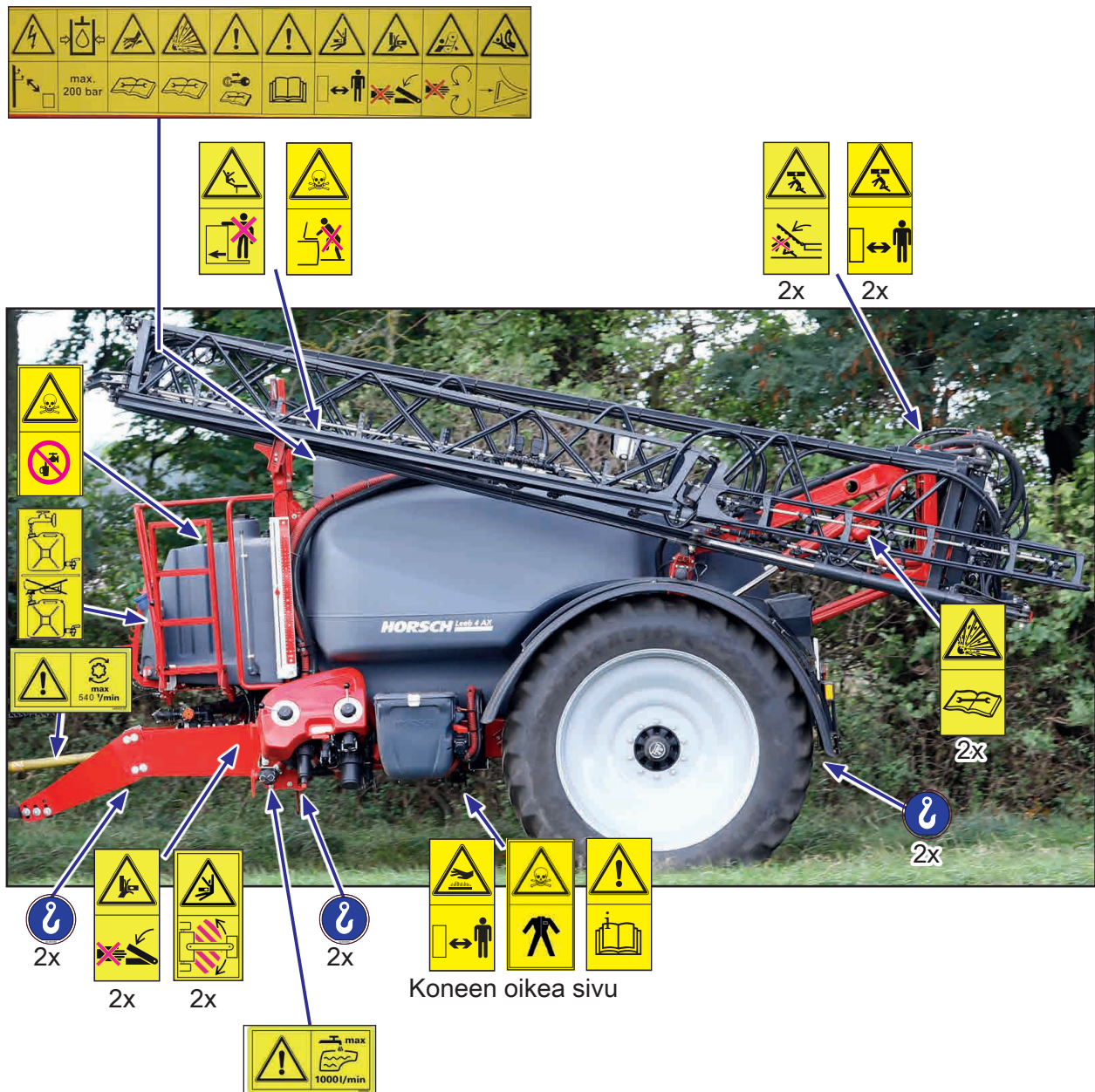


04006236

Älä ylitä maks.
virtausmäärää
1000 l/min, jos
seossäiliö täytetään
suoraan!



04004094



Käyttöönotto

HUOMAUTUS

Ainoastaan HORSCHin tähän kouluttamat henkilöt saavat suorittaa nämä työt.

VAROITUS

Käyttöönotossa on suuri onnettomuuksien vaara.

- Noudata turvallisuusluvun sisältämiä ohjeita.

Toimitus

Kone toimitetaan yleensä täysin asennettuna kuljetuslavetin päällä.

Jos kuljetusta varten osia tai rakenneryhmiä on irrotettu, ne asentaa käyttöpaikalla joko jälleenmyyjämme asentaja tai oma asentajamme.

Kuljetusalustan rakenteesta riippuen kone voidaan laskea alas traktorilla tai se on nostettava ylös sopivalla nostolaitteella (trukilla tai nosturilla).

- Käytä ainoastaan riittävän kantovoiman ja hyväksynnän omaavia nostolaitteita ja -välineitä!

Kiinnitys- ja nostokohdat on merkitty tarroin. Muita nostokohtia käytettäessä on otettava huomioon painopiste ja painonjakautuma. Joka tapauksessa nämä kohdat saavat olla ainoastaan koneen rungossa.

Kaikissa koneissa hydraulinen toiminto on mahdollinen ilman lisäasennuksia.

Kuljetus

Kuljetus julkisilla teillä voidaan suorittaa aina maakohtaisten liikennemääräyksien ja työleveyksien mukaan joko hinaamalla sitä traktorilla tai perävaunussa tai kuljetuslavalla.

- Sallittuja kuljetusmittoja ja -painoja on noudatettava.
- Hinaavan traktorin/koneen on oltava tarpeeksi suuri, jotta sen ohjaus- ja jarrutuskyky säilyisi.
- Jos konetta kuljetetaan perävaunussa tai kuljetuslavalla, se täytyy kiinnittää kuormakiinnitysliinoilla tai muilla apuvälineillä.
- Kiinnitä kuormakiinnitysvälineet vain sitä varten merkittyihin kohtiin.

Asennus

Käyttäjän opastuksen ja koneen ensiasennuksen suorittaa asiakaspalvelumme työntekijä tai jälleenmyyjämme.

Koneen kaikki tätä edeltävä käyttö on kielletty.

Koneen saa ottaa käyttöön vasta asiakaspalvelumme / jälleenmyyjämme edustajan antaman opastuksen jälkeen ja sitten, kun käyttöohjeet on luettu.

VAROITUS

Asennus- ja huoltotöissä on suuri onnettomuuksien vaara.

- Lue käyttöohje ennen näitä töitä ja tutustu koneeseen.

Varustelun mukaan

- Ota koneen mukana irtonaisina toimitetut osat pois koneesta!
- Tarkasta kaikki tärkeät ruuviliitokset!
- Voitele kaikki voitelunipat!
- Tarkista renkaiden ilmanpaineet.
- Tarkista kaikkien hydrauliliitosten ja letkujen kiinnitys ja toiminta!
- Havaitut puutteet on heti korjattava tai annettava korjattaviksi!

Käyttöjarrulaitteiston ensimmäinen käyttöönotto

HUOMAUTUS

Suorita koejarrutus kasvinsuojeluruisku tyhjänä ja kuormattuna ja testaa näin traktorin ja siihen kiinnitetyn kasvinsuojeluruiskun jarrutuskäyttötymistä.

Suosittelimme, että alan korjaamo suorittaa traktorin ja kasvinsuojeluruiskun välisen vedontasauksen parhaan mahdollisen jarrutuskäyttötymisen saavuttamiseksi ja jarrupalojen kulumisen vähentämiseksi.

Pyörien asennus

VAROITUS

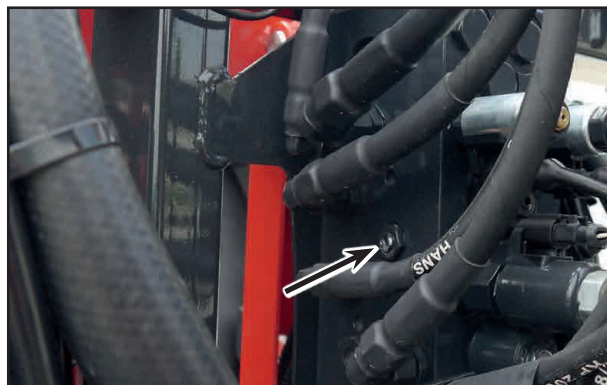
Vain teknisten tietojen mukaisia hyväksytyjä renkaita saa käyttää.

Renkaiisiin sopivien vanteiden on sovelluttava vastaaville kuormille!

Hydraulijärjestelmän ja hydraulilohkon säätö

HUOMAUTUS

Ensimmäisessä käyttöönotossa on hydraulilohkossa asetettava, käytetäänkö konetta Load-Sensing-järjestelmällä varustetulla traktorilla vai traktorilla, jossa ei ole Load-Sensing-järjestelmää. Asetuksen saa tehdä vain paineettomassa tilassa!



Säätöruuvi

Koneen ja puomiston hydraulilohko sijaitsee koneessa takana keskirungossa.

Traktorissa oleva hydraulijärjestelmä määrää hydraulilohkon kuusioruuvien asetuksen.

- Traktori ilman Load-Sensing-järjestelmää: Kierrä ruuvi kokonaan sisään ja varmista lukkomutterilla.
- Traktori Load-Sensing-järjestelmällä: Kierrä ruuvi ulos merkintään asti ja varmista lukkomutterilla.

Tekniset tiedot



HUOMAUTUS

Hyötykuorma = sallittu kokonaispaino – peruspaino



VAARA

Sallitun hyötykuorman ylittäminen on kiellettyä. Epävakaa ajotilanne aiheuttaa onnettomuusvaaran! Selvitä hyötykuorma ja siten koneesi sallittu täyttö huolellisesti. Kaikki käytettävät aineet eivät mahdollista säiliön täyttämistä täyteen.

Koneen tyyppi	Leeb 4 AX
Omapaino (kg)	3450 - 3650
Tukikuorma tyhjänä (kg)	500 - 600
Suurin sallittu tukikuorma (kg)	2000
Akselikuorma tyhjänä (kg)	2950 - 3050
Suurin sallittu akselikuorma tyhjänä (kg)	8000
Maks. kokonaispituus kuljetusasennossa (m)	7,60
Kuljetusleveys kuljetusasennossa (m)	2,55
Kuljetuskorkeus (m)	3,80 - 4,00
Raideleveydet (m)	1,50 - 2,25
Maavara (m)*	0,70
min./maks. Osaleveydet (kpl)	5 - 13
Työkorkeus (m)*	0,5 - 2,5
Kalvopumpun pumppausteho (litraa/min)	270 4-sylinterisellä kalvopumpulla tai 400 6-sylinterisellä kalvopumpulla (lisävaruste)
Maks. työpaine (bar)	8
Työnopeus (km/h)	4 - 16
Säiliö	
Seossäiliön nimellistilavuus (litraa)	3800
Seossäiliön tositilavuus (litraa)	4000
Puhdasvesisäiliö (litraa)	400
Käsienpesusäiliö (litraa)	15

Koneen tyyppi	Leeb 4 AX
Ruiskutuspuomisto	
Työleveydet	(12) / 18 5-osainen
	(12) / 21 5-osainen
	(12) / 24 5-osainen
	(14) / 27 5-osainen
	(14) / 28 5-osainen
	(15) / 30 5-osainen
Tekninen jäämäärä ml. pumppu **	
• Taso	20,3 litraa
• Tasolinja	
15 % ajosuunta vasemmalle	45,2 litraa
15 % ajosuunta oikealle	15 litraa
• Pudotuslinja	
15 % rinnettä ylöspäin	23 litraa
15 % rinnettä alaspäin	21,2 litraa
Keskuskytkentä	sähköinen tai pneumaattinen osaleveyden kytkentä
Ruiskutuspaineen säätö	sähköinen
Ruiskutusaine - säätöalue	1 - 8 bar
Ruiskutusaineen näyttö	digitaalisesti ja analogisesti painemittarilla
Painesuodatin	80 silmää
Sekoitin	manuaalisesti säädettävissä
Levitysmäärän säätely	nopeudesta riippuvasti työtietokoneella
Suutinkorkeus	500 - 2500 mm
Kaikki mitat ja painot riippuvat puomiston leveydestä, renkaista ja varustuksesta.	
* Tiedot renkailla 480/80 R 42	
** puomistoversiosta riippuen	

- HUOMAUTUS:**
- Pidätämme oikeuden tehdä jatkuvaa tuotekehitystä heijastavia muutoksia.
 - Mitat voivat poiketa aina koneen varustelun ja puomiston mallin mukaan.
 - Koneen paino riippuu varustuksesta.
 - Sallitut kuljetuskorkeudet ja kuljetusleveydet yleisillä maanteillä voivat eri maissa olla erilaiset. Ota huomioon kansalliset lupamääräykset.

Tyypikilpi

Tyypikilpi ja CE-merkki sijaitsevat koneen rungossa.
Tyypikilvessä olevat tiedot:

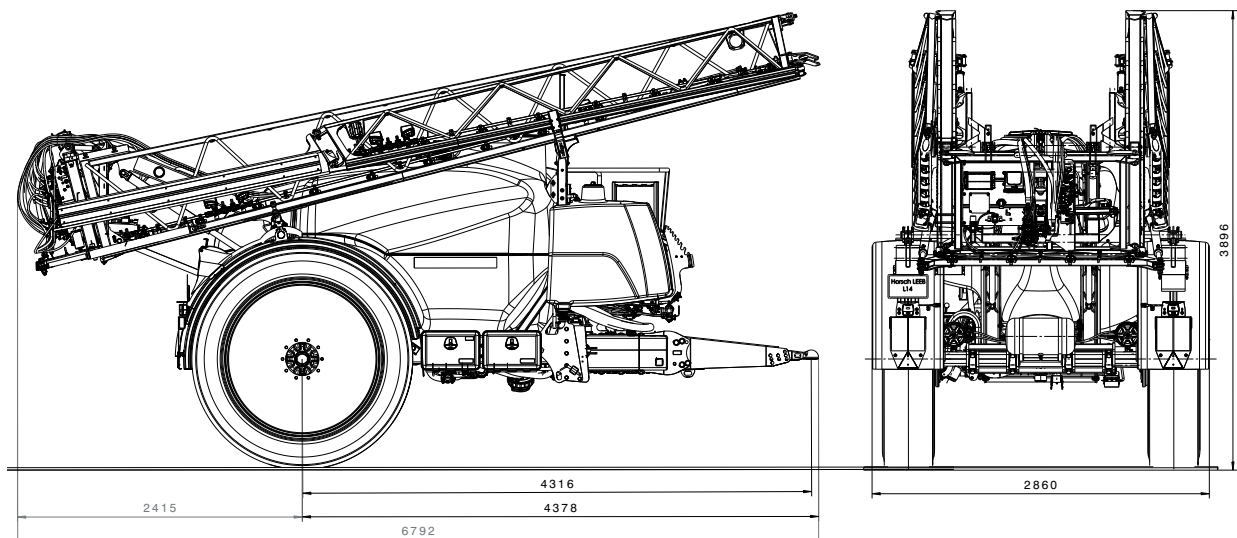
HORSCH		HORSCH LEEB Application Systems GmbH		CE	
Plattlinger Str. 21 · D-94562 Oberpöding · Tel. +49 (0) 9937-959630 · Fax +49 (0) 9937-9596366					
Mallinimike	Typ		max. Arbeitsdruck	bar	
Sarjanumero	Serien-Nr.		Nennvolumen Frischwasser	l	
Valmistusvuosi	Baujahr		Nennvolumen Brühe	l	
Sallittu kokonaispaino	zul. Gesamtgewicht	kg	0	kg	
Omapaino	Leergewicht	kg	1	kg	
Nimellisteho	Nennleistung (kW)		2	kg	
Sarjanumero	VIN-Nr.				

maks.työpaine
 Puhdasvesisisältö
 Ruiskutusseossisältö
 Tukipaino
 Akselipaino
 Akselipaino
 Ajoneuvon tyyppi

Mitat

Tiedot mm

Leeb 4 AX



- HUOMAUTUS:**
- Pidätämme oikeuden tehdä jatkuvaa tuotekehitystä heijastavia muutoksia.
 - Mitat voivat poiketa aina koneen varustelun ja puomiston mallin mukaan.
 - Koneen paino riippuu varustuksesta.
 - Sallitut kuljetuskorkeudet ja kuljetuslevyydet yleisillä maanteillä voivat eri maissa olla erilaiset. Ota huomioon kansalliset lupamääräykset.

Paino ja renkaat

Koneen sallittu kokonaispaino riippuu

- sallitusta tukikuormasta
- sallitusta akselikuormasta
- sallitusta renkaiden kantokyvystä pyörää kohden

Sallittu kokonaispaino on summa, joka koostuu

- sallitusta tukikuormasta ja
- **pienemmästä** arvosta seuraavista
 - sallittu akselikuorma
 - kummankin pyörän renkaiden kantokyky

Sallitun kokonaispainon laskemisen tarvittavat arvot on katsottava seuraavista taulukoista.

Suurin sallittu tukikuorma: 2000 kg

Kiintoakselin sallittu akselipaino		
Raide [mm]	1500 - 2250	1800 - 2250
Akselikuorma [kg] (25 km/h)	8000	8000
Akselikuorma [kg] (40 / 50 km/ h)	8000	8000
Laippamitta [mm]	1750 - 2100	1750 - 2100



HUOMAUTUS

Kun renkaiden ilmanpaine laskee, renkaiden kantavuus laskee!
Huomioi tällöin koneen alentunut hyötykuorma!

Kantavuus pyörää kohti								
	Renkaat	Kuormaindeksi	25 km/h		40 km/h		50 km/h	
			sallittu kantavuus (kg)	ilmanpaineella (bar)	sallittu kantavuus (kg)	ilmanpaineella (bar)	sallittu kantavuus (kg)	ilmanpaineella (bar)
1	BKT 270/95 R 48	144A8/144B	1590	1,2	1430	1,2	1430	1,2
			2240	2,4	2020	2,4	2020	2,4
			2680	3,2	2410	3,2	2410	3,2
			3250	4,0	2800	4,0	2800	4,0
2	Alliance VF 270/95 R 48	155 D	2070	1,2	2070	1,2	2070	1,2
			2770	2,0	2770	2,0	2770	2,0
			3240	2,8	3240	2,8	3240	2,8
			3720	3,6	3720	3,6	3720	3,6
3	BKT 320/90 R50	150A8/150B	1975	1,2	1845	1,2	1845	1,2
			2620	2,0	2450	2,0	2450	2,0
			3050	2,8	2850	2,8	2850	2,8
			3585	3,6	3350	3,6	3350	3,6
4	BKT 380/90 R46	159A8/159B	2990	1,6	2790	1,6	2790	1,6
			3530	2,4	3295	2,4	3295	2,4
			4150	3,2	3875	3,2	3875	3,2
			4685	4,0	4375	4,0	4375	4,0
5	Alliance 480/80 R42	151A8/151B	3000	1,0	2620	1,0	2620	1,0
			3350	1,2	2910	1,2	2910	1,2
			3660	1,4	3190	1,4	3190	1,4
			3970	1,6	3450	1,6	3450	1,6
6	Alliance 520/85 R 38	155A8/155B	3260	1,0	2940	1,0	2940	1,0
			3630	1,2	3270	1,2	3270	1,2
			3970	1,4	3580	1,4	3580	1,4
			4300	1,6	3875	1,6	3875	1,6



HUOMAUTUS

Mahdollinen suurin sallittu nopeus riippuu ajoneuvon rekisteröinnistä!



VAROITUS

Älä koskaan valitse ilmapainetta, joka on pienempi kuin yllä olevassa taulukossa ilmoitettu pienin ilmanpaine.

Onnettomuusvaara! Ajoneuvon vakaus ei ole enää taattua.

Traktoria koskevat vaatimukset



Onnettomuusvaara!

➤ Noudata traktorin sallittuja arvoja akselipainojen, kokonaispainon, renkaiden kantokyvyn ja ilmanpaineen suhteen.

➤ Tarkasta traktorin soveltuvuus ennen käyttöönottoa.

Jotta konetta voitaisiin käyttää käyttötarkoituksen mukaisesti, traktorin on täytettävä seuraavat edellytykset:

Laitekiinnitys

Leeb	4 AX
Hitch-rengas	Ø 50 mm
Vetosilmukka	Ø 40 mm
Kuulapää	K 80

➤ Ala- ja yläripustus mahdollista!

Moottoriteho

Leeb	4 AX
alk. (kW / HV)	75 / 102

Sähkölaitteet / ohjaus

Jännitesyöttö	12 V
Valot:	7-napainen pistorasia, katso luku <i>Valot</i>
Ohjaus	ISOBUS-pistorasia

Hydrauliikka

suurin sallittu järjestelmäpaine	200 bar
Öljyalaatu	mineraalinen hydrauliöljy
Siirtoteho	40 l/min 190 baarissa
Siirtoteho suunnikasisku	12 l/min
Siirtoteho ohjaus	15 l/min
Ohjauslaitteiden määrä	1x Load-Sensing-ohjausjohto 1x Load-Sensing-työjohto ➤ Valinnaisesti konetta voidaan käyttää suljetun hydraulijärjestelmän avulla. Tässä tapauksessa liitäntöjä ei tarvita.
paineeton paluuvirtaus (maks. 5 bar)	1x

Jarrujen liitännät

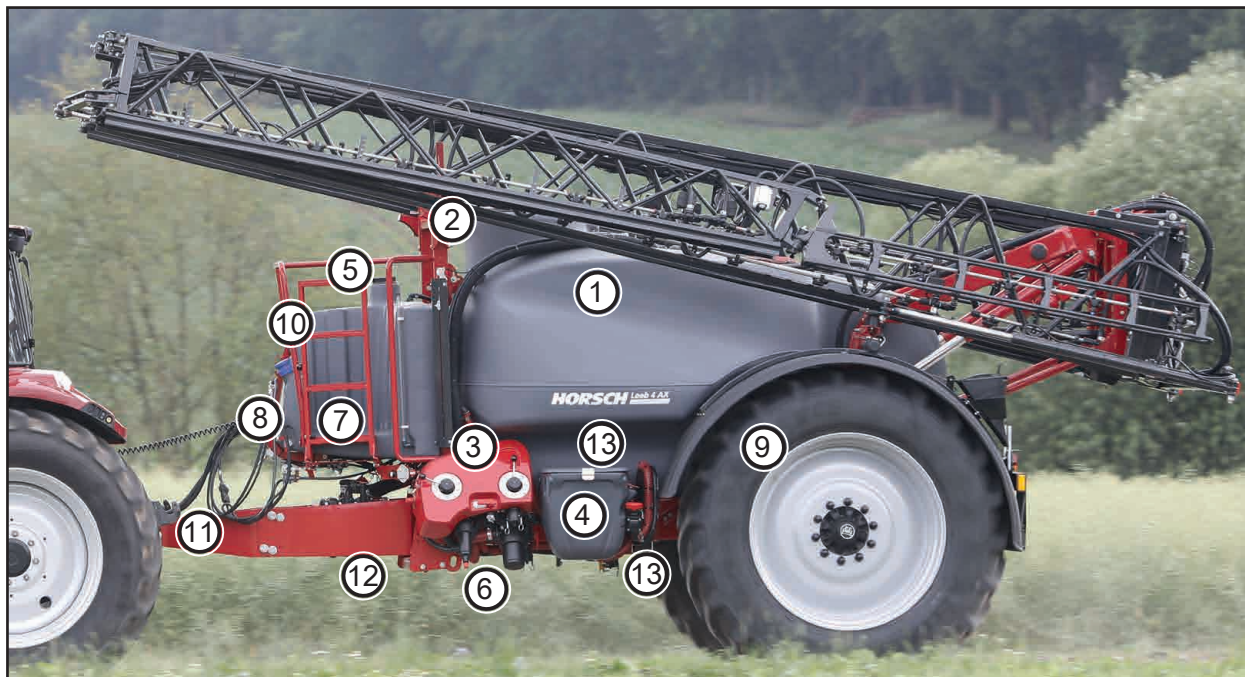
Paineilmajarru	Liitäntä <i>punainen</i> säiliöjohdolle
	Liitäntä <i>keltainen</i> jarruletkulle

Nivelakseli

Kierrosluku	540 1/min
-------------	-----------

Rakenne

Yleiskuva



Leeb 4 AX

- 1 Seossäiliö
- 2 Seossäiliön täyttökupu
- 3 Ulkokäyttöyksikkö
- 4 Käännettävä huuhtosulku
- 5 Puhdasvesisäiliö
- 6 Täyttöliitännät
- 7 Työskentelytaso
- 8 Käsienpesusäiliö
- 9 Kuljetuspyörät
- 10 Nousutikkaat
- 11 Aisa
- 12 Tukijalka (koneen oikea puoli)
- 13 Säilytyslokero (koneen oikea ja vasen puoli)



VAARA

Vakavien onnettomuuksien vaara

Koneen kyydissä ajaminen, erityisesti tikkailla ja työskentelytasolla, on kielletty!

Hydrauliikka

VAROITUS

Tahattomat hydrauliset liikkeet (esim. kanssamatkustajien, lasten tai hydrauliijärjestelmässä olevan ilman aiheuttamat) voivat johtaa vakaviin onnettomuuksiin ja vammautumisiin!

- Varmista tai lukitse traktorin ohjauslaitteet.
- Ohjaa ihmiset pois kääntyvien koneen osien kääntöalueelta.
- Ennen kuin käynnistät traktorin uudelleen, kytkä kaikki ohjauslaitteet lukitusasentoon.
- Liitä hydrauliletkut vain, kun hydrauliikka on tehty paineettomaksi sekä traktorin että laitteen puolella.
- Ilmaa hydrauliijärjestelmä!

HUOMAUTUS

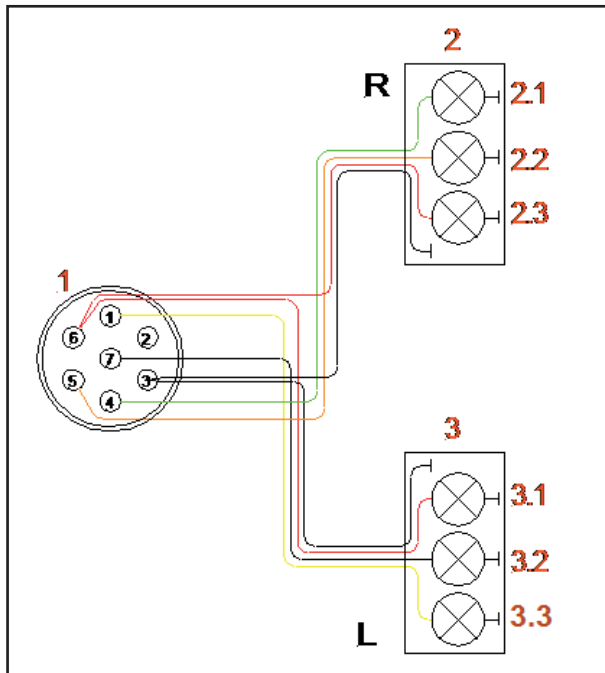
- Käytä konetta mineraaliöljyllä.
Älä sekoita mineraaliöljyä ja bio- tai esteriöljyjen kanssa!
Traktorin hydraulikierrossa on oltava mineraalista hydrauliöljyä.
- Öljyn puhtaus standardin ISO 4406 mukaisesti: 18/16/13
- Liitä aina kaikki hydraulijohdot! Rakenneosat voivat muutoin vaurioitua yhteenkuuluvien toimintojen vuoksi.
- Varmista pistoliitosten puhtaus ja tiukkuus!
- Kaikissa hydraulisissa liikkeissä ohjauslaite on kuristettava ennen koneenosien vastetta.
- Ota huomioon hydrauliikkaa ja painevaraajaa koskevat ohjeet, jotka ovat luvussa *Turvallisuus ja vastuu!*

HUOMAUTUS

Hydrauliijärjestelmän asennustöiden jälkeen hydraulisylinteri on jälleen täytettävä hydrauliöljyllä. Tämä tapahtuu ohjaamalla kaikkia hydraulitoimintoja useasti. Hydraulisylinterien on ajettava nykimättä sisään ja ulos.

- Vaara-alueiden on oltava lukittuna käyttöönoton aikana.
- Asennustöissä on ylös nostetut koneenosat laskettava kokonaan alas, saatettava turvalliseen asentoon tai varmistettava korkeuteen soveltuvien välinein.

Valot



1. 7-napainen pistoke
2. Oikea takavalo
- 2.1 Vilkkuvalon lamppu
- 2.2 Takavalon lamppu
- 2.3 Jarruvalon lamppu
3. Vasen takavalo
- 3.1 Jarruvalon lamppu
- 3.2 Takavalon lamppu
- 3.3 Vilkkuvalon lamppu

Pistokkeiden ja johtojen varaukset

Nro	Nim.	Väri	Toiminto
1	L	keltainen	Vasen vilkkuvalo
2	54 g	---	---
3	31	valkoinen	Maadoitus
4	R	vihreä	Oikea vilkkuvalo
5	58 R	ruskea	Oikea takavalo
6	54	punainen	Jarruvalo
7	58 L	musta	Vasen takavalo

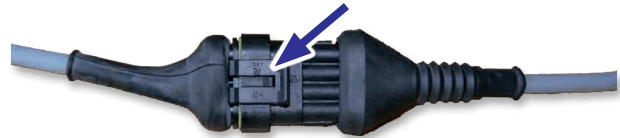
VAROITUS

Viallisten valojen aiheuttamat liikenneonnettomuudet.

- Tarkasta valot ennen ajoon lähtöä.
- Tarkasta, että varoitustaulut ja valaistuslaitteet ovat puhtaita.

LED:

- Tarkasta kaikkien valaistusyksikköjen pistoliitäntöjen kunnollinen kiinnitys:



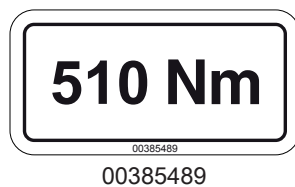
Ohjetarrat

- Puhdista likaantuneet tarrat.
- Vaihda vahingoittuneet ja tunnistamattomaksi muuttuneet tarrat välittömästi uusiin.
- Varusta varaosat niille tarkoitetuilla tarroilla.

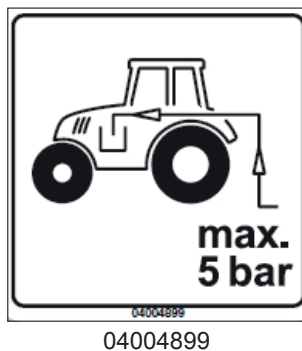
Pyöränmutterit/pyöränruuvit on kiristettävä ensimmäisen kerran 50 km:n tai 10 tunnin jälkeen. Kiristä päivittäin lisää - katso Huoltokatsaus.



Kiristä vääntömomentilla



Hydrauliikan paluupaine peltoruiskusta traktoriin ei saa ylittää 5 baaria.



Komponentit

Aisa ja ripustus

HUOMAUTUS

Kytkinpultti on varmistettava mekaanisesti kasvinsuojeluruiskun kiinnittämisen jälkeen!

Käytettävissä on 3 vaihtoehtoa kasvinsuojeluruiskun ripustukseen (kulloinkin ylä- ja alaripustus mahdollista):

- Vetosilmukka, Ø 40 mm
- Kuulapää K80
- Hitch-rengas, Ø 50 mm



Vetokoukkuripustus



Kuulapääripustus



Hitch-rengasripustus

HUOMAUTUS

- Kiinnitysten kuluminen on tarkastettava säännöllisesti!
- Jos kiinnitysosat ovat kuluneet, on ne välittömästi vaihdettava.
- Ripustuksen on aina oltava kiinnitettynä 3 ruuvilla! Vain silloin 2000 kg:n tukikuorma on mahdollista.

Ohjausaisa (lisävaruste)

Ohjausaisa saa aikaan koneen uraukollisen kulun vetokoneen takana.

VAARA

Onnettomuusvaara koneen kaatuessa!
Saata ohjausaisa maantie- ja kuljetusajaja varten kuljetusasentoon ja lukitse se tapeilla. Lisäksi sulkuventtiiliin on koneen etupuoella oltava maantieajossa aina suljettuna hydraulitoimintojen lukitsemista varten! Katso luku *Sulkuventtiili*.

HUOMIO

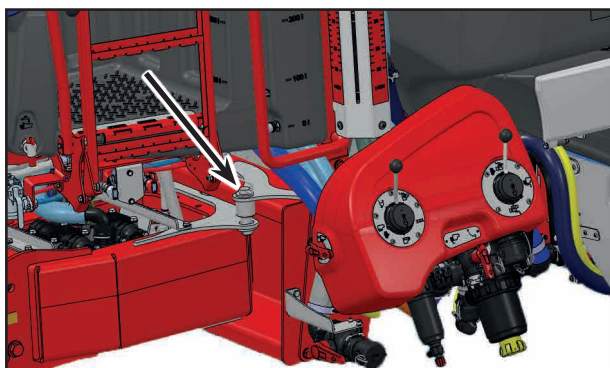
Koneen kaatumisen aiheuttama onnettomuusvaara liian korkeissa nopeuksissa kaarreaajossa esim. päisteessä. Suorita kaarreaajot vain asianmukaisella nopeudella.

Kiertoniveellä varustettu konsoli mahdollistaa ohjauksen hydraulisylinterillä. Hydraulisylinteriä voidaan ohjata päätteellä manuaalisesti tai automaattisesti.

Maantieajoa koskee seuraava:

- aisa on saatettava keskiasentoon.
- päätteessä on aktivoitava maantietila.
- ohjausaisan vasemmalle puolelle on asetettava tappi ja varmistettava se, jotta ohjaus olisi lukittu mekaanisesti.
- sulkuventtiili on asetettava maantieajoon.

Kuormapitoventtiilit ja ohjauksen ohjelmisto huolehtivat ohjauksen turvallisesta toiminnasta.



Tappi on asetettava paikoilleen lukitusta varten maantieajossa

Nivelakseli

Nivelakselin pituuden on oltava traktoriin sovitettu, katso luku *Nivelakselin sovittaminen* sekä nivelakselin käyttöohje.

VAROITUS

Nivelakselin aiheuttamien loukkaantumisten vaara

- Anna ainoastaan ammattikorjaamon lyhentää nivelakseli!
- Varmista nivelakselin suoja mukanapyörimistä vastaan ketjuvarmistuksella.
- Tarkasta nivelakselin suoja ja ketjuvarmistus ja vaihda tarvittaessa.
- Huomioi traktorin/koneen ja nivelakselin suojalaitteiden riittävä päällekkäisyys (väh. 5 cm).
- Säilytä käytössä riittävä turvaväli nivelakseliin. Opasta henkilöt pois vaara-alueelta.
- Huomioi nivelakselin sallitut kulmapoikkeamat.
- Älä kosketa mihinkään nivelakselin kuumentuneisiin rakenneseisiin.

Huomioi lisäksi nivelakselin turvaohjeet luvussa "Turvallisuus".

Nivelakselit sekä ylikuormitus- ja vapaaksiajokytkimet ovat laite- ja tehoriippuvaisia. Niitä ei saa korvata muilla varusteilla.

Asenna nivelakseli ainoastaan moottorin seisoessa ja voimanottoakselin ollessa sammutettuna.

Käytä ainoastaan nivelakseleita, joiden suojaruostelu on määräysten mukainen!

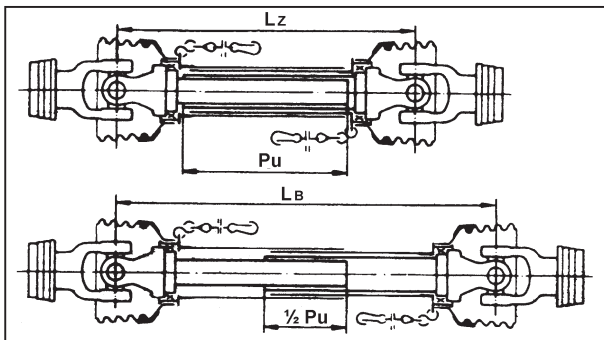
Nivelakselin varmistusten on lukituttava varmasti paikoilleen.

Voimanottoakselin/nivelakselin suojus

Ei saa asentaa minkäänlaista adapteria, joka häiritsee voimanotto-/nivelakselien suojalaitteiden toimintoa.

Traktorin puoleisen voimanottoakselin suojuksen on peitettävä voimanottoakselin nysä ja adapteri väh. 85 mm (6/21 uraa) tai 100 mm (20 uraa).

Toimintapituus



Nivelakselin toimintapituus

Pyri suurimpaan mahdolliseen peittoon. Nivelakselia saa käytössä vetää erilleen vain puolet kokoontyönnetyssä tilassa Lz olemassa olevasta liukuprofilipeitosta Pu.

Nivelakselin pituudessa on huomioitava ohjausaisa (lisävaruste).



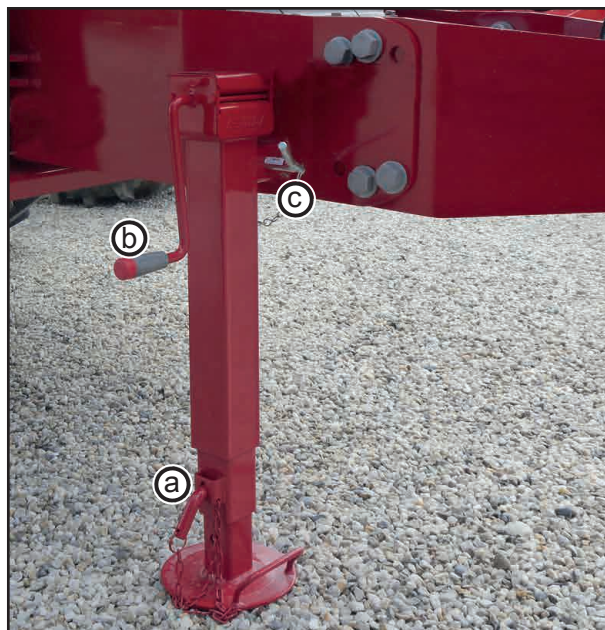
HUOMAUTUS

- Tarkasta jokaisen traktorin nivelakseli yksilöllisesti ja sovita tarvittaessa. Se ei saa olla liian pitkä tai liian lyhyt.
Tarkasta siksi ehdottomasti nivelakselin pituus traktoria vaihtaessasi!
- Huomioi nivelakselin sovittamisessa luku *Nivelakselin sovittaminen* sekä nivelakselin käyttöohje!
- Nivelakselin kierrosluku maks. 540 min⁻¹

Tukijalka

- Nosta tukijalkaa kasvinsuojeluruiskun kytkemisen jälkeen ja saata se kuljetusasentoon.
- Saata tukijalka pysäköintiasentoon ja laske se alas ennen kasvinsuojeluruiskun irrottamista.

Koneen tukijalka voidaan kammata kammen avulla ylös tai alas.



Tukijalka pysäköintiasennossa

Tukijalan saattaminen pysäköintiasennosta kuljetusasentoon:

1. Vedä pultti (a) ulos.
2. Nosta tukijalkaa kahvan avulla.
3. Merkitse tukijalka pulteilla (a).
4. Käännä käsikampi ulos.
5. Nosta tukijalka kokonaan käsikammella (b).
6. Saata kampi kuljetusasentoon, kun sitä ei tarvita.
7. Vedä pultti (c) ulos.
8. Irrota tukijalka neliöputkelta.

9. Liitä tukijalka neliöputkelle kuljetusasentoa varten.
10. Merkitse tukijalka kuljetusasentoon pulteilla (c).



Tukijalka kuljetusasennossa

Tukijalan saattaminen kuljetusasennosta pysäköintiasentoon:

1. Vedä pultti (c) ulos.
2. Irrota tukijalka neliöputkelta.
3. Merkitse tukijalka neliöputkelle pysäköintiasentoa varten.
4. Merkitse tukijalka pysäköintiasentoon pulteilla (c).
5. Vedä pultti (a) ulos.
6. Laske tukijalka kahvan avulla.
7. Merkitse tukijalka pulteilla (a).
8. Käännä käsikampi ulos.
9. Laske tukijalkaa lisää käsikammella (b), kunnes kytkentäkohta on kevennetty.
10. Saata kambi kuljetusasentoon, kun sitä ei tarvita.

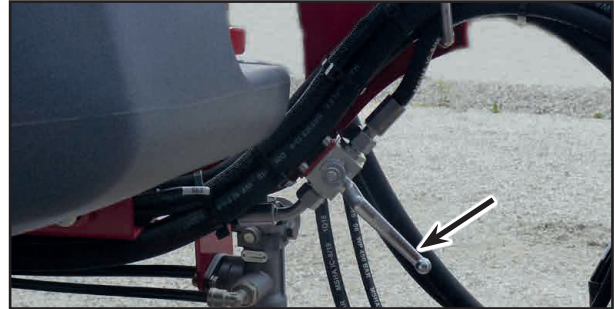
VAROITUS

Onnettomuusvaara kuljetusajoissa tukijalka alas laskettuna!

Varmista ennen kuljetusajoja, että tukijalka on ajettu täysin sisään ja nostettu ylös!

Sulkuventtiili

Koneen oikealle puolelle on asennettu sulkuhana, jolla hydraulitoiminnot voidaan lukita maantieajon ajaksi. Pellolla ajettaessa on sulkuhana asetettava oikeaan asentoon, jotta hydraulitoiminnot vapautetaan.



Sulkuventtiilin asento maantieajossa



Sulkuventtiilin asento pellolla ajettaessa

VAROITUS

Onnettomuusvaara koneen kaatuessa!

- Sulkuventtiilin on oltava maantieajon aikana aina suljettuna!

Jarrulaitteisto

⚠ VAARA

Koneen hallitsematon liikkeelle lähtö voi aiheuttaa vakavia vammoja puristumisen tai yllirullaamisen vuoksi.

- Pysäytä kone vain tasaiselle ja kantokykyiselle alustalle.
- Kone on ennen jarrujen vapauttamista varmistettava aluskiiloilla paikaltaan liikahtamista vastaan.

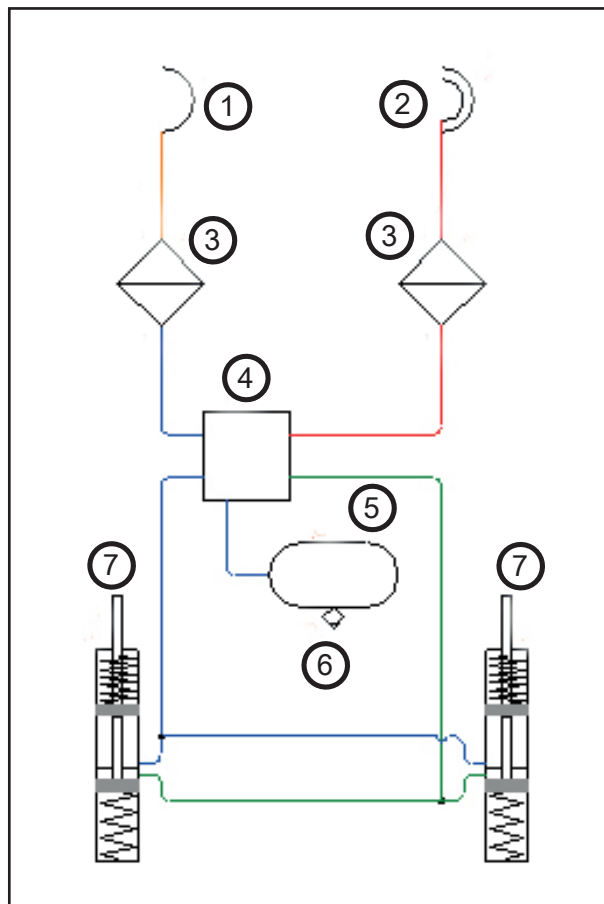
⚠ VAROITUS

Puristuksiin jäämisen ja viiltovammojen sekä kiinnitarttumisen, sisäänvedon ja töytäisyn vaara, kun jarrulaitteisto ei toimi asianmukaisesti! Suorita jarrulaitteiston toimintatesti ennen jokaista ajoa!

⚠ HUOMAUTUS

Jarrulaitteistoa saa säätää ja korjata vain ammattikorjaamossa tai HORSCH-yhtiön tätä varten kouluttamien henkilöiden toimesta.

Paineilmajarrulaitteisto



Paineilmajarru

- 1 Liitinpää "jarru" keltainen
- 2 Liitinpää "säiliö" punainen
- 3 Putkijohdon suodatin
- 4 Perävaunun jarruventtiili jarruvoiman säätimellä
- 5 Ilmasäiliö
- 6 Vedenpoistovenktiili
- 7 Jousivaraajajarrusylinteri

⚠ HUOMAUTUS

Kun kone irrotetaan tai se irtautuu koneesta, perävaunun jarruventtiiliin säiliöjohdosta poistuu ilma.

Perävaunun jarruventtiilin kytkentä vaihtuu automaattisesti ja se käyttää käyttöjarrua käyttöjarrulaitteiston mekaanisesta jarruvoimansäätimestä riippuen.

Kytkentä

Ennen jarru- ja säiliöjohdon kytkemistä on varmistettava, että

- kone on kytketty traktoriin.
- jarrujohdon liitinpäiden tiivisterenkaat ovat puhtaita.
- jarrujohdon liitinpäiden tiivisterenkaissa ei ole vaurioita.
 - Vioittuneet tiivisterenkaat on ehdottomasti vaihdettava heti.
 - Poista ilmasäilöstä vesi ennen ensimmäistä päivittäistä ajoa.
 - Lähde kone kytkettynä liikkeelle vasta sitten, kun on saavutettu tarvittava käyttöpaine jarrun vapauttamiseksi (traktorin painemittari).

1. Liitä **ensin** liitinpää "jarru" (keltainen).
2. Liitä **sen jälkeen** liitinpää "säiliö" (punainen).
 - Säiliöjohtoa (punainen) yhdistettäessä traktorista tuleva säiliöpaine työntää perävaunun jarruventtiilin vapautusventtiilin automaattisesti ulos.
3. Paina seisontajarrun punaista nuppia ja avaa näin seisontajarru.

Irti kytkeminen

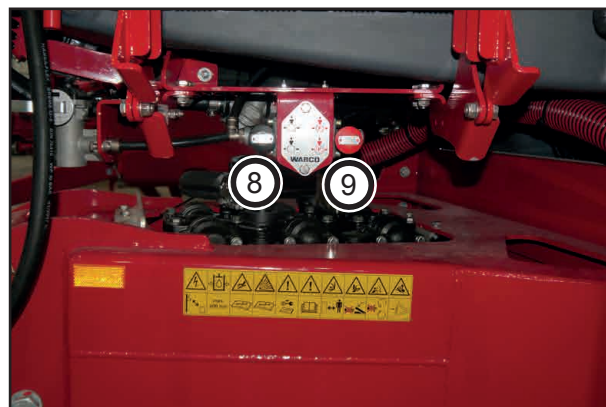
1. Vetolaitteen on irrotettaessa oltava seisontajarrulla varmistettuna.
2. Irrota **ensin** liitinpää "säiliö" (punainen).
3. Irrota **sen jälkeen** liitinpää "jarru" (keltainen).

Konetta traktorista irrotettaessa kasvinsuojeluruiskun pneumaattinen jarru kytkeytyy automaattisesti jarrutusasentoon. Kasvinsuojeluruiskun pneumaattinen jarru vapautetaan käyttönuppia sisään rajoittimeen asti painamalla. Ulos vasteeseen saakka vetämällä aktivoidaan pneumaattinen jarru jälleen, kun ilmasäiliö on täynnä.



HUOMAUTUS

Pneumaattisen jarrun vapauttamisen käyttöpainiketta saa käyttää vain lyhytaikaisissa töissä, esim. konetta siirrettäessä tai hätätapauksessa. Kun työ on päätetty, pneumaattinen jarru on jälleen kytkettävä päälle.



Käyttöpainike pneumaattisen jarrun vapauttamiseksi

8 Käyttöjarru

9 Seisontajarru



VAROITUS

Puristuksiin jäämisen, leikkautumisen, kiinnitarttumisen, sisäänvedon ja töytäisyn vaara koneen lähtiessä vahingossa liikkeelle! Jos ilmasäiliön täyttötaso on liian vähäinen, jousivaraajajarru kytketään päälle.

Käyttöjarru

Työnnä sisään vasteeseen saakka vapauttaaksesi käyttöjarrun, esim. irrotetun kasvinsuojeluruiskun järjestelyä varten. Kun käyttönuppi vedetään ulos vasteeseen saakka, kasvinsuojeluruisku on käyttövalmis.

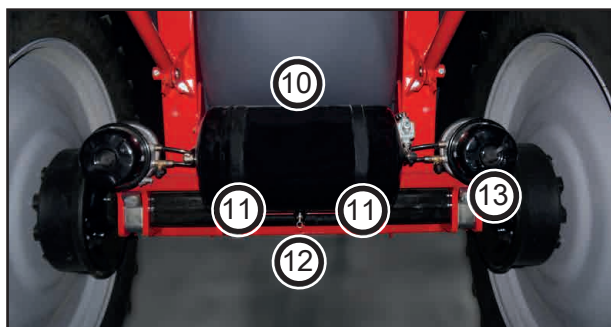
Seisontajarru

Jotta kone ei lähde vierimään käyttöjarrun paineen kadotessa, kone on aina varmistettava seisontajarrulla.

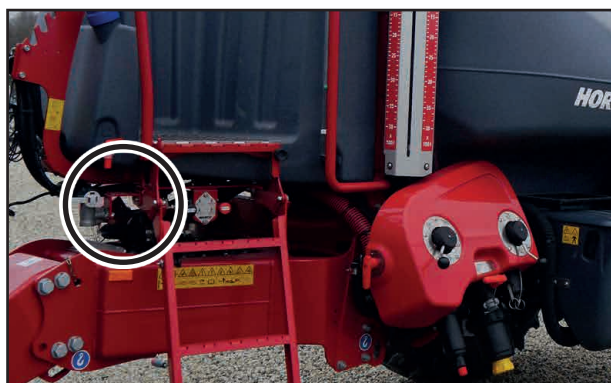
Kun käyttönuppi painetaan sisään vasteeseen saakka, kasvinsuojeluruisku on käyttövalmis. Ulos vasteeseen saakka vetämällä kytketään pysäköintijarru päälle.

Huolto

- Kun kone on käytössä, poista vesi päivittäin ilmasäiliöstä.
- Puhdista putkistosuodatin tarvittaessa, kuitenkin vähintään kerran vuodessa.
- Jarrukenkien kuluminen on tarkastettava säännöllisesti ja tarvittaessa ne on vaihdettava.
- Venttiilien toimintakunnon varmistamiseksi on paineilmaan sekoitettava jäänestöainetta. Noudata traktorin käyttöohjetta!
- Jotta kosteusvauriot voitaisiin välttää, liitinpäihin tulisi liittää umpitulpat tai muovipussit.
- Kone on ennen jarrujen vapauttamista varmistettava aluskiiloilla paikaltaan liikahtamista vastaan. Vapauta jarru. Jarrukengät saattavat muuten liimautua rumpuun ja vaikeuttaa uutta käyttöönottoa.



- 10 Ilmasäiliö
- 11 Kiinnityshihnat
- 12 Kondenssiveden poistovenktiili
- 13 Painemittarin tarkastusliitäntä



Johtosuodattimen sijainti

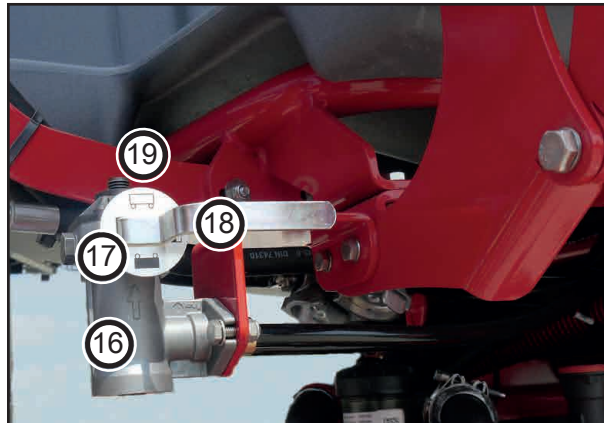


14 Jarrujohdon johtosuodatin (keltainen)

15 Säiliöjohdon johtosuodatin (punainen)

Mekaaninen jarruvoimansäädin

Jarruvoimansäädin käsivivulla on tarkoitettu jarruvoiman säätöön. Jarruvoiman säätö tapahtuu kasvinsuojeluruiskun kuormaustilasta riippuen. Jarruvoiman säädin sovittaa akselilla tarvittavan jarrupaineen. Säätvipu voidaan asettaa asentoon *Seossäiliö täytetty* (17), *Seossäiliö osittain täytetty* (18) tai *Seossäiliö tyhjä* (19). Nuoli (16) näyttää vastaavan asetuksen.



Seossäiliö täytetty



HUOMAUTUS

Säädä asetusvipu ennen maantieajoja aina kuorman mukaisesti:

- *Seossäiliö täytetty*, kun seossäiliö on täytetty kokonaan
- *Seossäiliö täytetty osittain*, kun seossäiliö on täytetty osittain
tai
- *Seossäiliö tyhjä*, kun seossäiliö on tyhjä

Hydraulinen jarru (lisävaruste)

Hydrauliletku ohjaa jarruvoiman jarrusylintereihin.

Jarrun tulopaine ei saa ylittää 130 baaria.

Liittäminen

1. Liitä jarrujen hydrauliletku traktorin jarrujohtoon liittämisen yhteydessä.
2. Kiinnitä katkaisuvarmistuksen katkaisuköysi soveltuvaan kohtaan traktorissa.

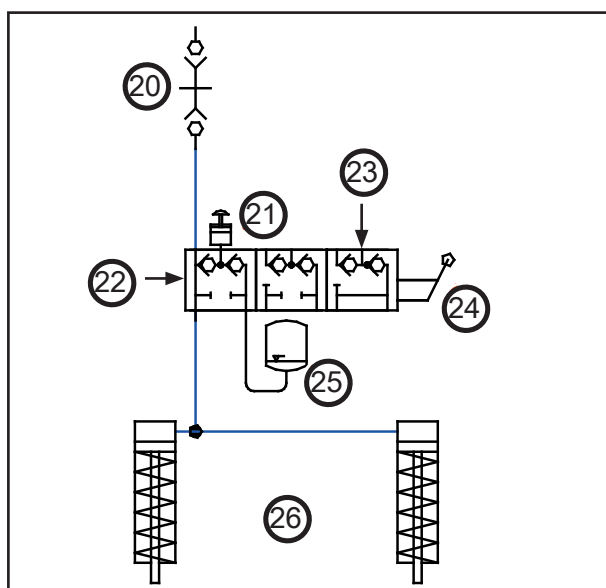
VAROITUS

Köysi voi jäädä kiinni muihin koneen osiin ja laukaista täysjarrutuksen kaarreaajossa.

Liikenneonnettomuuksien vaara!

- Kiinnitä köysi niin, ettei se voi jäädä kiinni mihinkään.

3. Vapauta seisontajarru. Vaijerien on oltava löysällä ja pyörien on pyörittävä vapaasti.



Hydraulinen jarru

- 20 Jarrujen hydraulikytkentä
- 21 Vapautuspumpun nappi
- 22 Katkaisujarruventtiili asento A
- 23 Katkaisujarruventtiili asento B
- 24 Jousipistoke (hätkäkäyttö)
- 25 Painevaraaja
- 26 Pyöräjarrusylinteri

VAROITUS

Jarrujen toimimattomuuden aiheuttama liikenneonnettomuuksien vaara!

Käyttöön otossa tai pidemmän seisonta-ajan jälkeen:

- Täytä hätäjarrutuksen paineakku ennen ajon alkua.
- Paina tätä varten traktorin jarrupoljin täysin pohjaan.

Jokaisella jarrun painalluksella paineistetaan paineakku tarvittaessa paineella.

Irti kytkeminen

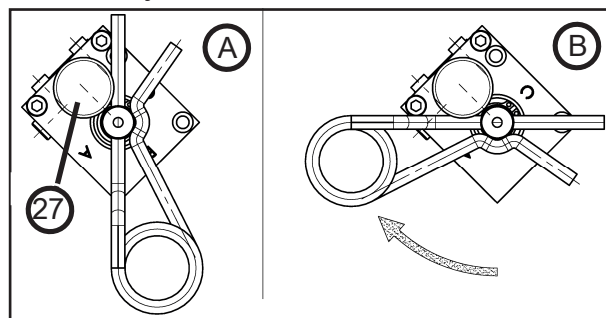
1. Pysäköi kone.
2. Kytke seisontajarru päälle.
3. Aseta jarrukiilat pyörien alle.
4. Irrota jarrujohto.
5. Irrota katkaisuköysi traktorista.
6. Irrota kone traktorista.

Irrottaminen ei laukaase katkaisujarrua. Hätäjarrutus käynnistetään vain, kun jousitappi käännetään eteen.

Katkaisujarruventtiilin toiminta

Venttiilillä on kaksi asentoa:

- A - Käyttöasento
- B - Hätäjarrutus



27 Käsilaukaisupumppu

Vapautuspumppu

Jarru voidaan vapauttaa hätäjarrutuksen jälkeen uudelleen myös ilman traktoria.

- Käänä sitä varten jousisokka jälleen käyttöasentoon ja käytä vapautuspumppua, kunnes jarru on jälleen vapaa.

Huolto

- Tarkasta jarrujohdot ja -letkut vaurioiden varalta.
- Tarkasta jarrupintojen kuluminen.

Seossäiliö

VAROITUS

Myrkytysvaara – älä astu seossäiliöön!

VAROITUS

Putoamisvaara seossäiliölle noustaessa!

➤ Älä nouse seossäiliölle.

Seossäiliö on tarkoitettu veden, ruiskutusaineiden ja lannoitteiden säilyttämiseen.

Tuuletusjärjestelmän ja ilmanpoistojärjestelmän avulla seossäiliö tuuletetaan ruiskutettaessa ja ilmataan täytettäessä.

Sisäpuhdistussuuttimilla seossäiliö puhdistetaan puhtasvedellä ruiskutustapahtuman jälkeen.

Sekoitin sekoittaa seosainesäiliössä olevan ruiskutusaineseoksen ja huolehtii seoksen homogeenisuudesta.

Täyttötasonäytön avulla voidaan lukea seossäiliön ajankohtainen sisältö. Valinnaisesti voidaan seossäiliön täyttötaso näyttää digitaalisesti päätteessä.



mekaaninen täyttötasonäyttö

Tikkaat

Ruiskutusainesäiliön kupoliin päästään käännettävien tikkaiden avulla.



Käännettävät tikkaat - jousikuormitettu lukituspultti (a)

- Vedä jousikuormitetusta lukituspultista (a) ja käännä toisella kädellä tikkaat alas.
- Käännä tikkaat käytön jälkeen ja ennen kaikkea ennen maantieajoja ylös, kunnes jousikuormitettu lukituspultti (a) on lukittunut turvallisesti.

VAROITUS

Liikenneonnettomuuksien vaara.

- Käännä tikkaat ylös kuljetusasentoon aina ennen kuljetusajoja.

VAROITUS

Puristumisvaara tikkaita käännettäessä.

- Älä koskaan tartu tikkaiden puristumisalueeseen.

Työskentelytaso

VAARA

Putoamisen aiheuttamat vakavat onnettomuudet!

- Ihmisten kuljettaminen koneella on kielletty!
- Lavalle noustessa on pidettävä jatkuvasti vähintään 3 kohtaa (kädet tai jalat) kosketuksissa tikkaiden kanssa.



Työskentelytaso

Kupu

VAARA

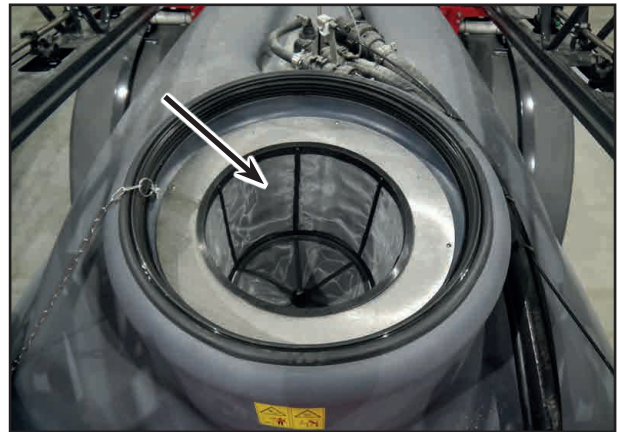
- Loukkaantumisvaara myrkyllisten höyryjen vuoksi! Älä astu seossäiliöön!

HUOMAUTUS

Kupuseula on tarkastettava päivittäin ja tarvittaessa se on puhdistettava!



Kupu



Kupuseula

Puhdasvesisäiliö

Puhdasvesisäiliö on tarkoitettu puhdasveden säilyttämiseen. Tilavuus on 400 litraa. Sitä käytetään seuraaviin tarkoituksiin:

- Ruiskutusseossäiliön jäännösmäärän laimentaminen.
- Koko kasvinsuojeluruiskun puhdistaminen (huuhtelu).
- Imuarmatuurin ja ruiskutusjohtojen puhdistaminen säiliö täytettynä.
- Koneen ulkopuhdistus.

Täyttötasonäytön avulla voidaan lukea puhdasvesisäiliön ajankohtainen sisältö.



Täyttömäärän näyttö

Sen täyttöliitäntä sijaitsee vasemmalla huuhtosulun vieressä.



Täyttöliitäntä

Yläpuolella sijaitsee puhdasvesisäiliön kansi ilmanpoistolla.



Ilmanpoisto

VAROITUS

Onnettomuusvaara puhdasvesisäiliön huoltotöissä! Vain koulutetut työntekijät saavat avata huoltoaukon huoltotöitä varten.

Käsienpesusäiliö

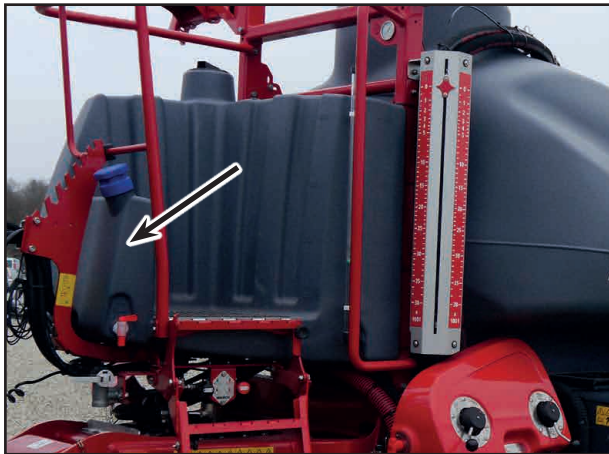
Käsienpesusäiliö on tarkoitettu puhtaan veden säilyttämiseen.



VAROITUS

Myrkytysvaara, jos käsienpesusäiliössä on epäpuhdasta vettä!

Älä käytä käsienpesusäiliön vettä juomavetenä!

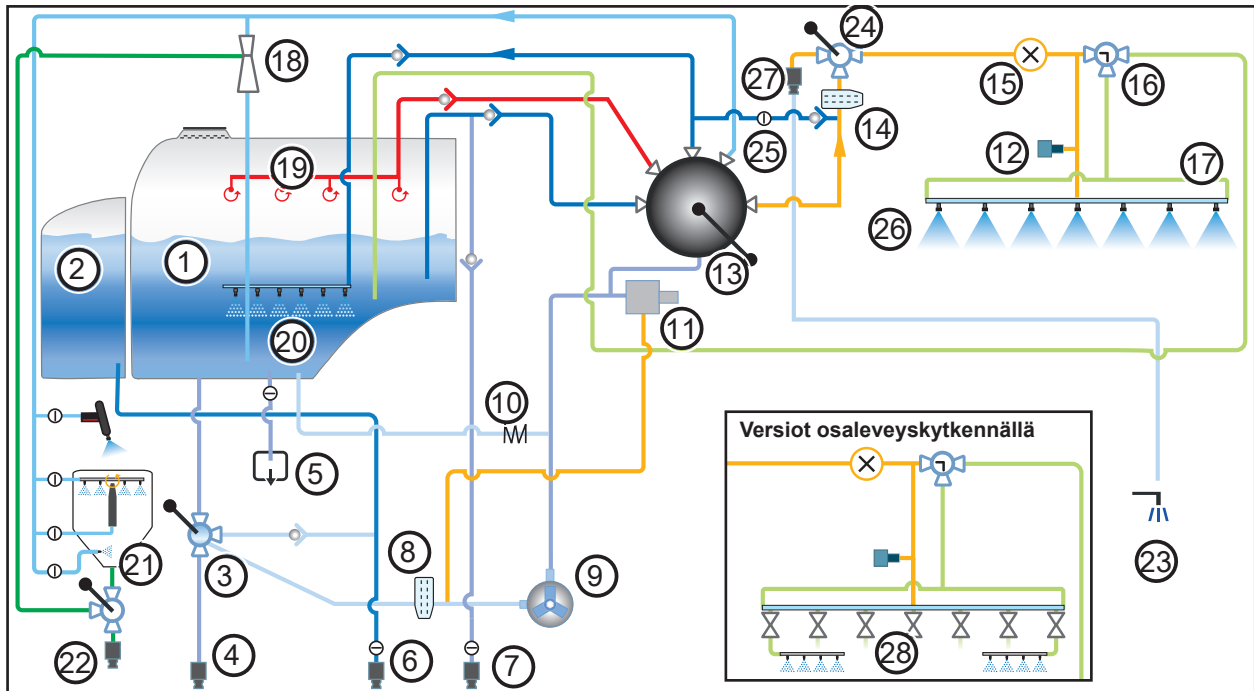


Käsienpesusäiliö

Käsienpesusäiliö ja tyhjennyshana sijaitsevat korokkeessa.

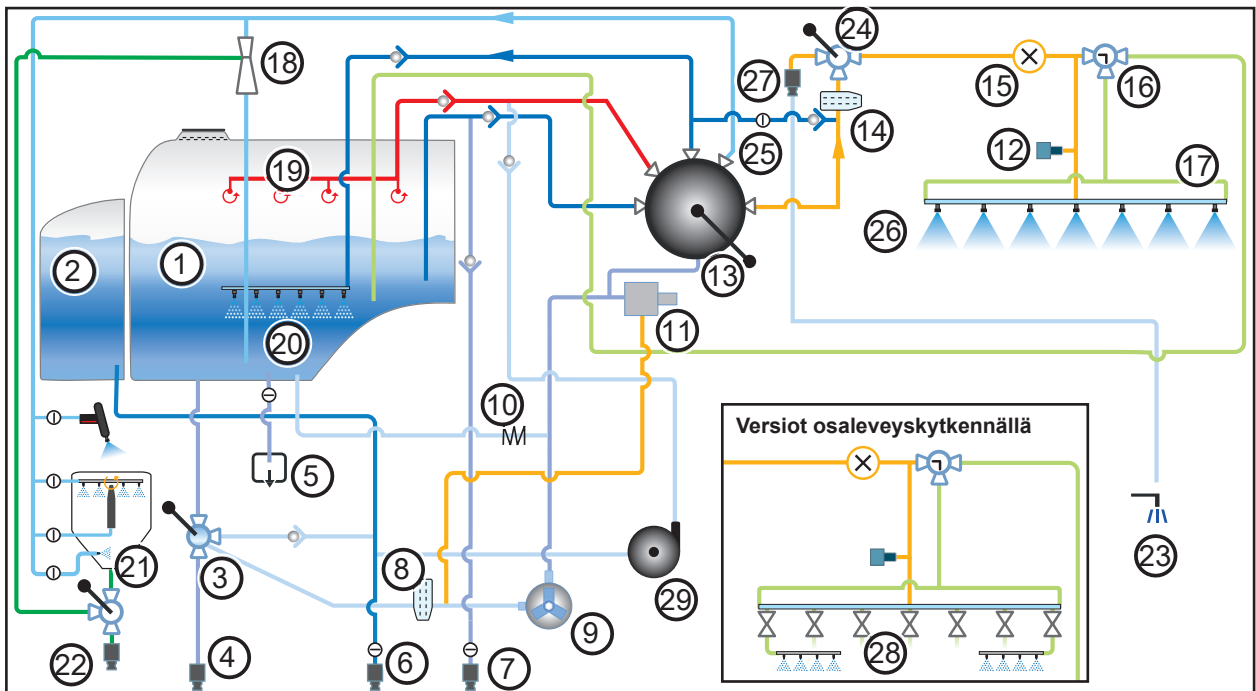
Nestekierto

Eco-version koneisiin liittäminen



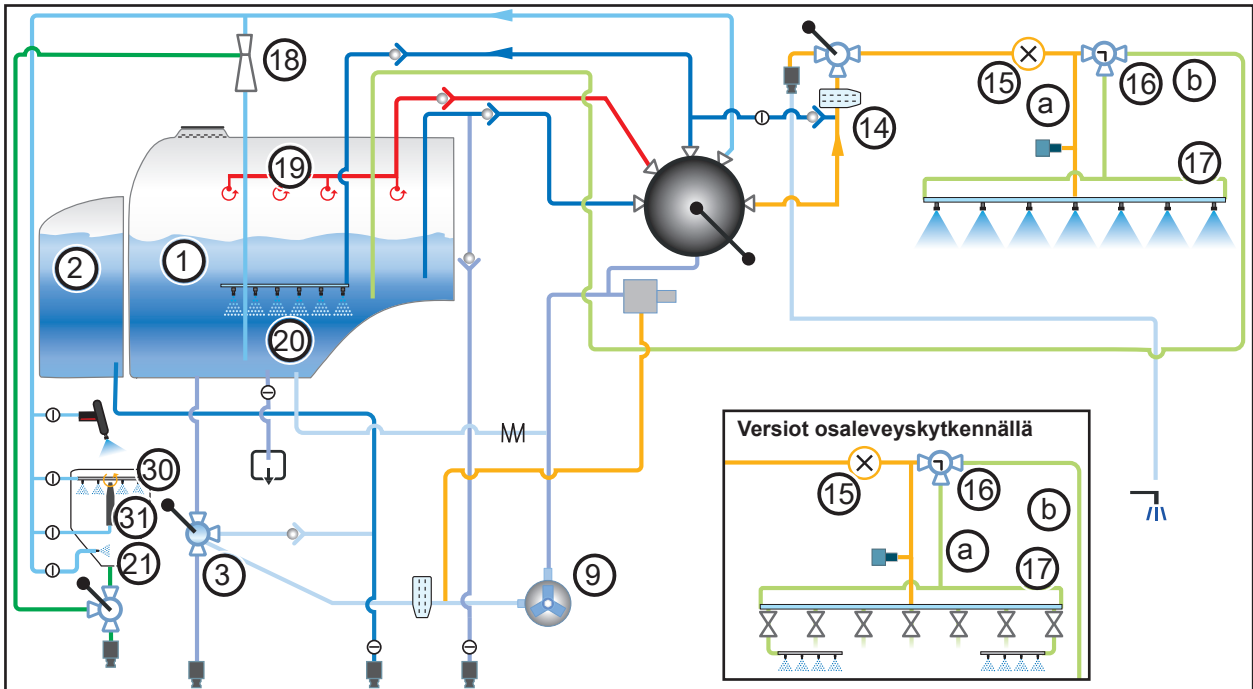
- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Seossäiliö | 15. Virtausmittari |
| 2. Puhdasvesisäiliö | 16. Kiertventtiili |
| 3. Imupuolen pallohana | 17. Puomisto |
| 4. Seossäiliön täyttö imulla | 18. Injektori |
| 5. Jäännöksen poisto | 19. Sisäpuhdistus |
| 6. Puhdasvesisäiliön täyttäminen | 20. Sekoitin |
| 7. Suoratäyttö (lisävaruste) | 21. Huuhtosulku |
| 8. Imusuodatin tyhjennyshanalla | 22. Ulkoisten täyttölaitteiden liitäntä |
| 9. Mäntäkalvopumppu | 23. Ulkopuhdistus (lisävaruste) |
| 10. Ylipaineventtiili | 24. Vaihtokytkentähana painelähtö/
ulkopuhdistus |
| 11. Painesäädin | 25. Sekoittimen ohitus |
| 12. Paineanturi | 26. Suuttimet |
| 13. Painepuolen pallohana | 27. Pinalähtö |
| 14. Painesuodatin | 28. Osaleveysventtiilit |

Eco ProfiClean -järjestelmäversion liittäminen koneisiin (lisävaruste)



- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Seossäiliö | 16. Kiertoventtiili |
| 2. Puhdasvesisäiliö | 17. Puomisto |
| 3. Imupuolen pallohana | 18. Injektori |
| 4. Seossäiliön täyttö imulla | 19. Sisäpuhdistus |
| 5. Jäännöksen poisto | 20. Sekoitin |
| 6. Puhdasvesisäiliön täyttäminen | 21. Huuhtosulku |
| 7. Suoratäyttö (lisävaruste) | 22. Ulkoisten täyttölaitteiden liitäntä |
| 8. Imusuodatin tyhjennyshanalla | 23. Ulkopuhdistus (lisävaruste) |
| 9. Mäntäkalvopumppu | 24. Vaihtokytkentähana painelähtö/ulkopuhdistus |
| 10. Ylipaineventtiili | 25. Sekoittimen ohitus |
| 11. Painesäädin | 26. Suuttimet |
| 12. Paineanturi | 27. Pinalähtö |
| 13. Painepuolen pallohana | 28. Osaleveysventtiilit |
| 14. Painesuodatin | 29. Kiertopumppu |
| 15. Virtausmittari | |

Toiminto



Kuvassa näytetään Eco-version koneiden nestekierto

Täyttäminen

Ulkoisesti imetty neste johdetaan täyttökäytössä mäntäkalvopumpun (9) avulla joko

- suoraan seossäiliöön (1)

tai

- seossäiliön sekoittimeen (20)

tai

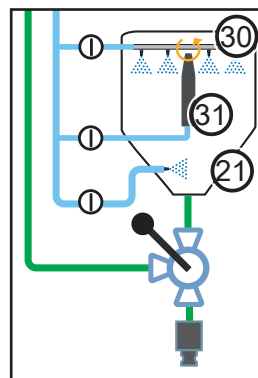
- injektoriin (18) ja huuhtosulkuun (21).

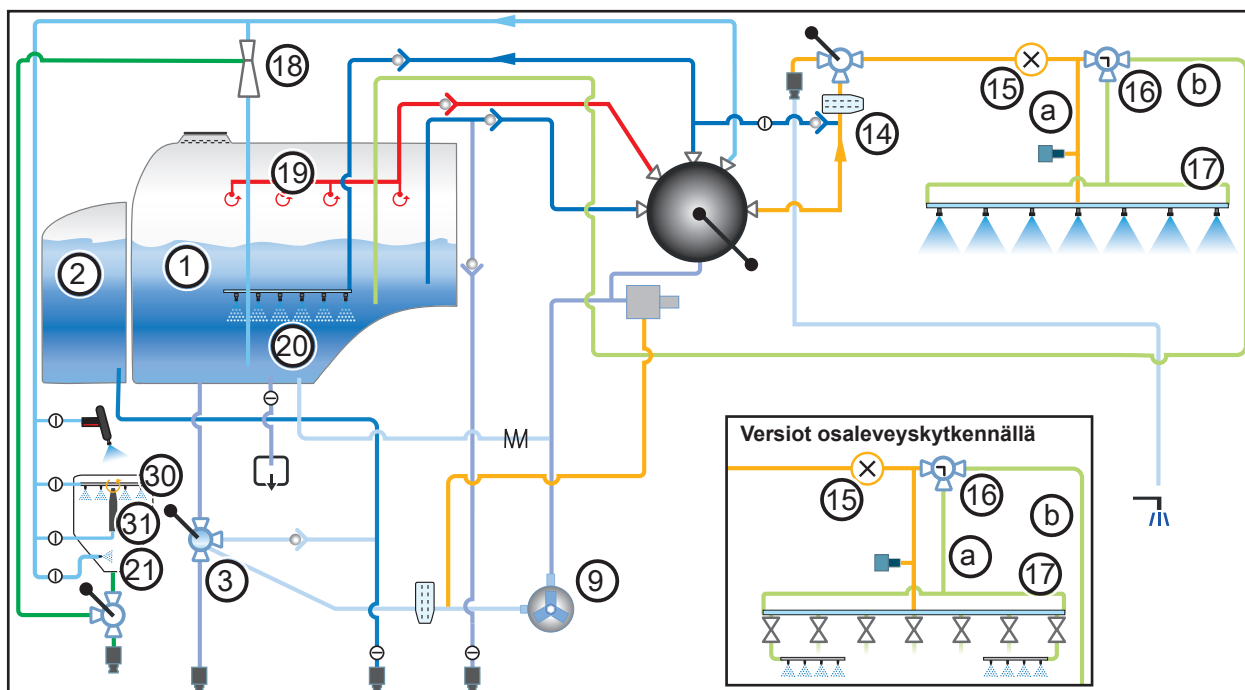
Näin valmisteet imetään huuhtosulusta seossäiliöön.

Neste syöttää huuhtosulun huuhtelusuuttimia (30) ja kanisterihuuhtelun (31).

Ruiskutuskäyttö

Mäntäkalvopumppu (9) imee nesteen imuarmatuurin (3) avulla seossäiliöstä (1) (ruiskutuskäyttö) tai puhtasvesisäiliöstä (2) (ruiskutusjärjestelmän puhdistus).





Kuvassa näytetään Eco-version koneiden nestekierto

Ruiskutusikäyttö sähköisellä suutinkytkenällä

Imetty neste johdetaan ruiskutusikäytössä painesuodattimen (14) ja virtausmittarin (15) kautta pumistoon (17).

Kiertuventtiili (16) on asennossa (a), jotta kiertojohtoon muodostuu paine ja ruiskutusneste painetaan molemmilta puolilta osaleveysventtiileihin.

Ruiskutusikäyttö pneumaattisella suutinkytkenällä

Imetty neste johdetaan ruiskutusikäytössä painesuodattimen (14) ja virtausmittarin (15) kautta pumistoon (17).

Kiertuventtiili (16) on asennossa (a), jotta kiertojohtoon muodostuu paine ja ruiskutusneste painetaan molemmilta puolilta suuttimiin.

Kierto sähköisellä suutinkytkenällä

Suutinten ollessa sammutettuna kiertuventtiili (16) on asennossa (b), jotta ruiskutusneste virtaa kiertojärjestelmän kautta takaisin seossäiliöön. Näin vältetään keräytymien syntyminen. Pääle kytkettäessä osaleveysventtiileissä on heti ruiskutusnestettä. Koska tehoaineliuos kiertää jatkuvasti koko kiertoputken läpi, kaikissa osaleveysventtiileissä on jatkuvasti ruiskutusnestettä kasvinsuojeluruiskun ollessa pois päältä.

Myös yksittäisten osaleveyksien tai koko ruiskutusjohdon ensimmäisellä päällekytkentäkerralla tehoaineliuos on käytettävissä nopeasti ja sekoitettuna.

Kierto pneumaattisella suutinkytkenällä

Suutinten ollessa sammutettuna kiertuventtiili (16) on asennossa (b), jotta ruiskutusneste virtaa kiertojärjestelmän kautta takaisin seossäiliöön. Näin vältetään keräytymien syntyminen. Pääle kytkettäessä suuttimissa on heti ruiskutusnestettä.

Koska tehoaineliuos kiertää jatkuvasti koko kiertoputken läpi, kaikissa suuttimissa on jatkuvasti ruiskutusnestettä kasvinsuojeluruiskun ollessa pois päältä. Myös yksittäisten osaleveyksien tai koko ruiskutusjohdon ensimmäisellä päällekytkentäkerralla tehoaineliuos on käytettävissä välittömästi ja sekoitettuna. Kierro estää tehokkaasti keräytymien ja tukkeutumien syntymisen.

Mäntäkalvopumppu

Mäntäkalvopumppu sijaitsee etuosassa puhdasvesisäiliön alapuolella. Se suorittaa kaikki nestekierron toiminnot.



HUOMAUTUS

- Mäntäkalvopumppua ei saa käynnistää tai pysäyttää sen ollessa paineen alaisena!
- Pumpun maksimipainetta ei saa ylittää!

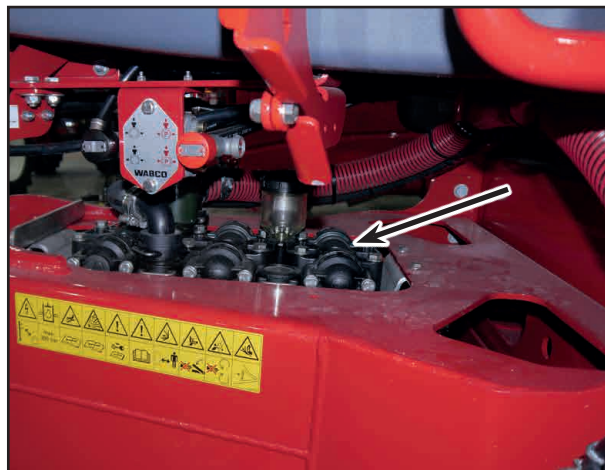
Mäntäkalvopumpussa on 4 rivisylinteriä, joita tuetaan puolihydraulisesti. Lisäksi siinä on ulkona sijaitsevat imupainekanavat.



Mäntäkalvopumppu DB 274

Tekniset tiedot:	
Tyyppi	DB 274
Siirtomäärä l/min, kun 450 krs/min	220
Maks. siirtomäärä l/min, kun 550 krs/min	270
Maksimipaine bar	15
Vähimmäiskierroksia minuutissa	350
Enimmäiskierroksia minuutissa	550

Valinnaisesti on saatavana suurempi mäntäkalvopumppu, jonka siirtomäärä on 400 l/min. Siinä on 6 rivisylinteriä, joita tuetaan puolihydraulisesti. Lisäksi siinä on ulkona sijaitsevat imupainekanavat.



Mäntäkalvopumppu DB 406 (lisävaruste)

Tekniset tiedot:	
Tyyppi	DB 406
Siirtomäärä l/min, kun 450 krs/min	330
Maks. siirtomäärä l/min, kun 550 krs/min	400
Maksimipaine bar	15
Vähimmäiskierroksia minuutissa	350
Enimmäiskierroksia minuutissa	550

Mäntäkalvopumpun paine voidaan lukea päätteestä tai painemittarista.



Kiertopumppu Eco ProfiClean -järjestelmässä (lisävaruste)

Valinnaisella Eco ProfiClean -järjestelmä-varustuksessa koneessa on ylimääräinen kiertopumppu sisäpuhdistusta varten. Kiertopumppu sijaitsee puhdasvesisäiliön alapuolella ja sitä käytetään hydraulisesti suhteellisuusventtiilillä.



Käytetyn kiertopumpun kanssa ei tarvita pulsaationvaimennusta, koska se luo jatkuvan tilavuusvirran ja paineen.

- Tähän koneeseen asennettu ruiskutuspumppu on lähes huoltovapaa!
- Kiertopumpussa ei ole kuivakäyntisuoja ja siitä syystä sitä saa käyttää vain lyhyen aikaa ilman nestettä!



HUOMAUTUS

Ennen ensimmäistä käyttöönottoa ja aina vedenpoiston jälkeen pumppu pitää täyttää nesteellä ennen sen päälle kytkemistä.

Pakkasvaurioilta suojaamiseksi on jäämäneste valutettava pois. Avaa tätä varten ruuvi

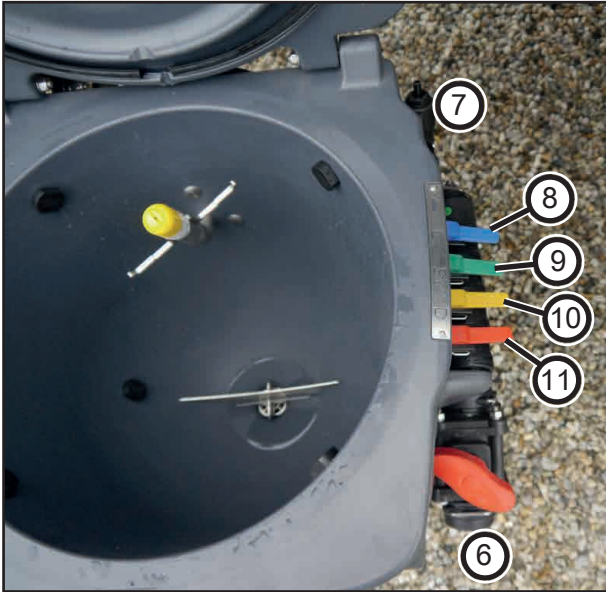
Huuhtosulku

Käännettävä huuhtosulku on tarkoitettu kasvinsuojeluaineiden ja urean sisään kaatamista, liuottamista ja imemistä varten. Huuhtosulku voidaan kääntää kahvasta työ- ja kuljetusasentoon.

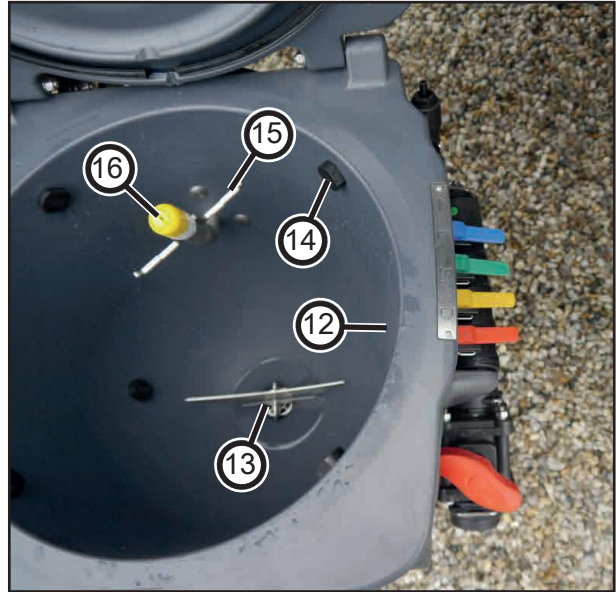


Muovisuppilolla varustettu huuhtosulku

- 1 Kääntökansi
- 2 Käsikahva huuhtosulun kääntämistä varten
- 3 Suunnikaskiinnitinvarsi täyttösulun kääntämiseksi kuljetusasennosta täyttöasentoon
- 4 Kanisterihuuhtelun, rengashuuhtelujohdon, iskusuuttimen ja pesupistoolin vaihtokytkentäarmatuuri
- 5 Vaihtokytkentähana imulle ja ulkoisten täyttölaitteiden liitännälle



- 6 Ulkoisten täyttölaitteiden liitäntä
- 7 Pesupistooli
- 8 Kanisterihuuhtelun aktivointi/deaktivointi
- 9 Pesupistoolin aktivointi/deaktivointi
- 10 Huuhtelusuuttimen aktivointi/deaktivointi
 - Aktivoidaan huuhtelusuutin huuhtosulun alaosassa.
- 11 Huuhtelusuuttimien aktivointi/deaktivointi



- 12 Täyttöasteikko
- 13 Imuaukko
- 14 Huuhtelusuuttimet kasvinsuojeluaineiden liuottamista ja sisäänhuuhtelua varten
- 15 Paininlevy
- 16 Pyörivä suutin kanisterien tai muiden säilytysastioiden huuhteluun

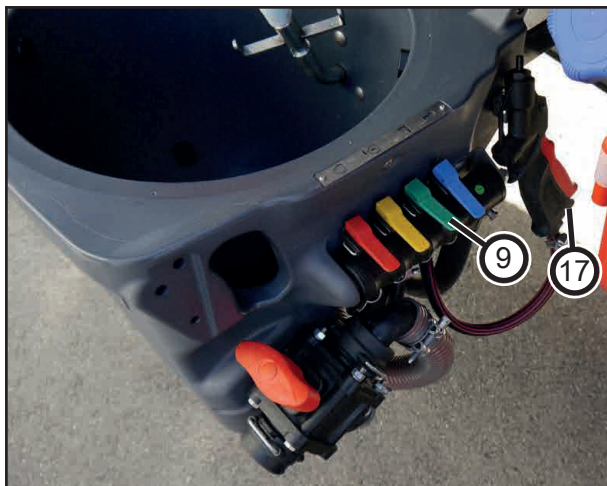


HUOMAUTUS

Aina imupuolen pallohanan asennon mukaan puhdasvesisäiliöstä tulee vettä tai ruiskutusseosta seossäiliöstä kanisterihuuhtelusta. Kytke kanisterihuuhtelu tätä varten päälle (8) ja paina paininlevyä (15) alaspäin. Huuhtelusuuttimesta (16) tulee ulos vettä tai ruiskutusseosta.

Pesupistooli

Pesupistoolilla huuhtosulku voidaan puhdistaa täytön jälkeen. Lisäksi voidaan huuhdella jäämäkerääntymät kanistereista.



Pesupistooli

- Lukitse kahvan käyttö painamalla nuppia (17) käytön aikana.
- Vapauta painamalla kahvaa.
- Pura jäämäpaine sammuttamisen jälkeen (9).



HUOMAUTUS

Aina imupuolen pallohanan asennon mukaan puhdasvesisäiliöstä tulee vettä tai ruiskutusseosta seossäiliöstä pesupistoolista. Kytke pesupistooli tätä varten päälle (9) ja puhdista huuhtosulku.

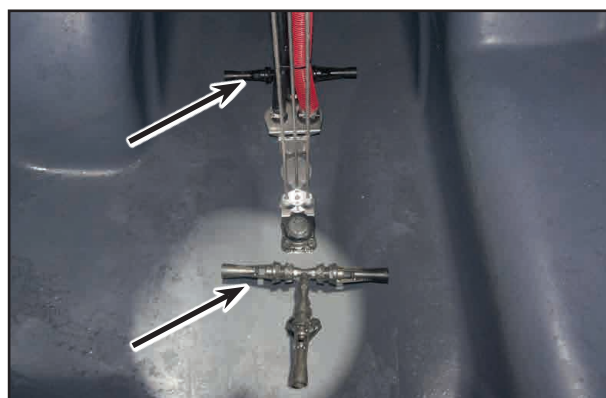
Sekoitin

Seossäiliössä on hydraulinen sekoitin. Sekoitustehon vahvistamiseksi sekoittimen putkeen on kiinnitetty erityisiä injektorisuuttimia. Päälle kytketty sekoitin sekoittaa seossäiliössä olevan ruiskutusaineseoksen ja luo homogeenisen seoksen.

Aseta painepuolen pallohana asentoon Sekoitin. Kytke voimanottoakseli päälle. Sekoitus tapahtuu täydellä teholla.

Sekoittimen tehoa voidaan säätää manuaalisesti ohitushanalla kierron/ruiskutuksen aikana ja maantieajossa. Tätä varten on painepuolen pallohana asetettava asentoon Kierto/ruiskutus ja voimanottoakseli kytkettävä päälle.

Seossäiliön jäämämäärän minimoimiseksi sekoitin voidaan sammuttaa myös täysin.



Sekoitinsuuttimet

Suodatin



HUOMAUTUS

Käytä kaikkia suodatinvarustuksen olemassa olevia suodattimia. Puhdista suodattimet säännöllisesti.

Kasvinsuojeluruiskun häiriötön toiminta saavutetaan vain, kun ruiskutusseos suodatetaan moitteettomasti. Kunnollinen suodatus vaikuttaa huomattavasti kasvinsuojelutoimenpiteen onnistumiseen.

Suodattimien ja silmäkokojen sallitut yhdistelmät on huomioitava. Itsepuhdistuvan painesuodattimen ja suutinsuodatinten (valinnaisia) silmäkokojen on aina oltava pienempiä kuin käytettyjen suutinten suutinaukko.

Ota huomioon, että suodatinpanosten, joissa on 80 tai 100 silmää tuumaa kohden, käyttäminen voi joidenkin kasvinsuojeluaineiden yhteydessä suodattaa vaikuttavat osat pois. Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajien ohjeet.

Painesuodatin

Painesuodatin estää epäpuhtauksien pääsyn suutinjohtoon. Eri hienouksia on saatavissa käyttötapauksesta riippuen. Suodatin on vakiona varustettu 80 silmää / tuuma -panoksella.

Nestemäisiä lannoitteita levitettäessä ja käytettäessä suuria suuttimia kannattaa käyttää karkeampaa panosta, jotta paine suodattimessa laskisi mahdollisimman vähän.

Kupuseula

Kupuseula estää epäpuhtauksien tunkeutumisen seossäiliötä kuvun kautta täytettäessä. Seulan silmäkoko on vakiona 1 mm.

Imusuodatin

Imusuodatin suodattaa veden/ruiskutusseoksen mäntäkalvopumppua ennen (silmäkoko 0,9 mm). Erilaisia silmäkokoja on saatavissa käyttötapauksesta riippuen.

Painesuodatinpanosten yleiskuva

Silmää/ tuumaa	Suutinkoko	Silmäkoko [mm]
32		
50	alkaen '03'	0,35
80	,02'	0,20
100	'015' saakka	0,15

Katso suodattimen puhdistuksesta luku *Hoito ja huolto*.

Käyttöyksikkö

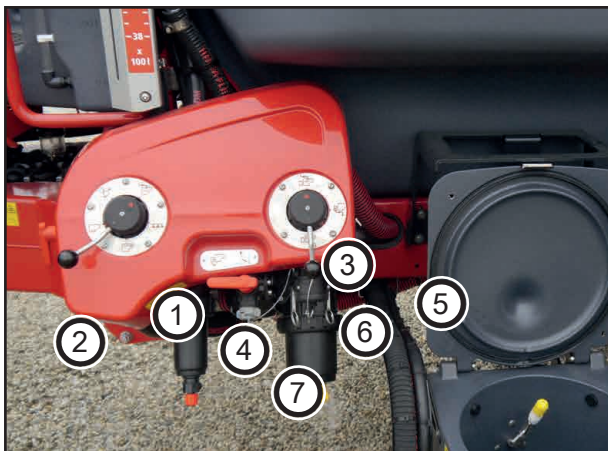
Armatuurit

Koneen vasemmalla puolella sijaitsevat täyttöliitännät, ulkokäyttöyksikkö ja huuhtosulku.



Liitännät

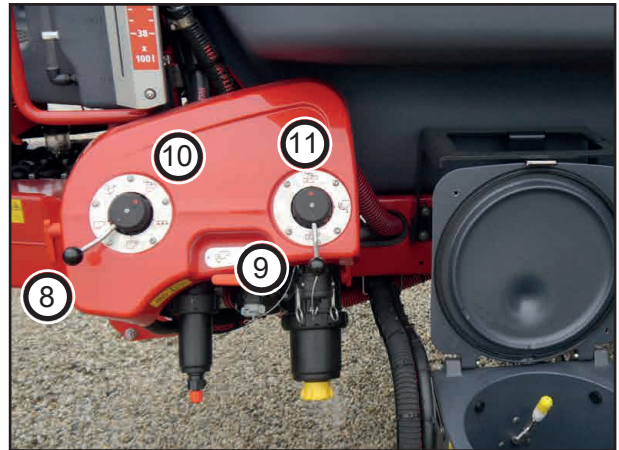
Liitäntöjen yleiskuva



- 1 Painesuodatin
- 2 Seossäiliön suoratäyttö (valinnainen)
- 3 Seossäiliötäytön imuliitin
- 4 Puhdasvesisäiliön täyttöliitäntä
- 5 Seossäiliön jäännöksen poisto
- 6 Seossäiliön painelähtö
- 7 Imusuodatin

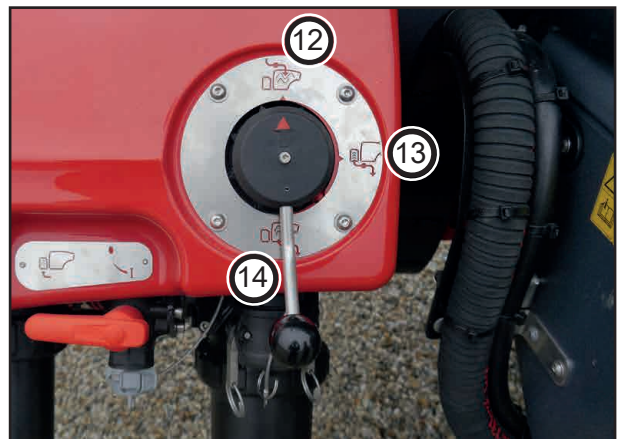
Ulkokäyttöyksikkö

Kasvinsuojeluruiskua käytetään mekaanisten tiehanojen avulla imu- ja painepuolen ohjaukseen.



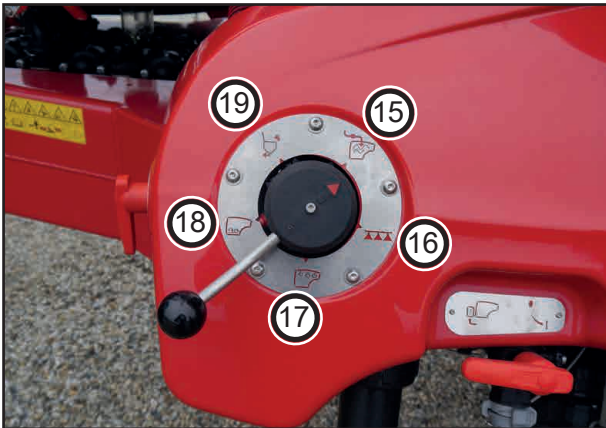
- 8 Hana sekoittimen manuaalisesti säädettävälle teholle kiertö-/ruiskutuskäytön aikana
- 9 Hana puhdasvesisäiliön täyttöön
- 10 Pallohana painepuolen käyttöön
- 11 Pallohana imupuolen käyttöön

Imupuolen pallohana



- 12 Seossäiliön täyttö
- 13 Veden imeminen puhdasvesisäiliöstä
- 14 Veden/seoksen imeminen seossäiliöstä

Painepuolen pallohana



- 15 Seossäiliön täyttö
- 16 Kierto/ruiskutus
- 17 Sisäpuhdistus
- 18 Sekoitin
- 19 Huuhtosulku

Pääkäyttöpääte

Ruiskutuskäyttöä ja puomiston ohjausta ohjataan traktorin ohjaamossa olevalta päätteeltä. Graafisessa käyttöliittymässä näytetään ruiskutuskäytön ajankohtaiset asetukset ja mittausarvot ja ohjataan niitä.

➤ Tietojen syöttö ja valvonta ruiskutuskäytössä.

Käytettävissä on kaksi erilaista päätettä:

- HORSCH ISOBUS
- Touch 800 ISOBUS

Vaihtoehtoisesti voidaan myös käyttää muita ISOBUS-kykyisiä päätteitä. Tästä on kuitenkin ennen käyttöä neuvoteltava HORSCH-huollon kanssa.



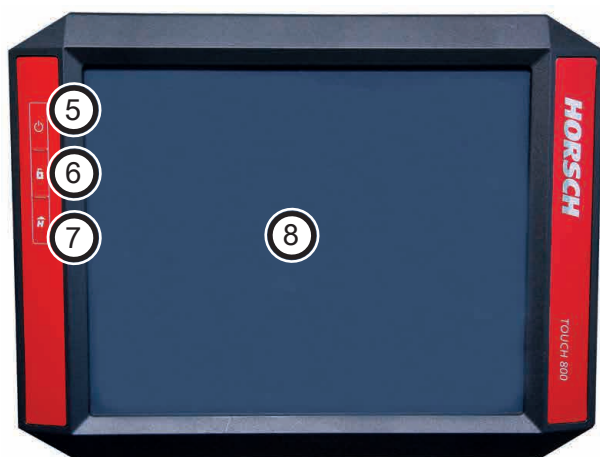
HUOMAUTUS

Koneet, joita käytetään traktorin ISOBUS-yhteyden kautta, ovat aina aktivoituna traktorin liittimen 15 kautta, vaikka koneen pääte olisikin pois päältä!



HORSCH ISOBUS -pääte

- 1 Pääteen kytkeminen päälle / pois päältä
- 2 Näyttövedosten laatiminen
- 3 Ikkunasta poistuminen / tiedonsyötön keskeytys
- 4 Valintavalikon avaaminen/sulkeminen



Touch 800 ISOBUS -pääte

- 5 Päättteen kytkeminen päälle / pois päältä
- 6 Näyttövedosten laatiminen
- 7 Tallentaa ikkunajärjestyksen
- 8 Kosketusnäyttö

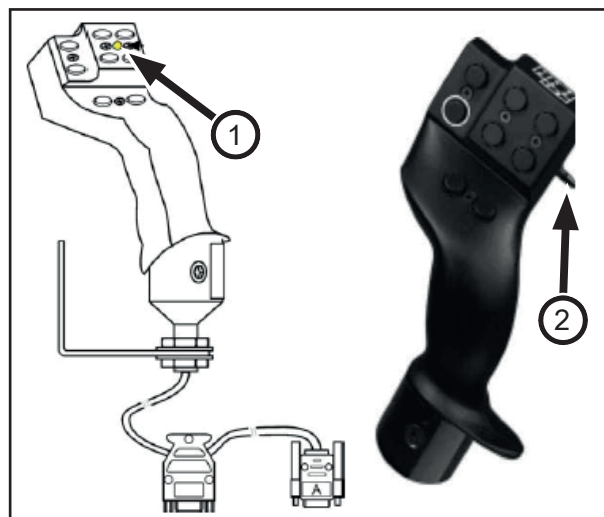


HUOMAUTUS

- Päättteen käytöstä tulee katsoa mukana toimitetusta käyttöohjeesta!
- Jos käytetään vaihtoehtoista päätettä, on huomioitava valmistajan vastaava käyttöohje!

Monitoimikahva

Monitoimikahva on Isobus-kykyinen käyttöelementti, joka voidaan liittää lisäksi päätteeseen käytön helpottamiseksi. Se kattaa tärkeimmät työn aikana tarvittavat toiminnot. Sen avulla toiminnot voidaan valita yksinkertaisesti, nopeasti ja ilman katsekontaktia. Monitoimikahvaa käytettäessä ikkunoita on vähemmän ja siten käyttö on selkeämpää.



Monitoimikahvassa on etupuoletlla 8 painiketta ja oikealla sivulla kytkin (2). Sen avulla voidaan vaihtaa 3 tason välillä. Parhaillaan asetettu taso näytetään etusivulla värillisellä LEDillä (1).

Kytken asento	Tila-LEDin väri
	Punainen
	Keltainen
	Vihreä

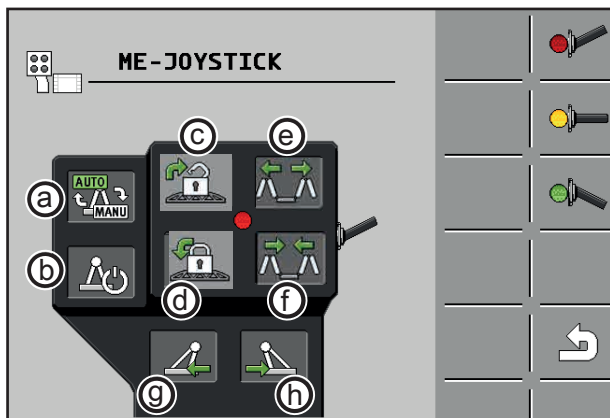


HUOMAUTUS

Lisätietoa monitoimikahvan käytöstä ja konfiguroinnista löytyy päätteen HORSCH-käyttöohjeesta.

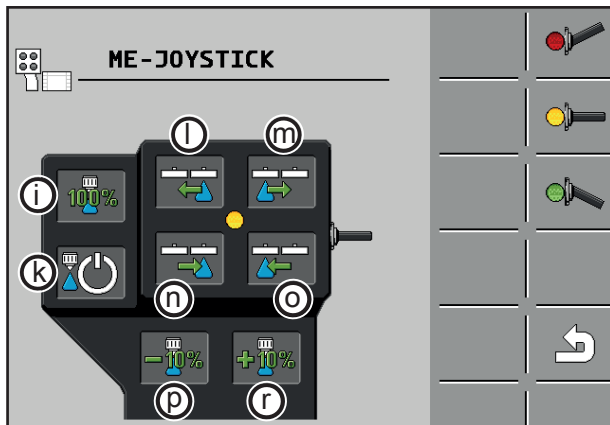
Monitoimikahvan vakiovaraus

Kytkenäasetus ylös - LED punainen



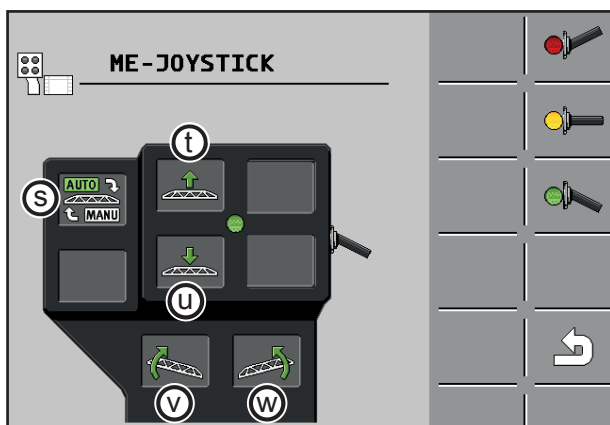
- (a) Aisan ohjaus "automaattikäyttö"
- (b) Aisan ohjaus "PÄÄLLE / POIS"
- (c) Rinnetasauksen avaus
- (d) Rinnetasauksen lukitseminen
- (e) Puomiston automaattinen uloskäyntö
- (f) Puomiston automaattinen sisäänkäyntö
- (g) Manuaalinen ohjaus, ajosuunta vasemmalle
- (h) Manuaalinen ohjaus, ajosuunta oikealle

Kytkenäasetus keskellä - LED keltainen



- (i) Ruiskutusmäärä "100 %"
- (k) Ruiskutuskäyttö "PÄÄLLE/POIS"
- (l) Osaleveydet PÄÄLLE vasemmalla
- (m) Osaleveydet PÄÄLLE oikealle
- (n) Osaleveydet POIS PÄÄLTÄ vasemmalta
- (o) Osaleveydet POIS PÄÄLTÄ oikealta
- (p) Ruiskutusmäärän VÄHENNYS 10 %
- (r) Ruiskutusmäärän LISÄYS 10 %

Kytkenäasetus alas - LED vihreä



- (s) Automaattisen puomisto-ohjauksen aktivointi
- (t) Puomiston tai suunnikaskiinnittimen nosto
- (u) Puomiston tai suunnikaskiinnittimen lasku
- (v) Rinnetasaus "vasemmalla" ylös
- (w) Rinnetasaus "oikealla" ylös

Monitoimikahvan painikkeiden toiminnot riippuvat kytkimen asennosta tai tila-LEDin väristä

Kuljetus- ja turvasäiliöt

Ajoneuvon oikealla ja vasemmalla puolella on kullakin aina yksi kuljetus- ja turvasäiliö. Tämä on tarkoitettu henkilökohtaisen suojarustuksen ja tarvikkeiden säilytykseen. Henkilökohtaisen suojarustuksen osia saa kuljettaa laitteen mukana vain, jos ne pakataan nestetiiviisti. Näin puhtaat ja saastuneet suojarustukset voidaan kuljettaa erillään.



Kuljetussäiliö koneen oikealla puolella



Kuljetussäiliö koneen vasemmalla puolella



VAROITUS

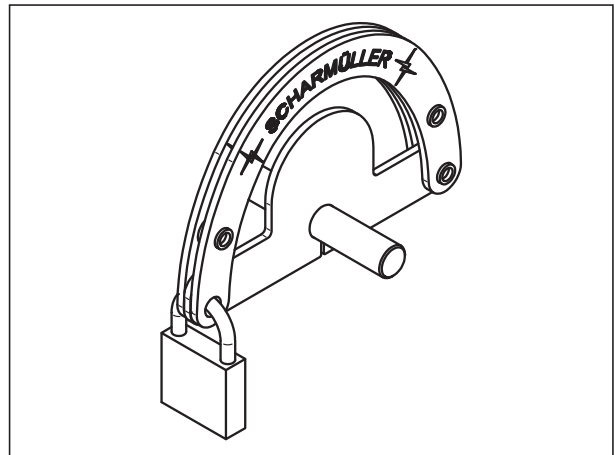
Traktorin ohjaamon saastumisen estämiseksi siihen ei saa nousta käytettyihin suojarusteisiin pukeutuneena!

Henkilökohtaista suojarustusta on aina säilytettävä sille tarkoitetussa kuljetus- ja turvasäiliössä nestetiiviisti pakattuna.

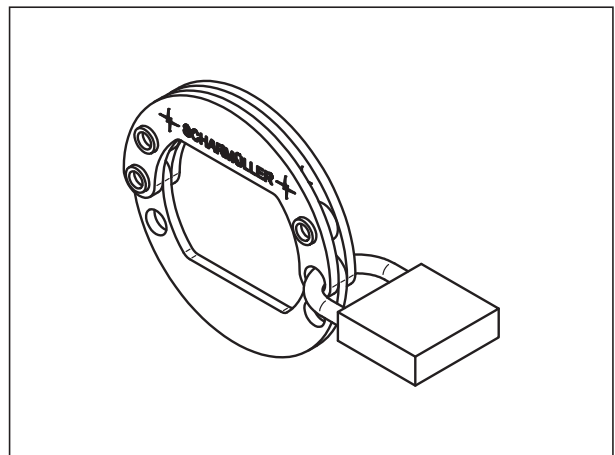
- Kuljetussäiliössä on lisäksi työkalupidike, jossa voidaan säilyttää annostelukuppia, suodatinavainta, asennusavainta, jne.
- Valinnaisesti voidaan koneen oikealle puolelle asentaa vielä ylimääräinen kuljetussäiliö.

Varkausvarmistukset

Varkausvarmistukset suojaavat konetta luvattomalta käytöltä. Varmistukset asennetaan ripustukseen tai vetosilmukkaan ja varmistetaan lukolla.



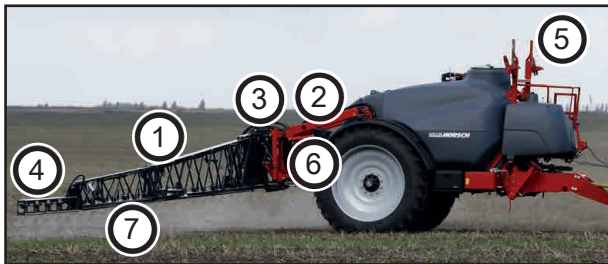
Kulupääkytkimen varmistus



Vetosilmukan varmistus

Puomisto

Ruiskutuspuomiston sekä ripustuksen asianmukaisella kunnolla on huomattava vaikutus ruiskutusseoksen levitystarkkuuteen. Täydellinen kate saavutetaan säätämällä puomiston ruiskutuskorkeus oikein kasvustoon nähden.



- 1 Ruiskutuspuomisto ja ruiskutusjohdot
- 2 Suunnikaskiinnitin
- 3 Keskiosa
- 4 Liikkeellelähtösuoja
- 5 Puomistotuki
- 6 Rinnetasaus
- 7 Osaleveysventtiilit

VAROITUS

Puristumisen ja töytäisyn aiheuttamia vaaroja voi kohdistua henkilöihin ruiskutuspuomiston korkeussäätöä nostettaessa tai laskettaessa!

Pyydä henkilöitä poistumaan koneen vaara-alueelta ennen ruiskutuspuomiston nostamista tai laskemista korkeudensäädön avulla.



HUOMAUTUS

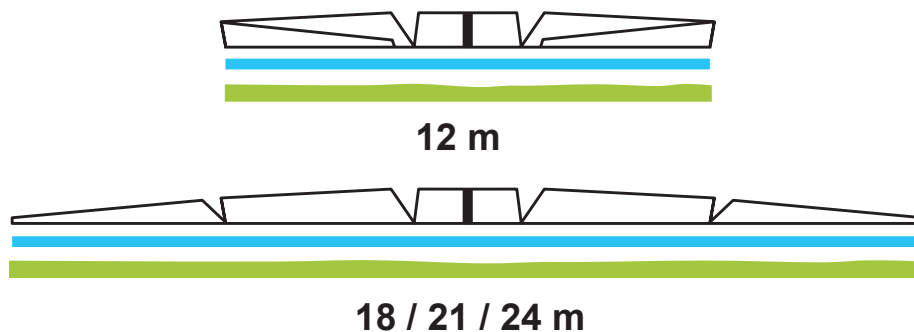
Säädä ruiskutuskorkeus (suuttimien ja kasvuston välinen etäisyys) ajankohtaisten määräysten mukaisesti.

Suuntaa ruiskutuspuomisto aina maan suuntaisesti, vain silloin kaikkien suuttimien ruiskutuskorkeus on oikea.

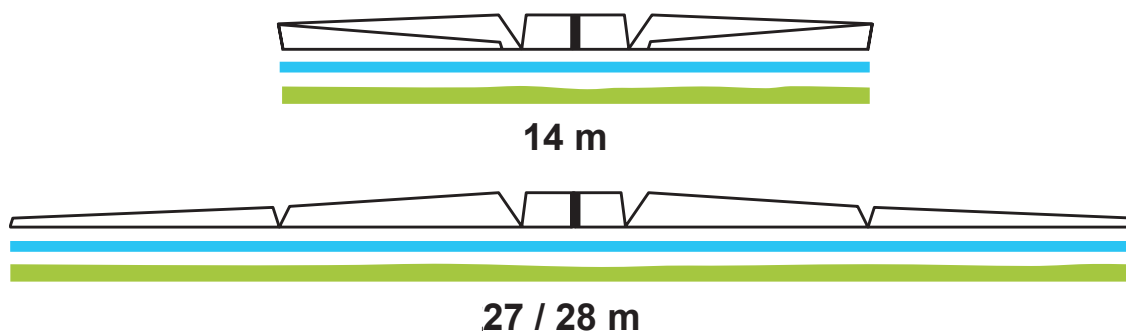
Suorita kaikki ruiskutuspuomiston säätötyöt huolellisesti.

Taittoversiot

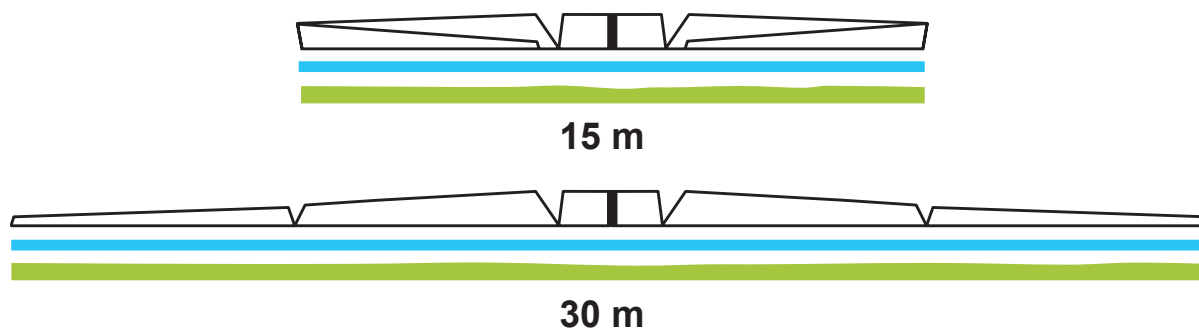
Puomisto: 5-osainen pienellä työleveydellä 12 m



Puomisto: 5-osainen pienellä työleveydellä 14 m



Puomisto: 5-osainen pienellä työleveydellä 15 m



BoomControl

VAROITUS

Odottamattomien liikkeiden aiheuttama vaara automaattikäytössä. Älä koskaan lähesty ultraäänianturia BoomControlin ollessa automaattitilassa!

Ota BoomControl pois käytöstä ruiskukäytössä korkeajännitejohtojen alla ja käytä rinnetasausta käsin!

Puomiston alla ja vaara-alueella ei saa olla ketään!

Traktorin ohjaamosta poistuttaessa BoomControl-toiminto on otettava käytöstä!

BoomControl-puomisto-ohjaus on tarkoitettu ruiskutuspuomiston automaattiseen etäisyyssäätelyyn.

Ultraääniantureilla mitataan etäisyys maahan tai kasvustoon ja puomisto asetetaan etäisyyden tavoitearvoja vastaavasti. Näin puomisto sopeuttaa etäisyyden kasvustoon automaattisen korkeus- ja kaltevuussäädön avulla. Kasviston on oltava tiivis eikä siinä saa olla aukkoja. Moitteettomaan toimintaan vaaditaan riittävä hydrauliteho ja traktorin pneumiikkateho.

Anturin tunnusteluleveys on n. 0,5 m. Jos anturin alla on kasvustoaukko tai oja, joka on leveämpi kuin 0,5 m, vastaava puomistosegmentti lasketaan alas (vaurioiden vaara).

Erittäin sileiden pintojen, esim. vesilammikoiden, yli ajettaessa ultraäänisignaali saattaa heijastua. Ohjaus on tällä alueella otettava käytöstä.

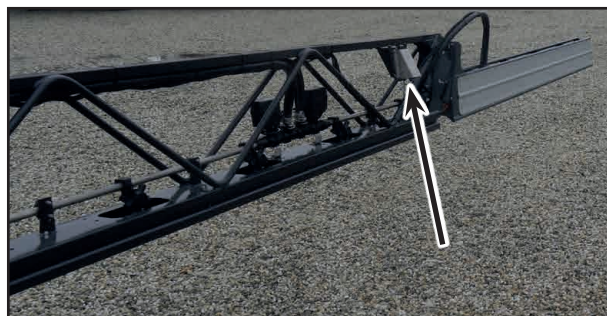
- BoomControl ei vapauta kuljettajaa vastuusta valvoa puomiston tilaa jatkuvasti ja tarvittaessa puuttua siihen manuaalisesti!



HUOMAUTUS

Kun ruiskutuspuomisto kytketään päisteessä pois päältä, ruiskutuspuomisto nousee automaattisesti ylös etukäteen määritellyn arvon verran.

Kun puomisto kytketään päälle, se laskeutuu takaisin säädetylle korkeudelle.

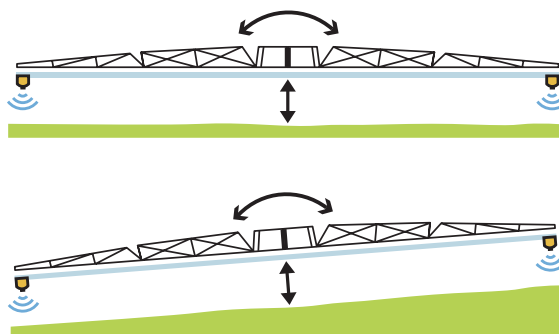


Ultraäänianturi puomistossa

BoomControl Eco

Automaattinen puomisto-ohjaus ja aktiivinen sovitin anturien avulla molemmissa ulkosiivissä. Näin saavutetaan minimaalinen kulkeutuminen mahdollisimman alhaisella työskentelykorkeudella, myös suurissa nopeuksissa, tasaisessa tai lievästi kumpuilevassa maastossa.

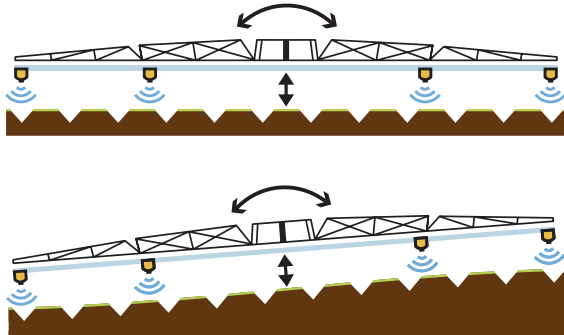
- Puomisto on varustettu 2 anturilla korkeussäätöä ja rinnetasausta varten.



BoomControl-laajennus (lisävaruste)

Puomiston aktiivinen sovitus 2 lisäanturilla näkökentän suurennusta varten.

- Puomisto on varustettu 2 lisäanturilla korkeussäätöä ja rinnetasausta varten.
- harju- tai riviviljelylle



Puomisto asetettuna tuelle

Rinnetasaus

Puomisto kohdistetaan rinnetasauksen avulla vaakasuoraan.

Epätasaisessa maastossa puomiston painopistettä voidaan muuttaa pneumaattisella tai hydraulisella rinnetasauksella. Painopisteen muutos mahdollistaa rinteessä puomiston maapinnan suuntaisen asennon.

Rinnetasaus asetetaan käyttöpäätteellä. Rinnetasauksen pitää olla aina lukittuna maantieajoissa.

Kuljetusvarmistin



Puomistopakettin on oltava lukittuna jokaisessa maantieajossa ja lukitus on tarkastettava!

- Sulje sulkuventtiili lukitaksesi hydraulitoiminnot!

Puomistotuki

Puomistotuen tehtävänä on lukita sisään taitettu puomisto maantieajoissa. Ne estävät tahattoman uloskäntymisen.



Puomistotuki



Rinnetasaus vapautettuna



Rinnetasaus lukittuna

Tasainen poikittaislevitys on mahdollista vain rinnetasaus vapautettuna.



HUOMAUTUS

Ennen maantieajon aloittamista on varmistettava, että puomisto sijaitsee varmasti puomistotuessa, että suunnikaskiinnitys ja rinnetasaus on lukittu.

Liikkeellelähtösuoja

Liikkeellelähtösuoja suojaa puomistoa vioittumiselta sen osuessa kiinteään esteeseen. Nivelmekanismi mahdollistaa väistön ajosuuntaan ja ajosuuntaa vastaan.



Käännön jälkeen liikkeellelähtösuoja palaa takaisin alkuasentoon.



HUOMAUTUS

Liikkeellelähtösuoja vain täydellä työlevydellä. Varo esteitä ulkoalueella pienemmällä työlevydellä!

Ruiskutusjohto

Ruiskutusjohto on toteutettu jaloteräsputkena. Varustuksesta riippuen osaleveydet kytketään sähköisesti ja suuttimet pneumaattisesti.

Ruiskutusjohtoon voidaan asentaa yksittäis- tai monisuutinrunko. Suutinrunkojen etäisyys toisiinsa on kulloinkin 50 cm.

Kiertojärjestelmä sähköisellä suutinkytkenällä

Koska tehoaineliuos kiertää jatkuvasti koko kiertoputken läpi, kaikissa osaleveysventtiileissä on jatkuvasti ruiskutusnestettä kasvinsuojeluruiskun ollessa pois päältä.

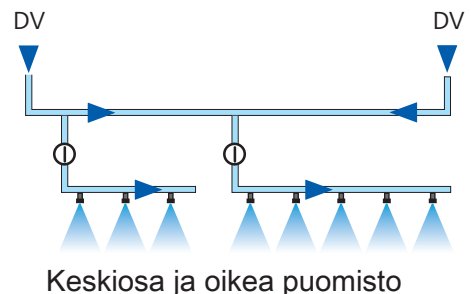
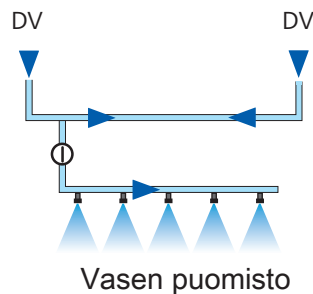
Päälle kytkettäessä osaleveysventtiileissä on heti ruiskutusnestettä.

Myös yksittäisten osaleveyksien tai koko ruiskutusjohdon ensimmäisellä päällekytkentäkerralla tehoaineliuos on käytettävissä nopeasti ja sekoitettuna.

Kierto estää tehokkaasti keräytymien syntymisen.

Ruiskutus

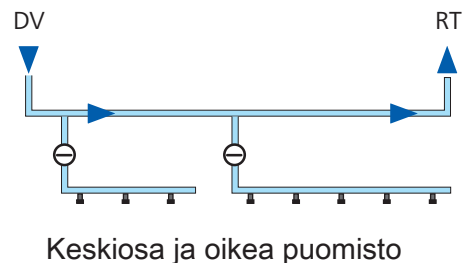
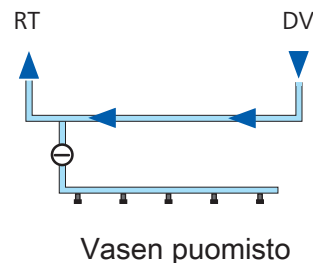
PS = paineensyöttö



Kierto

PS = paineensyöttö

PL = palautus
seossäiliöön



Kiertojärjestelmä pneumaattisella suutinkytkenällä

Koska tehoaineliuos kiertää jatkuvasti koko kiertoputken läpi, kaikissa suuttimissa on jatkuvasti ruiskutusnestettä kasvinsuojeluruiskun ollessa pois päältä.

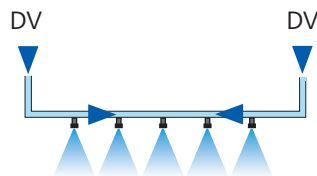
Päälle kytkettäessä suuttimissa on heti ruiskutusnestettä.

Myös yksittäisten osaleveyksien tai koko ruiskutusjohdon ensimmäisellä päällekytkentäkerralla tehoaineliuos on käytettävissä välittömästi ja sekoitettuna.

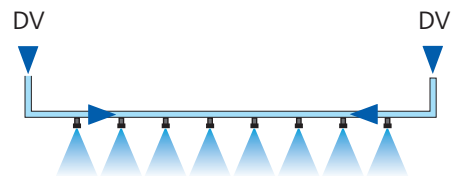
Kierto estää tehokkaasti keräytymien ja tukkeutumien syntymisen.

Ruiskutus

PS = paineensyöttö



Vasen puomisto

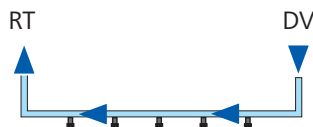


Keskiosa ja oikea puomisto

Kierto

PS = paineensyöttö

PL = palautus
seossäiliöön



Vasen puomisto



Keskiosa ja oikea puomisto

Suutinputken ja suutinten puhdistus

Ruiskutusjohto puhdistetaan kiertojärjestelmällä. Sitä varten kasvinsuojeluruiskun imupuoli kytketään puhdasvedelle. Suutinjohto huuhdellaan puhdasvedellä.

Itse suuttimien puhdistamiseen riittää aktivointi n. 5 sekunnin ajaksi.

Suutinrunko

Yksisuutinrunko kalvon tippapysäytysventtiilillä

Nestettä valuu aina ulos kaikista osaleveyden suuttimista heti, kun sähköisesti/pneumaattisesti kytkettävä osaleveysventtiili avataan.



- 1 Suutinrunko
- 2 Kalvot
- 3 Kalvon tippapysäytysventtiili
- 4 Kumitiiviste
- 5 Bajonettisuojaus
- 6 Suutin

Manuaalinen 3-kertainen monisuutinrunko

3-kertaista suutinrunkoa käytetään, kun käytössä on useampi kuin yksi suutintyyppi. Neste syötetään aina pystysuorassa olevaan suuttimeen.

Suutinrunkoa kiertämällä saadaan käyttöön toinen suutin.

VälIASennoissa suutinrunko on kytketty pois päältä.



HUOMAUTUS

Huuhtele ruiskutusjohdot ja aktiivinen suutin ennen 3-kertaisen suutinpään kiertämistä toiseen suutintyyppiin!

Nestettä valuu aina ulos kaikista pystysuorassa seisovista osaleveyden suuttimista heti, kun sähköisesti/pneumaattisesti kytkettävä osaleveysventtiili avataan.



- 1 Suutinrunko
- 2 Kalvot
- 3 Kalvon tippapysäytysventtiili
- 4 Kumitiiviste
- 5 Bajonettisuojaus
- 6 Suutin

Manuaalinen 5-kertainen monisuutinrunko

5-kertaista suutinrunkoa käytetään, kun käytössä on useampi kuin yksi suutintyyppi. Neste syötetään aina pystysuorassa olevaan suuttimeen.

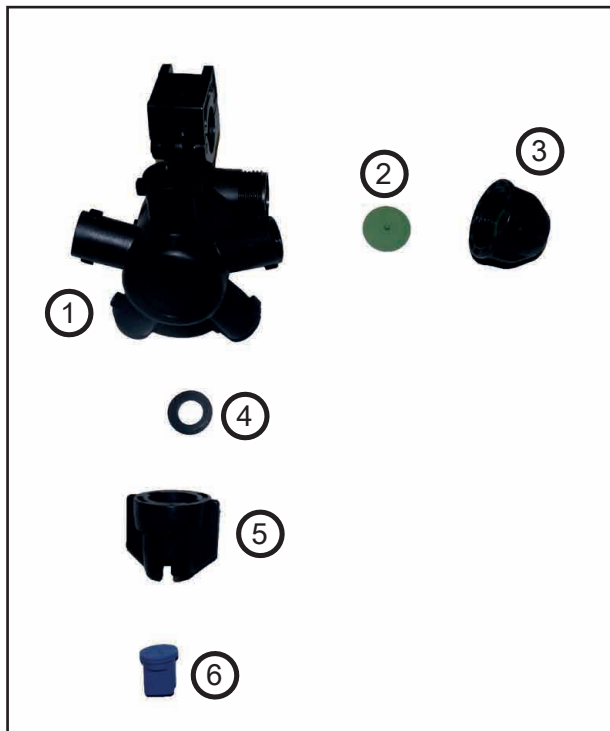
Suutinrunkoa kiertämällä saadaan käyttöön toinen suutin.

Väliasennoissa suutinrunko on kytketty pois päältä.

HUOMAUTUS

Huuhtelee ruiskutusjohdot ja aktiivinen suutin ennen 5-kertaisen suutinpään kiertämistä toiseen suutintyyppiin!

Nestettä valuu aina ulos kaikista pystysuorassa seisovista osaleveyden suuttimista heti, kun sähköisesti/pneumaattisesti kytkettävä osaleveysventtiili avataan.



- 1 Suutinrunko
- 2 Kalvot
- 3 Kalvon tippapysäytysventtiili
- 4 Kumitiiviste
- 5 Bajonettisuojaus
- 6 Suutin

Suuttimien asennus ja puhdistus

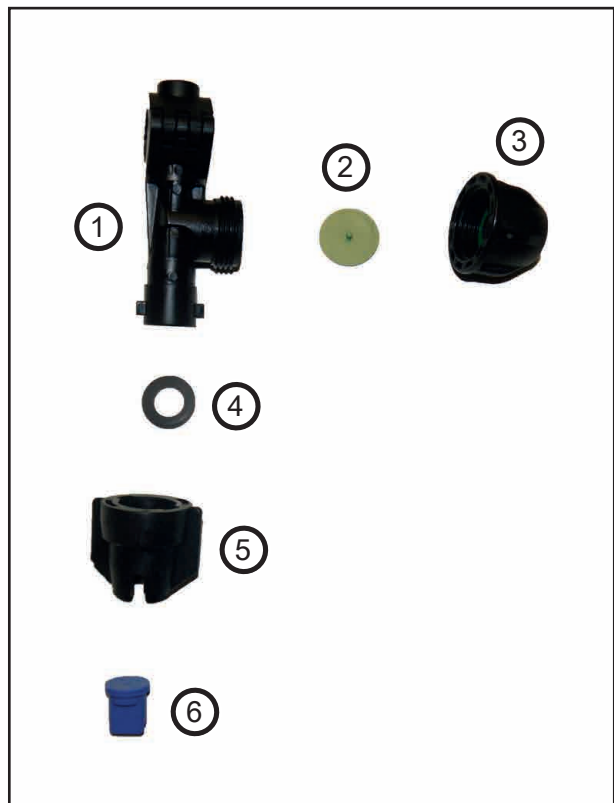
Suuttimien asennus

HUOMIO

HUOMIO Ulos purkautuvaa ruiskutusaineseosta!

Käytä sopivaa suojavarustusta. Kerää ruiskutusaineseos sopivaan säilöön ja hävitä se.

1. Aseta suutin (6) bajonettisuojaan (5).
2. Aseta kumitiiviste (4) suuttimen (6) yläpuolelle.
3. Paina kumitiiviste (4) bajonettisuojaan (5) istukkaan.
4. Aseta bajonettisuojaus (5) bajonettiliitintään.
5. Kierrä bajonettisuojaus (5) paikalleen vasteeseen saakka.



HUOMAUTUS

Varmista asennuksessa, että suutin ja suutinsuodatin asennetaan oikein! Noudata suutinvalmistajan tietoja.

Suutinten vaihtaminen

- Kierrä suuttimia irrottamista ja asettamista varten kulloinkin n. 45° (pääteasentoon asti).
- Käytä kiertämiseen toimitukseen kuuluvaa työkalua:



Suutinten puhdistaminen

- Puhdista suuttimet tarpeen vaatiessa.
- Älä vioita suuttimia ja suutinsuodattimia, kun teet puhdistuksen.

HUOMIO

HUOMIO Ulos purkautuvaa ruiskutusaineseosta!

Älä koskaan puhalla suuttimia suullasi puhtaaksi.

Kalvoventtiilin irrotus tippuvista suuttimista

Kalvoistukkaan jääneet kerätyvät ovat syynä suuttimien tiputteluun puomiston poiskytkemisen yhteydessä.

Tässä tapauksessa vastaavat kalvot pitää puhdistaa seuraavalla tavalla:

1. Kierrä kalvon tipanpysäytysventtiili (3) irti suutinrungosta (1).
2. Ota kalvot (2) pois.
3. Puhdista kalvoistukka.
4. Aseta kalvot (2) takaisin kalvon tipanpysäytysventtiiliin (3).
5. Kierrä kalvon tipanpysäytysventtiili (3) takaisin suutinrunkoon (1).



HUOMIO

HUOMIO Ulos purkautuvaa ruiskutusaineseosta!

Käytä sopivaa suojavarustusta. Kerää ruiskutusaineseos sopivaan säilöön ja hävitä se asianmukaisesti.

Lisävarusteet

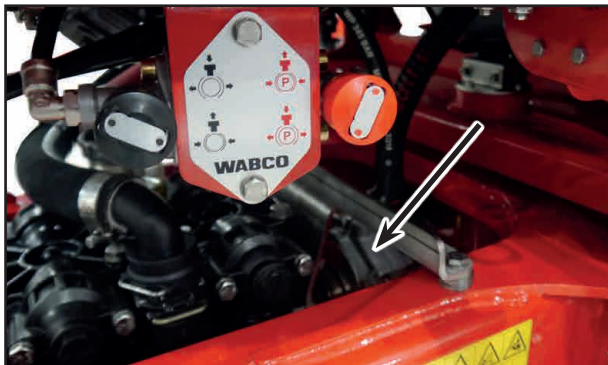
Suljettu hydraulijärjestelmä voimanottoakselikäytöllä

Kun traktorin hydraulinen teho on liian pieni, voidaan kasvinsuojeluruiskuun asentaa suljettu hydraulijärjestelmä voimanottoakselikäytöllä.

Voimanottoakselikäyttöinen pumppu luo näin kasvinsuojeluruiskun täydellisen hydraulikierron. Traktorin puolella ei näin tarvita enää öljyliitaintä tai hydraulitehoa.



Öljysäiliö



Voimansiirto

Voimansiirtoa käytetään voimanottoakselikäyttöisen mäntäkalvopumpun läpiajolla.



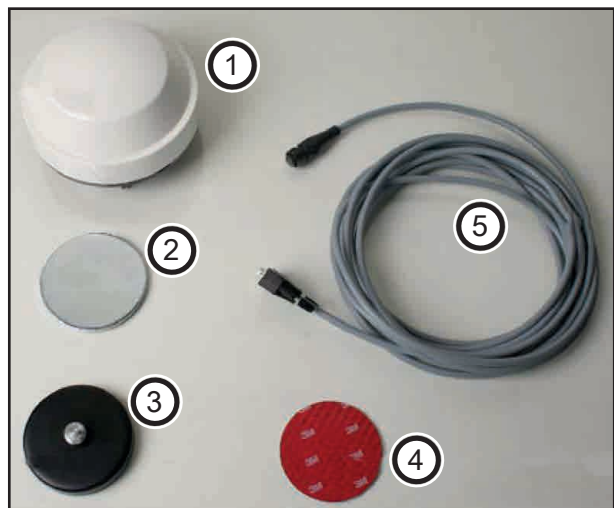
HUOMAUTUS

- Varmista ennen voimanottoakselin päällekytkemistä, että valittu traktorin voimanottoakselin kierrosluku vastaa laitteen sallittua kierroslukua.
- suurin sallittu kierrosluku 540 min⁻¹
- Tarkasta ruuviliitokset säännöllisin väliajoin.

GPS-vastaanotin

Kuvaus

GPS-vastaanotinta käytetään koneen tarkan sijainnin määrittämiseen.



- 1 GPS-vastaanotin
- 2 Metallilevy
- 3 Magneettijalka
- 4 Liimalevy
- 5 Liitosjohto

LED-valon merkitys

GPS-vastaanotin näyttää yhteyden laadun tila-LEDin avulla:

- Punainen: GPS-vastaanotin on liitetty päätteeseen, mutta ei pysty vastaanottamaan GPS-signaalia
- Oranssi: GPS-vastaanotin pystyy vastaanottamaan GPS-signaaleja, mutta differentiaalisignaali puuttuu. Tarkkuus ei sen vuoksi ole hyvä.
- Vihreä: GPS-vastaanotin vastaanottaa GPS-signaaleja ja differentiaalisignaaleja.

Asennus

HUOMIO

Puristumisvaara GPS-vastaanottimen jalassa olevien hyvin voimakkaiden magneettien vuoksi! Pidä molemmiin käsiin kiinni asentaessasi GPS-vastaanotinta ja pidä huoli siitä, etteivät sormet jää GPS-vastaanottimen magneettijalan ja metallipinnan väliin!

HUOMAUTUS

GPS-vastaanottimella on oltava vapaa näkyvyys taivaalle!

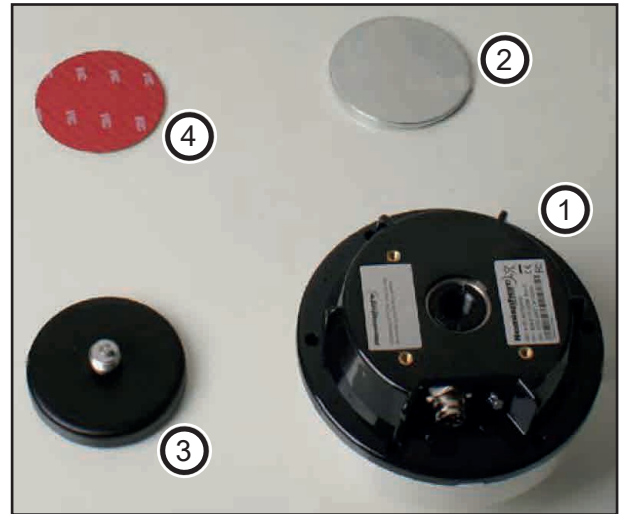
Kiinnitä GPS-vastaanotin ajoneuvon ohjaamon katolle tai peltoruiskun seossäiliöön. Siinä on esiasennettu pidike GPS-vastaanottimelle.

GPS-vastaanottimen varjostamista on vältettävä.



Pidike GPS-vastaanottimelle

Asennustarvikkeet



- 1 GPS-vastaanotin
- 2 Metallilevy
- 3 Magneettijalka
- 4 Liimalevy

1. Puhdista perusteellisesti alkoholilla se kohta, johon GPS-vastaanotin kiinnitetään.
 - Traktoriin asennettaessa: katolle eteen keskelle
 - Peltoruiskuun asennettaessa: seossäiliöön
2. Liimaa kaksipuolinen liimalevy (4) puhdistettuun pintaan.
3. Puhdista metallilevy (2).
4. Vedä paperi irti liimalevystä (4) ja liimaa metallilevy (2) sen päälle.
5. Kiinnitä magneettijalka (3) GPS-vastaanottimeen (1).
6. Aseta GPS-vastaanotin (1) magneettijalastaan metallilevyn (2) päälle.



GPS-vastaanotin asennettuna seossäiliöön

GPS-vastaanottimen liitäntä päätteeseen

HUOMIO

Päätteen pistokkeessa vallitsee jännite. Oikosulku voi aiheuttaa vaurioita päätteeseen. Sammuta pääte ennen kuin liität GPS-vastaanottimen liitosjohdon siihen!

1. Sammuta pääte.
2. Vie GPS-vastaanottimen liitosjohto ajoneuvon ohjaamoon.
3. Liitä liitosjohto päätteen liitäntään RS232.
 - Lisätietoa sopivasta liitännästä löytyy HORSCHin TOUCH 800 -päätteen käyttöohjeesta.
4. Ensimmäisellä käynnistyskerralla saattaa kestää jopa 30 minuuttia, ennen kuin GPS-vastaanotin alkaa vastaanottaa tietoja. Jokaisella seuraavalla käynnistyskerralla se kestää enää noin 1 - 2 minuuttia.

HUOMAUTUS

Tietoa GPS-vastaanottimen konfiguroinnista löytyy GPS-asetuksien HORSCH-pikaohjeesta.

Tekniset tiedot

Ominaisuudet

Käyttöjännite	7 - 36 V DC
Virranotto	249 mA / 12 V DC
Tehonotto	< 3 W / 12 V DC
GPS-vakio	NMEA 0183

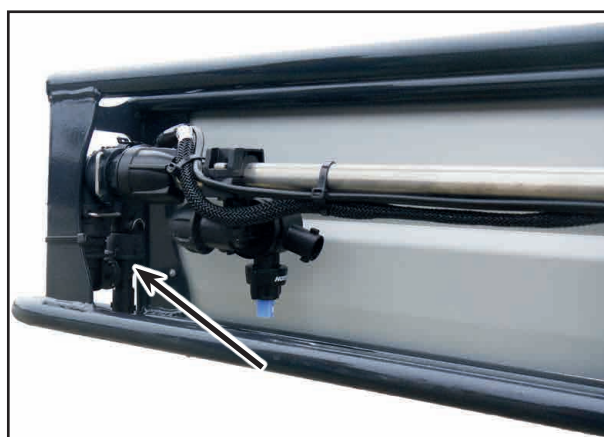
Konfiguraatio

Taajuudet	5 Hz (GPGGA, GPVTG)
	1 Hz (GPGSA, GPZDA)
Siirtonopeus	19200 Baud
Tietobitit	8
Pariteetti	ei
Loppubitit	1
Virtausohjaus	ei

Reunasuuttimet

Seuraavissa suutinrunkojaoissa on saatavana lisävarusteena lisäksi kytkettävä sähköinen tai pneumaattinen reunasuutin. Se on integroitu puomistoon ja voidaan kytkeä päätteen kautta.

- 1-0 yksisuutinrungolla
- 1-0 manuaalisella 3-kertaisella monisuutinrungolla
- 1-0 manuaalisella 5-kertaisella monisuutinrungolla
- Sähköisessä kytkennässä uloimman suutinrunгон pääsuutin pysyy aktiivisena.
- Pneumaattisessa kytkennässä uloimman suutinrunгон pääsuutin kytketään automaattisesti pois.



SectionBox

SectionBoxilla voidaan kytkeä mekaanisten kytkinten avulla jopa 13 osaleveyttä nopeasti ja helposti.

SectionBoxia voidaan käyttää monitoimikahvan lisäksi tai myös yksinään osaleveyksien käyttöön.

Aktiiviset osaleveydet voidaan tunnistaa kunkin painikkeen palavasta LEDistä. Aina osaleveyspääkytkimen asennosta riippuen aktiiviset osaleveydet on kytketty päälle tai esivalittu.

- Kun osaleveyspääkytkin aktivoidaan, kaikki aktiiviset osaleveydet kytketään päälle.
- Kun osaleveyspääkytkin otetaan käytöstä, kaikki aktiiviset osaleveydet ovat tilassa *esivalittu*.

SectionBox voidaan asentaa kahdella eri tavalla:

- SectionBox Sub-D-pistokkeella päätteeseen liittämistä varten.
- SectionBox CPC-pistokkeella In-Cab-pistorasiaan liittämistä varten.
- Päätteessä SectionBoxin on oltava aina kytkettynä asetukselle *ilman AUX-N*.
- Monitoimikahva on aina konfiguroitava asetukselle *AUX1*.
- Yhdistelmällä pääte + monitoimikahva + SectionBox on huomioitava seuraava järjestys liitettäessä!
 1. ISOBOS
 2. Monitoimikahva
 3. SectionBox
 4. Pääte

NightLight

Kyseessä on voimakas pistevalo (LED-valonheitin) ruiskutuskartioiden valaisuun.

LED-valonheitintä ohjataan päätteeltä.



NightLight

Ulkopuhdistus

Ulkopuhdistuksessa poistetaan epätoivottuja likoja ja estetään tarttuneiden kasvinsuojeluaineiden tahaton tippuminen.

HUOMAUTUS

Ulkopesua syötetään puhdasvedellä mäntäkalvopumpulla.

Aina imupuolen pallohanan asennon mukaan puhdasvesisäiliöstä tulee vettä tai ruiskutusseosta seossäiliöstä. Huomioi pallohanan asento!

VAROITUS

Ruiskutusaineseoksen kanssa vahingossa kosketuksiin joutumisen aiheuttamat vaarat!

Käytä henkilökohtaista suojaruukusta!

HUOMIO

Vaarat nesteiden purkautuessa paineella. Ulkopesulaite voi olla likaantunut ruiskutusseoskertymistä!

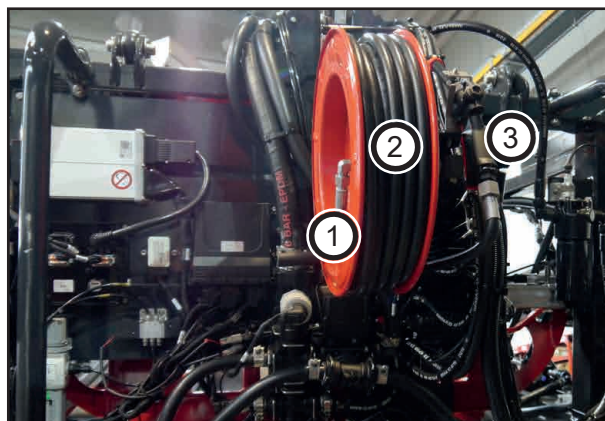
Varmista pesupistooli tahattoman ruiskutuksen estävällä lukituksella:

- aina ennen ruiskutustaukoa
- ennen pesupistoolin asettamista pitimeen puhdistustöiden jälkeen.

HUOMAUTUS

- Käytä puhdistuksessa sopivaa suojaruukusta. Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajan antamat tiedot.
- Puhdistusvesi ei saa päästä pintavesiin tai viemäriin.
- Suorita puhdistus siksi pinnoittamattomalla ja kasvien peittämällä alueella.

1/2"-letku letkurummulla ja pesupistoolilla



- 1 Letkukela
- 2 Paineletku
- 3 Pesupistooli

- Vettä tulee ulos pesupistoolista niin kauan, kun kahvaa painetaan.
- Lukitse kahvan käyttö painamalla työntä käyttöä aikana.
- Vapauta painamalla kahvaa.
- Pura jäämäpaine sammuttamisen jälkeen.

Käyttö



Noudata kaikissa koneen parissa tehtävissä töissä luvussa "Turvallisuus ja tapaturmien ehkäisy" olevia asiaankuuluvia turvallisuusohjeita sekä tapaturmanehkäisymääräyksiä!

Käyttöönotto / traktorin vaihto

Ensimmäisessä käyttöönotossa ja traktoria vaihdettaessa kone täytyy sovittaa traktoriin.

VAROITUS

Putoavat tai alas laskeutuvat koneen osat voivat aiheuttaa vakavia puristumisvammoja tai vastaavia!

- Opasta henkilöt pois vaara-alueelta.
- Noudata tapaturmientorjuntamääräyksiä.

KytKentä/pysäköinti

VAARA

Ihmiset voivat jäädä puristuksiin koneen ja traktorin väliin ja loukkaantua vakavasti!

- Ohjaa ihmiset pois koneen ja traktorin väliseltä alueelta.

Traktorin lähestyessä konetta tai liikkeessa koneelta poispäin ei koneen ja traktorin välissä saa olla ketään!

VAARA

Vakavien onnettomuuksien vaara siirrettäessä. Pidä ympäristöä silmällä.

- Ohjaa ihmiset (lapset!) pois koneen siirtoalueelta.

VAROITUS

Ulosvuotava hydraulineeste voi aiheuttaa vakavia vammoja! Loukkaantumisvaara koneen tehdessä tahattomia liikkeitä.

- Liitä ja irrota hydrauliletkut vain, kun hydraulikka on tehty paineettomaksi sekä koneen että laitteen puolella.

Kytkentä

Kone täytyy ennen kaikkia sen liikkeitä kiinnittää määräysten mukaisesti traktoriin.



VAARA

Vakavien onnettomuuksien vaara koneen lähtiessä vierimään!

- Älä liikuta konetta ilman liitettyä jarrulettoa.
- Paineilmajarrulla varustettuja koneita kiinnitettäessä liitä aina ensin **keltainen** liitäntä (jarruletto).



HUOMAUTUS

- Vedä kaikki kaapelit, johdot ja letkut siten, että ne eivät voi vioittua käytössä (kaarreaajossa).
- Varmista, että kaikki pistoliitännät (hydrauliset, sähköiset ja pneumaattiset) ovat puhtaita ja hyvin kiinni paikoillaan.

Jos pistoke on likainen, läpi virtaavaan aineeseen pääsee likaa. Tällöin pistoke alkaa vuotaa ja liitettyihin rakenneryhmiin tulee toimintahäiriöitä tai ne lakkaavat toimimasta.

1. Puhdista koneen ja traktorin vetolaitteet ja tarkista kuluneisuus.
2. Aja traktori kasvinsuojeluruiskulle ja varmista se vahingossa käynnistymistä ja liikkeelle lähtöä vastaan.
3. Kytke kone traktoriin.

Koneet vetosilmukalla:

- Mukauta vetosilmukan korkeus kampeamalla tukijalassa niin, että kone voidaan kiinnittää.
- Kiinnitä kone.
- Aseta pultit ja varmista ne.

Koneet kuulakytkimellä:

- Laske vetoaisa tai kalotti kampeamalla tukijalassa kuulan päälle.
 - Kohdista pidätin oikein.
 - Tarkasta pidättimen ja kalotin välinen rako ja säädä sitä, katso luku *Huoltokatsaus*.
4. Liitä hydraulikan letkut, jarrulaitteiston johdot ja valaistus.
 5. Liitä ruiskuohjaus traktorin ISOBUS-pistorasiaan.
 6. Kiinnitä nivelakseli traktorin voimansiirtoakseliin. Työnnä sitä varten nivelakselia niin pitkälle voimansiirtoakselille, kunnes se lukittuu paikoilleen. Varmista nivelakselin suoja mukanapyörimistä vastaan.
 7. Nosta tukijalka kuljetusasentoon. Huomioi tässä luku *Tukijalka*.
 8. Poista aluskiilat ja työnnä ne niille tarkoitettuihin pitimiin ja varmista ne.
 9. Vapauta seisontajarru.
 10. Tarkasta ennen ajon alkua, että kone on kiinnitetty asianmukaisesti ja varmistettu.

Hydrauliikan liittäminen

- Liitä hydraulikka vain, kun järjestelmä on paineeton sekä traktorin että myös koneen puolella. Hydraulijärjestelmässä vallitsee suuri paine.
- Ulos purkautuva neste voi tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavia vammoja. Hakeudu loukkaantuessasi heti lääkärin hoitoon.

Jotta liitäntöjä ei kytkettäisi väärin, on pistoliittimet merkitty.

- Kaikissa hydraulisissa liikkeissä ohjauslaite on kuristettava ennen koneenosien vastetta.

Kuljetusasento

VAROITUS

Liikenneonnettomuuksien vaara koneen tai koneenosien päästessä irti.

- Lukitse ohjauslaitteet kuljetusajoissa mallista riippuen mekaanisesti tai sähköisesti. Älä koskaan kytke kellunta-asentoon.
- Tarkasta ennen ajon alkua kaikki lukitukset.
- Tarkasta käyttöjarru.
- Tarkasta, että kiinnityksen kaikki varmistuselementit ovat paikoillaan ja oikein säädetty.
- Tarkasta kiinnityksen rakenneosien kuluneisuus.
- Jos käytetään kuulakytkentää, noudata luvussa *Huoltokatsaus* olevia ohjeita.

HUOMAUTUS

- Varmista ennen julkisilla maanteillä tapahtuvia ajoja, että kone täyttää kulloinkin voimassa olevan tieliikennelain kaikki maakohtaiset määräykset.

HUOMAUTUS

Tarkasta ennen maantieajoja:

- sulkuventtiiliin on oltava asetettu maantieajolle.
- Valinnaisella ohjausaisalla se on saatettava keskiasentoon ja maantietila on aktivoitava päätteessä. Ohjausaisan vasemmalle puolelle on asetettava tappi ja varmistettava se, jotta ohjaus olisi lukittu mekaanisesti.
- huoltojohtojen asianmukainen liitäntä.
- valolaitteiston vauriot, toiminta ja puhtaus
- jarru- ja hydraulilaitteiston silmin havaittavat puutteet.
- jarrulaitteiston toiminta.
- että puomisto lepää varmasti puomistotuessa, suunnikaskiinnitys ja rinnetasaus on lukittu.
- koko koneen puhtaus.

VAROITUS

Puristuksiin jäämiseen ja viiltovammojen sekä kiinnitarttumisen, sisäänvedon ja töytäisyn vaara koneen vakauden ollessa riittämätön ja sen kaatuessa.

- Mukauta henkilökohtainen ajotapasi niin, että voit koko ajan hallita traktoria kiinnitetyn kasvinsuojeluruiskun kanssa tai sitä ilman.

On huomioitava henkilökohtaiset kyvyt, tie- ja liikenneolosuhteet, näkyvyys, sääolosuhteet ja traktorin ajo-ominaisuudet sekä kytketyn koneen vaikutukset.

Suorita ennen maantiekuljetusta lisäksi seuraavat säädöt:

- Suorita tarkastus, että huuhtosulku on käännetty kuljetusasentoon.
- Nostotikkaiden täytyy olla varmistettu tahatonta alaskääntöä vastaan.

Pysäköinti

VAARA

Vakavien onnettomuuksien vaara koneen lähtiessä vierimään!

- Pysäköi kone tasaiselle, kiinteälle alustalle.
- Estä koneen liikkuminen ennen irrotusta aluskiiloilla.
- Paineilmajarrulla varustettuja koneita irrotettaessa on aina ensin irrotettava **punainen** liitäntä (varajohto).

VAROITUS

Tapaturmavaara peltoruiskua irrotettaessa puomiston ollessa ulos käännettynä! Kone voi kaatua negatiivisen tukikuorman vuoksi!

- Pysäköi kone aina kuljetusasentoon!

HUOMAUTUS

- Ennen pitempiaikaista pysäköintiä on kone puhdistettava ja valmistettava vastaavasti, katso luku *Hoito ja huolto*.

1. Sijoita kone sopivaan paikkaan ja kytke traktorin jarru päälle.
2. Estä koneen vieriminen aluskiiloilla.
3. Laske tukijalka pysäköintiasentoon. Huomioi tässä luku *Tukijalka*.
4. Kytke seisontajarru tai paina sitä.
5. Irrota nivelakseli traktorin voimansiirtoakselista ja aseta se pitimeen.
6. Irrota jarruletkut, ISOBUS ja valot ja ripusta ne pitimeen. Kiinnitä suojukset.
7. Tee hydraulikkaletkut paineettomiksi ja irrota ne.

8. Irrota kone traktorista.

Koneet vetosilmukalla

- Asemoi vetoaisa kampeamalla tukijalalla, jotta pultin voi irrottaa.

- Irrota pultti ja aja kone irti.

Koneet kuulakytkimellä

- Avaa pidätin.

- Nosta vetoaisaa kampeamalla tukijalalla, kunnes kuula vapautuu.

9. Poista pneumaattisen jarrulaitteiston ilmasäiliön vesi (lisävaruste).

Irrotetun koneen siirtoajo

VAARA

Suoritettaessa siirtotöitä käyttöjarru vapautettuna on toimittava erityisen varovaisesti, koska kasvinsuojeluruiskua jarrutetaan nyt ainoastaan siirtoajoneuvolla.

Koneen pitää olla yhdistetty siirtoajoneuvoon ennen kuin perävaunun jarruventtiilin avausventtiiliä käytetään.

Siirtoajoneuvon pitää olla pysäytetty jarrulla.

HUOMAUTUS

Käyttöjarrua ei voi enää vapauttaa vapautusventtiilillä, kun ilmasäiliön ilmanpaine laskee alle 3 baariin (esim. käytettäessä vapautusventtiiliä useita kertoja tai kun jarrujärjestelmässä on vuotoja).

Jarrun vapauttamiseksi:

- täytä ilmasäiliö kokonaan.
- poista vesi ilmasäiliöstä kokonaan.

1. Yhdistä kone siirtoajoneuvoon.
2. Pysäytä siirtoajoneuvo jarrulla.
3. Poista aluskiilat
4. Vain paineilmajarruilla:
Paina vapautusventtiilin painike (käyttöjarru ja pysäköintijarru) sisään vasteeseen saakka.
 - Käyttöjarrulaitteisto avautuu ja konetta voi siirtää.Kun siirto on suoritettu, vedä vapautusventtiilin painike (käyttöjarru ja pysäköintijarru) ulos vasteeseen saakka.
5. Pysäytä siirtoajoneuvo jarrulla uudestaan, kun siirto on suoritettu.
6. Estä koneen vieriminen aluskiiloilla.
7. Irrota kone ja siirtoajoneuvo toisistaan.

Puomiston kääntö

VAROITUS

Putoavat tai alas laskeutuvat koneen osat voivat aiheuttaa vakavia puristumisvammoja tai vastaavia!

- Ylös nostettujen koneenosien alla ei saa oleskella ketään!
- Ohjaa henkilöt pois koneen vaara-alueelta. Varmista ennen kääntöä, ettei ketään oleskele vaara-alueella.
- Noudata tapaturmientorjuntamääräyksiä.

HUOMIO

Koneen ja maapohjan vauriot!

- Käännä kone vain tasaisen ja kiinteän alustan päällä.

VAROITUS

Käyttäjille tai ulkopuolisille henkilöille voi aiheutua puristumisen, sisäänvetäytymisen, kiinnitarttumisen tai töytäisyn vaara, jos he oleskelevat puomiston kääntöalueella ulos- ja sisääntaiton aikana ja puomiston liikkuvat osat osuvat heihin!

Nämä vaarat voivat aiheuttaa vakavia, jopa kuolemaan johtavia vammoja.

Säilytä riittävä turvaetäisyys koneen liikkuviin osiin niin kauan kuin moottori käy.

Varmista, että ihmiset säilyttävät riittävän turvaetäisyyden koneen liikkuviin osiin.

Ohjaa henkilöt pois koneen kääntöalueelta.

Irrota puomiston ulos- ja sisääntaiton käyttölaitteesta heti, kun joku menee puomiston kääntöalueelle.



VAARA

Säilytä aina riittävä etäisyys ilmasähköjohtoihin, kun taitat puomiston ulos tai sisään! Ilmasähköjohtoihin osuminen voi aiheuttaa kuolemaan johtavia vammoja.



VAROITUS

Kääntämistä tulee välttää korkeajännitejohtojen alapuolella. Korkeajännitejohtojen alapuolella tapahtuvassa kääntämisessä on huomioitava kääntötapahtuman aikana puomiston ja johtojen väliset vähimmäisetäisyydet. Noudatettavat vähimmäisetäisyydet muodostuvat kansallisista laeista ja säännöistä yhdessä ilmajohtojen virranvoimakkuuden kanssa.



HUOMIO

Kaikissa hydraulisesti toimivissa kääntöosissa on kohtia, joihin liittyy leikkautumis- ja puristumisvaara! Puomiston taittaminen sisään tai ulos ajon aikana on kielletty!

Aja koneella vain lukitussa kuljetusasennossa.



HUOMAUTUS

Puomiston käyttö tapahtuu päätteen avulla. Sisään käännetyssä tilassa puomisto on lukittu mekaanisesti.

Kun puomisto on käännettynä ulos puomiston käännön hydraulisyliinterit säilyttävät vastaavat pääteasemat.



HUOMAUTUS

Kääntö on tehtävä koneen ollessa pysäytettynä, sillä muutoin puomisto voi vaurioitua tai murtua.



HUOMAUTUS

➤ Päätteen käytöstä tulee katsoa mukana toimitetusta käyttöohjeesta!

Puomisto käännetään päätteen avulla. Kutsu tätä varten esiin sivu *Kääntö*.

Valinnaisesti puomisto voidaan kääntää monitoimikahvan avulla.

Kääntö ulos

1. Kutsu päätteeltä kääntövalikko.
2. Valitse puomiston noston toiminto.
3. Nosta puomistoa rajoittimeen asti.
4. Valitse puomiston uloskäännön toiminto.
5. Käännä puomisto kokonaan ulos.
6. Valitse rinnetasauksen avauksen toiminto.
7. Rinnetasaus vapautetaan.

Kääntö sisään

1. Kutsu päätteeltä kääntövalikko.
2. Nosta puomistoa rajoittimeen asti.
3. Valitse rinnetasauksen sulkemisen toiminto.
4. Rinnetasaus lukitaan.
5. Valitse puomiston sisäänkäännön toiminto.
6. Käännä puomisto kokonaan sisään.
7. Laske puomistoa, kunnes molemmat puomiston puolikkaat on laskettu täysin tuelle ja lukittu.



HUOMAUTUS

➤ Saata kone kuljetusasentoon ennen maantieajoja, katso *Kuljetusasento*.

Ruiskutuskäytön valmistelu

VAROITUS

Kasvinsuojeluaineiden / ruiskutusaineseoksen kanssa vahingossa kosketuksiin joutumisen aiheuttamat vaarat!

Käytä henkilökohtaista suojaruustusta

- ruiskutusseosta valmistettaessa.
- ruiskutussuuttimia puhdistettaessa / vaihdettaessa.
- kaikissa peltoruiskun puhdistukseen liittyvissä töissä ruiskutuksen jälkeen.

Vaadittavan suojavaatetuksen käytössä on aina huomioitava valmistajan, tuotetietojen, käyttöohjeen, käyttöturvallisuustiedotteen tai kyseisen kasvinsuojeluaineen käyttöohjeen ohjeita.

HUOMAUTUS

Kasvinsuojeluaineiden asianmukaisen levityksen perusedellytys on, että kasvisuojeluisku toimii niin kuin sen pitää.

- Ilmoitettuja huoltoja ja lakisääteisiä kasvinsuojeluiskuja koskevia määräyksiä on noudatettava. Korjaa havaitut puutteet heti. Anna suorittaa määrätyt ruiskutarkastukset.
 - Tarkasta seuraava arvo käyttöpäätteeltä ennen ruiskutuksen aloittamista:
 - P ä ä t t e e s s ä m ä ä r i t e l l y n ruiskutusalueen on vastattava asennettujen ruiskutussuutinten sallittua ruiskutusaluealuetta.
 - Käytä kaikkia suodattimia.
 - Puhdista suodattimet säännöllisesti.
- Kasvinsuojeluiskun häiriötön toiminta saavutetaan vain, kun ruiskutusseos suodatetaan moitteettomasti. Kunnollinen suodatus vaikuttaa huomattavasti kasvinsuojelutoimenpiteen onnistumiseen.

- Ota huomioon suodattimien ja silmäkokojen sallitut yhdistelmät.

Painesuodattimen ja suutinsuodattimien silmäkokojen tulee aina olla pienempiä kuin käytettävien suuttimien suutinaukko. Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajan ohjeet ja noudata niitä.

Vakiovarusteena olevan painesuodattimen painesuodatinpanoksen silmäkoko on 0,18 mm ja silmäluvu 80 silmää/tuuma. Tämä painesuodatinpanos sopii suuttimiin koosta '02' alkaen.

Suutinkoot '015' ja '01' edellyttävät painesuodatinpanosta, jossa on 100 silmää/tuuma (erikoisvaruste).

- Jos käytetään kooltaan 100 silmää/tuuman painesuodatinpanoksia, tämä voi joissakin kasvinsuojeluaineissa suodattaa pois vaikuttavat aineet. Kysy yksittäisissä tapauksissa kasvinsuojeluainevalmistajalta.
- Puhdista kasvinsuojeluisku yleisesti ennen toisen kasvinsuojeluaineen levittämistä.
- Suutinjohdon ja suutinten huuhtelu:
 - jokaisen suuttimenvaihdon yhteydessä
 - ennen muiden suutinten asentamista
 - ennen manuaalisen 3-kertaisen / tai 5-kertaisen suutinpään kiertämistä toiseen suuttimeen.
- Kytke kasvinsuojeluisku traktoriin määräysten mukaisesti (katso luku *Kiinnitys / pysäköinti*).
- Ryhdy vastaaviin toimenpiteisiin, jos ruiskutuksen aikana näytölle tulee näkyviin vikailmoitus.
- Tarkasta osoitettu ruiskutusalue ruiskutuksen aikana.
- Varmista, että osoitettu ruiskutusalue ei missään tapauksessa poikkea yli ± 25 % ruiskutustaulukon mukaisesta tavoiteltavasta ruiskutusalueesta, esim. levitysmäärää muutettaessa
- Jos poikkeamat tavoitellusta ruiskutusalueesta ovat suurempia, ei kasvinsuojelutoimenpide onnistu parhaalla mahdollisella tavalla ja/tai aiheutuu ympäristökuormitusta.
- Laske tai nosta ajonopeutta niin kauan, kunnes (tavoiteltavan ruiskutusalueen) sallittu ruiskutusalue saavutetaan uudestaan.

Ruiskutusseoksen valmistus

VAARA

Kasvinsuojeluaineiden ja/tai ruiskutusaineseoksen kanssa vahingossa kosketuksiin joutumisesta aiheutuvat vaarat!

Ruiskutusaineseosta valmistettaessa on suurin riski joutua kosketuksiin kasvinsuojeluaineiden kanssa.

- Käytä määrättyä suojaruuvastusta!
- Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajan ohjeet.
- Huomioi kansalliset ja maakohtaiset lait ja määräykset (esim. vedensuojelualueet).

- Huuhtelev kasvinsuojeluainetta aina huuhtosulun kautta seossäiliöön.
- Käännä huuhtosulku täyttöasentoon, ennen kuin täytät aineen huuhtosulkuun.
- Noudata turvallisuusmääräyksiä kasvinsuojeluaineita käsitellessäsi ja ruiskutusaineseosta valmistatessasi: Lue kasvinsuojeluaineen käyttöohje.
- Älä valmista ruiskutusaineseosta kaivojen tai pintavesien lähellä.
- Vältä kasvinsuojeluaineiden ja/tai ruiskutusaineseoksen vuotoja ja niiden aiheuttamaa kontaminaatiota toimimalla asianmukaisesti ja suojaamalla kehosi vastaavasti.
- Älä jätä ruiskutusaineseosta, käyttämättömiä kasvinsuojeluaineita, kasvinsuojeluainetta sisältäviä puhdistamattomia kanistereita ja puhdistamatonta kasvinsuojeluruiskua ilman valvontaa, jotta muut henkilöt eivät joudu vaaraan.
- Suojaa likaantuneet kasvinsuojeluainekanisterit ja likaantunut kasvinsuojeluruisku sateelta.
- Kiinnitä huomiota riittävään puhtauteen ja ole ruiskutusaineseoksen valmistamisen jälkeen varovainen pitääksesi riskit mahdollisimman pieninä (esim. pese käyttämäsi käsineet huolellisesti ennen niiden riisumista ja hävitä ne sitten. Hävitä pesuvesi ja puhdistusneste asianmukaisesti).



HUOMAUTUS

Noudata tässä mainittujen yleisten ohjeiden lisäksi myös kasvinsuojeluaineiden käyttöohjeissa kuvattuja, tuotekohtaisia menettelyohjeita!

- Noudata kasvinsuojeluaineen käyttöohjeessa ilmoitettuja ohjeita tarvittavasta veden ja valmisteen määrästä.
- Noudata valmisteen käyttöohjetta ja ilmoitettuja turvatoimenpiteitä!
- Laske tarvittava täyttö- ja jälkitäyttömäärä huolellisesti jäännösmäärien välttämiseksi, jotta jäännösmäärien ympäristöä suojeleva hävittäminen vältettäisiin.

Käytä viimeisen täyttökerran jälkitäyttömäärän laskentaan jäljellä olevaa pinta-alaa koskevaa täyttötaulukkoa. Vähennä ruiskutuspuomiston tekninen, laimentamaton jäännösmäärä lasketusta jälkitäyttömäärästä.

- Katso tästä luku *Täyttötaulukko jäljellä oleville pinta-aloille*.
- Huuhtelev tyhjennetty valmistesäiliö huolellisesti (esim. kanisterihuuhtelulla) ja lisää huuhteluvesi ruiskutusaineseokseen!

Yleiset toimintaohjeet

1. Selvitä kasvinsuojeluaineen käyttöohjeen avulla, paljonko vettä ja valmistetta tarvitaan.
2. Laske käsiteltävälle pinta-alalle tarvittavat täyttö- ja jälkitäyttömäärät.
3. Täytä seossäiliö puoliksi vedellä.
4. Kytke sekoitin päälle.
5. Lisää laskettu määrä valmistetta.
6. Lisää puuttuva määrä vettä.
7. Sekoita ruiskutusaineseos ennen ruiskutuskäyttöä kasvinsuojeluaineen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Täyttö- ja jälkitäyttömäärien laskeminen



HUOMAUTUS

Käytä viimeisen täyttökerran jälkitäyttömäärän laskentaan *jäljellä olevaa pinta-alaa koskevaa täyttötaulukkoa.*

Esimerkki 1: Täyttömäärät

Lähtökohta:

Säiliön nimellistilavuus 1000 l

Säiliössä oleva jäännösmäärä 0 l

Vedenkulutus 400 l/ha

Valmistetarve /ha

Valmiste A 1,5 kg

Valmiste B 1,0 l

Kysymys:

Kuinka montaa litraa vettä, kuinka monta kiloa valmistetta A ja kuinka monta litraa valmistetta B säiliössä tarvitaan, kun käsiteltävän pinta-alan koko on 2,5 ha?

Laskukaava ja ratkaisu

Tekijät [määrä/ha] x pinta-ala [ha]

= tarvittava määrä [l] tai [kg]

Vesi: 400 l/ha x 2,5 ha = 1000 l

Valmiste A: 1,5 kg/ha x 2,5 ha = 3,75 kg

Valmiste B: 1,0 l/ha x 2,5 ha = 2,5 l

Esimerkki 2: Valmistelisä, ala

Lähtökohta:

Säiliön nimellistilavuus 1000 l

Säiliössä oleva jäännösmäärä 200 l

Vedenkulutus 500 l/ha

Suosittelava pitoisuus 0,15 % l/l tai kg/l

Kysymys 1:

Kuinka monta litraa tai kiloa valmistetta tarvitaan säiliön täyttämiseen yhden kerran?

Laskukaava ja ratkaisu kysymykseen 1:

Veden jälkitäyttömäärä [l] x pitoisuus [%]

100

= valmistetta tarvitaan [l] tai [kg]

(1000-200) [l] x 0,15 [% l/l tai kg/l]

100

= 1,2 [l] tai [kg]

Kysymys 2:

Kuinka monta hehtaaria voidaan ruiskuttaa yhdellä täyttömäärällä, kun säiliö voidaan ruiskuttaa tyhjäksi 20 litran jäännösmäärän saakka?

Laskukaava ja ratkaisu kysymykseen 2:

Käytettävissä oleva seosmäärä [l] –
jäännösmäärä [l]

Vedenkulutus [l/ha]

= pinta-ala [ha]

1000 [l] (nimellistilavuus) – 20 [l] (jäännösmäärä)

500 [l/ha] (vedenkulutus)

= 1,96 [ha]

Täyttötaulukko jäljellä oleville pinta-aloille



HUOMAUTUS

- Laske seossäiliön viimeisen täyttökerran jälkitäyttömäärä jäljellä olevaa pinta-alaa koskevan täyttötaulukon avulla.
- Vähennä lasketusta jälkitäyttömäärästä ruiskutusjohdossa jäljellä oleva määrä!
- Ilmoitetut jälkitäyttömäärät koskevat käyttö määrää 100 l/ha.
- Muilla käyttö määrillä jälkitäyttömäärä nousee moninkertaisesti.

Ruiskutuspuomiston [l] jälkitäyttömäärät:

Työleveys [m] Ajomatka [m]	18 m	21 m	24 m	27 m	28 m	30 m
10	2	2	2	3	3	3
20	4	4	5	5	6	6
30	5	6	7	8	8	9
40	7	8	10	11	11	12
50	9	11	12	14	14	15
60	11	13	14	16	17	18
70	13	15	17	19	20	21
80	14	17	19	22	22	24
90	16	19	22	24	25	27
100	18	21	24	27	28	30
200	36	42	48	54	56	60
300	54	63	72	81	84	90
400	72	84	96	108	112	120
500	90	105	120	135	140	150

Esimerkki: Jälkitäyttömäärä

Jäljellä oleva matka: 100 m
 Käyttömäärä: 100 l/ha
 Työleveys: 21 m
 Ruiskutusjohtoon jäänyt määrä: 5,2 l

1. Laske jälkitäyttömäärä täyttötaulukon avulla.
 Esimerkissä jälkitäyttömäärä on 21 l.
2. Vähennä lasketusta jälkitäyttömäärästä ruiskutusjohdossa jäljellä oleva määrä.
3. Tarvittava jälkitäyttömäärä: **21 l - 5,2 l = 15,8 l**

Täyttäminen vedellä

HUOMAUTUS

Ota täyttämisessä huomioon kasvinsuojeluruiskun sallittu hyötykuorma!

Ota kasvinsuojeluruiskua täyttäessäsi huomioon eri nesteiden ominaispainot [kg/l]!

Neste	Ominaispaino [kg/l]
Vesi	1
Urea	1,11
AHL	1,28
NP-liuos	1,38

Esimerkki: Kun käytetään 4000 l AHL:aa, seossäiliö täytetään massalla $4000 \text{ l} \times 1,28 \text{ kg/l} = 5120 \text{ kg}$!

Kasvinsuojeluruiskun täyttö voidaan suorittaa täyttöliitäntöjen tai kuvun kautta.

VAROITUS

Ihmiset/eläimet vaarassa joutuessaan vahingossa kosketuksiin ruiskutusaineseoksen kanssa seossäiliötä täytettäessä!

- Huomioi kansalliset ja maakohtaiset lait ja määräykset kasvinsuojeluruiskujen täytöstä!
- Käytä henkilökohtaista suojavarustusta käsitellessäsi kasvinsuojeluaineita tai tyhjentäessäsi ruiskutusaineseosta seossäiliöstä.
Tarvittava suojavaatetus riippuu valmistajan, tuotetietojen, käyttöohjeen, käyttöturvallisuustiedotteen tai kyseisen kasvinsuojeluaineen käyttöohjeen ohjeista.
- Tarkasta aina ennen kasvinsuojeluruiskun täyttämistä, onko siinä vaurioita, esim. vuotavia säiliöitä tai letkuja, ja ovatko kaikki käyttöosat oikeissa asennoissa.

- Älä koskaan jätä kasvinsuojeluruiskua ilman valvontaa täytön yhteydessä.
- Älä koskaan täytä seossäiliötä nimellistilavuutta täydemmäksi.
- Älä koskaan ylitä kasvinsuojeluruiskun sallittua hyötykuormaa seossäiliötä täyttäessäsi.
- Ota täyttönesteen nimellispaino huomioon.
- Seuraa täyttömäärän näyttöä koko ajan täyttämisen aikana, jotta et täyttäisi seossäiliötä liian täyteen.
- Kun täytät seossäiliötä päällystetyillä alueilla, varmista, että ruiskutusaineseosta ei voi päästä viemärintiin.
- Seossäiliöstä ei saa tulla vaahtoa täytön aikana.

Vaahdonestäjän lisääminen estää vaahtoamisen seossäiliön reunojen yli.

Täyttäminen täyttöliitännän avulla

- Kasvinsuojeluruiskun täyttöliitäntä on varustettu niin, että paluuvirtaus seossäiliöstä ottopaikkaan estetään.

Täyttäminen kuvun avulla

- Kiinnitä täyttöletkun pää vähintään 10 cm seossäiliön kuvun yläpuolelle.

Näin syntyvä vapaa ulosvirtaus varmistaa parhaalla mahdollisella tavalla, että ruiskutusaineseosta ei voi virrata takaisin käyttövesijohtoon.

Kupuseulan on oltava aina paikoillaan seossäiliössä.

Seossäiliön täyttäminen täyttöliitännän avulla

Noudata kansallisia lakeja ja voimassa olevia määräyksiä seossäiliön täyttämisestä imuletkun avulla avoimista vedenottoaikoista!

- Seuraa täyttömäärän näyttöä koko ajan täytön aikana.
- Pysäytä seossäiliön täyttö viimeistään, kun täyttöraja saavutetaan.



Seossäiliön täyttöliitin

1. Liitä imuletku täyttöliittimeen.
2. Avaa täyttöhana.
3. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliön täyttö*.
4. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Seossäiliön täyttö*.
5. Kytkemällä voimanottoakseli päälle mäntäkalvopumppu aktivoidaan ja täyttötapahtuma käynnistetään.
6. Tarkkaile seossäiliön täyttötasoa ja kytke voimanottoakseli pois päältä, kun haluttu täyttötaso tai nimellistilavuus saavutetaan.
Täyttötapahtuma voidaan keskeyttää koska tahansa sammuttamalla voimanottoakseli.
7. Sulje täyttöhana.
8. Irrota imuletku.
9. Sulje liitäntä suojuksella.

Suoratäyttö / vierastäyttö (lisävaruste)

Suoratäyttöliitännästä voidaan seossäiliöön painaa nestettä ulkoisesta säiliöstä.

- Seuraa täyttömäärän näyttöä koko ajan täytön aikana.
- Pysäytä seossäiliön täyttö viimeistään, kun täyttöraja saavutetaan.
- Huomioi suurin sallittu läpivirtaus. Se ei saa olla yli 1000 l/min.



Suoratäyttöliitäntä

1. Liitä täyttöletku.
2. Avaa täyttöhana.
3. Täytä seossäiliö.
4. Sulje täyttöhana.
5. Irrota letku.
6. Sulje liitäntä suojuksella.

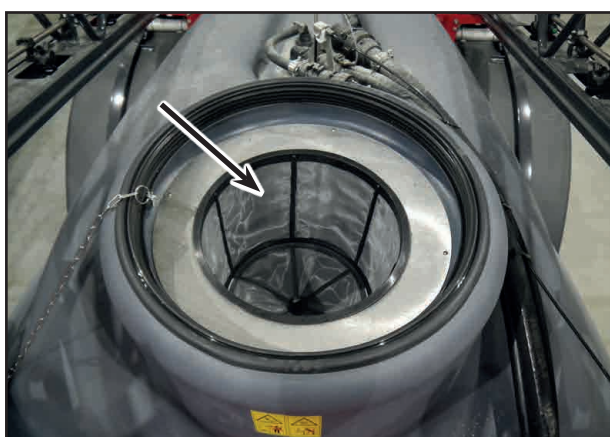
Täyttäminen kuvun kautta

- Seuraa täyttömäärän näyttöä koko ajan täytön aikana.
- Pysäytä seossäiliön täyttö viimeistään, kun täyttöraja saavutetaan.

1. Selvitä tarkka täyttömäärä. Katso tästä luku *Täyttö-/jälkitäyttömäärien laskeminen*.
2. Avaa täyttökuvun kansi jalustasta käsin.
3. Täytä seossäiliö vesijohdolla täyttöaukon kautta "vapaalla virtauksella".
4. Pysäytä seossäiliön täyttö viimeistään, kun täyttöraja on saavutettu.
5. Sulje täyttökuvun kansi jalustasta käsin.



Täyttökupu



Kupuseula

HUOMAUTUS

Kupuseula on tarkastettava päivittäin ja tarvittaessa se on puhdistettava!

Puhdasvesisäiliön täyttäminen täyttöliitännän avulla

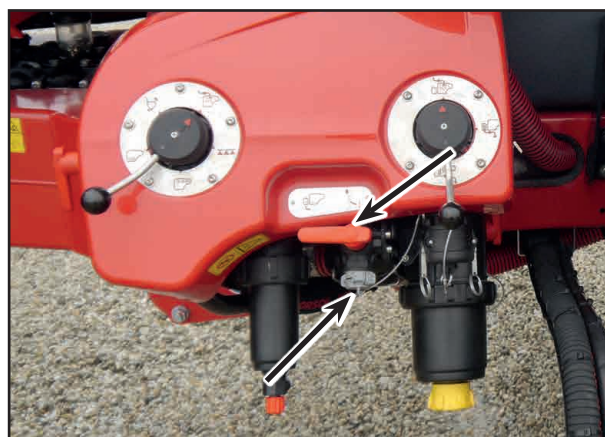
VAROITUS

Vältä puhdasvesisäiliön kiellettyä saastumista kasvinsuojeluaineista tai ruiskutusaineseoksesta!

HUOMAUTUS

Täytä puhdasvesisäiliö vain puhtaalla vedellä, älä koskaan kasvinsuojeluaineella tai ruiskutusaineseoksella!

- Seuraa täyttömäärän näyttöä koko ajan täytön aikana.
- Pysäytä puhdasvesisäiliön täyttö viimeistään, kun täyttöraja saavutetaan.



Puhdasvesisäiliön täyttöliitäntä

1. Liitä täyttöletku.
2. Avaa täyttöhana.
3. Täytä puhdasvesisäiliö.
4. Pysäytä puhdasvesisäiliön täyttö heti, kun täyttöraja saavutetaan.
5. Sulje täyttöhana.
6. Irrota letku.
7. Sulje liitäntä suojuksella.

Kuljeta aina riittävää määrää puhdasvettä mukana kasvisuojeluruiskua käyttäessäsi. Kun täytät seossäiliön, tarkasta ja täytä myös puhdasvesisäiliö.

Valmisteiden sisäänhuuhtelu

Huuhtosulku



Käytä valmisteita sisään huuhdeltaessa vastaavaa henkilökohtaista suojavarustusta. Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajan määräykset ja ohjeet sekä käyttöturvallisuustiedote!



Jotta seoksen homogeenisuus säilyisi, sekoittimen tulisi pysyä aktivoituna aina ruiskutuskäytön loppuun asti. Sekoittimen tehoa voidaan säätää manuaalisesti ohitushanalla kierron/ruiskutuksen aikana. Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajan määräykset ja ohjeet!

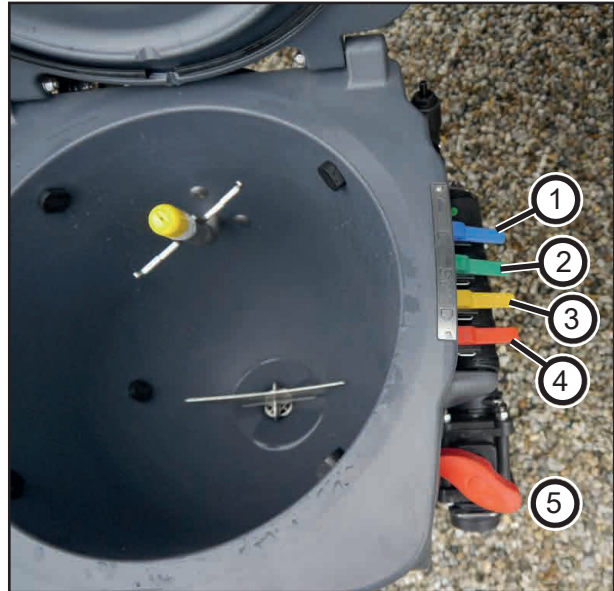


Aina imupuolen pallohanan asennon mukaan puhdasvesisäiliöstä tulee vettä tai ruiskutusseosta seossäiliöstä huuhtosulusta.

Huuhtosulussa kasvinsuojeluaine ja urea kaadetaan sisään, liuotetaan ja imetään sisään. Käännä huuhtelusulku kahvasta vetämällä alaspäin.



Lisää kukin valmiste huuhtosulun kautta seossäiliön veteen. Tässä tehdään ero nestemäisten ja jauhemaisten valmisteiden tai urean välillä.



- 1 Kanisterihuuhtelun aktivointi/deaktivointi
- 2 Pesupistoolin aktivointi/deaktivointi
- 3 Huuhtelusuuttimen aktivointi/deaktivointi
 - Aktivoidaan huuhtelusuutin huuhtosulun alaosassa.
- 4 Huuhtelusuuttimien aktivointi/deaktivointi
- 5 Vaihtokytkentähana imu / ulkoisten täyttölaitteiden liitäntä



Huuhtosulkua puhdistettaessa on varmistettava, ettei valmisteista synny epätoivottavia pistehaittoja!

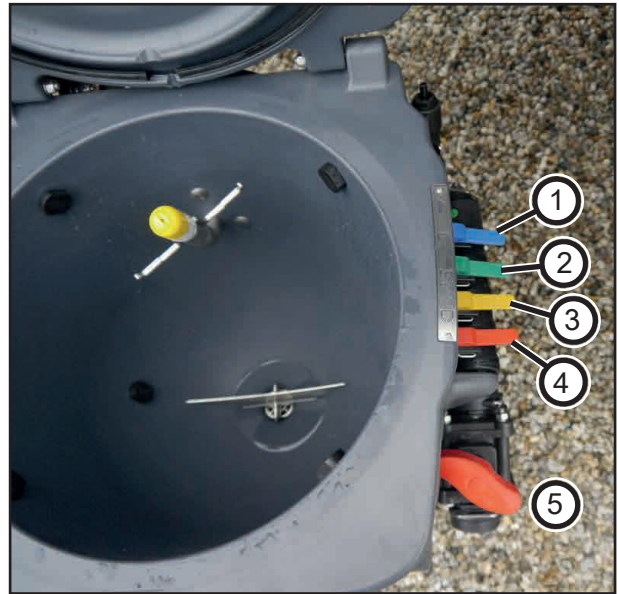
Nestemäisten valmisteiden sisäänhuuhtelu täyttötapahtuman aikana

1. Liitä imuletku täyttöliittimeen.



Täyttöliitäntä

2. Avaa täyttöhana.
3. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliön täyttö*.
4. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Seossäiliön täyttö*.
5. Kytkemällä voimanottoakseli päälle mäntäkalvopumppu aktivoidaan ja täyttötapahtuma käynnistetään.
6. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Huuhtosulku*.
7. Avaa huuhtosulun kansi.
8. Täytä säiliön täyttämistä varten laskettu ja mitattu määrä valmistetta huuhtosulkuun.
9. Käännä vaihtokytkentähana (5) imuasentoon. Ime sisältö kokonaan huuhtosulusta.
10. Sulje vaihtokytkentähana (5) uudestaan. Toista toimenpide tarvittaessa, jos tarvittavaa valmistemäärää ei saatu huuhdeltua sisään yhdellä toimenpiteellä.
11. Esipuhdista huuhtosulku huuhtelusuuttimilla (4).
12. Avaa vaihtokytkentähana (5) ja ime sisältö.
13. Sulje vaihtokytkentähana (5) uudestaan.
14. Aseta painepuolen pallohana jälleen asentoon *Seossäiliön täyttö*.
15. Lisää puuttuva määrä vettä.
16. Säädä haluamasi sekoitusteho.



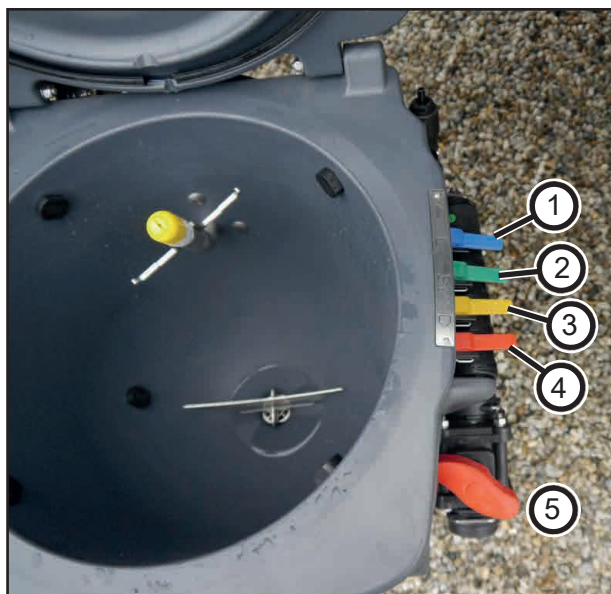
Täyttämisen aikana huuhtosulussa on imuletkun kautta imetty vesi.

Puhdistaaksesi huuhtosulun täytön jälkeen aseta imupuolen pallohana asentoon *Puhdasvesisäiliö* ja painepuolen pallohana asentoon *Huuhtosulku*.

Käytä pesupistoolia poistaaksesi kaikki jäljellä olevat jäämät huuhtosulusta. Vedä tätä varten vivusta (2) ja käytä pistoolia.

Varmista, ettei valmisteista synny epätoivottavia pistehaittoja!

Nestemäisten valmisteiden sisäänhuuhtelu seossäiliön ollessa täynnä tai osittain täytettynä



1. Avaa huuhtosulun kansi.
2. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö*.
3. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Huuhtosulku*.
4. Kytkemällä voimanottoakseli päälle mäntäkalvopumppu aktivoidaan.
5. Täytä säiliön täyttämistä varten laskettu ja mitattu määrä valmistetta huuhtosulkuun.
6. Käännä vaihtokytkentähana (5) imuasentoon. Ime sisältö kokonaan huuhtosulusta.
7. Sulje vaihtokytkentähana (5) uudestaan. Toista toimenpide tarvittaessa, jos tarvittavaa valmistemäärää ei saatu huuhdeltua sisään yhdellä toimenpiteellä.
8. Kun kaikki valmisteet on huuhdeltu sisään, aseta imupuolen pallohana asentoon *Puhdasvesisäiliö*.
9. Esipuhdista huuhtosulku huuhtelusuuttimilla (4).
10. Avaa vaihtokytkentähana (5) ja ime sisältö.
11. Puhdista huuhtelusuulku pesupistoolilla.
12. Sulje vaihtokytkentähana (5) uudestaan.
13. Sammuta voimanottoakseli.

14. Aseta imupuolen pallohana jälleen asentoon *Seossäiliö*.
15. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Sekoitin*.
16. Säädä haluamasi sekoitusteho.

Jauhemaisten valmisteiden ja urean sisäänhuuhtelu



HUOMAUTUS

Toimi erityisen varovasti jauhemaisia valmisteita tai ureaa käsiteltäessä! Käytä henkilökohtaista suojavarustusta! Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajan määräykset ja ohjeet!

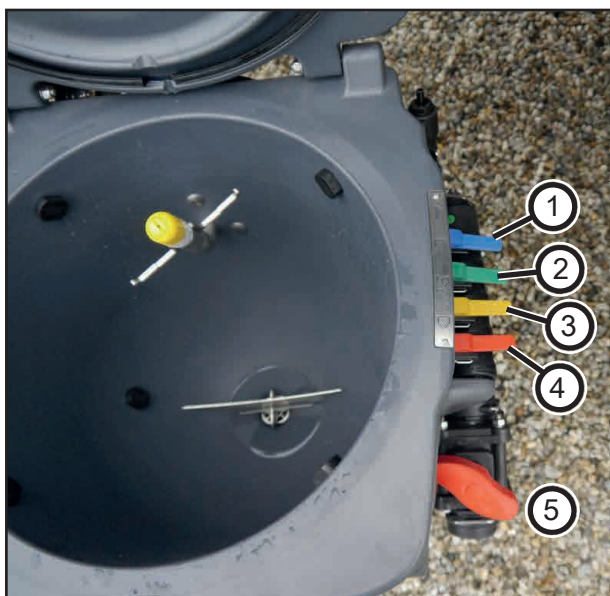
Liuta urea täydellisesti ennen ruiskutusta aktivoidun sekoittimen avulla. Liuotettaessa suuria määriä ureaa ruiskutusaineseoksen lämpötila laskee voimakkaasti, jolloin urea liukenee vain hitaasti. Mitä lämpimämpää vesi on, sitä nopeammin urea liukenee.

1. Täytä seossäiliöön n. 500 litraa vettä.
2. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö*.
3. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Huuhtosulku*.
4. Kytkemällä voimanottoakseli päälle mäntäkalvopumppu aktivoidaan.
5. Avaa huuhtosulun kansi.
6. Käännä vaihtokytkentähana (5) imuasentoon.
7. Kytke huuhtelusuuttimet (4) päälle.
8. Kytke huuhtelusuutin (3) päälle.
9. Täytä säiliön täyttämistä varten laskettu ja mitattu määrä valmistetta hitaasti huuhtosulkuun.
10. Sulje vaihtokytkentähana (5), kun imu on saatu tehtyä täydellisesti.
11. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Puhdasvesisäiliö*.
12. Esipuhdista huuhtosulku huuhtelusuuttimilla (4).

13. Avaa vaihtokytkentähana (5) ja ime sisältö.
14. Puhdista huuhtelusulku pesupistoolilla.
15. Sulje vaihtokytkentähana (5) uudestaan.
16. Sammuta voimanottoakseli.
17. Aseta imupuolen pallohana jälleen asentoon *Seossäiliön täyttö*.
18. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Sekoitin*.
19. Lisää puuttuva määrä vettä.
20. Säädä haluamasi sekoitusteho.

Kanisterien puhdistus

Kanisterin esipuhdistus ruiskutusseoksella



1. Avaa huuhtosulun kansi.
2. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö* ja painepuolen pallohana asentoon *Huuhtosulku*.
3. Kytke voimanottoakseli päälle.
4. Aseta vaihtokytkentähana (5) imuasentoon.
5. Kytke kanisterihuuhtelu päälle (1).
6. Aseta kanisteri tai muu astia kanisterihuuhtelun päälle ja paina sitä vähintään 30 sekunnin ajan alaspäin. Käännä säiliötä samalla.
7. Kytke kanisterihuuhtelu jälleen pois päältä (1).
8. Sulje vaihtokytkentähana (5) uudestaan.
9. Sammuta voimanottoakseli.



HUOMAUTUS

Vettä tai seosta tulee kanisterin huuhtelusuuttimesta, kun paininlevyä painetaan alas.

Kanisterin puhdistus puhdasvedellä



HUOMAUTUS

Kanisterin puhdistaminen puhdasvedellä laimentaa ruiskutusaineseoksen väkevyyttä!

1. Avaa huuhtosulun kansi.
2. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Puhdasvesisäiliö* ja painepuolen pallohana asentoon *Huuhtosulku*.
3. Kytke voimanottoakseli päälle.
4. Aseta vaihtokytkentähana (e) imuasentoon.
5. Kytke kanisterihuuhtelu päälle (a).
6. Aseta kanisteri tai muu astia kanisterihuuhtelun päälle ja paina sitä vähintään 30 sekunnin ajan alaspäin. Käännä säiliötä samalla.
7. Kytke kanisterihuuhtelu jälleen pois päältä (a).
8. Puhdista huuhtelusulku pesupistoolilla.
9. Sulje vaihtokytkentähana (e) jälleen.
10. Sammuta voimanottoakseli. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö*.



HUOMAUTUS

Kanisterihuuhtelusta valuu vettä, kun paininlevyä painetaan alas.

Tyhjät valmistesäiliöt

- On noudatettava määräyksiä ja ohjeita sekä kasvinsuojeluaineen valmistajan käyttöturvallisuustiedotteita säiliöiden puhdistuksessa ja hävittämisessä!
- Jos valmistesäiliöiden huuhteluun on käytettävissä vain ruiskutusaineseosta, suorita sillä ensin esipuhdistus.
Suorita huolellinen puhdistus sitten, kun käytettävissä on puhdasta vettä, esim. ennen seuraavaa seossäiliön täyttööä tai kun seossäiliön viimeisen täytön jäännösmäärää laimennetaan.

Kun kaikki valmisteet on huuhdeltu sisään, huuhtosulku ja kaikki säiliöt puhdistettu, sulje huuhtosulun kansi jälleen. Huuhtosulku voidaan kääntää kahvasta takaisin ylös kuljetusasentoon.

Ruiskutuskäyttö

- Laske ennen ruiskutuksen alkua **käyttömäärä** tarkasti kasvinsuojeluaineen valmistajan käyttöohjeen perusteella.
- Syötä käyttömäärä (tavoitemäärä) **päätteelle** ennen ruiskuttamisen aloittamista.
- Noudata tarvittavaa käyttömäärää [l/ha] ruiskutuksessa tarkoin,
 - jotta kasvinsuojelutoimenpiteen käsittelymenestys olisi optimaalinen.
 - jotta vältettäisiin tarpeettomat ympäristökuormitukset.
- Valitse ruiskutustaulukosta sopiva **suutintyyppi** ennen ruiskuttamisen aloittamista – ota huomioon
 - aiottu ajonopeus.
 - tarvittava käyttömäärä.
 - suoritettavaan kasvinsuojelutoimenpiteeseen käytettävältä kasvinsuojeluaineelta vaadittavat sumutusominaisuudet (hieno-, keski- tai suuripisarainen).
 - etäisyysvaatimukset.
- Katso tästä luku *Suuttimien valinta*.
- Valitse ruiskutustaulukosta sopiva **suutinkoko** ennen ruiskuttamisen aloittamista – ota huomioon
 - aiottu ajonopeus.
 - tarvittava käyttömäärä.
 - tavoiteltava ruiskutuspain.
- Katso tästä luku *Suuttimien valinta*.
- Valitse hidas ajonopeus ja matala ruiskutuspain kulkeumahäviöiden estämiseksi!
 - Katso tästä luku *Suuttimien valinta*.
- Ryhdy lisätoimenpiteisiin kulkeuman vähentämiseksi, jos tuulennopeus on yli tai yhtä kuin 3 m/s.
 - Katso tästä luku *Toimenpiteet kulkeuman vähentämiseksi*.
- Älä suorita ruiskutuksia keskinkertaisilla yli 5 m/s tuulennopeuksilla.
- Kytke suuttimet päälle ja pois päältä vain ajon aikana yliannostelun välttämiseksi.
- Vältä päällekkäisen levityksen aiheuttamaa yliannostelua
 - kun liitäntäajo ruiskutusradalta ruiskutusradalle ei ole aivan tarkka ja/tai
 - kaarreajoissa päisteessä ruiskutuspuomiston ollessa päällekytkettynä!
- Jos työstöalueen reuna kulkee vinoon työstöpintaan nähden, sammuta uloimmat osaleveydet.
- Valvo ruiskutuksen aikana jatkuvasti ruiskutusaineseoksen todellista kulutusta suhteessa käsiteltyyn pinta-alaan. Jos todellisen ja osoitetun levitysmäärän välillä on eroja, kalibroi virtausmittari esim. säiliömenetelmän avulla.
- Jos todellisen ja osoitetun matkan välillä on eroja, kalibroi matka-anturi (pulsseja /100 m). Tämä toimenpide tulee aina suorittaa pellolla.
- Puhdista ehdottomasti suodattimet, pumppu, armatuuri ja ruiskutusjohdot, jos keskeytät ruiskutuskäytön sään vuoksi!

Puomiston ohjaus

VAROITUS

Puristumisen ja töytäisyn aiheuttamia vaaroja voi kohdistua henkilöihin, jotka oleskelevat vaara-alueella ruiskutuspuomiston korkeussäätöä nostettaessa tai laskettaessa!

Pyydä henkilöitä poistumaan koneen vaara-alueelta ennen ruiskutuspuomiston nostamista tai laskemista korkeudensäädön avulla.

HUOMAUTUS

Säädä ruiskutuskorkeus (suuttimien ja kasvuston välinen etäisyys) ajankohtaisten määräysten mukaisesti.

Suuntaa ruiskutuspuomisto aina maan suuntaisesti, vain silloin kaikkien suuttimien ruiskutuskorkeus on oikea.

Ruiskutustoimintojen ohjaus ja säätely

Ruiskutuspaine, suutinkoko, levitysmäärä, ajonopeus, sekoitin

Seossäiliö on tyhjä, jos ruiskutuspaine yhtäkkiä selvästi laskee.

Imu- tai painesuodattimet ovat tukossa, jos ruiskutuspaine laskee ja olosuhteet eivät ole muuttuneet.

Ruiskutuspaine ja suutinkoko vaikuttavat pisarakokoon ja levityksen nestemäärään. Mitä suurempi ruiskutuspaine, sitä pienempi on levitettävän ruiskutusaineseoksen pisaroiden halkaisija. Pienet pisarat ovat alttiina voimistuneelle, ei-toivotulle kulkeutumiselle!

- Kun ruiskutuspainetta nostetaan, lisääntyy myös levitysmäärä.
- Kun ruiskutuspainetta lasketaan, vähenee myös levitysmäärä.

Jos ajonopeutta nostetaan ja suutinkoko ja ruiskutuspaine pysyvät samana, levitysmäärä laskee.

Jos ajonopeutta lasketaan ja suutinkoko ja ruiskutuspaine pysyvät samana, levitysmäärä nousee.

Ajonopeus voidaan valita vapaasti ruiskutustietokoneen suorittaman automaattisen pinta-alan mukaan ohjautuvan levitysmäärän säädön ansiosta.

Sekoitin pysyy yleensä päällä täyttämisen aloittamisesta ruiskuttamisen päättämiseen saakka. Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajan määräykset ja ohjeet.

Esimerkki:

Tarvittava käyttömäärä:	200 l/ha
Aiottu ajonopeus:	8 km/h
Suuttimen tyyppi:	AI / ID
Suutinkoko:	03
Asennettujen ruiskutussuutinten sallittu painealue:	3 bar (min.) - 8 bar (maks.)
Tavoiteltu ruiskutuspaine:	3,7 bar
Sallitut ruiskutuspaineet:	3,7 bar ±25% 2,8 bar (min.) - 4,6 bar (maks.)

Ruiskutus

1. Kytke pääte päälle.
2. Valmista ja sekoita ruiskutusaineseos määräysten mukaisesti kasvinsuojeluaineen valmistajan ohjeita noudattaen.
3. Sekoittimen tehoa voidaan säätää manuaalisesti ohitushanalla kierron/ruiskutuksen aikana.
4. Käännä ruiskutuspuomisto ulos.
5. Säädä ruiskutuspuomiston työkorkeus (etäisyys suuttimien ja kasvuston välillä) käytettävistä suuttimista riippuen ruiskutustaulukon mukaisesti.
6. Tarkasta päätteeltä (asennettujen ruiskutussuuttimien) sallitun ruiskutusalueen arvot "min. paine" ja "maks. paine".
7. Syötä päätteelle tarvittavan käyttömäärän "ohjemäärän" arvo tai tarkasta sen tallennettu arvo.
8. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö* ja painepuolen pallohana asentoon *Ruiskutus*.
9. Kytke voimanottoakseli päälle.
10. Kytke ruiskutus päätteen kautta päälle.



HUOMAUTUS

Maakohtaisia määräyksiä on noudatettava! Etäisyysmääräyksiä erityisesti vesistöihin ja viereisiin alueisiin on noudatettava!

Pellolle ajo sekoitin päälle kytkettynä:

- Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö* ja painepuolen pallohana asentoon *Kierto/ruiskutus*.
- Sekoittimen tehoa voidaan säätää ohitushanalla.

Tarvittava sekoitusteho riippuu käytettävistä valmisteista ja käyttäjän pitää tarkastaa se.

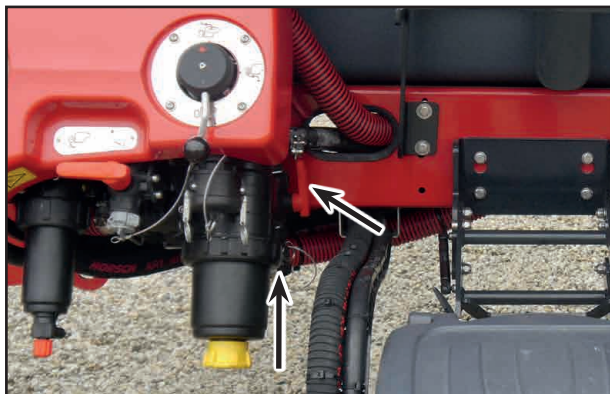
Täytön jälkeen sekoitin voidaan säätää ohitushanan avulla maksimiteholle, jotta seoksen hajaantumiselta välttyttäisiin pidemmillä kuljetusmatkoilla! Sitä varten voimanottoakselin on oltava kytkettynä päälle kuljetuksessa. On huomioitava suurin sallittu voimanottoakselin kierrosluku 540 1/min!

Palauta ennen ajoa säädetty sekoitusteho ennen ruiskutusta entiselleen, jos se poikkeaa ruiskutuksen edellyttämästä sekoitustehosta!

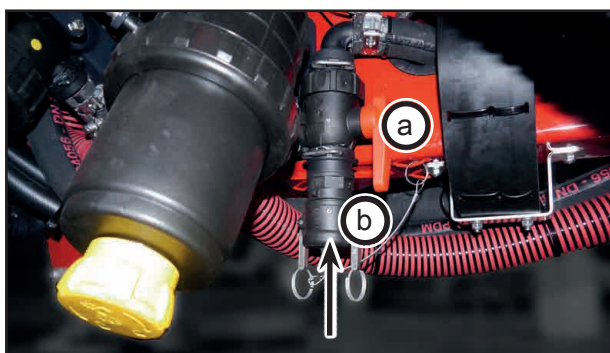
Toimenpiteet kulkeuman vähentämiseksi

- Suorita ruiskutukset varhain aamulla tai illalla (yleensä silloin tulee vähemmän).
- Laske ruiskutuspainetta.
- Valitse suuremmat suuttimet ja suuremmat vedenkäyttömäärät.
- Noudata puomiston työkorkeutta tarkoin, koska suuttimien etäisyyden kasvaessa kulkeutumisvaara kasvaa voimakkaasti.
- Laske ajonopeutta (alle 8 km/h:iin).
- Käytä niin sanottuja kulkeutumisenestosuuttimia (AD-suuttimia) tai injektorisuuttimia (ID-suuttimia) (suuttimia, joissa isojen pisaroiden osuus on suurempi).
- Noudata kyseisten kasvinsuojeluaineiden valmistajien ohjeita etäisyydestä.

Seossäiliön tyhjentäminen painelähdön kautta



Painelähdön sijainti



(a) Painelähdön pallohana

(b) Painelähtö

1. Kytke tyhjennysletku 1,25"-Camlock-kytkimellä painelähtöön (b).
2. Avaa pallohana (a).

HUOMAUTUS

Pallohanalla (a) voidaan säädellä tyhjennystehoa. Hanan ollessa kokonaan auki mäntäkalvopumppu syöttää täydellä teholla painelähdön kautta.

3. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö* ja painepuolen pallohana asentoon *Kierto*.
4. Kytke voimanottoakseli päälle.
5. Tyhjennä seossäiliö täysin.
6. Sammuta voimanottoakseli.
7. Sulje pallohana (a) ja irrota tyhjennysletku.
8. Sulje painelähtö (b) suojuksella.

Suuttimien valinta

HUOMAUTUS

Ota suuttimien valinnassa ja käytössä lisäksi huomioon suuttimen valmistajan antamat tiedot ja suositukset!

Yleistä

Tässä luvussa esitetään kaksi eri tapaa etsiä sopivat suuttimet ja määrittää niiden standardin ISO 10625 mukaiset tunnusarvot.

HUOMAUTUS

Kaikki ruiskutustaulukoissa ilmoitetut käyttömäärät (l/ha) koskevat **vettä**.

Nestelannoitteille käyttömäärät pitää laskea näistä arvoista:

AHL-liuosta varten kerro käyttömäärä 0,88:lla.

NP-liuosta varten kerro käyttömäärä 0,85:lla.

$$\text{H}_2\text{O} \begin{matrix} \xrightarrow{x 0,88} \\ \xleftarrow{x 1,14} \end{matrix} \text{AHL}$$

$$\text{H}_2\text{O} \begin{matrix} \xrightarrow{x 0,85} \\ \xleftarrow{x 1,18} \end{matrix} \text{NP-liuos}$$

Kaavio (a) on sopivan **suutintyyppin** valintaa varten.

Suuttimen tyyppin määräävät

- suunniteltu ajonopeus
- tarvittava käyttömäärä
- kasvinsuojelutoimenpiteessä käytettävän kasvinsuojeluaineen tarvittavat ruiskutusominaisuudet (pisarakoko pieni, kohtalainen vai suuri).

Yleistaulukkoa (b) käytetään apuna, kun selvitetään

- **suutinkoko**
- tarvittava **ruiskutusaine**
- tarvittava yksittäissuuttimien ruiskutusteho kasvinsuojeluruiskun litraukseen.

Menettelytapa

- Taulukot koskevat 50 cm:n suutinväliä.
- Suutinkoot ja värimerkinnot ISO 10625:n mukaan

Kaavion ja yleistaulukon avulla

1. Valitse käyttömäärä, ajonopeus ja pisarakoko.

Suuttimen tyyppi —> diagrammi (a):

2. Valitse käyttöpiste. Käyttöpiste on ajonopeuden ja käyttömäärän leikkauspiste.
3. Siirry käyttöpisteestä kohtisuoraan alaspäin.
4. Valitse tarvittavalle pisarakoolle sopiva suutintyyppi.
Katso diagrammissa vasemmalla olevaa jakoa (pisarakoko pieni, kohtalainen, suuri).
Ota mahdolliset suutinkoot huomioon.

Tunnusarvot —> yleistaulukko:

Siirry yleistaulukkoon tunnusarvojen tarkkaa selvittämistä varten.

5. Etsi käyttömäärän palstasta ajonopeuden rivi (käytä tarvittaessa likimääräistä arvoa).
6. Lue oikealla olevalta riviltä suuttimen ruiskutusteho, sopivat suutinkoot ja niihin liittyvät paineet.

Esimerkki:

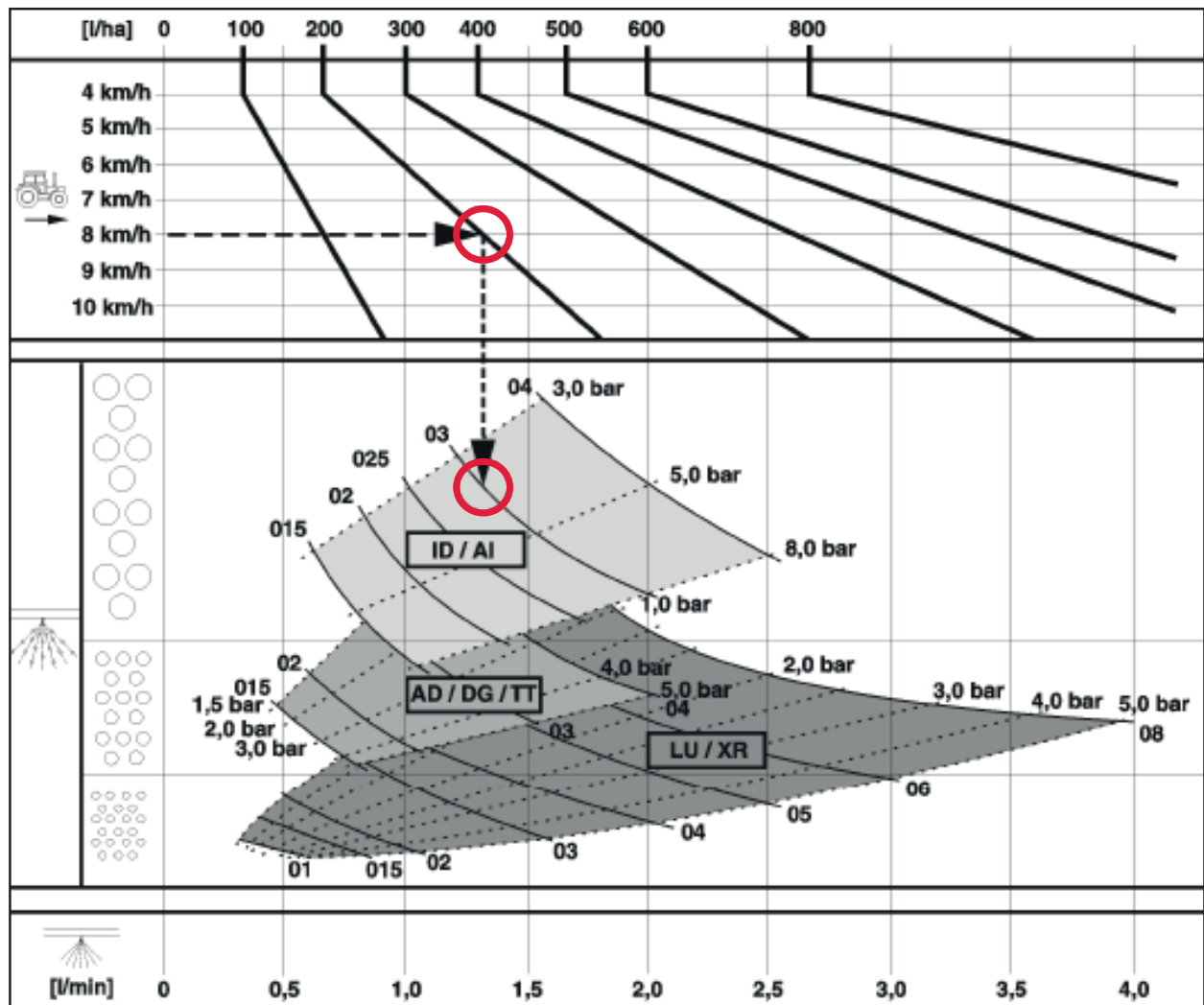
Kohta 1. Käyttömäärä: 200 l/ha
 Ajonopeus: 8 km/h
 Ruiskutuksen pisarakoko: suuret
 pisarat

Kohdat 2./3. Katso diagrammi (a)

Kohta 4. Suuttimen tyyppi: ID/AL
 Mahdolliset suutinkoot: -025 tai -03

Kohta 5. Katso yleistaulukkoa

Kohta 6. Suuttimen ruiskutusteho: 1,35 l/min
 Suuttimet: Koko 025; 5,5 bar
 Koko 030; 3,8 bar



Diagrammi (a) ja esimerkki

100

Levitysmäärätaulukolla

1. Määrittele levitysmäärä ja ajonopeus.
2. Etsi levitysmäärätaulukosta vaaditun ajonopeuden sarake.
3. Etsi tarvittavan levitysmäärän käsittävä(t) rivi(t) (käytä tarvittaessa likiarvoja).
4. Lue suutinkoko, paine ja suuttimen ruiskutusteho.

Esimerkki:

1. Levitysmäärä: 200 l/ha
Ajonopeus: 8 km/h
2. Katso levitysmäärätaulukko
3. Katso levitysmäärätaulukko
4. Suuttimet:a) Koko: 025
Paine 5,0 bar
Suuttimen
ruiskutusteho: 1,29 l /min
b) Koko: 03
Paine: 4,0 bar
Suuttimen
ruiskutusteho: 1,39 l /min

Tyyppi Väri	Paine bar	l/min	Levitysmäärä l/ha nopeudella km/h							
			5	6	7	8	10	12	14	16
-01 oranssi	1,0	0,23	55	46	40	35	28	23	20	17
	1,5	0,28	68	57	49	42	34	28	24	21
	2,0	0,33	78	65	56	49	39	33	28	25
	2,5	0,37	88	73	63	55	44	37	31	27
	3,0	0,40	96	80	69	60	48	40	34	30
	4,0	0,46	111	92	79	69	55	46	40	35
	5,0	0,52	124	103	89	78	62	52	44	39
	6,0	0,57	136	113	97	85	68	57	49	42
-015 vihreä	7,0	0,61	147	122	105	92	73	61	52	46
	8,0	0,65	157	131	112	98	78	65	56	49
	1,0	0,35	83	69	59	52	42	35	30	26
	1,5	0,42	102	85	73	64	51	42	36	32
	2,0	0,49	118	98	84	74	59	49	42	37
	2,5	0,55	132	110	94	82	66	55	47	41
	3,0	0,60	144	120	103	90	72	60	51	45
	4,0	0,69	166	139	119	104	83	69	59	52
-02 keltainen	5,0	0,78	186	155	133	116	93	78	66	58
	6,0	0,85	204	170	146	127	102	85	73	64
	7,0	0,92	220	183	157	138	110	92	79	69
	8,0	0,98	235	196	168	147	118	98	84	74
	1,0	0,46	111	92	79	69	55	46	40	35
	1,5	0,57	136	113	97	85	68	57	49	42
	2,0	0,65	157	131	112	98	78	65	56	49
	2,5	0,73	175	146	125	110	88	73	63	55
-025 liila	3,0	0,80	192	160	137	120	96	80	69	60
	4,0	0,92	222	185	158	139	111	92	79	69
	5,0	1,03	248	207	177	155	124	103	89	77
	6,0	1,13	271	226	194	170	136	113	97	85
	7,0	1,22	293	244	209	183	147	122	105	92
	8,0	1,31	313	261	224	196	157	131	112	98
	1,0	0,58	138	115	99	87	69	58	49	43
	1,5	0,71	170	141	121	106	85	71	61	53
-03 sininen	2,0	0,82	196	163	140	122	98	82	70	61
	2,5	0,91	219	183	157	137	110	91	78	68
	3,0	1,00	240	200	171	150	120	100	86	75
	4,0	1,15	277	231	198	173	138	115	99	87
	5,0	1,29	310	258	221	194	155	129	111	97
	6,0	1,41	339	283	242	212	170	141	121	106
	7,0	1,53	367	306	262	229	183	153	131	115
	8,0	1,63	392	326	280	245	196	163	140	122
-04 punainen	1,0	0,69	166	139	119	104	83	69	59	52
	1,5	0,85	204	170	146	127	102	85	73	64
	2,0	0,98	235	196	168	147	118	98	84	74
	2,5	1,10	263	219	188	164	131	110	94	82
	3,0	1,20	288	240	206	180	144	120	103	90
	4,0	1,39	332	277	237	208	166	139	119	104
	5,0	1,55	372	310	266	232	186	155	133	116
	6,0	1,70	407	339	291	255	204	170	145	127
	7,0	1,83	440	367	314	275	220	183	157	137
	8,0	1,96	470	392	336	294	235	196	168	147
	1,0	0,92	222	185	158	139	111	92	79	69
	1,5	1,13	271	226	194	170	136	113	97	85
	2,0	1,31	313	261	224	196	157	131	112	98
	2,5	1,46	351	292	250	219	175	146	125	110
	3,0	1,60	384	320	274	240	192	160	137	120
	4,0	1,85	444	370	317	277	222	185	158	139
	5,0	2,07	496	413	354	310	248	207	177	155
	6,0	2,26	543	453	388	339	272	226	194	170
	7,0	2,44	587	489	419	367	293	244	209	183
	8,0	2,61	627	522	448	392	313	261	224	196

Tyyppi Väri	Paine bar	l/min	Levitysmäärä l/ha nopeudella km/h							
			5	6	7	8	10	12	14	16
-05 ruskea	1,0	1,16	277	231	198	173	139	116	99	87
	1,5	1,41	339	283	242	212	170	141	121	106
	2,0	1,63	392	327	280	245	196	163	140	122
	2,5	1,83	438	365	313	274	219	183	157	137
	3,0	2,00	480	400	343	300	240	200	171	150
	4,0	2,31	554	462	396	346	277	231	198	173
	5,0	2,58	620	516	443	387	310	258	221	194
	6,0	2,83	679	566	485	424	339	283	242	212
-06 harmaa	7,0	3,06	733	611	524	458	367	306	262	229
	8,0	3,26	783	653	560	490	392	326	280	245
	1,0	1,39	333	277	238	208	166	139	119	104
	1,5	1,70	407	339	291	255	204	170	145	127
	2,0	1,96	470	392	336	294	235	196	168	147
	2,5	2,19	526	438	376	329	263	219	188	164
	3,0	2,40	576	480	411	360	288	240	206	180
	4,0	2,77	665	554	475	416	333	277	238	208
-08 valkoinen	5,0	3,10	744	620	531	465	372	310	266	232
	6,0	3,39	815	679	582	509	407	339	291	255
	7,0	3,67	880	733	628	550	440	367	314	275
	8,0	3,92	941	784	672	588	470	392	336	294
	1,0	1,85	444	370	317	277	222	185	158	139
	1,5	2,26	543	453	388	339	272	226	194	170
	2,0	2,61	627	523	448	392	314	261	224	196
	2,5	2,92	701	584	501	438	351	292	250	219
	3,0	3,20	768	640	549	480	384	320	274	240
	4,0	3,69	887	739	633	554	443	369	317	277
	5,0	4,13	992	826	708	620	496	413	354	310
	6,0	4,53	1086	905	776	679	543	453	388	339
	7,0	4,89	1173	978	838	733	587	489	419	367
	8,0	5,22	1254	1045	896	784	627	522	448	392
	1,0	2,31	554	462	396	346	277	231	198	173
	1,5	2,83	679	566	485	424	339	283	242	212
-10 musta	2,0	3,27	784	653	560	490	392	327	280	245
	2,5	3,65	876	730	626	548	438	365	313	274
	3,0	4,00	960	800	686	600	480	400	343	300
	4,0	4,62	1108	924	792	693	554	462	396	346
	5,0	5,16	1239	1033	885	775	620	516	443	387
	6,0	5,66	1357	1131	970	848	679	566	485	424
	7,0	6,11	1466	1222	1047	917	733	611	524	458
	8,0	6,53	1567	1306	1119	979	783	653	560	490
-12 turkoosi	1,0	2,77	665	554	475	416	333	277	238	208
	1,5	3,39	814	679	582	509	407	339	291	255
	2,0	3,92	941	784	672	588	470	392	336	294
	2,5	4,38	1051	876	751	657	526	438	376	329
	3,0	4,80	1152	960	823	720	576	480	411	360
	4,0	5,54	1330	1109	950	831	665	554	475	416
	1,0	3,70	887	739	634	554	444	370	317	277
	1,5	4,52	1086	905	776	679	543	453	388	339
-16 violetti	2,0	5,23	1254	1045	896	784	627	523	448	392
	2,5	5,84	1402	1168	1001	876	701	584	501	438
	3,0	6,40	1536	1280	1097	960	768	640	549	480
	4,0	7,39	1774	1478	1267	1109	887	739	633	554
	1,0	4,62	1108	924	792	693	554	462	396	346
	1,5	5,66	1358	1131	970	849	679	566	485	424
	2,0	6,53	1568	1306	1120	980	784	653	560	490
	2,5	7,30	1753	1461	1252	1095	876	730	626	548
-20 vaaleansininen	3,0	8,00	1920	1600	1371	1200	960	800	686	600
	4,0	9,24	2217	1848	1584	1386	1109	924	792	693

Yleistaulukko 50 cm:n suutinetäisyydellä (esimerkin kanssa)
Arvot koskevat vettä, jonka lämpötila on 20 °C, paine mitattuna välittömästi suuttimesta.
Tarkista arvot mitta-astialla ennen käytön aloittamista.

Eri suuttimien painealueet

Suuttimen tyyppi	Suutinkoko	Sallittu painealue [bar]	
		Min. paine	Maks. paine
LU / XRC -suuttimet	015	1	1,5
LU / XRC -suuttimet	02	1	2,5
LU / XRC -suuttimet	03	1	3,0
LU / XRC -suuttimet	04 - 08	1	5,0
AD / DG / TT	Kaikki koot	1,5	6
AI	Kaikki koot	2	8
ID	Kaikki koot	2	8
Air Mix -suuttimet	Kaikki koot	1	6
IDK / IDKN	Kaikki koot	1	6
TTI	Kaikki koot	1	6
AVI	Kaikki koot	2	8

Eri suutintyyppien ja suutinkokojen sallitut painealueet

Jäännösmäärät

On kaksi erilaista jäännösmäärätyyppiä:

- **Ylijäänyt jäännösmäärä** ruiskutusta lopetettaessa, esim. käyttömäärän laskemisessa, säiliön täyttämässä tai ruiskutuksessa tehdyn virheen vuoksi.
- **Tekninen jäännösmäärä**, joka on määrä, joka jää seossäiliöön, imuarmatuuriin ja ruiskutusjohtoon ruiskutuspaineen laskettua huomattavasti. Imuarmatuuri koostuu vaihtokytkinhanojen, lyhyiden johtojen ja pumpun muodostamista rakenneryhmistä.

Tekninen jäännösmäärä

Ota huomioon, että ruiskutusjohdossa oleva jäännösmäärä ruiskutetaan osaleveyksissä vielä laimentamattomana uutteenä. Näin tapahtuu, kun kytketään puhdasvedelle suutinten ollessa kytkettynä päälle.

Tämä ruiskutusjohdossa jäljellä oleva määrä on ehdottomasti ruiskutettava käsittelemättömälle alueelle. Ruiskutusjohtoon jäävä määrä riippuu puomiston leveydestä.

Teknisen jäännösmäärän tyhjentäminen

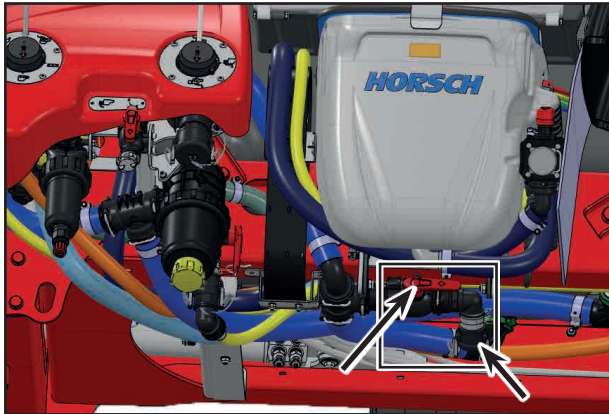


HUOMAUTUS

Ota huomioon, että osaleveyksien jäännösmäärä ruiskutetaan ulos vielä laimentamattomana uutteenä.

- Ruiskuta ruiskutusjohdossa jäljellä oleva määrä käsittelemättömälle alueelle.
- Tarvittava ajomatka tämän ruiskutusjohdossa olevan jäännösmäärän ulosruiskutukseen löytyy luvusta *Tekninen jäännösmäärä*. Ruiskutusjohtoon jäävä määrä riippuu puomiston työleveydestä.
- Kytke sekoitin pois päältä ohitushanalla seossäiliön tyhjentämiseksi, kun seossäiliössä oleva määrä on enää vain noin 100 l.
Sekoittimen ollessa päällä tekninen jäännösmäärä on ilmoitettuja arvoja suurempi.
- Käyttäjän suojaksi tarkoitetut toimenpiteet ovat voimassa jäännösmäärä tyhjennettäessä. Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajan määräykset ja käytä henkilökohtaista suojavarustusta.
- Hävitä talteen kerättyruiskutusaineseoksen jäännösmäärä lainmukaisten määräysten mukaisesti.
- Kerää ruiskutusaineseoksen jäännösmäärä sopiviin säiliöihin.
- Toimita ruiskutusaineseoksen jäännösmäärä määräysten mukaiseen jätehuoltoon.

Teknisen jäännösmäärän tyhjentämistä varten on seossäiliöön asennettu liitäntä.



Liitäntä ja suojus

1. Irrota suojus.
2. Aseta soveltuva keruuastia liitännän alle jäännösmäärän tyhjentämistä varten.
3. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliön täyttö*.
4. Kytke voimanottoakseli noin 10 sekunniksi tyhjentääksesi seossäiliön täytön imuliitännän.
5. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö*.
6. Avaa jäämäpoiston tyhjennyshana.
7. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Kierto/ruiskutus*.
8. Kun tyhjennys on suoritettu kokonaan, sulje tyhjennyshana jälleen.
9. Sulje liitäntä jokaisen avaamisen jälkeen jälleen suojuksella!
10. Hävitä kerätty jäännösmäärä määräysten mukaisesti!

Laimennettu jäännösmäärä

Suorita seossäiliön jäännösmäärän laimennus ja ulosruiskutus ruiskutuskäytön päättämisen jälkeen seuraavasti:

Menettelytapa

1. Ruiskuta ruiskutusjohdon laimentamaton jäännösmäärä jäljellä olevalle käsittelemättömälle alueelle.
2. Laimenna seossäiliön jäännösmäärä 200 litralla puhdasta vettä.
3. Ruiskuta myös laimennettu jäännösmäärä jäljellä olevalle käsittelemättömälle alueelle.
4. Suorita vaiheet 2 ja 3 toisen kerran (mahdollisesti kolmannen) uudestaan.

Jäännösmäärän laimentaminen

1. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Puhdasvesisäiliö*.
2. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Sekoitin*.
3. Kytke voimanottoakseli päälle.
4. Pumppaa haluttu määrä puhdastettä seossäiliöön.
5. Sammuta voimanottoakseli jälleen.
6. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö*.
7. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Ruiskutus*.

Monisuutinjärjestelmissä pitää puhdistuksessa avata kaikki suuttimet. Jos tätä ei oteta huomioon, on keräytymien syntymisen vaara!

Puhdasvesisäiliön tyhjentäminen



Puhdasvesisäiliön liitäntä

Puhdasvesisäiliön liitäntä sijaitsee vasemmalla huuhtosulun vieressä. Se on tarkoitettu puhdasvesisäiliön täyttöön sekä myös puhdasveden tyhjentämiseen. Poista suojus tyhjennystä varten, avaa pallohana ja anna veden valua ulos. Sulje hana lopuksi uudelleen ja sulje liitäntä jälleen suojuksella.

VAROITUS

Myrkytysvaara, jos puhdasvesisäiliössä on epäpuhdasta vettä!

Älä käytä puhdasvesisäiliön vettä juomavetenä!

Puhdistus

VAROITUS

Puristuksiin jäämisen, leikkautumis- ja viiltovammojen vaara, irtileikkautumisen, kiinnitarttumisen, kietoutumisen, sisäänvedon, kiinnijäämisen ja töytäisyn vaara

- ylös nostettujen, varmistamattomien koneenosien laskeutuessa odottamatta
- traktori-koneyhdistelmän käynnistyessä ja lähtiessä liikkeelle odottamatta.

Varmista traktori ja kasvinsuojeluruisku tahatonta käynnistymistä ja liikkeelle lähtöä vastaan, ennen kuin koneelle suoritetaan puhdistustöitä.

Tarkasta suunnikaskiinnittimen lukitus, ennen kuin suoritat puhdistustöitä suunnikaskiinnittimen alapuolella puomisto sisään käännettynä.

VAROITUS

Puristumis-, katkeamis- sekä leikkautumis- ja viiltovammojen vaara, kiinnitarttumisen ja sisäänvedon vaara, jos vaarallisia kohtia ei ole suojattu!

- Asenna takaisin suojalaitteet, jotka on poistettu koneen puhdistusta varten.
- Vaihda vialliset suojalaitteet uusiin. Käytä siihen vain alkuperäisiä HORSCH-osia.

HUOMIO

Kasvinsuojeluaineiden aiheuttama likaantuminen. Käytä kasvinsuojeluruiskun puhdistuksessa henkilökohtaista suojavarustusta!

- Valvo jarru-, ilma- ja hydraulijohtoja erityisen tarkasti.
- Älä koskaan käsittele jarru-, ilma- ja hydraulijohtoja bensiinillä, bentseenillä, paloöljyllä tai mineraaliöljyllä.
- Puhdistuksen jälkeen on kaikki hydrauliletkut tarkastettava vuotojen ja löysien liitosten varalta.

- Voitele kasvinsuojeluruisku puhdistuksen jälkeen, erityisesti jos puhdistus on tehty paine- tai höyrypesurilla tai rasvaliukoisilla aineilla.
- Noudata puhdistusaineiden käsittelyä ja hävitystä koskevia lakimääräyksiä.
- Tarkasta hankauskohdat ja vauriot. Havaitut puutteet on korjattava heti!
- Irrota sähkölaitteet virtalähteestä ennen niille suoritettavia töitä.

Puhdistus painepesurilla / höyrypesurilla



HUOMAUTUS

Älä pese **uusia koneita** höyry- tai painepesurilla. Maalin kovettuminen kestää n. 3 kuukautta ja maalipinta saattaa vaurioitua sitä ennen.

Käyttäessäsi puhdistuksessa paine-/höyrypesuria noudata ehdottomasti seuraavia kohtia:

- Älä puhdista sähköisiä rakenneosia.
- Älä puhdista kromattuja osia.
- Ennen kuin alat puhdistaa konetta, peitä kaikki sellaiset aukot, joihin ei turvallisuus- tai toimintasyistä saa päästä vettä, vesihöyryä tai puhdistusaineita.
- Älä koskaan suuntaa vesisuihkua suoraan sähköisiin tai elektronisiin rakenneosiin tai laakereihin.
- Älä koskaan suuntaa paine- tai höyrypesurin suihkua suoraan voitelu- ja laakerikohtiin, johtoihin tai tarroihin.
- Säilytä aina 300 mm:n vähimmäisetäisyys puhdistussuuttimen ja koneen välillä.
- Vältä likajyrsimien käyttämistä painepesurissa tai pidä etäisyys suurempana.
- Noudata painepesurien käsittelyssä turvallisuusmääräyksiä.

Kasvinsuojeluruiskun puhdistus



HUOMAUTUS

Kasvinsuojeluruiskun säännöllinen puhdistus on edellytyksenä asianmukaiselle huollolle ja se helpottaa käyttöä.

Kasvinsuojeluruiskun käyttöikä ja luotettavuus riippuvat oleellisesti siitä, kuinka kauan kasvinsuojeluaineet vaikuttavat materiaaleihin.

- Ruiskutusaineseoksen vaikutusaika tulisi pitää mahdollisimman lyhyenä, esim. puhdistamalla ruisku päivittäin ruiskuttamisen päättämisen jälkeen.
- Älä jätä ruiskutusaineseosta tarpeettoman pitkäksi aikaa seossäiliöön, esimerkiksi yön yli.
- Puhdista kasvinsuojeluruisku yleisesti ennen toisen kasvinsuojeluaineen levittämistä.
- Laimenna seossäiliöön jäänyt seosmäärä ja ruiskuta se sen jälkeen ulos.
- Tee kasvinsuojeluruiskun esipuhdistus pellolla ennen sen varsinaista puhdistamista.
- Kasvinsuojeluruiskun puhdistuksen jälkeen pitää kertyneet puhdistusjätteet joka kerta hävittää ympäristöystävällisesti.
- Irrota ruiskutussuuttimet vähintäänkin kerran viljelykautta kohden.
- Tarkasta irrotettujen ruiskutussuuttimien likaisuus ja puhdista suuttimet tarpeen vaatiessa pehmeällä harjalla.
- Huuhtelee ruiskutusjohdot ilman ruiskutussuuttimia.

Suodattimen puhdistus

Painesuodatin

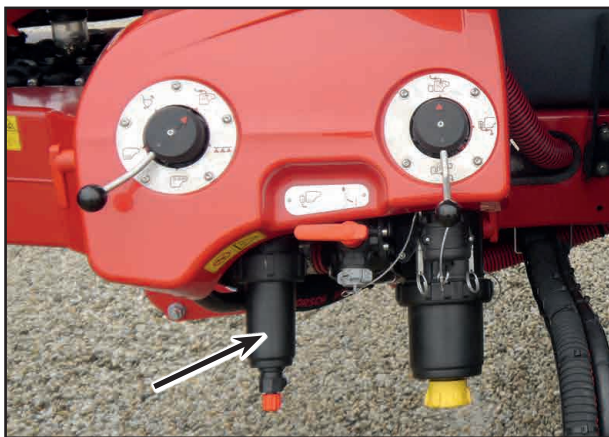
⚠ HUOMIO

Ulos vuotavaa ruiskutusaineseosta! Käytä henkilökohtaista suojavarustusta!

Painesuodatin sijaitsee ulkokäyttöyksikön alapuolella.

Puomiston paineen arvo näkyy päätteeltä.

- Puhdista suodatin päivittäin.



Painesuodatin

1. Kytke puomistokierto pois päältä.
2. Sulje painelähdön pallohana.
3. Poista vesi suodatinkotelosta. Avaa sitä varten hana.
4. Kierrä suodatinkotelon kansi irti.
5. Ota suodatin ja puhdista se. Kokoa kertymät sopivaan säiliöön ja hävitä ne asianmukaisesti.
6. Aseta puhdistettu suodatin jälleen paikoilleen ja sulje suodatinkotelo kannella. Sulje sulkuhana jälleen.

Imusuodatin

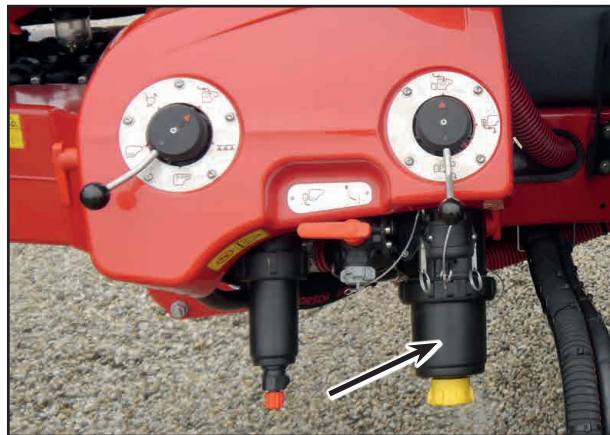
⚠ HUOMIO

Ulos vuotavaa ruiskutusaineseosta! Käytä henkilökohtaista suojavarustusta!

⚠ HUOMAUTUS

- Puhdista suodatin likaisen veden imemisen jälkeen.
- Jotta lian kiinnittyminen imusuodattimeen vältettäisiin, imusuodatin tulisi puhdistaa päivittäin. Lisäksi painelähtö tulisi huuhdella.

Imusuodatin sijaitsee ulkokäyttöyksikön alapuolella.



Imusuodatin

1. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliön täyttö*.
2. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Täyttö*.
3. Poista vesi suodatinkotelosta. Avaa sitä varten hana.
4. Kierrä suodatinkotelon kansi irti.
5. Ota suodatin ja puhdista/vaihda se. Kokoa kertymät sopivaan säiliöön ja hävitä ne asianmukaisesti.
6. Aseta puhdistettu/uusi suodatin jälleen paikoilleen ja sulje suodatinkotelo kannella. Sulje sulkuhana jälleen.

⚠ HUOMAUTUS

Puhdista suodatinkotelon kierre sen ollessa likainen.

Puhdistus tyhjennetyllä seossäiliöllä

HUOMAUTUS

Aluksi ulos tuleva jäännösmäärä on osaleveyksissä laimentamatonta. Levitä jäännösseos sen vuoksi käsittelemättömälle peltopinnalle!

Puhdista seossäiliö käytön jälkeen!

1. Täytä puhdasvesisäiliöön noin 100 litraa vettä.
2. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Puhdasvesisäiliö*.
3. Kytkemällä voimanottoakseli päälle mäntäkalvopumppu aktivoidaan.
4. Painepuolen pallohanasta voidaan puhdistaa puhdasvedellä suoratäyttö, sekoitin, sisä-/ulkopuhdistus, huuhtosulku ja puomisto.
5. Aseta vaihtokytkentähana huuhtosulun puhdistuksessa imulle.
6. Kytke kanisterihuuhtelusuutin päälle ja käytä kanisterinhuuhtelijaa sopivan säiliön kanssa niin kauan, että ulos tulee enää vain puhdasta vettä.
7. Aktivoi huuhtelusuuttimet niin pitkäksi ajaksi, että ulos tulee enää vain puhdasta vettä.
8. Aktivoi huuhtelusuutin huuhtosulun alaosassa niin pitkäksi ajaksi, että ulos tulee enää vain puhdasta vettä.
9. Kytke pesupistooli päälle ja ruiskuta huuhtosulkua niin kauan, että ulos tulee puhdasta vettä.
10. Sammuta voimanottoakseli puhdistuksen jälkeen.
11. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Kierto/ruiskutus*.
12. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö*.
13. Ruiskuta jäännösmäärä jäljellä olevalle käsittelemättömälle alueelle.
14. Toista vaiheet 1 - 13 toisen (mahdollisesti kolmannen) kerran uudestaan (laimennusperiaate).
15. Puhdista imu- ja painesuodatin.

HUOMAUTUS

Monisuutinjärjestelmissä on puhdistettava kaikki olemassa olevat suuttimet. Jos tätä ei oteta huomioon, on keräytymien syntymisen vaara!

Puhdistus täytetyllä seossäiliöllä

HUOMAUTUS

Aluksi ulos tuleva jäännösmäärä on laimentamatonta. Levitä jäännösseos sen vuoksi käsittelemättömälle peltopinnalle!

Puhdista imuarmatuuri ja ruiskutusjohto, jos ruiskutusikäyttö keskeytetään säästä johtuen!

- Suorita puhdistus pellolla puhdasvesisäiliöstä otetulla vedellä.
- Tarvittava ajomatka tämän laimentamattoman jäännösmäärän ulosruiskutukseen löytyy luvusta *Tekninen jäännösmäärä*.

1. Kytke suuttimet pois päältä.
2. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Puhdasvesisäiliö*.
3. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Puomisto*.
4. Kytke voimanottoakseli päälle.
5. Kytke kierto päälle ohitushanan kautta.
6. Aja tarvittava matka suuttimet päälle kytkettynä (käsittelemättömällä peltoalueella).
7. Sammuta voimanottoakseli.
8. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö*.

HUOMAUTUS

Monisuutinjärjestelmissä on puhdistettava kaikki olemassa olevat suuttimet. Jos tätä ei oteta huomioon, on keräytymien syntymisen vaara!

Jatkuva sisäpuhdistus (lisävaruste)

➤ (vain version Eco ProfiClean System koneissa)

Jatkuva sisäpuhdistus on nopea kasvinsuojeluruiskun puhdistustoimenpide ruiskulta nousematta.

Jatkuvaa sisäpuhdistusta ohjataan kuljettajan ohjaamosta käsin.

Toimintatapa: Syrjäytysperiaate laimennusperiaatteen sijaan

Ylimääräinen kiertopumppu syöttää sisäpuhdistussuuttimien kautta puhdasta vettä suoraan seossäiliöön. Mäntäkalvopumppu imee sen ja painaa siten jäljellä olevan ruiskutusaineseoksen suuttimien kautta johtojärjestelmään.

Tämä tarkoittaa nopeaa, perusteellista ja vedenkulutusoptimoitua puhdistusta.



HUOMAUTUS

Aluksi ulos tuleva jäännösmäärä on laimentamatonta (enintään 40 l). Levitä jäännösseos käsittelemättömälle peltopinnalle!

- Eco ProfiClean System -version koneissa sisäpuhdistus voidaan aktivoida päätteestä, seossäiliön alavalikosta kytkemällä kiertopumpun päälle.
- Jatkuva sisäpuhdistus on päätettävä perusteellisen puhdistuksen jälkeen käsin, viimeistään heti, kun puhdasvesisäiliössä ei ole enää vettä.



HUOMAUTUS

- *Jatkuva sisäpuhdistus* -toiminnon kesto riippuu siitä, miten paljon kasvinsuojeluruisku on likaantunut käytetyistä kasvinsuojeluaineista.
- Käytä jatkuvan sisäpuhdistuksen toimintoa niin kauan, että suuttimista tulee enää vain puhdasta vettä.
- Noudata kasvinsuojeluaineiden valmistajien ohjeita.

Jatkuvan sisäpuhdistuksen kulku

1. Täytä puhdasvesisäiliöön 400 litraa vettä.
2. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Seossäiliö*.
3. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Kierto/ruiskutus*.
4. Kutsu päätteeltä seossäiliön valikko.
5. Tarvittaessa voidaan reunasuuttimet puhdistaa mukana.
6. Aktivoi kiertopumppu alivalikosta.
7. Sisäpuhdistus käynnistyy.
 - Puhdasvettä pumpataan seossäiliöön sisäpuhdistussuutintien kautta.
8. Deaktivoi kiertopumppu päätteestä heti, kun seossäiliössä on 50 l.
9. Kytke voimanottoakseli päälle.
10. Avaa puomistosuuttimet (aktivoi ruiskutus), kunnes seossäiliössä on enää vain 30 l.
11. Aktivoi kiertopumppu terminaalissa jälleen, kunnes seossäiliössä on 50 l.
12. Deaktivoi kiertopumppu päätteeltä.
13. Toista kohtia 10 - 12 niin kauan, kunnes puhdasvesisäiliö on tyhjä.
14. Puhdistus on päätetty heti, kun puhdasvesisäiliössä ja seossäiliössä ei ole enää vettä ja puomiston paine on 0 baaria.
15. Sammuta voimanottoakseli.

Ulkopuhdistus (lisävaruste)

Ulkopuhdistuksessa poistetaan epätoivottuja likoja ja estetään tarttuneiden kasvinsuojeluaineiden tahaton tippuminen/vuotaminen.

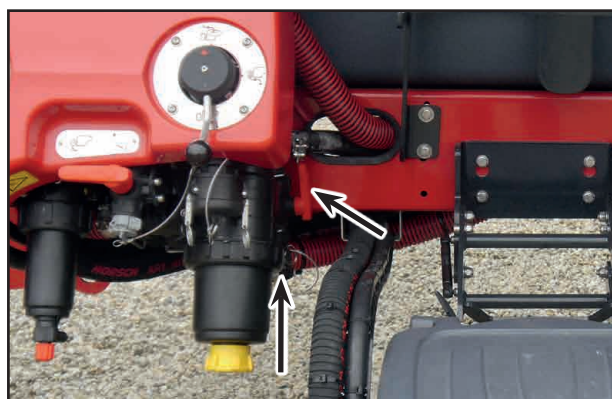


HUOMAUTUS

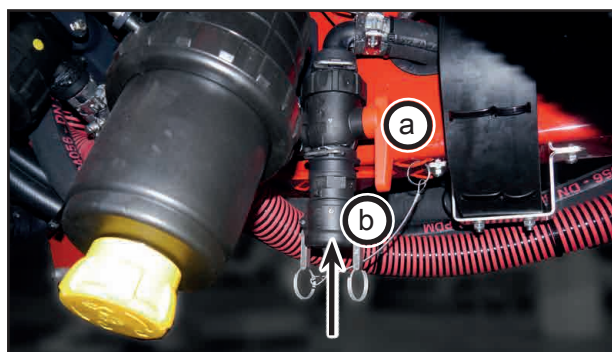
- Käytä ulkopuhdistuksessa henkilökohtaista suojavarustusta. Huomioi kasvinsuojeluaineen valmistajan tiedot ja ohjeet!
- Puhdistusvesi ei saa päästä pintavesiin tai viemäriin.
- Suorita puhdistus siksi pinnoittamattomalla ja kasvien peittämällä alueella.

Ulkopuhdistus on tarpeen seuraavasti:

- kun kasvinsuojeluruisku on likaantunut ruiskutusseoksesta.
- kasvinsuojeluainetta vaihdettaessa.
- ennen talvivarastointia.
- ennen koneen hoitoa/huoltoa.



Painelähdön sijainti



- (a) Painelähdön pallohana
- (b) Painelähtö

1. Sammuta kaikki ruiskutustoiminnot.
2. Aseta imupuolen pallohana asentoon *Puhdasvesisäiliö*.
3. Liitä ulkopuhdistuksen letku painelähtöön (b)
4. Aseta painepuolen pallohana asentoon *Kierto/ruiskutus*.
5. Aseta pallohana painelähdössä (a) asentoon *Painelähtö / Ulkopuhdistus*.
6. Kytke voimanottoakseli päälle.
7. Vedä paineletku kelalta ja puhdistu kone pesupistoolilla.
8. Kiedo paineletku takaisin kelalle puhdistuksen päättämisen jälkeen ja aseta pesupistooli pidikkeeseen.
9. Sammuta voimanottoakseli.
10. Aseta pallohana painelähdössä (a) takaisin asentoon *Kierto*.
11. Irrota ulkopuhdistuksen letku painelähdöstä (b), kiedo se ja aseta se sivuun.

Hoito ja huolto

VAROITUS

Puristuksiin jäämisen, leikkautumis- ja viiltovammojen vaara, irtileikkautumisen, kiinnitarttumisen, kietoutumisen, sisäänvedon, kiinnijäämisen ja töytäisyn vaara

- ylös nostettujen, varmistamattomien koneenosien laskeutuessa odottamatta.
- traktori-koneyhdistelmän käynnistyessä ja lähtiessä liikkeelle odottamatta.

Varmista traktori ja kasvinsuojeluruisku tahatonta käynnistymistä ja liikkeelle lähtöä vastaan, ennen kuin koneelle tehdään puhdistus-, huolto- tai kunnossapitotöitä.

Tarkasta suunnikaskiinnittimen lukitus, ennen kuin suoritat töitä suunnikaskiinnittimen alapuolella puomisto sisään käännettynä.

VAROITUS

Puristumis-, katkeamis- sekä leikkautumis- ja viiltovammojen vaara, kiinnitarttumisen ja sisäänvedon vaara, jos vaarallisia kohtia ei ole suojattu!

- Asenna takaisin suojalaitteet, jotka on poistettu koneen hoitoa, huoltoa ja kunnossapittoa varten.
- Vaihda vialliset suojalaitteet uusiin. Käytä siihen vain alkuperäisiä HORSCH-osia.

VAARA

- Noudata hoito-, huolto- ja kunnostustöiden suorittamisessa turvaohjeita!
- Huolto- ja/tai kunnossapitotöitä saa suorittaa ylös nostettujen, liikkuvien koneenosien alla vain silloin, kun nämä koneenosat on varmistettu sopivalla muotovarmalla tavalla tahatonta laskeutumista vastaan.

HUOMAUTUS

- Säännöllinen ja asianmukainen huolto pitää kasvinsuojeluruiskun pitkään käyttökunnossa ja estää ennenaikaisen kulumisen.

Koneesi on suunniteltu ja rakennettu niin, että sen teho, taloudellisuus ja käyttöystävällisyys on paras mahdollinen monissa erilaisissa käyttötilanteissa.

Ennen toimitusta koneesi on tarkastettu sekä tehtaalla että jälleenmyyjän toimesta sen varmistamiseksi, että se on optimaalisessa kunnossa. Jotta kone toimisi pysyvästi häiriöttä, on tärkeää, että hoito- ja huoltotyöt suoritetaan suositelluin aikavälein.

- Noudata määrättyjä tai käyttöohjeessa mainittuja aikavälejä määräaikaistarkastuksille tai tarkastuksille.
- Pysäköi kone huolto- ja hoitotöitä varten tasaiselle ja kantavalle alustalle ja estä sen vierimään lähteminen.
- Käytä ainoastaan HORSCHin hyväksymiä varaosia.
- Käytä vain HORSCHin hyväksymiä varaletkuja ja asennuksessa vain jaloteräksestä käytettyjä -letkukiristimiä.
- Huomioi ympäristönsuojelutoimenpiteet hoito- ja huoltotöiden yhteydessä.
- Noudata käyttöaineiden, kuten öljyjen ja rasvojen, hävityksessä lakisääteisiä määräyksiä. Lakisääteiset määräykset koskevat myös osia, jotka joutuvat kosketuksiin näiden aineiden kanssa.
- Suorita suojatoimenpiteet (esim. johtojen peittäminen tai johtojen irrottaminen erityisen kriittisistä kohdista)
 - hitsaus-, poraus ja hiontatöissä
 - katkaisulaikalla muovijohtojen ja sähköjohtojen läheisyydessä työskennellessä.

- Puhdista kasvinsuojeluruisku perusteellisesti aina ennen korjausta ja huoltoa, ennen kaikkea ruiskutusaineseoksen likaamat osat.
- Suorita korjaustyöt ainoastaan pysäytetyille ja uudelleenkäynnistystä vastaan varmistetuille koneille.
- Irrota konekaapeli ja virransyöttö ajotietokoneesta kaikkien hoito- ja huoltotöiden yhteydessä.
Tämä on erityisen tärkeää, kun koneelle tehdään hitsaustöitä. Aseta maadoitusliitäntä mahdollisimman lähelle hitsauskohtaa.
- Kiristä hoito- ja huoltotoimien aikana avatut ruuviliitokset uudelleen.

Tarkastus- ja huoltotöiden suorittaminen edellyttää alan asiantuntemusta. Tällaisia alan erikoistietoja ei saa tästä käyttöohjeesta!

Yleisesti kiellettyä on:

- alustan poraaminen
- ajorungossa olevien aukkojen avartaminen poraamalla
- kantavien rakenneosien hitsaaminen

Muutostyöt vaikuttavat käyttöohjeen tietoihin.



HUOMAUTUS

Ennen jokaista käyttöönottoa

- tarkasta johdot, putket ja liitoskappaleet silmin havaittavien puutteiden ja vuotavien liitosten varalta.
- Korjaa johtojen ja putkien hankaumakohdat.
- Vaihda kuluneet ja vioittuneet johdot ja putket heti.
- Korjaa vuotavat liitokset heti.

Huoltovälit

Huoltovälit riippuvat monista eri tekijöistä. Huoltoväleihin vaikuttavia tekijöitä ovat käyttöolosuhteet, sään vaikutukset, ajo- ja työnopeudet, maaperän pölyisyys ja laatu, käytetyt siemenet, lannoitteet ja peittäusaineet jne. Myös käytettyjen voitelu- ja hoitoaineiden laatu vaikuttaa siihen, kuinka pian seuraava huoltotyö on suoritettava.

Siksi annettuja huoltovälejä voidaan pitää vain ohjeellisina.

Kun poiketaan normaaleista käyttöolosuhteista, huoltovälit on sovitettava olosuhteiden mukaisiksi.

Säännöllinen huolto on käyttökelpoisen koneen perusedellytys. Kun koneet on huollettu, vikojen vaara vähenee ja ne toimivat taloudellisesti ja luotettavasti.

Koneen voitelu

Kone on voideltava säännöllisesti ja jokaisen puhdistuksen jälkeen.

Se varmistaa koneen pysymisen käyttövalmiudessa ja alentaa vioista johtuvia korjauskuluja ja seisokkeja.



Hygienia

Kun voiteluaineita ja mineraaliöljytuotteita käytetään määräysten mukaisesti, ne eivät aiheuta vaaraa terveydelle.

Pitkäaikaista ihokosketusta ja höyryjen hengittämistä on kuitenkin vältettävä.

Voiteluaineiden käsittely

Suojaudu öljyjen suoralta kosketukselta käsinein tai suojavoitein.

Pese öljyjäämät iholta perusteellisesti lämpimällä vedellä ja saippualla.

Voitele/rasvaa kone ilmoitetuin aikavälein. Puhdista voitelukohdat ja rasvapuristin huolellisesti ennen voitelua, jotta laakereihin ei puristeta likaa. Purista käytetty rasva laakereista kokonaan pois ja korvaa se uudella rasvalla!

Voiteluaineet



- Voitelutöissä tulee käyttää EP-lisäaineita sisältävää litiumsaippuointua monikäyttöistä rasvaa.
- Käytä ainoastaan puhdistettua hydrauliöljyä tarvittavassa puhtausluokassa:
 - Puhtausluokka 9 standardin NAS 1638 mukaisesti
 - Puhtausluokka 18/16/13 standardin ISO 4406 mukaisesti

Merkki	Voiteluaineen nimike Normaalit käyttöolosuhteet
ARAL	Aralub HL 2
FINA	FINA Marson L2
ESSO	ESSO Beacon 2
SHELL	SHELL Ratinax A

Merkki	Voiteluaineen nimike Äärimmäiset käyttöolosuhteet
ARAL	Aralub HLP 2
FINA	FINA Marson EPL-2
ESSO	ESSO Beacon EP 2
SHELL	Tetinax AM

Jarruakselin laakerit, ulkona ja sisällä



Jarruun ei saa päästä rasvaa tai öljyä. Käytä vain litiumsaippuointua rasvaa, jonka tippumispiste on yli 190 °C.

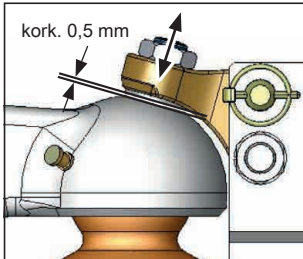
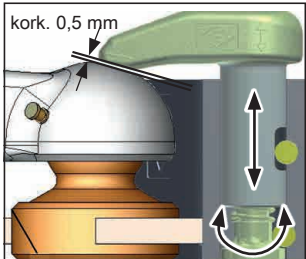
Huoltokatsaus Leeb 4 AX

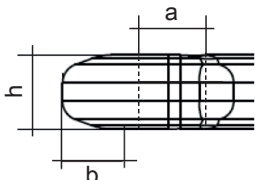
Huoltopaikka	Työskentelyohjeet	Huoltoväli
10 käyttötunnin jälkeen		
Kiristä kaikki ruuvi- ja pistoliitännät ja hydraulikkaliitokset.	Myös hyvin kiristetyt ruuviliitokset voivat löystyä (esim. kun ruuviliitosten väliin tarttuu materiaalia tai maalijäämiä). Tämä voi johtaa ruuviliitosten irtoamiseen ja hydraulikkaliitosten vuotoihin.	kerran
Kiristä kaikki pyöränmutterit M18 x 1,5 - 300 Nm M22 x 1,5 - 510 Nm	➤ ensimmäisen kerran 10 tunnin tai 50 km:n jälkeen ➤ vielä kerran 10 tunnin tai 50 km:n jälkeen ➤ kiristä sen jälkeen päivittäin, kunnes ruuvit ovat asettuneet ja lisäkiristäminen ei ole enää mahdollista. ➤ sen jälkeen aina kauden alussa ja 50 tunnin välein käytössä.	
Ennen kylvökautta		
Koko kone	Lue käyttöohje toistamiseen huolellisesti.	
	Tarkasta kaikkien ruuviliitosten kiinnitys ja kiristä tarvittaessa	
	Tarkasta kaikkien suojalaitteiden kunto ja toiminta, vaihda tarvittaessa	
	Tarkasta, onko sähköjohdoissa vaurioita, ja vaihda tarvittaessa.	
	Tarkista hydraulilaitteiston ja vesijärjestelmän toiminta ja tiiviys.	
Käytössä		
Hydrauliikka		
 VAROITUS	Lukitse kaikki hydraulikäyttöiset osat ennen hydraulilaitteistolle suoritettavia töitä. Saata hydrauliikka paineettomaksi traktorin ja laitteen puolelta! Tyhjennä paineakku.	
	Anna käytössä kuumenneen hydrauliöljyn ja hydraulikomponenttien jäähtyä ennen kaikkia hydraulilaitteistolle tehtäviä töitä.	
	Ota huomioon hydraulikkaa koskevat ohjeet luvussa <i>Turvallisuus ja vastuu</i> .	
Hydraulinen laitteisto ja rakenneosat	Tarkasta kaikkien hydraulisten rakenneosien ja letkujen toiminta, tiiviys, kiinnitys ja hankaumat	50 tuntia
Hydrauliletkujohdot	Tarkasta hydrauliletkujen mahdolliset vauriot säännöllisesti (halkeamat, hankauskohdat, jne.).	
	Vaihda vaurioituneet ja vahingolliset letkujohdot välittömästi.	
	Vaihda hydrauliletkut 6 vuoden kuluttua. Huomioi tätä varten valmistuspäivämäärät puristusholkissa (vuosi/kuukausi) ja letkussa (neljännesvuosi/vuosi):	
	 	
	Puristusholkki	Letku
	Käyttöolosuhteiden mukaan (esim. säänvaikutus) tai suuremmassa rasituksessa voi aikaisempi vaihto olla tarpeen.	
Painesuodatin	Tarkastuta hydraulilaitteisto vähintään kerran vuodessa asiantuntijalla.	
	Ota lisäksi huomioon maakohtaiset ohjeet ja määräykset.	
	Vaihda panos	vuosittain

Huoltopaikka	Työskentelyohjeet	Huoltoväli
Sähkölaitteet		
Sähköjohdot	Tarkasta vaurioiden varalta	50 tuntia
Valot	Tarkasta toiminta	päivittäin
Vesijärjestelmä		
Mäntäkalvopumppu	Puhdista, huuhtelee	päivittäin
Seossäiliö		
Painesuodatin		
Imusuodatin		
Kupuseula		
Suutinjohdoissa oleva johtosuodatin		
Ruiskutussuuttimet		
Kiertopumppu Eco ProfiClean-järjestelmässä (lisävaruste)		
Mäntäkalvopumppu	Tarkasta tiiviys	päivittäin
Kiertopumppu Eco ProfiClean-järjestelmässä (lisävaruste)	Tarkasta tiiviys	päivittäin
Letkut	Tarkasta tiiviys	50 tuntia
Johtosuodatin	Vaihda vioittuneet suodatinpanokset	50 tuntia
Mäntäkalvopumppu	Tarkasta paine ja öljytaso	50 tuntia
Ruiskutussuuttimet	Vaihda kuluneet suuttimet	vuosittain
Virtausmittari	Virtausmittarin kalibrointi	vuosittain
Mäntäkalvopumppu	Vaihda mäntäkalvot	vuosittain
	Vaihda kalvot paineakussa	vuosittain

HUOMAUTUKSET:

- *Päivittäinen* huoltoväli kuvaa *päivittäistä* huoltoa töissä ennen koneen jokaista käyttöä.
- Noudata lisäksi vastaavissa luvuissa olevia huolto-ohjeita.

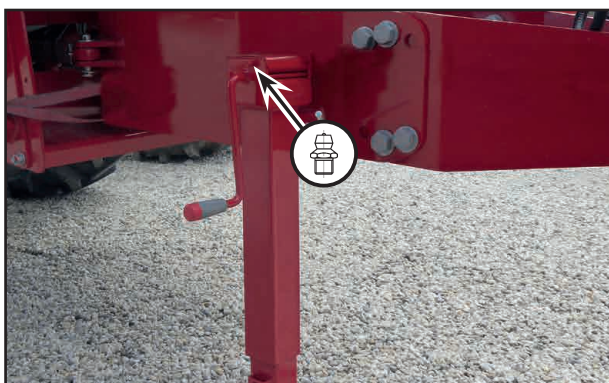
Huoltopaikka	Työskentelyohjeet	Huoltoväli
Kuulakytkin		
Ennen kiinnitystä:	Puhdista kuula ja kalotti.	päivittäin
	Vaihda vaahtomuovirengas vaurioita ja/tai voimakasta likaantumista havaittaessa.	päivittäin
	Aseta vaahtomuovirengas paikoilleen.	päivittäin
	Tarkasta kuulan ja kalotin kuluneisuus. Kulumisraja on saavutettu, kun rakotulkki on kokonaan kuulalla tai uppoaa kalottiin. Pidä rakotulkkiä tarkastusta varten pituussuunnassa ajosuuntaan nähden:	40 tuntia
	 Ajosuunta Kuula ok  Kuula kulunut	
	 Ajosuunta Kalotti ok  Kalotti kulunut	40 tuntia
	Tarkasta pidättimessä mahdollisesti olevat kulumarajat:	40 tuntia
	Voitele pallonivelen istukka.	tarvittaessa
Kiinnityksen jälkeen:	Säädä pidättimen etäisyys kuulaan kork. 0,5 mm:iin:	päivittäin
	  Tätä varten aina mallista riippuen esim. - kierrä ylempää kiinnitysruuvia ja varmista mutterilla tai - poista pidätin ja kierrä alempaa säätöruuvia. Varmista pidätin lopuksi tapeilla ja sokilla.	
Irroutuksen jälkeen:	Kiinnitä suojakorkki kuulaan.	päivittäin

Huoltopaikka	Työskentelyohjeet	Huoltoväli												
Vetosilmukka														
Kuluminen 	➤ Jos kulumisrajat ylittyvät tai alittuvat, kyseinen rakenneosa on vaihdettava (korjaamossa tehtävä työ):	40 tuntia												
	<table><tr><td>Nimitys</td><td>Nimellismitta (mm)</td><td>Kulumismitta (mm)</td></tr><tr><td>Ø silmukka a</td><td>40</td><td>42,5</td></tr><tr><td>Renkaan leveys b</td><td>30</td><td>27,5</td></tr><tr><td>Renkaan korkeus h</td><td>42</td><td>39,5</td></tr></table>		Nimitys	Nimellismitta (mm)	Kulumismitta (mm)	Ø silmukka a	40	42,5	Renkaan leveys b	30	27,5	Renkaan korkeus h	42	39,5
	Nimitys		Nimellismitta (mm)	Kulumismitta (mm)										
	Ø silmukka a		40	42,5										
	Renkaan leveys b		30	27,5										
	Renkaan korkeus h		42	39,5										
	<table><tr><td>Nimitys</td><td>Nimellismitta (mm)</td><td>Kulumismitta (mm)</td></tr><tr><td>Ø silmukka a</td><td>50</td><td>52,5</td></tr><tr><td>Renkaan leveys b</td><td>33</td><td>31,5</td></tr><tr><td>Renkaan korkeus h</td><td></td><td>maks. -1,5</td></tr></table>		Nimitys	Nimellismitta (mm)	Kulumismitta (mm)	Ø silmukka a	50	52,5	Renkaan leveys b	33	31,5	Renkaan korkeus h		maks. -1,5
	Nimitys		Nimellismitta (mm)	Kulumismitta (mm)										
	Ø silmukka a		50	52,5										
	Renkaan leveys b		33	31,5										
Renkaan korkeus h		maks. -1,5												
Puomisto														
Koko kone	Tarkastus silmin havaittavien puutteiden varalta	päivittäin												
Puomisto / suunnikaskiinnitin	Taittonivelen välyksettömyyden, silmin havaittavien puutteiden ja kuluneisuuden tarkastus silmämääräisesti. Jos esiintyy välystä tai löystyneitä rakenneosia, pyydä HORSCH-huoltopalvelua korjaamaan puutteet.	50 tuntia												
Puomisto	Tarkasta asetukset	vuosittain												
Pyörät / jarrut														
Kuljetuspyörät / pyörät	Tarkasta kunto ja mahdolliset vauriot (halkeamat jne.)	päivittäin												
	Tarkasta kiinnitys / kiristä pyörämutterit - katso yllä	katso yllä												
	Tarkasta ilmanpaine	päivittäin												
Pyörännavan laakeri	Tarkasta vällys ja tarvittaessa säädä (saadaan suorittaa vain ammattikorjaamossa)	200 tuntia												
Jarrulaitteisto	Tarkasta säätö ja toimivuus	päivittäin												
	Poista vesi ilmasäiliöstä	päivittäin												
	Tarkasta jarruletkut ja letkut vaurioiden, puristuma- ja taitoskohtien varalta	päivittäin												
	Tarkasta tiiviys	200 tuntia												
	Tarkasta ilmasäiliön paine	200 tuntia												
	Tarkasta jarrusylinterin paine	200 tuntia												
	Tarkasta jarruventtiilien, jarrusylinterien ja jarrutankojen nivelet	200 tuntia												
	Tarkasta jarruasetukset puomistosiiirtimessä	200 tuntia												
	Jarrupäällysteiden tarkastus	200 tuntia												
	Puhdista putkistosuodatin	200 tuntia												
	Tarkasta jarruasetukset	vuosittain												
Jarrurumpu	Tarkasta lian varalta	vuosittain												
Suljettu hydraulijärjestelmä voimanottoakselikäytöllä														
Öljysäiliö	Vaihda hydraulioöljy ja suodatin	vuosittain												
Voimansiirto	Vaihda öljy	vuosittain												
Nivelakseli														
Nivelakseli	Puhdista nivelakseli ja tarkasta käyttöakseli vaurioiden varalta	vuosittain												

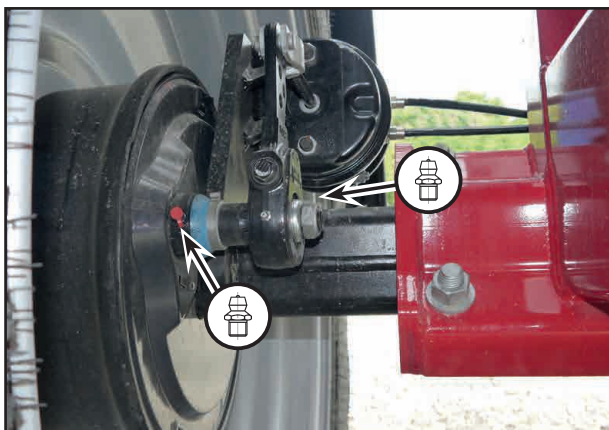
Huoltopaikka	Työskentelyohjeet	Huoltoväli
Turvalaitteet		
Valot ja varoituskilvet	Tarkasta kunto ja toiminta	päivittäin
Varoitus- ja turvatarrat	Tarkasta paikoillaanolo ja luettavuus	50 tuntia
Kylvökauden jälkeen		
Koko kone	Suorita hoito- ja puhdistustyöt: Älä ruiskuta muoviosiin öljyä tai vastaavaa	
	Suihkuta hydraulisylinterin männänvarret soveltuvilla aineilla korroosiota vastaan	
	Tarkasta kaikkien ruuvi- ja pistoliitosten kunnollinen kiinnitys (katso kiristysmomenttitaulukkoa)	
	Tarkasta rungon ja liitososien kunto ja asianmukainen kiinnitys	
	Tarkasta, onko sähköjohdoissa vaurioita, ja vaihda tarvittaessa.	
	Varastoi pääte kuivassa	
Jarrulaitteisto	Poista vesi ilmasäiliöstä, sulje jarrujohdot, tarkasta asetus	

Voitelukohdat (voitelurasva: DIN 51825 KP/2K-40) - voitelukohtien määrä sulkeissa		
Tukijalka	voideltava (1)	100 tuntia
Akseli	voideltava (molemmilla puolilla aina 2)	100 tuntia
Pallonivelen istukka	voideltava (1)	100 tuntia
Tiehanat	voideltava (2)	100 tuntia
Ohjausaisa	voideltava (4)	50 tuntia
Nivelakseli	voideltava (4)	50 tuntia
Suunnikaskiinnitin	voideltava (molemmilla puolilla aina 6)	50 tuntia
Keskiosa	voideltava (molemmilla puolilla aina 3)	50 tuntia
Keskiosa	voideltava (1)	50 tuntia
Rinnetasaus	voideltava (2)	50 tuntia
Sisäsiipi / keskiosa	voideltava (molemmilla puolilla aina 4)	50 tuntia
Sisäsiipi / ulkosiipi	voideltava (molemmilla puolilla aina 7)	50 tuntia
Liikkeellelähtösuoja	voideltava (molemmilla puolilla aina 2)	50 tuntia

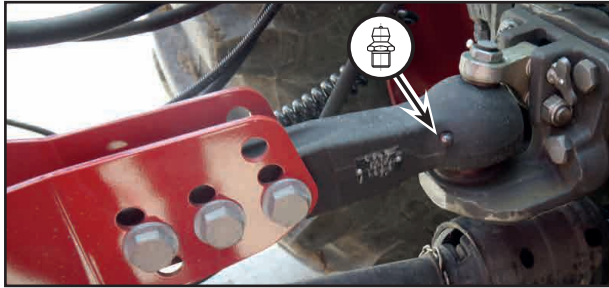
Voitelukohdat, joissa on merkintä "2x", sijaitsevat kulloinkin koneen molemmilla puolilla.



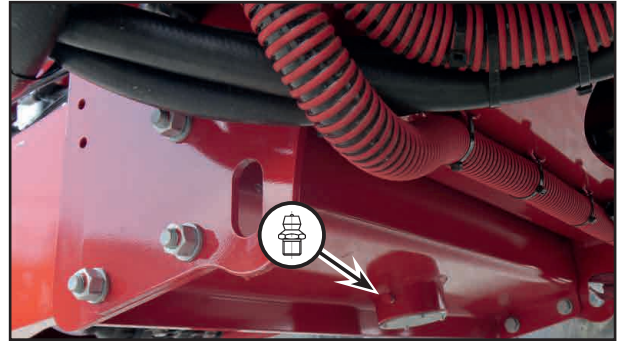
Tukijalka



Akseli



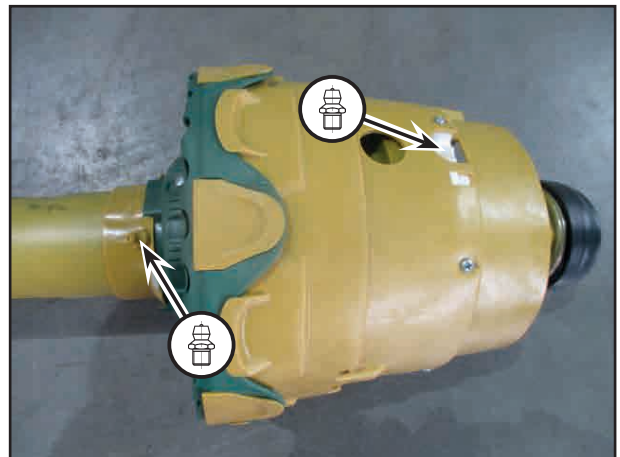
Pallonivelen istukka



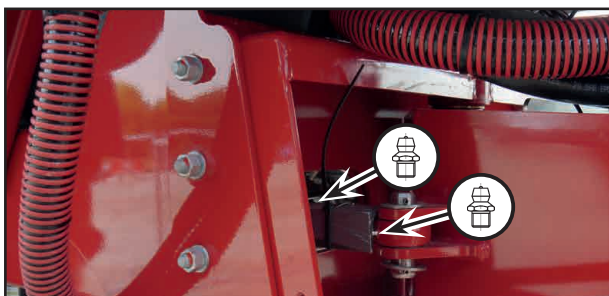
Ohjausaisa



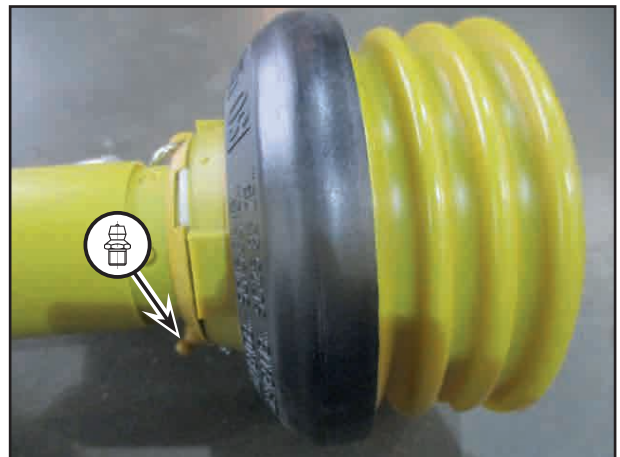
Tiehanat



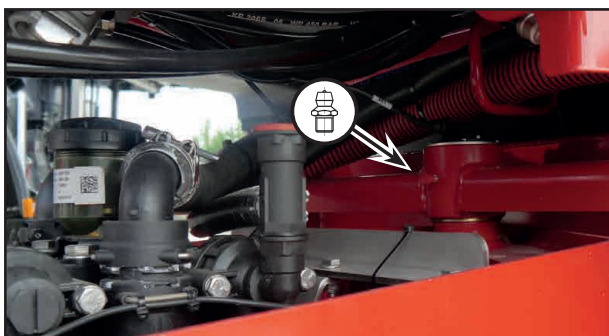
Nivelakseli



Ohjausaisa



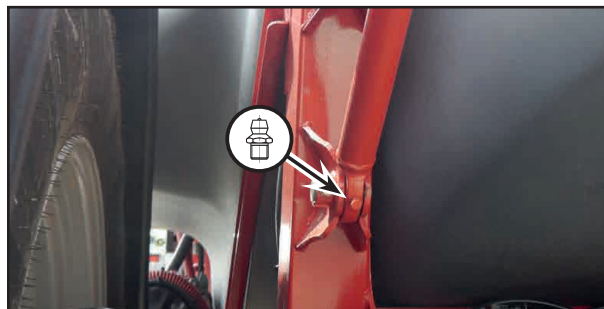
Nivelakseli



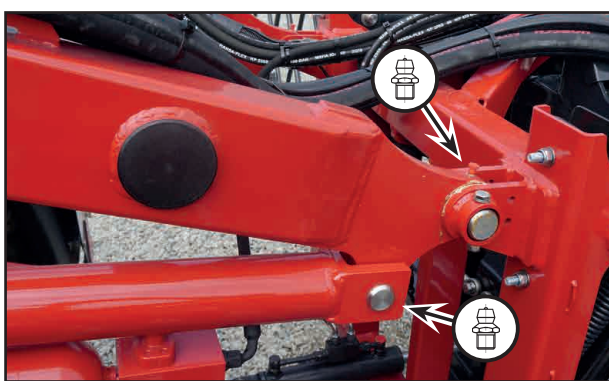
Ohjausaisa



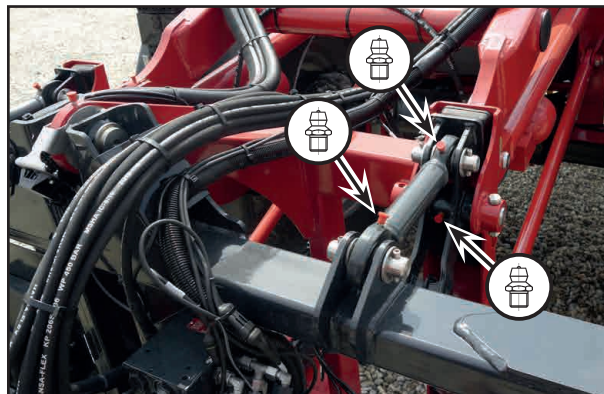
Nivelakseli



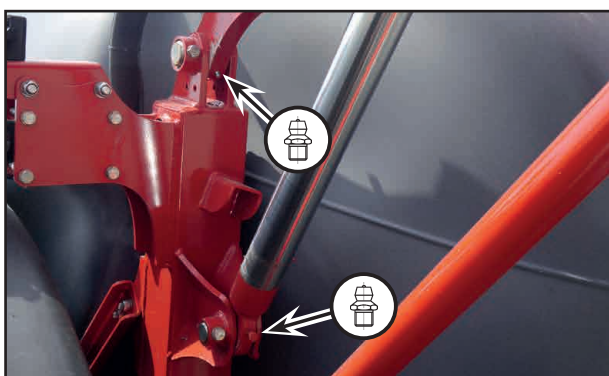
Suunnikaskiinnitin



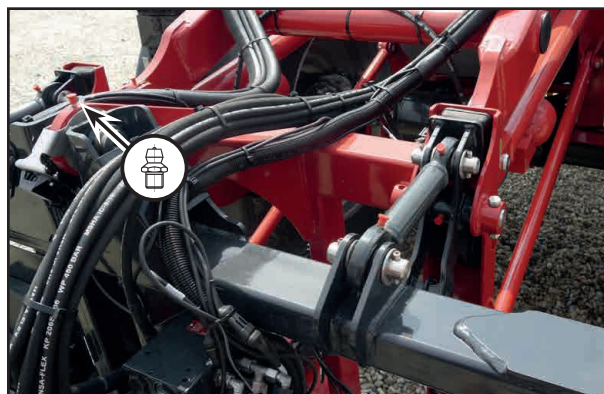
Suunnikaskiinnitin



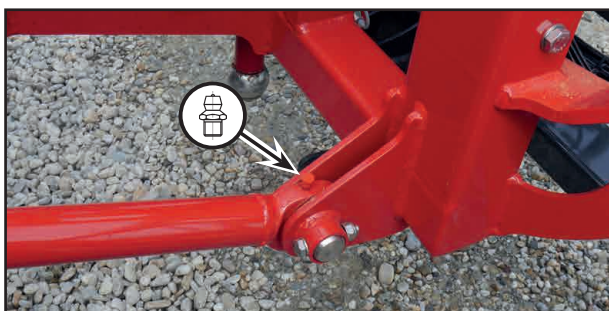
Keskiosa



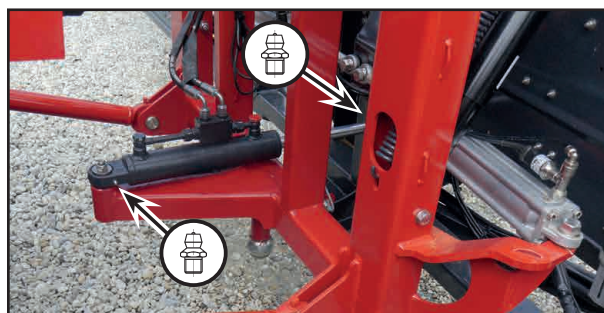
Suunnikaskiinnitin



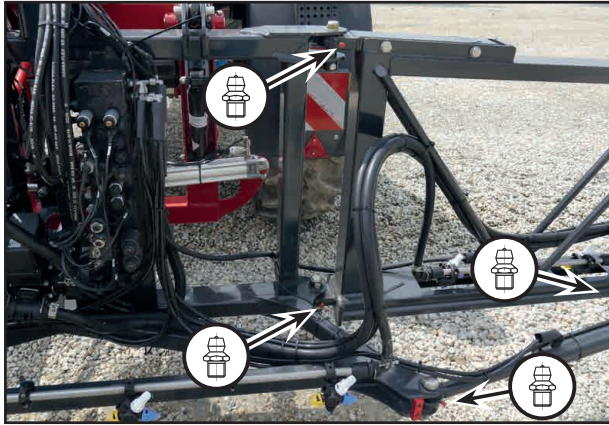
Keskiosa



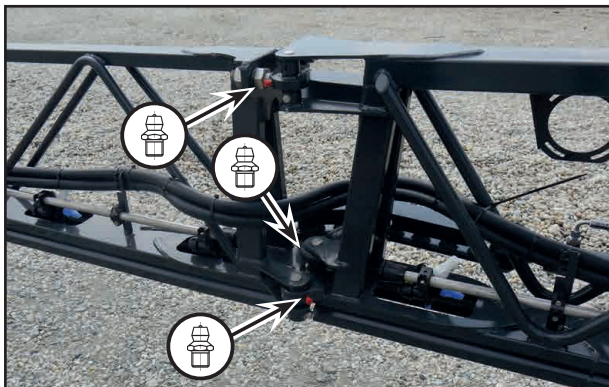
Suunnikaskiinnitin



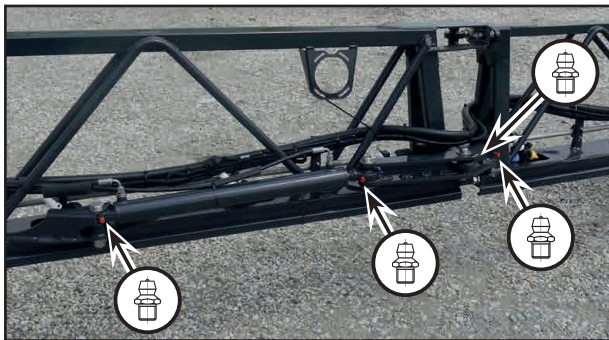
Rinnetasaus



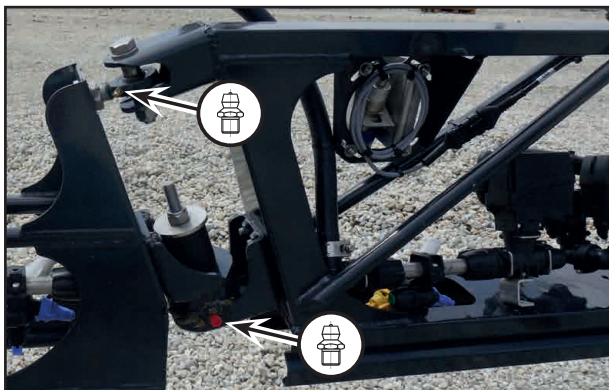
Sisäsiipi / keskiosa



Sisäsiipi / ulkosiipi



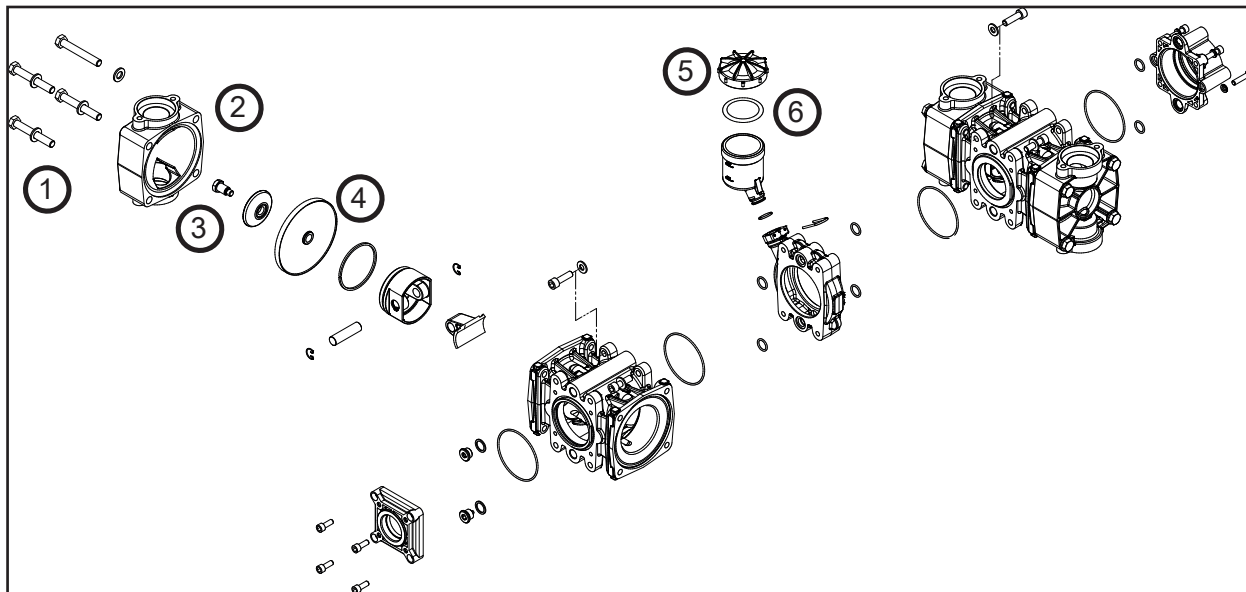
Sisäsiipi / ulkosiipi



Liikkeellelähtösuoja

Mäntäkalvopumpun huolto

Mäntäkalvojen ja paineakun kalvojen tarkastaminen ja vaihto



Mäntäkalvojen tarkastaminen

- Käännä tarkastettava mäntä aina ylös, jotta pumppukotelossa oleva öljy ei valu ulos.

1. Irrota mäntäkalvopumppu.
2. Avaa ruuvit (1).
3. Irrota venttiilikansi (2).
4. Tarkasta mäntäkalvot (4).
5. Jos havaitaan vaurioita tai vuotoja, ne on vaihdettava.

5. Täytä pumppukotelo jälleen öljyllä (SAE 40, tyyppillä DB 274 n. 2,8 litraa / valinnainen tyyppi DB 406 n. 4,2 litraa).

6. Aseta uudet mäntäkalvot (4) jälleen paikoilleen yhdessä pitokiekon kanssa.
7. Aseta mäntäkalvon lukitustappi takaisin paikalleen.
8. Asenna venttiilikansi (2) ja ruuvit (1) jälleen paikoilleen.

Mäntäkalvojen vaihto

- On aina vaihdettava kaikki pumpun mäntäkalvot.
- Mäntäkalvojen vaihto on suoritettava jokaiselle männälle yksitellen. Aloita seuraava asennus vasta valmiin asennuksen jälkeen.

1. Avaa mäntäkalvon lukitustappi (3) ja irrota mäntäkalvo yhdessä pitokiekon kanssa.
2. Jos kalvo on murtunut, tyhjennä öljy-nesteseos pumppukotelosta, kerää se ja hävitä se määräysten mukaisesti.
3. Huuhtelee pumppukotelo perusteellisesti.
4. Puhdista tiivistepinnat.

Paineakun kalvojen tarkastaminen ja vaihto

1. Irrota paineakun venttiilikansi (5).
2. Tarkasta kalvot (6).
3. Jos havaitaan vaurioita tai vuotoja, ne on vaihdettava.
4. Puhdista venttiilikansi (5) ja tiivistepinnat.
5. Aseta uudet kalvot (6) paikoilleen.
6. Asenna venttiilikansi (5) jälleen.
7. Paineista paineakku ilmanpaineella.

Jarrulaitteiston huolto

HUOMAUTUS

Suosittellemme vedon mukauttamista traktorin ja kasvinsuojeluruiskun välillä jarrutuskäyttötymisen optimoimiseksi ja jarrupäällysten kulumisen pitämiseksi mahdollisimman pienenä.

- Anna alan korjaamon suorittaa vedon mukautus käyttöjarrulaitteiston kohtuullisen sisäänajoajan jälkeen.
- Jotta välttyttäisiin jarrutusvaikeuksilta, tulee kaikki ajoneuvot säätää EY-direktiivin mukaisesti!

VAROITUS

- Vain alan koulutuksen omaavat ammattilaiset saavat suorittaa käyttöjarrulaitteiston korjaus- ja säätöitä.
- Ole jarrujohtojen lähellä tehtävissä hitsaus-, poltto- ja poraustöissä erityisen varovainen.
- Suorita kaikkien jarrulaitteiston säätö- ja kunnostustöiden jälkeen aina jarrutuskoe.

HUOMAUTUS

Tarkasta jarrujen kuluneisuus ja toiminta jatkuvasti!

Yleinen silmämääräinen tarkastus

VAROITUS

Suorita jarrulaitteistolle yleinen silmämääräinen tarkastus!

Tällöin on tarkastettava ja huomioitava seuraavat kriteerit:

- Putket, johdot ja liitinpäät eivät saa olla ulkoisesti vioittuneita tai syöpyneitä.
- Nivelien, esim. haarukkapäissä, pitää olla asianmukaisesti varmistettuja ja helposti liikkuvia eivätkä ne saa olla kuluneita.

Köydet ja vaijerit

- Niiden kulku on oltava moitteetonta.
- Niissä ei saa olla havaittavia halkeamia.
- Ne eivät saa olla solmussa.
- Tarkasta jarrusylinterien männänisku, säädä tarvittaessa.

Ilmasäiliö ei

- saa olla vioittunut.
- ei saa osoittaa merkkejä ulkoisista korroosioaurioista.

Jarrurummun likaantuneisuuden tarkastus (korjaamotyö)

- Irrota jarrurumpu.
- Poista mahdollisesti sisään tunkeutunut lika ja kasvijätteet.
- Tarkasta jarrurummun ja päällysten paksuuden kuluneisuus.
- Kun kulumareuna lähestyy, rumpu on mitattava. Kun maks. käyttöaste on saavutettu, rumpu on vaihdettava välittömästi.
- Asenna jarrurumpu takaisin paikoilleen.

HUOMIO

Jarrupäällysteisiin tunkeutuneen lian aiheuttama onnettomuusvaara! Se voi kiinnittyä niihin ja heikentää jarrutustehoa huomattavasti. Jos jarrurummussa on likaa, pitää jarrupäällysten tarkastus antaa alan korjaamon suoritettavaksi. Tätä varten on pyörä ja rumpujarru irrotettava.

Jarrupäällysteiden tarkastus

Avaa tarkastusreikä jarrupäällysteiden paksuuden tarkastamista varten kääntämällä kumikieleke auki.

Jarrupäällyste pitää vaihtaa, kun kulumataskun alareuna on saavutettu. Jäämäpäällysteen paksuuden on oltava väh. 2 mm.

Aseta kumikieleke takaisin paikoilleen tarkastuksen jälkeen.



Jarrujen säätö

Jarrujen kuluneisuus ja toiminta pitää tarkastaa jatkuvasti ja ne pitää säätää tarpeen vaatiessa. Säätäminen on tehtävä, jos maks. sylinterin isku täysjarrutuksella on kulunut n. 2/3.

Säätötyöt on annettava korjaamon ammattihenkilöstön tehtäväksi!

Ilmasäiliö

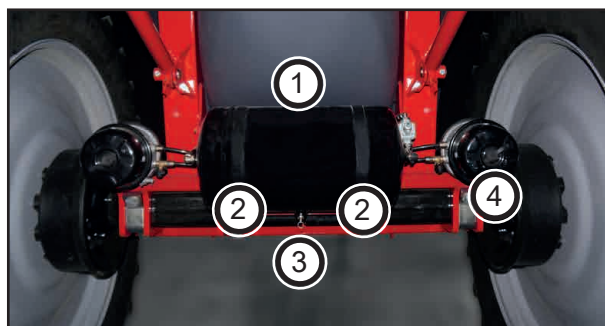


HUOMAUTUS

Poista ilmasäiliössä oleva vesi päivittäin!

Vedä vedenpoistiventtiiliä (3) niin kauan, kunnes venttiilin kautta ei enää virtaa vettä ilmasäiliöstä.

Jos havaitaan likaa, irrota vedenpoistiventtiili (3) ilmasäiliöstä ja puhdista ilmasäiliö.



1 Ilmasäiliö

2 Kiinnityshihnat

3 Vedenpoistiventtiili

4 Painemittarin tarkastusliitäntä

Kaksijohtoisen käyttöjarrulaitteiston tarkastusohjeet (korjaamotyö)

1. Tiiviystarkastus

- Tarkasta kaikkien liittimien, putki-, letku- ja ruuviliitäntöjen tiiviys.
- Korjaa vuodot.
- Korjaa putkien ja letkujen hankaumakohdat.
- Vaihda huokoiset ja vialliset letkut.
- Kaksijohtoinen käyttöjarrulaitteisto on tiivis, kun paineenlasku ei 10 minuutin kuluessa ole yli 0,15 bar.
- Tiivistä vuotavat kohdat ja vaihda vuotavat venttiilit.

2. Tarkasta ilmasäiliön paine
 - Liitä painemittari ilmasäiliön tarkastusliittimeen.
 - Tavoitearvo 6,0 - 8,1^{+0,2} bar
3. Tarkasta jarrusylinterin paine
 - Liitä painemittari jarrusylinterin tarkastusliittimeen.
 - Tavoitearvo 0,0 bar, kun jarrua ei käytetä
4. Jarrusylinterin silmämääräinen tarkastus
 - Tarkasta, onko jarrusylinterissä vaurioita.
 - Vaihda vioittuneet osat.
5. Jarruventtiilien, jarrusylinterien ja jarrutankojen nivelien pitää liukua kevyesti.
 - Voitele tai öljyä kevyesti tarpeen vaatiessa.
3. Kiristä kruunumutterit kiertämällä samanaikaisesti pyöränapaa momenttiavaimella. Jos tähän käytetään akselimutteriavainta, kiristä kruunumutteria, kunnes pyörännavan liikettä jarrutetaan hieman.
4. Kierrä kruunumutteria takaisin seuraavaan mahdolliseen sokkareikään asti. Jos peitto on sama, kierrä seuraavaan reikään asti (enintään 30°).
5. Aseta sokka paikoilleen ja taivuta sitä hiukan ylöspäin.
6. Täytä napakapseli pitkäaikaiskäyttöön tarkoitetulla rasvalla.
7. Sivele kapselin kierre pitkäaikaiskäyttöön tarkoitetulla rasvalla ja lyö se pyörännapaan tai ruuvaa se paikoilleen momenttiavaimella.
8. Asenna pyörät takaisin.

Akselin huolto

Pyörännavan laakerivällyksen tarkastaminen (korjaamotyö)

VAROITUS

Puristuksiin jäämisen, irti leikkautumisen, viiltovammojen, kiinnitarttumisen, kiinnikietoutumisen, sisäänvedon ja töytäisyn vaara traktori-kone-yhdistelmän ennakoimattoman käynnistytyn ja liikkeelle lähdön aiheuttamana.

Varmista traktori ja kasvinsuojeluruisku tahatonta käynnistymistä ja liikkeelle lähtöä vastaan, ennen kuin koneelle suoritetaan töitä.

Pyöränapojen laakerivällyksen tarkastamista varten on akselia nostettava niin pitkälle, kunnes renkaat vapautuvat. Vapauta sen jälkeen jarru. Aseta vipu renkaan ja lattian väliin ja tarkasta vällys.

Jos havaitaan tuntuva laakerivällystä, se on säädettävä.

1. Irrota pyörät ja napakapselit.
2. Poista sokka kruunumutterista.

Pyörännavan laakerien rasvanvaihto

VAROITUS

Puristuksiin jäämisen, irti leikkautumisen, viiltovammojen, kiinnitarttumisen, kiinnikietoutumisen, sisäänvedon ja töytäisyn vaara traktori-kone-yhdistelmän ennakoimattoman käynnistytyn/liikkeelle lähdön vuoksi koneen ollessa väärin tuettuna. Varmista traktori ja kasvinsuojeluruisku vahingossa käynnistymistä ja liikkeelle lähtöä vastaan ennen koneelle tehtäviä töitä. Nosta kone pukkien varaan niin, että onnettomuutta ei voi tapahtua, ja varmista se putoamisen varalta!

1. Nosta kone pukkien varaan niin, että onnettomuutta ei voi tapahtua, ja kytke jarru pois päältä.
2. Irrota pyörät ja pölykapselit.
3. Poista sokka ja kierrä akselimutteri irti.
4. Irrota pyörännapa jarrurummun, kartiorullalaakerin ja tiiviste-elementtien kanssa tukivarresta soveltuvalla irrotuslaitteella.



HUOMAUTUS

Merkitse irrotetut pyörännavat ja laakerit, jotta ne eivät mene asennuksessa sekaisin! Laakerin sisärenkaat ja rullat on asetettava asennuksessa jälleen samalle navalle!

5. Puhdista irrotettu jarru. Samalla sen kuluneisuus, eheys ja toiminto on tarkastettava. Kuluneet osat on vaihdettava välittömästi. Jarrun sisäosa on pidettävä puhtaana epäpuhtauksista ja voiteluaineista.
6. Puhdista pyörännavat perusteellisesti sisältä ja ulkoa. Vanha rasva on poistettava täysin. Puhdista tiivisteet ja laakerit samaten perusteellisesti ja tarkasta, voidaanko niitä käyttää uudelleen.
7. Rasvaa laakeri-istukat kevyesti ja asenna kaikki osat jälleen päinvastaisessa järjestyksessä.
8. Osat on pakotettava varovasti putkimuhvilla varustettuun puristussovitteeseen ilman poikkeamia ja vaurioita.
9. Rasvaa asennetun navan laakerimalja.
10. Täytä rasvaa kartiorullien ja laakerihäkin väliin, kunnes rullat ovat täysin peitossa.
11. Poista vanha rasva pölykapselist ja puhdista pölykapseli perusteellisesti.
12. Täytä kapseli ennen uutta asennusta pitkäaikaiskäyttöön tarkoitettulla rasvalla.
13. Asenna pyörännapa ja akselimutteri jälleen paikoilleen.
14. Sääda laakeri ja jarru.
15. Asetuksen jälkeen on suoritettava toimintatarkastus ja vastaava testiajo. Havaitut puutteet on korjattava heti.



HUOMAUTUS

- Pyörännapojen laakerien voiteluun saa käyttää vain pitkäaikaiskäyttöön tarkoitettua erikoisrasvaa, jonka tippumispiste on yli 190 °C.
- Väärien rasvojen tai liian suurien määrien käyttäminen voi johtaa vaurioihin.
- Litiumsaippuoidun ja natriumsaippuoidun rasvan sekoittaminen voi yhteensopimattomuuden vuoksi johtaa vaurioihin.

Hydraulilaitteiston huolto



VAROITUS

Infektiovaara kovalla paineella purkautuvan hydraulilaitteiston hydraulijohdotunkeutuessa kehoon!

Vakavien vammojen vaara!

Hakeudu hydraulijohdotunkeutuneiden yhteydessä heti lääkärin hoitoon!

- Vain alan korjaamo saa suorittaa hydraulilaitteistoa koskevia töitä!
- Pura hydraulilaitteiston paine ennen kuin sitä koskevat työt aloitetaan!
- Käytä vuotokohtien etsimiseen sopivia apuvälineitä!
- Älä yritä tukkia vuotavia hydrauliliikannetkujohdot kädellä tai sormilla!
- Varmista, että hydrauliliikannetkujohdot on liitetty oikein.
- Tarkista kaikista hydraulijohdoista ja liitoksista säännöllisesti, onko niissä vaurioita tai likaantuneisuutta.
- Anna asiantuntijan vähintään kerran vuodessa tarkastaa, ovatko hydrauliliikannetkujohdot työn turvallisuuden edellyttämässä kunnossa!
- Vaihda hydraulijohdot, jos niissä on vaurioita tai ne ovat vanhoja! Käytä vain alkuperäisiä HORSCHin hydrauliliikannetkujohdot!

**HUOMAUTUS**

Varmista letkujohtoja traktorin hydraulikkaan liittäessäsi, että hydraulilaitteisto on paineeton sekä traktorin että koneen puolelta!

**HUOMAUTUS**

Hydraulijärjestelmän asennustöiden jälkeen hydraulisylinteri on jälleen täytettävä hydraulijöljyllä. Tämä tapahtuu ohjaamalla kaikkia hydraulitoimintoja useasti. Hydraulisylinterien on ajettava nykimättä sisään ja ulos.

- Vaara-alueiden on oltava lukittuna käyttöönnoton aikana.
- Asennustöissä on ylös nostetut koneenosat laskettava kokonaan alas, saatettava turvalliseen asentoon tai varmistettava korkeuteen soveltuvin välinein.

Letkut ja letkuliitokset ovat alttiita luonnolliselle vanhentumiselle myös silloin, kun varastointi on asianmukaista ja kuormitus sallittua. Se rajoittaa niiden varastointi- ja käyttöaikaa.

Tästä poiketen voidaan käyttöikä määrittää kokemusarvojen mukaan, erityisesti vaarapotentiaali huomioon ottaen. Kestumuovista valmistetuilla letkuilla ja letkujohdoilla käyttöiän ohjearvot voivat olla toiset.

Hydrauliletkujohtoja ei tulisi käyttää kuutta vuotta kauempaa. Tähän aikaan sisältyy mahdollinen, korkeintaan kaksi vuotta kestävä varastointiaika.

Käyttöolosuhteiden mukaan (esim. säänvaikutus) tai suuremmassa rasituksessa voi aikaisempi vaihto olla tarpeen.

- Hävitä käytetty öljy määräysten mukaisesti. Noudata maakohtaisia määräyksiä.
- Säilytä hydraulijöljy lasten ulottumattomissa!
- Huolehdi siitä, että hydraulijöljyä ei pääse maahan tai veteen!
- Ota lisäksi huomioon maakohtaiset ohjeet ja määräykset.

**HUOMAUTUS**

HORSCH-huolto-osasto antaa tietoja hydraulilaitteiston muista tiedoista (kytkentäkaaviot jne.).

Hydrauliikan letkujohtojen tarkastuskriteerit

**HUOMAUTUS**

Noudata seuraavia tarkastuskriteereitä oman turvallisuutesi vuoksi ja ympäristökuormituksen vähentämiseksi!

Vaihda letkut, kun letkussa esiintyy vähintään yksi seuraavassa luettelossa mainituista puutteista:

- Ulkokerroksen vauriot, jotka ulottuvat sisukseen asti (esim. hankaumat, viillot, halkeamat).
- Ulkokerroksen hauraus (letkumateriaalissa halkeamia).
- Muodonmuutokset, jotka eivät vastaa letkun luonnollista muotoa. Sekä paineettomassa että paineettomassa tilassa tai taivutettaessa (esim. kerroksia irronnut, kuplien muodostumista, puristuneita kohtia, taittuneita kohtia).
- Vuotokohdat.
- Asennuksen vaatimuksia ei ole otettu huomioon.
- 6 vuoden käyttöaika on ylittynyt.
Ratkaisevaa on hydraulijohdon valmistuspäivä armatuurissa plus 6 vuotta. Jos armatuurissa oleva valmistuspäivämäärä on "2014", käyttöaika päättyy tammikuussa "2020".

**HUOMAUTUS**

Letkujen / putkien ja liitoskappaleiden vuotojen aiheuttajia ovat usein seuraavat:

- puuttuvat O-renkaat tai tiivisteet
- vaurioituneet tai huonosti paikallaan istuvat O-renkaat
- hauraita tai vääntyneitä O-renkaita tai tiivisteitä
- vierasesineet
- letkupinteet, jotka eivät ole paikoillaan

Hydrauliikan letkujohtojen kiinnitys ja irrotus

HUOMAUTUS

Käytä ainoastaan alkuperäisiä HORSCH-varaosaletkuja.

Nämä varaosaletkut kestävät kemiallisia, mekaanisia ja termisiä kuormituksia.

➤ Käytä letkujen asennuksessa yleisesti jaloteräksisiä letkunkiristimiä.

Noudata hydrauliikan letkujohtojen kiinnityksessä ja irrotuksessa seuraavia ohjeita.

Kiinnitä huomiota puhtauteen!

Hydrauliikan letkujohdot on kiinnitettävä siten, että kaikissa käyttöolosuhteissa seuraavia kohtia on noudatettu:

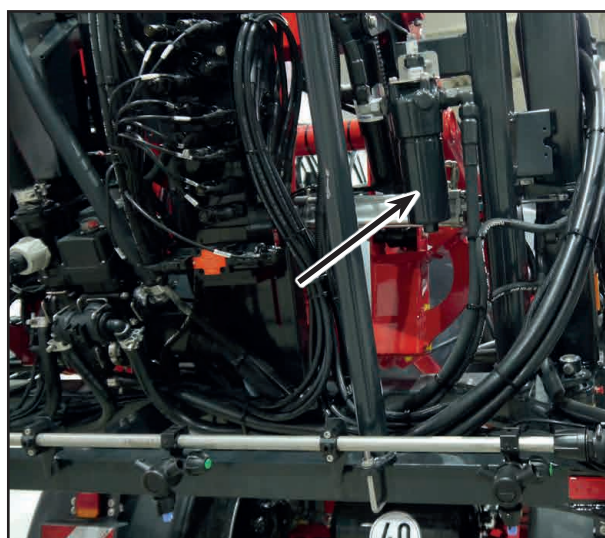
- niihin ei kohdistu vetojännitystä, omapainoa lukuun ottamatta
 - ei puristuskuormitusta lyhyissä pituuksissa
 - sallitut taivutussäteet eivät alitu
 - ulkoiset mekaaniset vaikutukset hydrauliikan letkujohtoihin vältetään
 - letkujen hankautuminen rakenneosia tai toisiaan vasten estetään tarkoituksenmukaisella järjestelyllä ja kiinnityksellä
 - tarvittaessa niiden päälle vedetään suojukset
 - teräväreunaiset rakenneosat on peitetty
- Kiinnitä hydrauliikan letkujohdot niille varattuihin kiinnityskohtiin.
- Letkupidikkeitä on vältettävä kohdissa, joissa letkun luonnolliset liikkeet ja pituusmuutokset saattavat estyä.
- Hydrauliletkujohtojen maalaaminen on kiellettyä!

HUOMAUTUS

Kun hydrauliikan letkujohto yhdistetään **liikkuvaan osaan**, letkun pituuden pitää olla mitoitettu niin, että pienin sallittu taivutussäde ei koko liikealueella koskaan alitu eikä/tai letkujohto joudu alttiiksi vedolle.

Hydraulijärjestelmän painesuodattimen vaihto

Painesuodatin sijaitsee oikealla puolella keskirungossa. Vaihdon aikana hydrauliikan letkujohtojen on oltava paineettomia. Henkilökohtaista suojavarustusta on käytettävä vaihdon aikana!



Painesuodatin

1. Kierrä kotelo paikoilleen.
2. Poista panos ja hävitä se määräysten mukaisesti.
3. Aseta uusi panos paikoilleen.
4. Sulje kotelo jälleen.

Virtausmittarin kalibrointi

Virtausmittari kalibroidaan säiliömenetelmän avulla. Tällöin tietynä ajanjaksona seossäiliöstä otetaan suurempi määrä vettä.

Simuloidun ajonopeuden ja ruiskutuksen keston avulla voidaan koneen matka laskea.

Matka = ajonopeus x ruiskutuksen kesto

Työleveydellä kerrottuna saadaan ala, joka on käsitelty simuloidulla ajonopeudella ja ruiskutusajalla.

Käsitelty pinta = matka x työleveys

Lopuksi voidaan laskea ruiskutusaineseoksen tarvittava määrä ja sitä verrata todellisuudessa levitettyyn määrään.

Tarvittava levitysmäärä =
käsitelty pinta-ala x levitysmäärä

Tällöin lasketaan korjauskerroin asetetuille pulsseille/100 l. Tämä on tarvittava määrä jaettuna todellisuudessa levitettyllä määrällä.

Korjauskerroin = $\frac{\text{tarvittava määrä}}{\text{levitetty määrä}}$

- Korjaa lopuksi arvo parametrissa *Päävirtauksen pulssit* ja suorita uusi kalibrointi uusilla arvoilla. Kasvinsuojeluruiskulla vakioarvo on 2 100 pulssia / 100 l.

Esimerkki:

Esimerkin lukuarvot on valittu satunnaisesti ja ne voivat poiketa käytännöstä.

- Kone, jonka työskentelyleveys on 36 m.
- Asetus päätelaitteessa: 2 100 pulssia / 100 l
 - Aseta levitysmääräksi 200 l / ha.
 - Aseta simuloiduksi ajonopeudeksi 10 km/h.
 - Kirjaa ylös seossäiliön täyttömäärä.
 - Lue parametrin *Päävirran pulssit* arvo (pulsseja/100 l) päätteestä ja kirjaa se ylös.
 - Kytke kasvinsuojeluruisku päälle ja anna sen käydä 15 minuutin ajan.

Matka on tämän mukaan:

10 km/h x 0,25 h = 2 500 m

Kun tämä kerrotaan työleveydellä, saadaan käsitelty ala:

2 500 m x 36 m = 90 000 m² = 9 ha

Tämän alan ja asetetun levitysmäärän tulo antaa ruiskutusaineseoksen tarvittavan määrän:

9 ha x 200 l/ha = 1 800 l

Tätä arvoa verrataan nyt todellisuudessa levitettyyn määrään. Todellisuudessa levitetty määrä on erotus seossäiliön täyttömäärässä kalibrointia ennen ja sen jälkeen.

Todellisuudessa levitetty määrä on tässä: 1 850 l

Korjauskerroin on silloin:

Korjauskerroin = $\frac{1\,800\text{ l}}{1\,850\text{ l}} = 0,973$

Levitetty määrä on liian suuri, eli parametrin 457 arvoa on korjattava.

Uusi arvo (pulsseja / 100 l):

2 100 x 0,973 = 2 043

Pyörät

HUOMAUTUS

Pyöränmutterien/-ruuvien tarvittava kiristysmomentti on 510 Nm.

Tarkasta pyöränmutterien kireys säännöllisesti!

- Pyöriä koskevissa töissä on varmistettava, että kone on pysäköity turvallisesti ja varmistettu vierimistä ja tahatonta laskeutumista vastaan (aluskiiloilla).
- Tarkasta renkaat päivittäin vaurioiden varalta ja tarkasta ilmanpaine, koska pyörien käyttöikä riippuu ilmanpaineesta.
- Korjauta renkaiden viillot tai murtumat mahdollisimman nopeasti tai vaihda renkaat.
- Älä altista pyöriä öljyille, rasvoille, polttoaineille, kemikaaleille tai liian pitkälle auringonsäteilylle.
- Aja varovasti! Vältä mahdollisuuksien mukaan terävien kivien tai reunojen yli ajamista.
- Vain HORSCHin hyväksymiä pyöriä ja vanteita saa käyttää.
- Vain alan ammattilaiset saavat tehdä korjaustöitä siihen sopivia asennustyökaluja käyttäen.
- Asentaminen edellyttää riittäviä tietoja ja määräysten mukaisia työkaluja.

Renkaiden ilmanpaine

Pyörien vaadittuun ilmanpaineeseen vaikuttavat:

- Pyörän koko
- Pyörien kantavuus
- Ajonopeus

Renkaiden käytettävää ajomatkaa vähentävät:

- Ylikuormitus
- Pyörien liian alhainen ilmanpaine
- Pyörien liian korkea ilmanpaine

HUOMAUTUS

Renkaiden ilmanpaine on tarkastettava säännöllisesti ennen ajoa.

Ilmanpaineen ero yhden akselin pyörissä ei saa olla yli 0,1 bar.

Ilmanpaine voi nousta nopeasti ajettaessa tai lämpimässä ympäristölämpötilassa jopa 1 baarin. Älä missään tapauksessa laske ilmanpainetta, koska se on jäähtyessä muuten liian alhainen!

Pyöränvaihto (korjaamotyö)

VAROITUS

Puristumien ja iskujen aiheuttama hengenvaara käytön ollessa epäasiallista tai virheellistä. Opasta henkilöt työskentely-/vaara-alueelta koneelle suoritettavien töiden aikana!

HUOMAUTUS

- Suorita pyöränvaihto vain, jos alan tietoutesi on riittävä ja käytät asianmukaista asennustyökalua.
- Työskentele vain tasaisella ja kantokykyisellä alustalla.
- Suorita pyöränvaihto tapaturmanehkäisymääräyksiä noudattaen.
- Käytä uusien renkaiden asennuksessa aina uusia sisäkumittomia venttiilejä tai uusia sisäkumirenkaita.
- Poista vanteista pyörien kiinnityspinoilla olevat korroosion merkit ennen uuden/toisen pyörän asentamista.
- Ajokäytössä voivat korroosion ilmentymät aiheuttaa vaurioita vanteisiin.
- Kiinnitä venttiileihin aina venttiilihattu ja tiiviste.
- Kiristä pyörien kiinnitysruuvit 510 Nm:llä.

Suljettu hydraulijärjestelmä (lisävaruste)



HUOMAUTUS

Käytä öljynvaihdossa henkilökohtaista suojavarustusta!

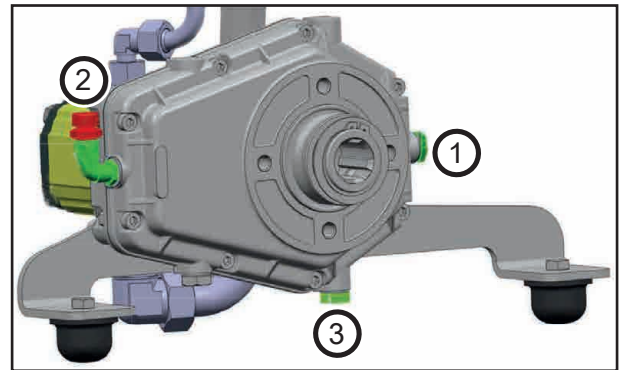
Öljysäiliö



- 1 Tarkastuslasi
- 2 Täyttöaukko suodattimella
- 3 Tyhjennysruuvi
- 4 Huoltokansi
- 5 Imusuodatin (öljysäiliön sisätilassa)

1. Aseta soveltuva keruuastia tyhjennysruuvin alle.
2. Kierrä tyhjennysruuvi varovasti ulos.
3. Kerää koko öljy ja hävitä se määräysten mukaisesti.
4. Kierrä tyhjennysruuvi takaisin paikoilleen.
5. Avaa huoltokansi.
6. Vaihda imusuodatin.
7. Sulje huoltokansi jälleen.
8. Täytä uutta öljyä (HVLP 46, n. 40 litraa) täyttöaukon kautta.
9. Tarkasta öljysäiliön tiiviys.

Voimansiirto



- 1 Tarkastuslasi
- 2 Täyttöaukko suodattimella
- 3 Tyhjennysruuvi

1. Aseta soveltuva keruuastia tyhjennysruuvin alle.
2. Kierrä tyhjennysruuvi varovasti ulos.
3. Kerää koko öljy ja hävitä se määräysten mukaisesti.
4. Kierrä tyhjennysruuvi takaisin paikoilleen.
5. Täytä uutta öljyä (Q8 Trans XGS 75W-90, n. 1 litraa) täyttöaukon kautta.
6. Tarkasta voimansiirron tiiviys.

Kasvinsuojeluruiskun tarkastus

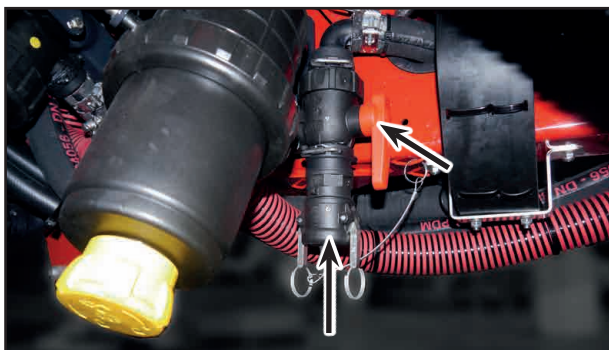
Vain valtuutetut tahot saavat suorittaa kasvinsuojeluruiskujen tarkastuksen. Kansallisesti lakisääteisiä tarkastusvälejä on noudatettava!

Pumpputehon tarkastus

1. Liitä tarkastusletku painelähtöön (1,25" Camlock-liitin tarpeen)



Painelähdön sijainti



Painelähtö

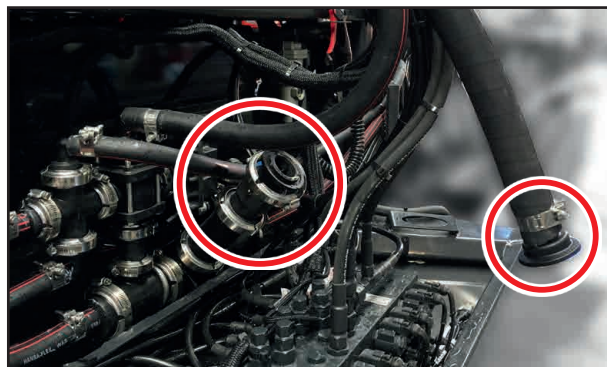
2. Aseta vaihtokytkentähana painelähdössä asentoon *Painelähtö*.
3. Avaa hana.
4. Aseta imupuolen tiehana asentoon *Seossäiliö* ja painepuolen tiehana asentoon *Kierto*. Kytke voimanottoakseli päälle kierrosluvulla 540 min-1.
5. Sammuta voimanottoakseli jälleen suoritettua tarkastuksen jälkeen.
6. Aseta vaihtokytkentähana painelähdössä takaisin asentoon *Kierto*.
7. Sulje hana.

8. Irrota tarkastusletku painelähdöstä.
9. Sulje painelähtö suojuksella.

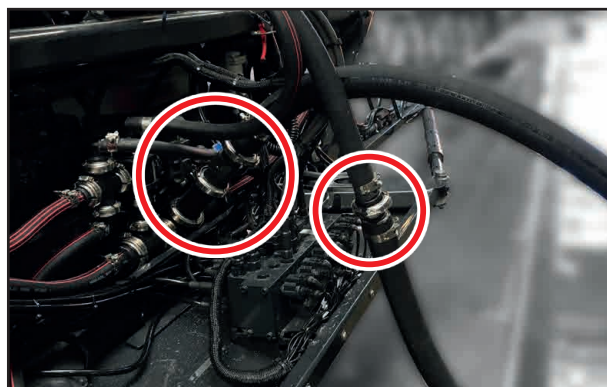
Virtausmittarin tarkastus

- Virtausmittarin tarkastusta varten HORSCHilta voidaan tilata tarkastusadapterisetti.

1. Irrota keskiosasta virtausmittariin menevä letkuliitos.

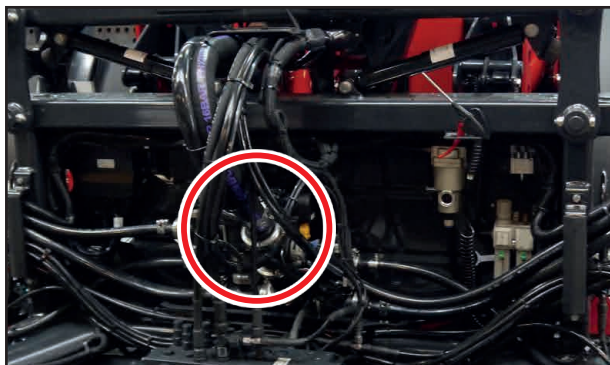


2. Liitä tarkastusadapterisetin ensimmäinen letku virtausmittariin. Liitä tarkastusadapterisetin toinen letku sitä ennen irrotettuun letkuun virtausmittarissa.



3. Liitä tarkastusadapterisetin letkujen molemmat vapaat päät tarkastuslaitteeseen.
4. Aseta imupuolen tiehana asentoon *Seossäiliö* ja painepuolen tiehana asentoon *Kierto*. Kytke sitten voimanottoakseli päälle kierrosluvulla 540 min-1 ja aktivoi kierto päätteeltä.
5. Kun tarkastus on saatu valmiiksi, lopeta kierto jälleen päätteeltä.

6. Sammuta voimanottoakseli.
7. Irrota tarkastusadapterisetin molemmat letkut tarkastuslaitteesta ja ruiskusta.
8. Yhdistä virtausmittarin letkuliitos jälleen koneen keskiosaan. Varmista, että liitos on oikein ja vesitiivis!



Varastointi

- Puhdista kone perusteellisesti. Akanat ja lika keräävät kosteutta, mikä johtaa korroosioon.
- Jotta jarrukenkien tarttuminen jarrurumpuun vältettäisiin, jarruta kone lämpimäksi pesun jälkeen, jotta sisään tunkeutunut vesi pääsisi haihtumaan.
- Pysäköi kone halliin ja varmista se aluskiiloilla paikaltaan liikahtamista vastaan.
- Irrota pääte ja varastoi se kuivaan paikkaan.
- Suojaa kone ruosteelta. Ruiskuta kone vain biologisesti hajoavalla öljyllä.
- Suojaa hydraulisylinterien männänvarret korroosiolta.



HUOMAUTUS

- Älä suihkuta öljyä tai korroosionsuoja-ainetta muovi- ja kumiosiin. Osat voivat haurastua ja murtua.

Kauden lopussa



HUOMAUTUS

Jos puhdistukseen käytetään painepesuria, älä suuntaa vesisuihkua laakereihin, sähkö-/elektroniikkakomponentteihin tai herkkiin verhoiluihin.

- Puhdista suodatinpanokset imu- ja painepuolelta.
- Voitele kasvinsuojeluruisku voitelukaavion mukaisesti.
- Rasvaa säätöruuvien ja vastaavien näkyvissä olevat kiertet.
- Kostuta öljyllä kaikki sellaiset vipunivelet ja laakerikohdat, joita ei voi voidella.



HUOMAUTUS

Merkitse muistiin kaikki huolto- ja kunnostustyöt, jotka pitää suorittaa seuraavan viljelykauden alkamiseen mennessä, ja anna ne ajoissa HORSCH-myyntikumppanisi tehtäväksi. HORSCH-myyjä voi suorittaa huoltopalveluja ja mahdollisesti tarvittavia korjauksia kauden ulkopuolella.

Poista vesi

Veden poistaminen seossäiliöstä

1. Sammuta kaikki toiminnot.
2. Avaa imusuodatin.
3. Irrota suojus jäännöksen poistosta.
4. Aseta soveltuva astia poiston alle.
5. Aseta imupuolen tiehana asentoon *Seossäiliö* ja painepuolen tiehana asentoon *Kierto/ruiskutus*. Avaa jäännösten poiston kuulahana.
6. Tyhjennä painesuodatin hanan kautta.
7. Sulje jäännösten poiston pallohana lopuksi uudelleen ja sulje liitäntä jälleen suojuksella.
8. Hävitä kerätty jäämäseos määräysten mukaisesti.

Veden poistaminen puhdasvesisäiliöstä

1. Irrota suojus puhdasveden täyttöliitännästä ja avaa pallohana.
2. Anna puhdasveden valua ulos.
3. Sulje pallohana lopuksi uudelleen ja sulje liitäntä jälleen suojuksella.

Ruiskutusjärjestelmän talvisäilytys

Koneen puhdistaminen puhdasvedellä

- Katso luku *Puhdistus*.

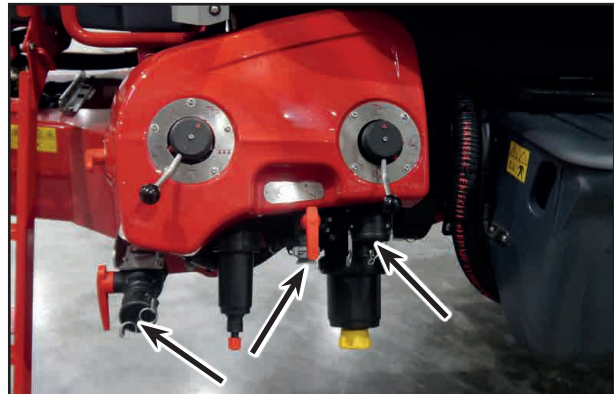
Koneen tyhjentäminen täysin tyhjäksi

- Poista vesi imusuodattimesta ja puhdista se.
- Tyhjennä ja puhdista painesuodatin.
- Tyhjennä käsienpesusäiliö. Avaa sitä varten sulkuruuvi säiliön pohjasta ja sulje se tyhjennyksen jälkeen uudelleen.



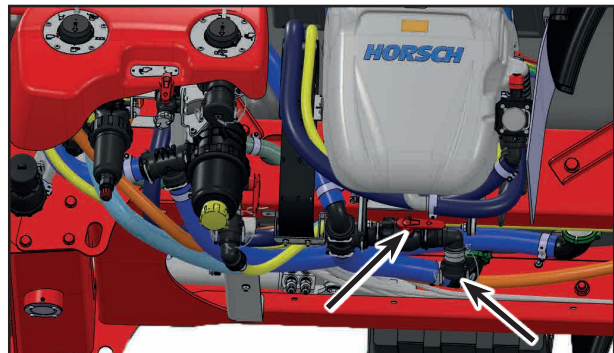
Käsienpesusäiliön sulkuruuvi

- Avaa puhdasvesisäiliön sulkutulppa ja täyttöhana tyhjentääksesi sen kokonaan. Avaa suoratäytön sulkutulppa ja täyttöhana tyhjentääksesi liitännän. Avaa imuliitännän sulkutulppa ja täyttöhana täyttääksesi seossäiliön.



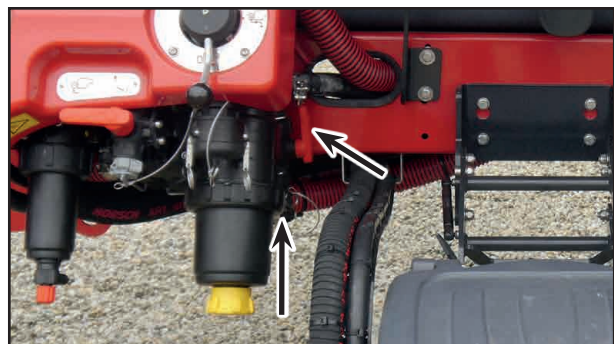
Täyttöliitännät

- Avaa suojus ja jäännösten poiston tyhjennyshana.



Jäännöksen poisto

- Avaa painelähdön suojus ja tyhjennyshana tyhjentääksesi liitännän.



Painelähtö

Jäännöksen poisto

- Aseta imupuolen tiehana asentoon *Seossäiliön täyttö*.
- Kytke voimanottoakseli noin 10 sekunniksi tyhjentääksesi seossäiliön täytön imuliitännän.
- Aseta imupuolen tiehana asentoon *Seossäiliö*.
- Avaa jäämäpoiston tyhjennyshana.
- Aseta painepuolen tiehana asentoon *Kierto/ruiskutus*.
- Tyhjennä seossäiliö ja putket kokonaan. Sulje suoratäytön täyttöhana, puhdasvesisäiliön täyttö, seossäiliön täytön imuliitäntä, jäännösten poisto ja painelähtö jälleen. Aseta suojuksen jälleen paikoilleen painelähtöön, suoratäyttöön, puhdasvesisäiliön täyttöön, seossäiliön täytön imuliitäntään ja jäännökseen poistoon.

Talvisäilytys

1. Täytä aina halutusta pakkassuojalämpötilasta riippuen vastaava määrä jäätymisenestoainetta ja puhdasta vettä litroina puhdasvesisäiliöön. Tarvitaan vähintään 60 litraa valmista seosta.



HUOMAUTUS

Koneen tyhjentämisen jälkeen (ilman Air-toimintoa) jää johtoihin vielä n. 20–40 litraa vettä! Tämä jäämämäärä sekoittuu talvisäilytystoimenpiteissä jäätymisenestoaineseoksen kanssa ja laskee näin jäätymisensuojalämpötilaa vielä vähän!

Pakkasenkestön raja	Jäätymisenestoaine	Puhdasvesi
-20°C	30 L	20 L
-27°C	35 L	15 L
-40°C	45 L	10 L

Tämä taulukko on tarkoitettu ainoastaan ohjeeksi!



HUOMAUTUS

Huomioi käytetyn jäätymisenestoaineen tiedot halutun pitoisuuden sekoittamiseksi! Käytä vain sallittuja jäätymisenestoaineita!

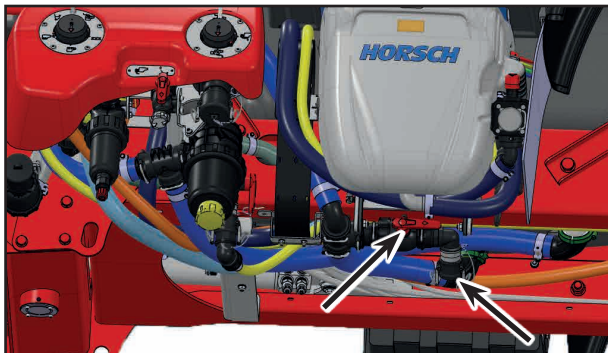
2. Aseta imupuolen tiehana asentoon *Puhdasvesisäiliö*. Aseta painepuolen tiehana asentoon *Puhdistus* ja vaihtokytkentähana asentoon *Ulkopuhdistus*. Kytkemällä voimanottoakseli päälle mäntäkalvopumppu aktivoidaan. Paineista ruiskutuspistoolia niin kauan, kunnes jäätymisenestoseosta tulee ulos.
3. Huuhtelee painepuolen tiehanalla konetoiminnot seossäiliön täyttö, sekoitin, puomistokierto ja sisäpuhdistus kulloinkin puhdasvedellä.
4. Kun puhdasvesisäiliö on tyhjennetty, aseta imupuolen tiehana asentoon *Seossäiliö*.
5. Aseta painepuolen tiehana asentoon *Huutosulku*. Paineista sen jälkeen kulloinkin huuhtelusuuttimia, kanisterihuuhtelua ja puhdistuspistoolia niin kauan, kunnes jäätymisenestoseosta tulee ulos.
6. Kun huuhtosulku on huuhdeltu täysin jäätymisenestoaineella, voidaan sen jäätymisenestoainepitoisuus määrittää jäätymissuojan tarkastuslaitteen avulla. Imelopuksi jäänestoaineseos huuhtosulusta kokonaan.
7. Jos pakkasenkesto ei ole riittävä, on jäätymisenestoainetta täytettävä lisää vastaava määrä huuhtosulun kautta.
8. Kun kaikki toiminnot on huuhdeltu kokonaan jäätymisenestoaineseoksella, aseta painepuolen tiehana asentoon *Kierto/ruiskutus*.
9. Avaa lopuksi jokaista osaleveyttä niin kauan, kunnes jäätymisenestoaine tulee ulos puhdistussuuttimista.
10. Sammuta voimanottoakseli jälleen.
11. Nyt vesijärjestelmä on valmis talvisäilytykseen.
12. Tyhjennä ilmasäiliö.
13. Tyhjennä vedenerotin ja paineilmansäätöyhdistelmä.

Ennen uuden kauden alkua

Ennen kauden alkua koneelle tulee suorittaa perusteellinen tarkastus. Teknisesti moitteeton kunto sulkee pois kalliit toimintahäiriöt kauden aikana.

Puhdista kone perusteellisesti sisältä ja ulkoa.

- Tyhjennä jäätymisenestoaine jäännöksen poiston kautta soveltuvaan keruuastiaan.



Jäännöksen poisto

- Säilytä jäätymisenestoaine tai hävitä se asianmukaisesti valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Tyhjennä painearmatuurissa oleva neste painelähdön kautta samaten soveltuvaan keruuastiaan.



Painelähti

- Puhdista ruiskutusjärjestelmä perusteellisesti puhtasvedellä. Vain näin voidaan varmistaa, ettei kasvinsuojeluruiskussa ole enää jäätymisenestoainetta.

Puhdista kaikki ruiskutusjärjestelmän toiminnot imu- ja painepuolen tiehanojen avulla puhtasvedellä.

- Voitele kone kokonaan voitelukaavion mukaan.
- Tarkasta, että kaikki pultit on kiristetty ja että kaikki sokat ovat olemassa.
- Tarkasta rengaspaine!

Hävittäminen



HUOMAUTUS

Puhdista koko kasvinsuojeluruisku huolellisesti sisältä ja ulkoa ennen sen hävittämistä!

Öljyt, rasvat ja niiden likaamat jätteet ovat suureksi vaaraksi ympäristölle ja ne on hävitettävä lakisääteisten määräysten mukaisesti ympäristöystävällisesti.

Pyydä tarvittaessa tietoja paikallisilta viranomaisilta.

Konetta käytettäessä ja huollettaessa kertyy erilaisia aineita, jotka on hävitettävä asianmukaisesti.

Apu-, käyttöaineiden ja muiden kemikaalien hävittämisessä on noudatettava vastaavien käyttöturvallisuustiedotteiden määräyksiä.

Käytöstä poistaminen

Jos kone ei ole enää käyttökykyinen ja se tulee hävittää, se on otettava käytöstä. Koneen osat on lajiteltava raaka-aineiden mukaisesti ja toimitettava ympäristöystävällisesti hävitettäväksi tai kierrätettäväksi. Tässä on noudatettava voimassa olevia määräyksiä.

Käytöstä poistamisen ja hävittämisen saa suorittaa ainoastaan HORSCHin kouluttama käyttäjä.

Ota tarvittaessa yhteyttä jätehuoltoyritykseen.

Liite

Kiristysmomentti



HUOMAUTUS

- Vääntömomentit ovat vain ohjeellisia ja yleispäteviä. Etusija on konkreettisilla tiedoilla käyttöohjeen vastaavissa kohdissa.
- Ruuveja ja muttereita ei saa käsitellä voiteluaineilla, sillä se muuttaa kitkakerrointa.

Metriset ruuvit

Kiristysmomentit - metriset ruuvit Nm							
Koko ø mm	Nousu mm	Ruvien tyypit - lujuusluokat					Pyörän- mutterit
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	1,50	337	416	654	932	1090	510
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
27	3,00	568	703	1000	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

Tuumamittaiset ruuvit

Kivistysmomentit - tuumaruuvit Nm							
Ruuvien halkaisija		Lujuusluokka 2		Lujuusluokka 5		Lujuusluokka 8	
		Ei merkintää kannassa		3 merkintää kannassa		6 merkintää kannassa	
tuuma	mm	Karkeakierre	Hienokierre	Karkeakierre	Hienokierre	Karkeakierre	Hienokierre
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620

Jaloteräsruuvit

Kivistysmomentit - jaloteräsruuvit Nm				
Koko ø mm	Nousu mm	Ruuvien tyyppi		
		Lujuusluokka 50	Lujuusluokka 70	Lujuusluokka 80
5	0,80	1,7	3,5	4,7
6	1,00	3,0	6,0	8,0
8	1,25	7,1	16	22
10	1,50	14	32	43
12	1,75	24	56	75
16	2,00	59	135	180
20	2,50	114	280	370
24	3,00	198	455	605
30	3,50	393	1050	1400

Raidelevyyden säätö

Alustan puoliakseleita voidaan säätää portaattomasti renkaista riippuvasti laippamittaan 1,50 - 2,25 m.

VAROITUS

Väärän asennuksen aiheuttama liikenne- ja työonnettomuuksien vaara!

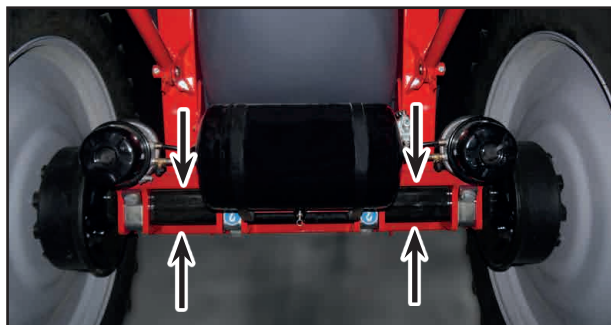
- Säädä akselia vain, kun kone on kiinnitetty traktoriin ja on vakaasti paikallaan.
- Säädä akselia vain, kun kaikki tarvittavat työkalut ovat olemassa.
- Huomioi sallitut akselikuormat, katso luku *Tekniset tiedot*.
- Anna akselin säätö pätevien ammattilaisten tai korjaamon tehtäväksi.
- Noudata ilmoitettua kiristysmomenttia.
- Huomioi kunkin maan tieliikennelain määräykset.

Tarvittava työkalu

- Lenkkiavain, koko 24, koko 30, koko 36, tarvittaessa jatkeen kanssa
- Momenttiavain 1000 Nm
- Tunkki, jonka nostovoima vähintään 5000 kg
- Tukipukki, jonka sallittu kantokyky vähintään 5000 kg
- Uudet kiilavarmistuslevyt (16 kpl)

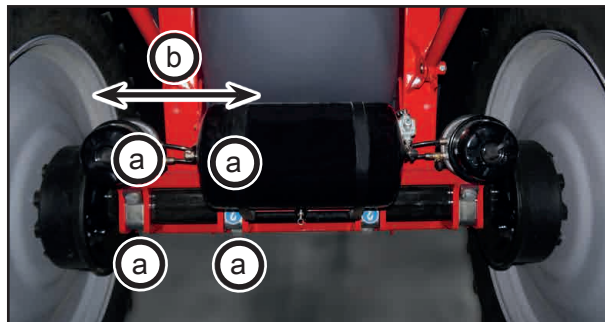
Puoliakselin säätö

1. Sijoita kone tasaiselle ja kiinteälle alustalle.
2. Kytke jarru päälle.
3. Sijoita tunkki rungon asetuskohtaan.



Tunkin asetuskohdat

4. Jos käytetään hydraulista tunkkia ilman lukitusta, käytä lisäksi sopivaa tukipukkia tai vastaavaa tukilaitetta estääksesi laskeutumisen.
5. Nosta akselia tunkilla, kunnes pyörä on vapaana, mutta koskettaa silti vielä kevyesti maahan.
6. Säädä tukipukki oikeaan pituuteen ja aseta se akselin alle.



7. Avaa ruuvit (a):
8. Työnnä akseli haluttuun asentoon (b).
9. Käytä uusia kiilavarmistuslevyjä.
10. Kiristä ruuvit ruuvivarmistuksella tasaisesti, kiristysmomentti 1000 ± 50 Nm.
 - Kuoripuolikkaiden on oltava tasaisesti akselilla!
11. Poista tukipukki jälleen akselin alta.
12. Laske kone takaisin alas tunkilla.
13. Säädä toinen puoliakseli samalla tavalla samaan mittaan.

HUOMAUTUS

Molemmat puoliakselit on kukin säädettävä samalla mitalla.

VAROITUS

- Älä koskaan pysäköi konetta ilman varmistusta akseleiden ollessa irrotettuna!

Vaihto ylä- ja alaripustuksen välillä

VAROITUS

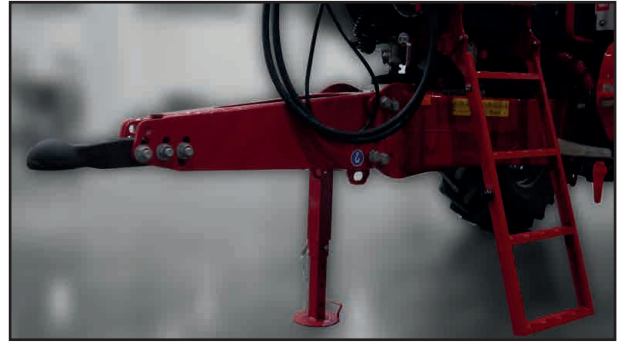
Puristuksiin jäämisen, leikkautumisen, kiinnitarttumisen, sisäänvedon ja töytäisyn vaara aisan pudotessa vahingossa ruuveja irrotettaessa. Aisa on varmistettava putoamista vastaan ennen ruuvien avaamista.

- Anna vaihto ylä- ja alaripustuksen välillä pätevien ammattilaisten tai korjaamon tehtäväksi.
- Noudata ilmoitettua kiristysmomenttia.

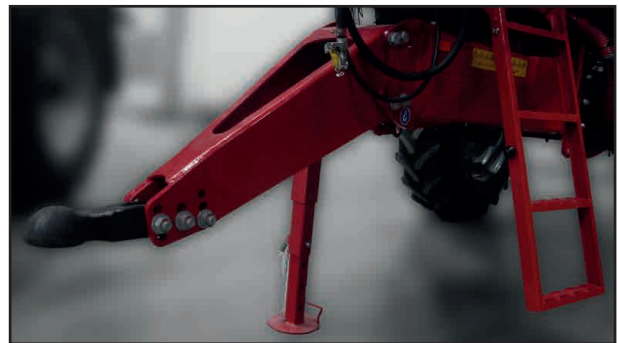
Tarvittava työkalu

- Lenkkiavain, koko 24, koko 30, koko 36, tarvittaessa jatkeen kanssa
- Momenttiavain 1000 Nm
- Työkalu aisan varmistamiseksi putoamista vastaan, esim. tukipukki, nosturi tai vastaava
- Uudet kiilavarmistuslevyt (22 kpl)

1. Pysäköi kone.
2. Varmista vetoaisa putoamista vastaan.
3. Irrota aisankiinnityksen ruuvit.
4. Kohdista aisa ylä- tai alaripustusta varten.
5. Käytä uusia kiilavarmistuslevyjä.
6. Asenna aisankiinnityksen ruuvit uudelleen ja kiristä ne tasaisesti, kiristysmomentti 1000 ± 50 Nm.
7. Avaa ripustuksen kiinnityksen ruuvit.
8. Kohdista ripustus vaakasuoraan vetolaitteeseen nähden.
9. Käytä uusia kiilavarmistuslevyjä.
10. Asenna ripustuksen kiinnityksen ruuvit uudelleen ja kiristä ne tasaisesti, kiristysmomentti 1000 ± 50 Nm.



Yläripustus



Alaripustus

HUOMAUTUS

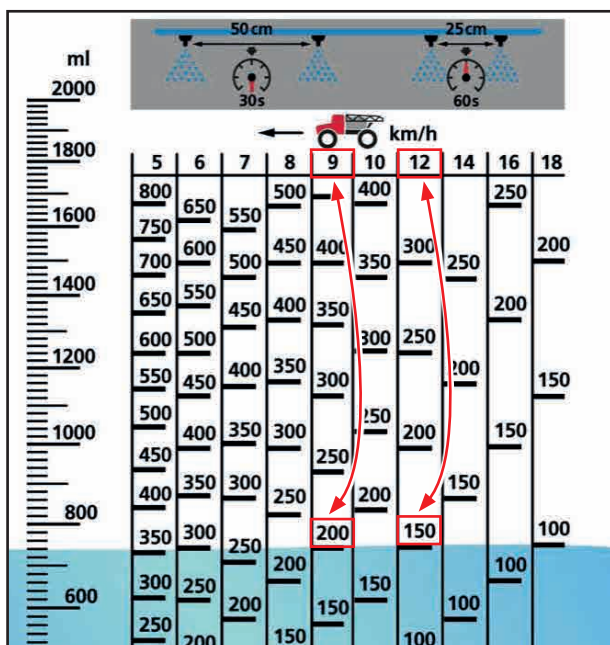
- Ripustuksen on aina oltava kiinnitettynä 3 ruuvilla! Vain silloin 2000 kg:n tukikuorma on mahdollista.
- Tarkasta aisa- ja ripustuskiinnityksen ruuvien tiivis paikoillaanolo säännöllisesti.

Horsch Leeb -annostelukuppi

Horsch Leeb -annostelukuppi on tarkoitettu maatalouden ruiskulaitteiden asetukseen ja tarkastukseen. Ennen mittauksen alkua on kalibroitava peltoruisku täytettävä puhtaalla vedellä. Avaa sen jälkeen suuttimet halutuilla asetuksilla kasvinsuojeluaineen levittämistä varten. Asetuksessa tai tarkastuksessa tulee aina avata kaikki suuttimet.

Levitysmäärän näyttö l/ha

Levitysmäärän selvittämistä varten Horsch Leeb -annostelukuppi pidetään 50 cm:n suutinetäisyydellä 30 sekunnin ajan ja 25 cm:n suutinetäisyydellä 60 sekunnin ajan peltoruiskun ruiskuttavan suuttimen alla. Tällöin pumpun on oltava päälle kytkettynä koko ajanjakson ajan, eikä terminaalisissa asetettua levitysmäärää saa muuttaa. Aseta lopuksi annostelukuppi tasaiselle alustalle. Nestetaso näyttää mitatun levitysmäärän erilaisilla ajonopeuksilla.



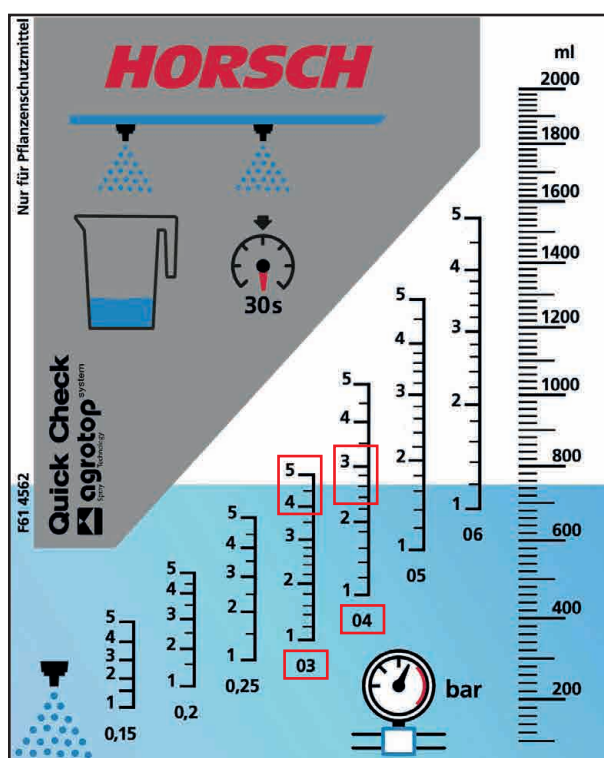
Esimerkissä näkyy: 150 l/ha, 12 km/h tai 200 l/ha, 9 km/h jne.

- Levitysmäärä liian suuri, laske ruiskutuspainetta.
- Levitysmäärä liian alhainen, nosta ruiskutuspainetta.

Suutinvalinta ja tarkastus

Nestetaso, joka näyttää yhdellä Horsch Leeb -annostelukupin puolella levitysmäärän (l/ha), näyttää samanaikaisesti toisella annostelukupin puolella, millä suutinkoolla ja millä ruiskutuspainella tämä levitysmäärä saavutetaan.

- 50 cm:n suutinetäisyydellä kukin suutinkoko voidaan lukea suoraan.
- 25 cm:n suutinetäisyydellä kukin suutinkoko on puolitettava.



Esimerkki: Aikaisempi nestetaso näyttää, että 50 cm:n suutinetäisyydellä haluttu 150 l/ha:n levitysmäärä saavutetaan 12 km/h:n nopeudella suutinkoolla 04 (punainen) 2,7 baarissa tai suutinkoolla 03 (sininen) 4,8 baarissa jne. Vastaavasti 25 cm:n suutinetäisyydellä saavutetaan 150 l/ha:n levitysmäärä 12 km/h:n nopeudella suutinkoolla 02 (keltainen) 2,7 baarissa tai suutinkoolla 015 (vihreä) 4,8 baarissa.

Kaikki arvot koskevat vettä, jonka lämpötila on 15 °C, ja suuttimessa mitatulla paineella. Yleisesti näytetty ruiskutuspainetta on päätteessä hieman korkeampi, koska armatuuriin ja suutinten välillä esiintyy painehukkaa.

Käyttö nestemäisellä lannoitteella

Nestelannoitukseen on tällä hetkellä käytävissä kaksi erilaista tyyppiä:

- Ammoniumnitraatti-urealiuos (AHL), joka sisältää 28 kg N /100 kg AHL.
- NP-liuos 10-34-0, joka sisältää 10 kg N ja 34 kg P₂O₅ / 100 kg NP-liuosta.

Lattasuihkusuuttimia käytettäessä ruiskutustaulukossa ilmoitetut vastaavat arvot käyttömäärälle (l/ha) pitää AHL:n yhteydessä kertoa 0,88:lla ja NP-liuoksien yhteydessä 0,85:llä. Mainitut käyttömäärät (l/ha) koskevat vain vettä.

Yleissääntönä on:

Levitä nestelannoitteet suurina pisaroina, jotta kasveihin ei tulisi syöpymiä. Liian suuret pisarat valuvat lehdtä pois ja pienet vahvistavat polttolasivaikutusta.

Liian suuret lannoiteannokset voivat lannoitteen suolapitoisuuden vuoksi johtaa lehtien syöpymisilmiöihin.

3-suihkusuuttimet (lisävaruste)

3-suihkusuutinten käyttö on eduksi, kun nestelannoitteen halutaan joutuvan kasviin enemmän juurien kuin lehtien kautta.

Suuttimeen integroitua annostuskappaletta käytettäessä nestelannoite jakautuu aukon kautta lähes paineettomasti ja suurina pisaroina. Näin voidaan välttää ruiskutussumun ja pienien pisaroiden syntyminen. Kolmisuihkusuuttimen muodostamat suuret pisarat osuvat kasveihin pienellä voimalla ja valuvat niiden pinnalta pois.

Vaikka näin voidaan pitkälti välttää syöpymisvaurioiden syntyminen, älä käytä kolmisuihkusuuttimia myöhäisessä lannoituksessa, vaan käytä hinausletkuja.

Käytä kaikissa seuraavana mainituissa kolmisuihkusuuttimissa vain mustia bajonettimuttereita.

Eri kolmisuihkusuuttimet ja niiden käyttöalueet (8 km/h)	
3-suihku - keltainen	50 - 80 l/ha (AHL)
3-suihku - punainen	80 - 126 l/ha (AHL)
3-suihku - sininen	115 - 180 l/ha (AHL)
3-suihku - valkoinen	155 - 267 l/ha (AHL)



HUOMAUTUS

Jokaisen nestelannoitekäytön jälkeen pumppu on huuhdottava puhdasvedellä. Jos puhdasvedellä tapahtuvaa huuhtelutapahtumaa ei suoriteta, se saattaa johtaa pumpputiivisteiden vaurioihin!

Muuntotaulukko AHL-nestelannoitteen ruiskutusta (ammoniumnitraatti-urealiuos)



HUOMAUTUS

Ota täytön yhteydessä huomioon yksittäisten nesteiden tiheydet [kg/l] ja peltoruiskun sallittu hyötykuorma!

N kg	Tavoite N l	Tavoite N kg	N kg	Tavoite N l	Tavoite N kg	N kg	Tavoite N l	Tavoite N kg
10	27,8	35,8	70	194,5	250,0	130	361,0	465,0
12	33,3	42,9	72	200,0	257,2	132	367,0	471,0
14	38,9	50,0	74	204,9	264,2	134	372,0	478,0
16	44,5	57,1	76	211,6	271,8	136	378,0	485,0
18	50,0	64,3	78	216,5	278,3	138	384,0	493,0
20	55,5	71,5	80	222,1	285,8	140	389,0	500,0
22	61,6	78,5	82	227,9	292,8	142	394,0	507,0
24	66,7	85,6	84	233,3	300,0	144	400,0	515,0
26	75,0	92,9	86	233,3	307,5	146	406,0	521,0
28	77,8	100,0	88	242,2	314,1	148	411,0	529,0
30	83,4	107,1	90	250,0	321,7	150	417,0	535,0
32	89,0	114,2	92	255,7	328,3	155	431,0	554,0
34	94,5	121,4	94	261,2	335,8	160	445,0	572,0
36	100,0	128,7	96	266,7	342,7	165	458,0	589,0
38	105,6	135,9	98	272,0	350,0	170	472,0	607,0
40	111,0	143,0	100	278,0	357,4	175	486,0	625,0
42	116,8	150,0	102	283,7	364,2	180	500,0	643,0
44	122,2	157,1	104	285,5	371,8	185	514,0	660,0
46	127,9	164,3	106	294,2	378,3	190	527,0	679,0
48	133,3	171,5	108	300,0	386,0	195	541,0	696,0
50	139,0	178,6	110	305,6	393,0	200	556,0	714,0
52	144,6	186,0	112	311,1	400,0			
54	150,0	193,0	114	316,5	407,5			
56	155,7	200,0	116	322,1	414,3			
58	161,1	207,3	118	328,0	421,0			
60	166,7	214,2	120	333,0	428,0			
62	172,3	221,7	122	339,0	436,0			
64	177,9	228,3	124	344,0	443,0			
66	183,4	235,9	126	350,0	450,0			
68	188,9	243,0	128	356,0	457,0			

Tiheys: 1,28 kg/l, siis noin

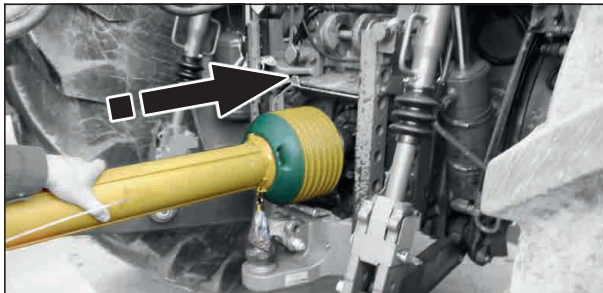
28 kg N / 100 kg nestelannoitetta tai

36 kg N / 100 litraa nestelannoitetta 5 - 10 °C:n lämpötilassa

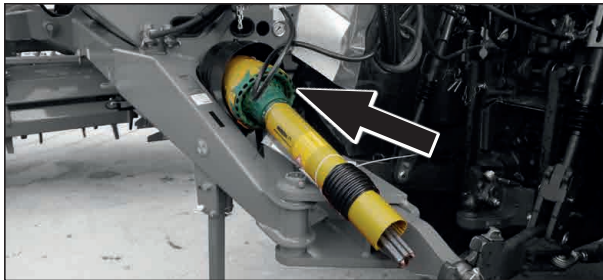
Nivelakselin sovittaminen

Käyttöpituuksien määrittäminen

- Ripusta kone traktoriin.
- Asemoi kone ja traktori toisiinsa niin, että nivelakselin pienin käyttöpituus saavutetaan.
- Työnnä nivelakselin yhtä puoliskoa traktorin voimansiirtoakselille, kunnes lukitus loksauttaa paikoilleen:



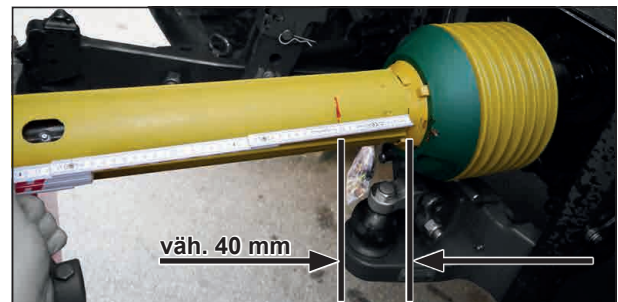
- Työnnä nivelakselin toinen puolisko traktorin voimansiirtoakselille ja lukitse lukitus:



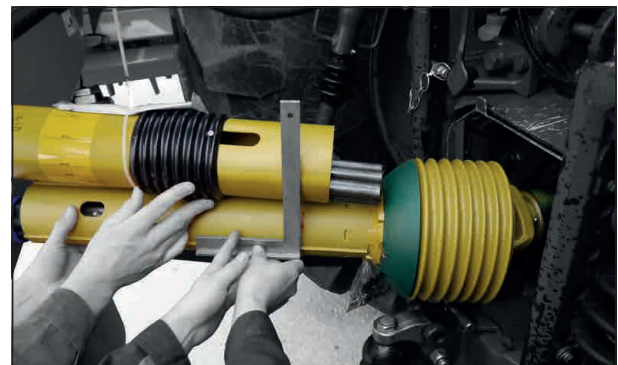
- Pidä molempia nivelakselin puoliskoja vierekkäin pituuden sovittamiseksi:



- Merkitse nivelakselin sisäsuojapuoliskot. Lyhimmissä käyttötilassa on oltava olemassa vähintään 40 mm:n etäisyys suojasuppiloon:



- Pidä nivelakselin puoliskoja vierekkäin ja siirrä mitta ulkosuojapuoliskolle:



- Asemoi kone traktoriin niin, että nivelakselin suurin käyttöpituus saavutetaan. Tarkasta nivelakselin peite tässä asennossa. Peitteen on oltava lyhennyksen jälkeen vähintään 200 mm.

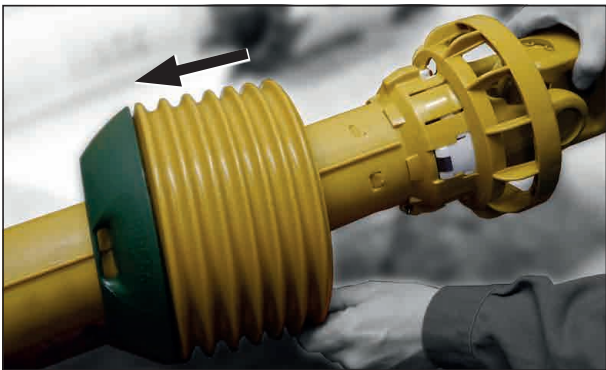


Nivelakselin lyhentäminen

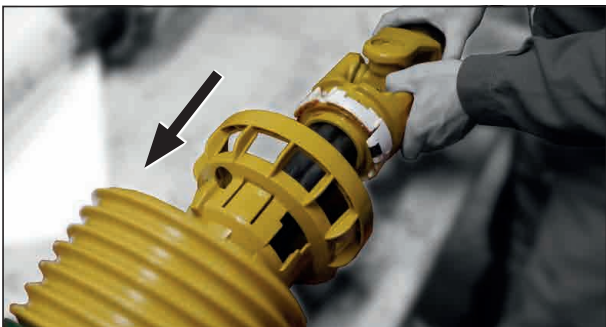
- Vapauta suojasuppilo soveltuvalla työkalulla, kuten ruuvimeisselillä:



- Vedä suojasuppilo irti:



- Vedä sisäsuojaputki irti:



- Avaa elastisen elementin kiinnitysruuvit kokonaan:



Ota elastinen elementti paikoiltaan soveltuvan työkalun avulla:



- Kierrä elastista elementtiä ja ulkosuojaputkea vastakkain niiden lukituksen avaamiseksi:



- Irrota ulkosuojaputki yhdessä elastisen elementin kanssa.

- Lyhennä sisä- ja ulkosuojaputki:



Sisäsuojaputki

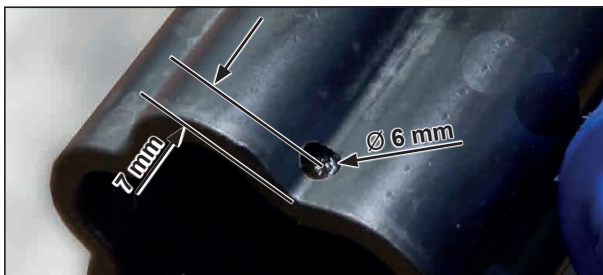


Ulkosuoja putki

- Nivelakselit ja tiivisterengas
Poista ruuvit tiivisterenkaasta ja poista tiivisterengas ulkoisesta profiiliputkesta:



- Lyhennä sisempää ja ulompaa työntöprofiilia saman verran kuin vastaavaa suoja putkea.
- Poista molempien työntöprofiilien jästeet kulloinkin sisä- ja ulkopuolelta huolellisesti, poista lastut ja puhdistaprofiilit perusteellisesti.
- Nivelakselit ja tiivisterengas
Piirrota reiät tiivisterenkaan kiinnitystä varten 7 mm:n etäisyydelle putken päästä ja poraa ne. Poraushalkaisija on 6 mm.

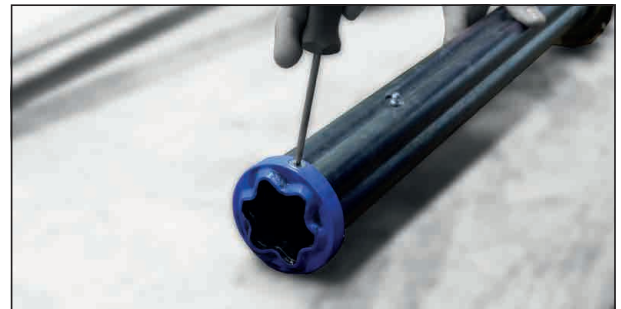


Reikien mitat tiivisterenkaan kiinnitystä varten

- Työnnä tiivisterengas profiiliputkelle ja kiinnitä kahdella ruuvilla:

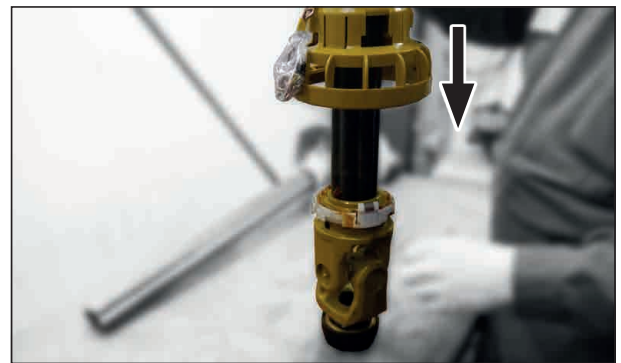


Tiivisterenkaan työntö paikoilleen



Tiivisterenkaan kiinnittäminen

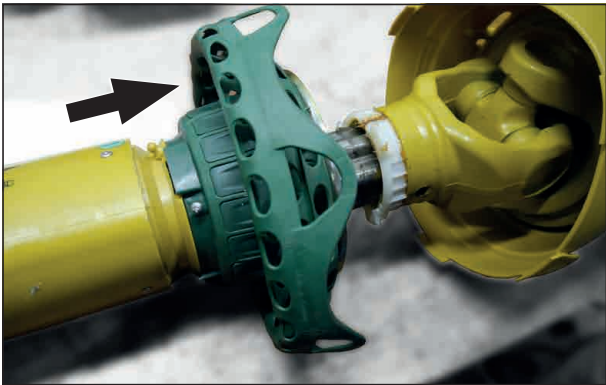
- Työnnä sisäsuoja putki profiiliputkelle:



- Työnnä suoja suppilo paikoilleen, kunnes se lukittuu:

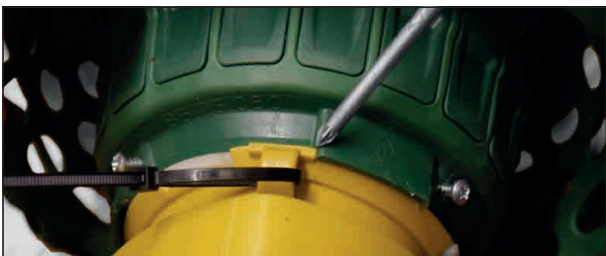


- Työnnä ulkosuojaputki yhdessä elastisen elementin kanssa kokonaan toiselle profiiliputkelle:



Ulkosuojaputken asento - ei paikoilleen lukittuneena

- Kierrä elastista elementtiä ja ulkosuojaputkea vastakkain, jotta kumpikin rakenneosaa lukittuisi paikoilleen:



Ulkosuojaputken asento - paikoilleen lukittuneena

- Kiristä kiinnitysruuvit:



- Ripusta elastinen elementti takaisin paikoilleen soveltuvan työkalun avulla:



- Voitele sisäsuojaputken ulkopinta.
- Työnnä molemmat nivelakselin puolikkaat yhteen.
- Voitele nivelakselin kaikki voitelukohdat.

Nivelakseli voidaan nyt ottaa käyttöön.

Yhdistelmämatrissi

JKI-ENTAM-testi: HORSCH Leeb 4 AX

Varustus								Valittava varustus																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Tyypinimike	Tyn-nyri-koko	Varustuksen ominaisuudet								Puomiston leveydet												Suutinvarustus																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Hakemisto

A

AHL 87,97,145,146
Aisa 36
Ajonopeus 94,97,101
Akseli 127
Akselipaino 28
Alaripustus 143
Alkusanat 6
Aluskiilat 81
Anturi 94
Armatuurit 57
Asennus 23

B

Bajonettimutteri 70
Bajonettisuoja 69,70
BoomControl 64

E

Eco 48
Eco ProfiClean -järjestelmä 49
Esimerkkejä, täyttö-/lisäysmäärät 85

G

GPS-vastaanotin 72,74

H

Hävittäminen 112,139
Henkilökohtainen suojarustus 87
Hitch-rengas 36
Hitsaaminen 113
Hoito 16
Höyrypesuri 107
Huippunopeus 11
Huolto 16,42,115,127
Huoltojohdot 79
Huoltopalvelu 7
Huuhtelusuutin 92
Huuhtosulku 53,90,91,92,93
Hydrauliikka 12,31,33,115,116
Hydraulijärjestelmä 24
Hydraulilaitteisto 79,128
Hydraulilaitteisto, puhdistus 106
Hydraulilohko 24
Hyötykuorma 87,146

I

Ilmanpaine 132
Ilmasäiliö 42,126
Imupuolen pallohana 57
Imusuodatin 56,57,95,108,133
Irti kytkeminen 41
Iskusuutin 53

J

Jäännöksen poisto 57,137
Jäännösmäärä 26,104,105
Jäännösmäärät 104
Jäljellä oleva pinta-ala 86
Jälkitäyttömäärä 84,86
Jaloteräsuuvit 141
Jarru 31,43,80
Jarrujen säätö 126
Jarrulaitteisto 13,40,79,118,125
Jarrupäällysteiden tarkastus 126
Jarrurumpu 125
Johto 34
Juomakelpoinen vesi 106

K

Kääntö 81
Kääntö sisään 82
Kääntö ulos 82
Kaksijohtoinen jarrulaitteisto 40,126
Kalotti 117
Kalvot 69,70,71
Kalvotipanpysäytysventtiili 69,70
Kalvoventtiilit 71
Kanisteri 93
Kanisterihuuhtelu 53,93
Kantavuus 28,29
Käsienpesusäiliö 47
Kasvinsuojeluaine 83,89,94,96,97,104
Katkaisujarru 43
Käytöstä poistaminen 139
Käyttö 77
Käyttöjarrulaitteisto 13,24
Käyttölupa 11
Käyttömäärä 84,94,97
Käyttö nestemäisellä lannoitteella 145
Käyttöönotto 23,77
Käyttöyksikkö 57
Kierrätys 139
Kierto 51

Kiertojärjestelmä 67,68
Kiertopumppu 53
Kiinnitys 36
Kiinnityshihnat 42
Kiinnitys ja irrotus 12
Kirstysmomentti 140
Koejarrutus 24
Kokonaispituus 25
Komponentit 36
Köydet ja vaijerit 125
Kuljetus 23
Kuljetusasento 79
Kuljetuskorkeus 25
Kuljetusleveys 10
Kuljetusvarmistin 65
Kulkeutuminen 94,96
Kumitiiviste 69,70
Kupu 45,89
Kupuseula 56
Kuula 117
Kuulakytkin 117
Kuulapää 30,36
Kytkenä 41,77,78

L

Laakerivällys 127
Laimennettu jäännösmäärä 105
Laippa 28
Laitekiinnitys 30
Letkukela 76
Letkukiristimet 112
Leveys 25
Levitysmäärä 95
Levitysmäärätaulukko 101
Liikenne 10
Liikkeellelähtösuoja 66
Liitännät 57
Liite 140
Likaantuneisuus 107
Lisääminen 90,92
Lisävarusteet 72

M

Maantieajo 13
Maantiekuljetus 11
Mäntäkalvopumppu 52
Matka-anturi 94
Mekaaninen jarruvoimansäädin 42

Metriset ruuvit 140
Mitat 27
Monisuutinrunko 69,70
Monitoimikahva 59
Monitoimikahva, toiminnot 60
Moottoriteho 30
Muuntotaulukko 146

N

Neste 50
Nestekierto 48
Nestemäiset valmisteet 92
NightLight 75
Nivelakseli 31,37,147
Nivelmekanismi 66
Nopeus 25,94,97,101
NP-liuos 87,97,145

O

Ohjausaisa 36
Öljysäiliö 133
Osaleveydet 25

P

Pääkäyttöpäätte 58
Päätte 82,83,94,96
Paine 25,83,94,96
Painealueet 103
Paineilmajarrulaitteisto 40
Paineilmajarrut 81
Painelähtö 57,97
Paineletku 76
Painepesuri 107
Painepuolen pallohana 58
Painesuodatin 56,57,95,108,130
Painesuodatinpanokset 56
Painevaraaja 12
Paininlevy 93
Paino 28
Päiste 94
Peltokäyttö 14
Pesupistooli 53,55,76,91
Pidätin 117
Pistoke 34
Pituus 25
Poista vesi 135
Poraaminen 113
Puhdasvesi 136

Puhdasvesisäiliö 46,89,91
Puhdasvesisäiliön täyttöliitäntä 57
Puhdistus 106,107,109
Pumpputeho 134
Puomisto 62
Puomiston ohjaus 95
Puomistotuki 65
Pyöränmutterit 115
Pyörännapa 127
Pyörännavan laakerit 127
Pyörän vaihto 132
Pyörät 24,132
Pyörät / jarrut 118
Pysäköinti 77,80

R

Raideleveys 142
Rakenne 32
Rengashuuhtelujohto 53
Renkaat 28,29
Renkaiden kantavuus 28
Reunasuuttimet 74
Rinnetasaus 60,65
Ruiskutus 96
Ruiskutusaineseos 76,83,84,87,113
Ruiskutusjohto 67
Ruiskutuskäyttö 50,51,60,83,94
Ruiskutuskorkeus 95
Ruiskutuspaine 83,94,96
Ruiskutuspuomisto 95,96
Ruiskutustaulukko 96
Ruuviliitokset 17,113

S

Sähkölaitteet 30
Sähkölaitteisto 107
Sekoitin 55,95
Sekoitusteho 55
Seossäiliö 44,55,88,109
Seossäiliötäytön imuliitin 57
Siirtoajoneuvo 81
Silmäkoko 56
Silmät 56
Suljettu hydraulijärjestelmä 72,118,133
Sulkuventtiili 39,79
Suodatin 56
Suojavarustus 76,83
Suoratäyttö 57,88
Suutin 69,70
Suutinaukko 56

Suutinrunko 69
Suutinten puhdistaminen 71
Suutinten vaihtaminen 71
Suuttimet 56,94,98,145
Suuttimien asennus 70
Suuttimien valinta 97

T

Taittoversiot 63
Takuu 6
Talvisäilytys 136,137
Tarkastusliitäntä 42
Tarrat 19,35
Taulukko 97,100,102
Täyttäminen 50,87,91
Täyttäminen ulkopuolisella pumpulla 88
Täyttöliitäntä 46,88,91
Täyttö-/lisäysmäärät 85
Täyttömäärä 84
Täyttötaulukko 86
Tekninen jäännösmäärä 104
Tekniset tiedot 25
Tiheys 87
Tiiviste, suutin 70
Tikkaat 44
Tilavuus 25
Toiminto 50
Toimitus 23
Traktori 24,79,83
Traktorin vaihto 77
Tukijalka 38
Tukipaino 28
Turva- ja suojalaitteet 112
Turvallisuus 8
Turvasäiliö 61
Turvatarrat 19
Tuulennopeus 94
Tuumamittaiset ruuvit 141
Tyhjät valmistesäiliöt 94
Tyhjennys, koneen 136
Työkalupidike 61
Työkorkeus 96
Työpaine 25
Työskentelytaso 45
Tyyppikilpi 27

U

Ulkoisten täyttölaitteiden liitäntä 48,49

Ulkokäyttöyksikkö 57

Ulkopuhdistus 76,111

Ultraäänianturi 64

Ura 28

Urea 92

V

Vaahto 87

Vaara-alue 18,95

Vähimmäisetäisyys 107

Vaihtokytkentähana 91,92,93

Valmisteet 92

Valot 34,79

Vapautuspumppu 43

Varaosat 8,112

Varastointi 135

Varoitus 87

Varusteet 8

Vastuu 6

Vauriot 6

Veden poistaminen 42

Vedonmukautus 24,125

Vetosilmukka 36

Virtausmittari 94,131,134

Voimanottoakseli 88,91,92,109

Voimansiirto 133

Voitelukohdat 120

Y

Yksittäissuutinrunko 69

Yläripustus 143

Ympäristö 139

Kaikki tiedot ja kuvat ovat likimääräisiä, eivätkä ne ole sitovia.
Pidätämme oikeuden teknisiin muutoksiin.

**HORSCH LEEB Application
Systems GmbH**
Plattlinger Straße 21
94562 Oberpöding

Tel.: +49 9937 95963-0
Fax: +49 9937 95963-66
E-Mail: info.leebe@horsch.com

HORSCH
Intohimona maatalous

www.horsch.com