



NO: 98674304 A 20.10.05

Käyttöohjekirja

HKL JC PRO

3000

4000

kylvölannoitin



Alkaen valmistusnumerosta JE47147



Lue ohjekirja ennen koneen käyttöönottoa!

SISÄLLYSLUETTELO

1. KONEEN KÄYTTÄJÄLLE JA KONEESTA VASTAAVILLE	1
Käyttöohjeen esitustavasta huomioitavaa	1
2. YLEISET TURVAOHJEET	1
3. KONEEN KÄYTTÖTARKOITUS	3
Yleistä koneen käyttömahdollisuuksista	3
4. KONEEN KÄYTTÖÖNOTTO.....	4
Pyörästön mukautumisnivelet ja nostosylinterit	4
Vetoaisavaihtoehdot ja aisojen asennus.....	4
Koneen kiinnitys traktoriin	9
Vetoaisojen mukana toimitettavien työntötkojen pituussäätöalueet.....	10
Hydrauliikan kytkentä	11
Ajo-ohjeet	12
5. SÄILIÖIDEN TÄYTTÖ	15
Pressukansien käyttö	15
Seulojen käyttö.....	15
Täytön ajoitus.....	16
Lannoite- ja siemensäiliöiden tilavuuksien säätö	16
Täyttötapa	17
6. SÄILIÖIDEN TYHJENNYS.....	17
Lannoitesäiliön tyhjennys	17
Siemensäiliön tyhjennys.....	17
7. SIEMENEN SYÖTTÖLAITTEISTO JA SEN SÄÄTÖ	18
Yleiskuvaus	18
Siemensyöttölaitteen nopeusalueen valinta voimansiirtokasetin avulla.....	19
Voimansiirtokasetin kääntö	20
Pohjaläpät	20
Kylvötaulukko	21
8. LANNOITTEEN SYÖTTÖLAITTEISTO JA SEN SÄÄTÖ	22
Yleiskuvaus	22
Lannoitteen syöttömäärän säätö.....	22
9. KYLVÖTAULUKON KÄYTTÖESIMERKKEJÄ	23
Yleistä	23
Säätöesimerkki viljaa kylvettäessä	23
Säätöesimerkki kylvettäessä piensientä	23
Säätöesimerkki, lannoitepuoli	24
10. KIERTOKOE.....	24
Yleistä	24
Kiertokoe lannoitteelle ja siemenelle yhtäaikaaisesti	26
Lannoitepuolen kiertokoevarustuksen käyttö	26
Kiertokokeen teko vain siemenelle	27
Ohje kylvötarkkuuden parantamiseksi	28

11. KENTTÄKOE	28
12. LANNOITTEEN SIOITUSSYVYYDEN SÄÄTÖ	28
Yleiskuvaus	28
Säädön suoritus	29
13. KYLVÖSYVYYDEN SÄÄTÖ	29
Yleistä	29
Kylvösyvyyden säädön suoritus	30
14. JÄLKIÄKEEN SÄÄTÖ	31
15. LANNOITEVANTAAT	32
16. SIEMENVANTAAT	32
17. PINTA-ALAMITTARI	33
18. KYLVÖLANNOITTIMEN HUOLTO	33
Yleistä	33
Varaosien tilaaminen	34
Kytkimen säätö ja voitelu	34
Kylvölannoittimen muu voitelu	36
Varastointi	36
19. TAVALLISIMMAT KORJAUSTOIMENPITEET	36
Lannoitevantaan vauriot	36
Kylvövantaan korjaukset	37
Lautasvantaan asennus ja säätö	37
Rullaketjujen säätö ja korjaus	38
Hydrauliikan korjaukset	39
Renkaan vaihto	40
Pro Laser -mallien vantaiston huolto	40
20. KONEEN POISTAMINEN KÄYTÖSTÄ	40
21. TEKNISET TIEDOT	41
22. LISÄ- JA VALINNAISVARUSTEET	41

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

TUME-AGRI OY

PL 77

14201 TURENKI

vakuuttaa, että markkinoille saatetut kylvölannoittimet
HKL JC Pro 3000 ja 4000 täyttävät konedirektiivin 89/392/ETY ja
siihen liittyvät muutokset 93/44/ETY ja 93/68/ETY.
Koneiden suunnittelussa on sovellettu seuraavia kansallisia
standardeja ja spesifikaatioita:
SFS-ISO 5692



Eero Tommila
Toimitusjohtaja

Tume-Agri Oy

1. KONEEN KÄYTTÄJÄLLE JA KONEESTA VASTAAVILLE

Toivomme Teille parhainta menestystä TUME-kylvölannoittimenne kanssa. Tässä ohjekirjassa neuvotaan oikeat käytännöt Tume HKL JC Pro -koneiden käyttöön, säätämiseen, huoltoon ja säilytykseen. Noudattaessanne tämän kirjan ohjeita koneenne palvelee Teitä pitkään ja moitteettomasti.

On erittäin tärkeää tutustua ohjeisiin hyvissä ajoin ennen koneen käyttösesonkia. Pitäkää käyttöohje tallessa ja helposti saatavilla. Käyttöohjekirjan varaosnumero on merkitty kansilehteen. Merkitkää tämä numero muistiin, jolloin voitte tarvittaessa tilata uuden vastaavan kirjan.

Sekä valmistaja Tume-Agri Oy, että valtuutettu jälleenmyyjä auttavat mielellään mahdollisissa koneen käyttöön tai huoltoon liittyvissä kysymyksissä.

Käyttöohjeen esitystavasta huomioitavaa

Koska tätä julkaisua jaetaan kansainvälisessä myyntiverkostossa, kuvien esittämät laitteet (sekä vakio- että lisävarusteet) saattavat vaihdella maakohtaisesti. Tietyissä maissa lakisääteiset sekä muutoinkin tärkeät suojukset on joissakin kuvissa avattu tai poistettu, jotta kuvattava kohde näkyisi selvemmin. Koneetta ei saa käyttää ilman suojuksia. Varmistakaa turvallisen käytön vuoksi, että kaikki suojukset ovat ehjiä tai paikoilleen asennettuja ennen työskentelyn aloittamista.

Tässä ohjekirjassa mainittaessa koneen "vasen" ja "oikea" puoli, tarkoitetaan konetta takaapäin ajosuuntaan katsottuna.

Tume-Agri Oy kehittää jatkuvasti tuotteitaan ja pidättää siksi oikeuden tehdä niihin muutoksia ja parannuksia tästä etukäteen tiedottamatta ja sitoutumatta tekemään muutoksia takautuvasti aiemmin myytyihin tuotteisiin.

2. YLEISET TURVAOHJEET



Kaikkien TUME-kylvölannoitinta käyttävien, huoltavien tai muuten konetta käsittelevien henkilöiden tulee tutustua tähän käyttöohjeeseen huolellisesti ennen koneen käyttöä, huoltoa tai korjaamista. Noudattakaa kirjan ohjeita!

Jätä vaativat korjaukset valtuutetun merkkikorjaamon tehtäväksi.

Käytä alkuperäisiä Tume-varaosia äläkä tee muutoksia koneen rakenteisiin ilman valmistajan suostumusta.

Tukemattoman hydrauliiikan varassa olevan koneen alla työskentely tai oleskelu on ehdottomasti kielletty. Varmista koneen ylhäällä pysyminen sulkemalla nostosylinterien turvaventtiilit (katso kuvat 38-39 ja 8-9).

Laske kone alas ja lukitse sitkaimet mekaanisesti ylös, jos joudut jättämään koneen ilman valvontaa.

Oleskelu koneen päällä tai astintasolla koneen liikuessa on kielletty. Kuljettajan on huolehdittava, ettei koneen lähetyvillä ole ihmisiä koneen liikuessa tai käytettäessä hydraulisia toimintoja, kuten koneen tai sitkainten nosto- ja laskutoimintoa.

Ennen kuin peruutat konetta varmista, ettei takana ole henkilöitä, esim. lapsia.

Työkoneen voitelu, säätö tai puhdistus on kielletty koneen liikkussa. Sammuta traktorin moottori ja kytke käsijarru huoltotöiden ajaksi. Huolehdi, ettei kukaan ulkopuolinen pääse traktorin tai koneen hallintalaitteisiin käsiksi, kun huollat tai korjaat konetta!

Kaikki suojukset on pidettävä paikoilleen kiinnitettyinä.

Varmista vetolaitteen, hydrauliletkujen ja sähköjohtojen oikea kytkentä traktoriin ja työkoneeseen. Letkut ja johdot tulee sijoittaa niin, etteivät ne ole vaurioille alttiina konetta normaalisti käytettäessä.

Vioittuneet hydrauliletkut ja liittimet on uusittava välittömästi. Traktorin hydrauliventtiilien ja liitäntöjen on oltava vuotamattomat ja hyväkuntoiset. Koneen kuljetusasento on niiden varassa.

Hydrauliset sitkaimet saattavat nousta tai laskea erittäin nopeasti erityisesti, jos niiden hydrauliiikan kuristusventtiili on säädetty liian auki ja traktorin hydrauliiikan tuotto on suuri. Noudata erityistä varovaisuutta, kun kokeilet sitkainten nostoa ja laskua ensimmäisen kerran. Pidä huoli, ettei kukaan oleskele hydrauliiikan varaan nostetun sitkaimen alla tai liikeradalla.

Sitkaimet on lukittava mekaanisesti yläasentoon ennen koneen kuljettamista tiellä tai kun kone pysäköidään, eikä koneen kuljettaja ole paikalla.

Varmista, että traktorin etuakselille jää kaikissa olosuhteissa vähintään 20 prosenttia traktorin painosta. Käytä tarvittaessa lisäpainoja. Ole erityisen varovainen, jos kytket koneen traktorin vetovarsiin.

Suurin sallittu ajonopeus on hyvissä olosuhteissa 30 km/h. Epätasaisella alustalla on noudatettava erityistä varovaisuutta ja vähennettävä nopeutta. Siirrot on mieluiten tehtävä säiliöiden ollessa tyhjä. Kuorman kuljettaminen koneen päällä on kielletty. Vältä kivien ja muiden esteiden yli ajamista etteivät renkaat rikkoudu.

Noudata varovaisuutta, kun liikut koneen päällä puhdistus- tai huoltotöissä tai täyttäessäsi säiliöitä.

Irrottaessasi koneen traktorista huolehdi, että kone on huolellisesti pysäköity. Koneen vieriminen alamäkeen tulee tarvittaessa mekaanisesti estää. Koneen nostohydrauliiikka tulee lukita hanojen (katso kuvat 38-39 ja 8-9) varaan, sitkaimet lukita mekaanisesti kuljetusasentoonsa ja traktorille tulevien letkujen tulee olla paineettomat. Vetoaisa tulee tukea koneen seisontatuen avulla.

Koneen maalipinnasta voi erittyä terveydelle vahingollisia kaasuja kuumennettaessa. Huolehdi työtilan tehokkaasta tuuletuksesta esim. hitsaustöiden aikana.

Käytä vain valmistajan hyväksymiä lisävarusteita ja -laitteita. Valmistajan ohjeista poikkeavista muutostöistä ja niiden seurauksista vastaa muutosten tekijä.

Suosittellemme silmä- ja hengityssuojainten käyttöä erityisesti lisävarusteena saatavaa peitetauslaitetta täytettäessä. Erityisen tärkeää suojainten käyttö on puhdistettaessa konetta paineilmalla.

Kylvölannoitin ei aiheuta oleellista melutason lisäystä työskentelypaikalla traktorin ohjaamossa. Mahdollinen kuulosuojainten käyttötarve riippuu traktorin melutasosta.

Painavia ja teräviä komponentteja (esim. vetoaisan ja vantaiston osat) käsiteltäessä suosittelemme turvasaappaiden käyttöä.

Pidä koneesi ajan tasalla myös vaadittavien tieliikennevarusteiden osalta, mikäli konetta joudutaan kuljettamaan yleisillä teillä. Määräyksiin saattaa tulla useastikin muutoksia.

3. KONEEN KÄYTTÖTARKOITUS

TUME JC Pro -kylvölannoitin soveltuu mm. yleisimpien vilja- öljy- ja nurmikasvien siementen, sekä

herneen ja pavun kylvöön. Samanaikaisesti voidaan kylvää rakeista lannoitetta erillisten lannoitevantaiden kautta. Lisävarusteina on saatavana peittäus- ja heinänsiemenkylvölaitteet. Nämä varusteet mahdollistavat kylvönaikaisen peittauksen ja nurmisiemenen kylvön suojaviljaan. Tarvittaessa voidaan konetta käyttää erikseen vain lannoitukseen tai vain kylvöön.

Työssä tarvittava siemen ja lannoite voidaan kuljettaa lyhyen välimatkan päässä oleville pelloille koneen säiliöissä, jos käytettävät tiet ovat hyväkuntoisia. Suurin sallittu ajonopeus on tällöin 15 km/h. Epätasaisilla teillä ja pitkillä matkoilla pitää siirtoajot tehdä kone tyhjänä.

Konetta ei saa käyttää minkään muun kuin välittömästi tarvittavan siemenen ja lannoitteen siirtoon, eikä säiliöissä tai koneen päällä saa kuljettaa ylimääräistä kuormaa, tavaroita, eläimiä tai matkustajia.

Yleistä koneen käyttömahdollisuuksista

Lannoitteen syöttölaite on suunniteltu vain rakeisten lannoitteiden syöttöön. Pulverimaisten lannoitteiden syötössä esiintyy yleensä vaikeuksia. Pahimmillaan pulverimaiset lannoitteet saattavat aiheuttaa syöttölaitteiston kiinnileikkautumisen, mistä syystä on syytä käyttää vain rakeisia lannoitteita. Lannoitteen sijoitusvyvyys voidaan säätää noin 8 cm:stä pintalevitykseen asti.

Kylvölannoittimet voidaan varustaa erilaisilla kylvövantailla olosuhteiden mukaan. Vaikeissa, tukkeavissa olosuhteissa kone toimii parhaiten lautasvantaan varustettuna. Muita vaihtoehtoja ovat laaha- ja siipivantaat. Laahavantaita käytetään yleensä jäykähköillä maalajeilla, kun perusmuokkauksena on kyntö. Siipivantaat soveltuvat kyntämällä perusmuokatuille maille ja etenkin keveämmille maalajeille.

Vantaiden painotuksen säätöalue ulottuu kaikenlaisten maalajien tarpeisiin. Kylvövantaiden jousitus on suunniteltu siten, että maanpinnan epätasaisuudet eivät sanottavasti vaikuta vantaiden painotukseen. Matalaan kylvettäessä etenkin keveillä mailla vantaiden jousipainotus on säädettävä pieneksi. Jäykällä maalajeilla ja syvempään kylvettäessä voimakkaammaksi.

Vakiovarusteena toimitettavat lannoitevantaat ovat kapeat ja toimivat pystysuorassa asennossa. Ne soveltuvat useimpiin olosuhteisiin. Lannoitevantaiden porrastus ajosuunnassa on suuri, joten vantaisto ei tukkeudu herkästi.

JC Pro Laser-malleissa on vakiovarusteena siemenpuolella lautasvantaat ja lannoitepuolella 1-kiekkolannoitevantaat. Lasermallit soveltuvat kaikenlaiseen kylvöön ja erityisesti olosuhteisiin, joissa kyntö on korvattu kevytmuokkauksella.

Erityisen kuluttaviin olosuhteisiin on saatavana keraamisilla kulutuspaloilla varustetut laahavantaan kärjet, sekä wolframikarbidivahvistetut lannoitevantaan kärjet. Näillä varusteilla kulumiskestävyys voidaan jopa kymmenkertaistaa vastaaviin tavanomaisiin ratkaisuihin verrattuna.

JC Pro'n taakse sijoitetut kannatuspyörät toimivat samalla jyräpyörinä. Jokaisen pyörän kohdalla on kaksi siemenriviä ja yksi lannoiterivi. Jyräysvaikutus on normaalioloissa riittävä. Pyörästön taakse sijoitettu jälkiäes levittää pyörien väliin jäävän maavallin ja rikkoo pyöränjäljen keskeltä sekä viimeistelee kylvön. Pellolle ei jää helposti liettyviä pyöränjälkiä.

Lisävarusteena saatavan heinänsiemenen kylvölaitteen avulla voidaan koneella kylvää samanaikaisesti lannoite, suojakasvi ja nurmisiemenet tai vastaavat. Hs-laitetta voidaan käyttää myös joidenkin hivenlannoitteiden ja starttifosforin levitykseen.

Lannoitteen syöttömäärän kaukosäätölaitteella varustettuna kone soveltuu erityisen hyvin lohkoille, joiden maalaji vaihtelee. Kuljettaja voi traktorin ohjaamosta käsin säätää ajon aikana kutakin maalajia vastaavan optimaalisen lannoitteen syöttömäärän. Lannoitteen kaukosäätö on vakiovarusteena Agromaster CAN – ajotietokoneessa (lisävaruste). Saatavana on myös mekaaninen vaijerikäyttöinen kaukosäätölaite.

Muista lisävarusteista on kerrottu kohdassa 21.

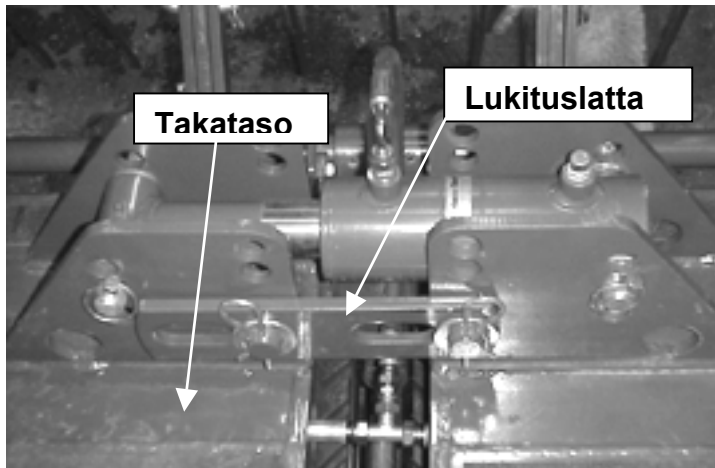
4. KONEEN KÄYTTÖÖNOTTO

Pyörästön mukautumisnivelet ja nostosylinterit

Pyörästön mukautumisnivelet on lukittu liikkumattomiksi lukituslattatangolla rahdin ja koneen lastausten ajaksi. Ottaessasi koneen käyttöön, irrota lattatanko ja asenna se takaisin siten, että tapit tulevat pitkänomaisten reikien kautta. Tällöin pyörästö pääsee mukautumaan maaston epätasaisuuksiin. Katso kuva 1. Konetta ei tulisi käyttää takataso jäykäksi lukitussa asennossa!

Jos konetta on jostain syytä käytettävä takataso jäykäksi lukittuna, on noudatettava erityistä varovaisuutta ajettaessa epätasaisessa maastossa. Takatasoon ja yksittäisiin renkaisiin kohdistuvat kuormitukset ovat suuret!

HUOM! Konetta ei saa käyttää ilman mukautumisnivelen lattatankoja. Niiden on oltava aina asennettuina käytön aikana.



KUVA 1. Mukautumisnivelen rajoitus- ja lukituslatta

Vetoaisavaihtoehdot ja aisojen asennus

HKL JC Pro –koneissa on vakiovarusteena tavanomainen alapuolinen vetoaisa, jolla konetta voidaan hinata traktorin vetokoukusta tai maatalousvetolaitteesta. Vakiotoimituksessa on mukana myös vetokolmio, joka voidaan kiinnittää vetoaisan lenkkiin tapin ja muiden kiinnitysosien avulla (kts kuvat 2-3). Vetokolmio kiinnitetään traktorin 3-pistenostolaitteeseen (kategoria 2). Vaihtoehtoisesti koneeseen voidaan valita muunneltava monitoimiasa, jota voidaan käyttää joko tavanomaiseen tapaan alapuolisena aisana tai yläpuolisena aisana esim. Tume CultIPack –muokkaimen kanssa. Monitoimiasan yhteydessä ei toimiteta vetokolmiota.

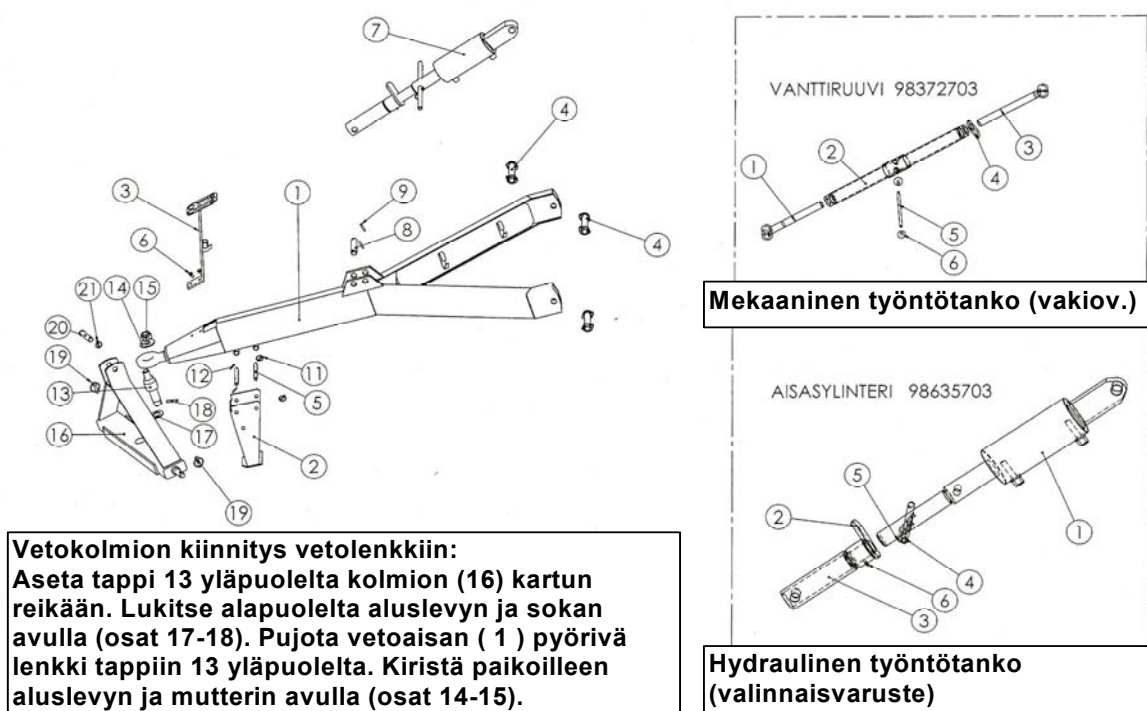
Vetoaisan ylätuenta kylvälannoittimeen on toteutettu joko mekaanisella työntötangolla (vakiovaruste) tai hydraulisella työntötangolla (valinnaisvaruste). Hydraulisen työntötangon avulla koneen etuosa voidaan nostaa ylös, vaikka vetoaisa olisi kytketty traktorin vetokoukkuun tai maatalousvetolaitteeseen.

Vetoaisa on tavallisesti tehtaalla pakattu koneen takatasolle. Pienemmät osat on pakattu koneen säiliöihin.

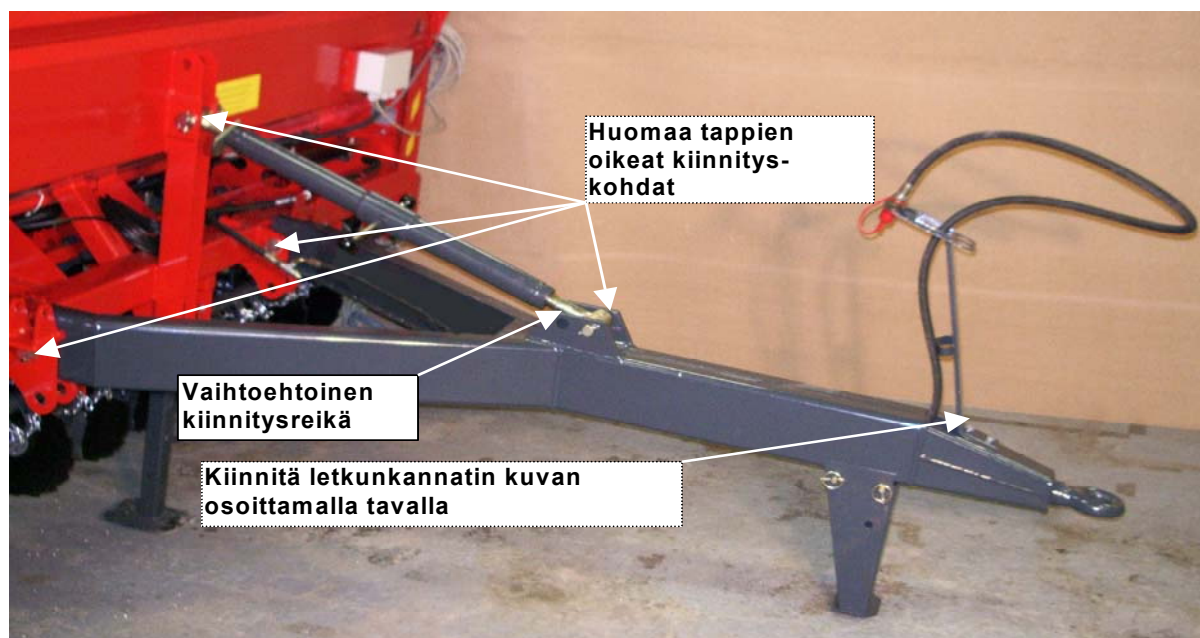
Vakiovarusteena toimitettava alapuolinen vetoaisa vetokolmioineen kootaan kuvan 2 mukaisesti. Kuvassa 3 näkyy vetoaisan kiinnitys koneeseen, kun ylätuenta on toteutettu mekaanisella työntötangolla. Kuvassa 4 esitetään kokoonpano, jossa on hydraulinen työntötanko.

Monitoimivetoaisan kokoonpano on esitetty kuvassa 5. Aisa asennettuna alapuoliseen asentoon on esitetty kuvassa 6 ja yläpuoliseksi aisaksi kuvassa 7. Kuvissa aisaa yläpuolinen tuenta tapahtuu mekaanisella työntötangolla. Hydrauliset vaihtoehdot on esitetty kuvissa 8 ja 9. Hydraulisen työntötangon hydrauliiikan asennus on esitetty kuvassa 4.

Huomaa, että vetolaite kiinnitetään koneen runkopalkin alakorvakkeiden ylempiin reikiin. **Työntötankoa (hydraulinen tai mekaaninen) ei saa kytkeä kuvassa ylempänä säiliön etuosassa näkyviin nostokorvakkeen reikiin.** Nostokorvaketta ei ole mitoitettu kestävästi työntötangon aiheuttamia sivuttaiskuormia.

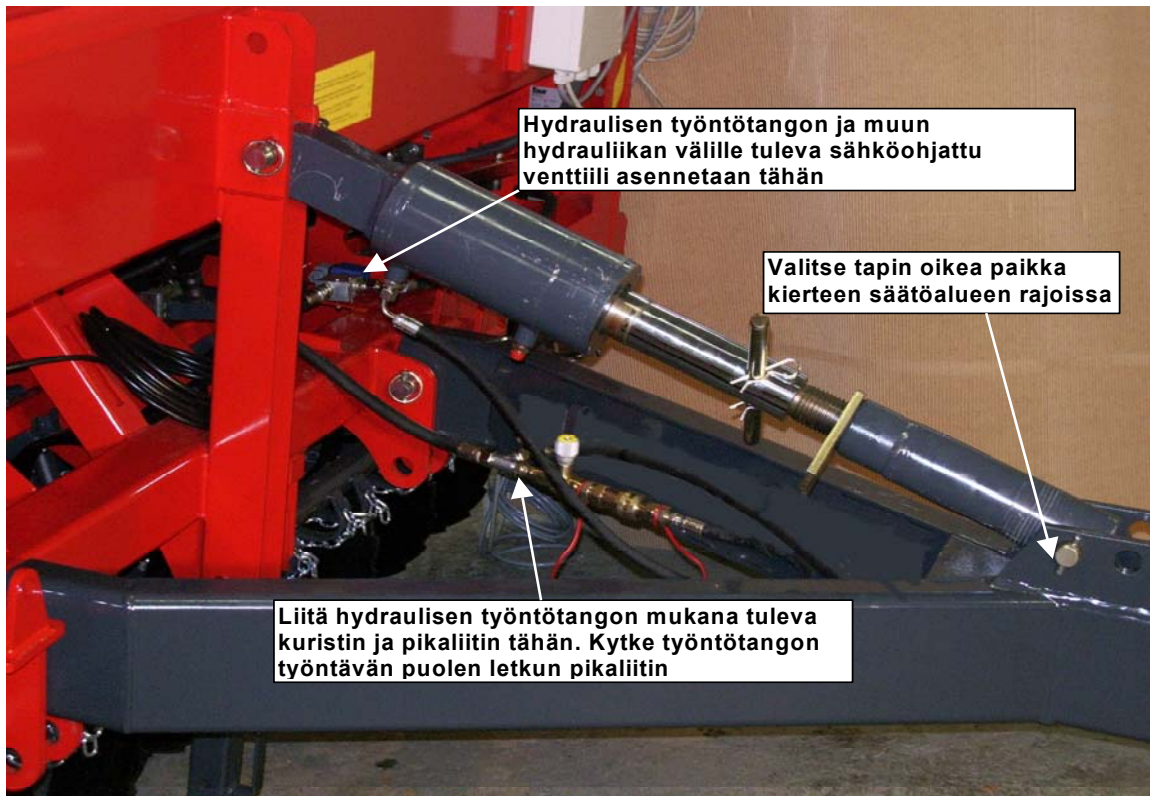


KUVA 2. Vetolaitteen kokoonpano



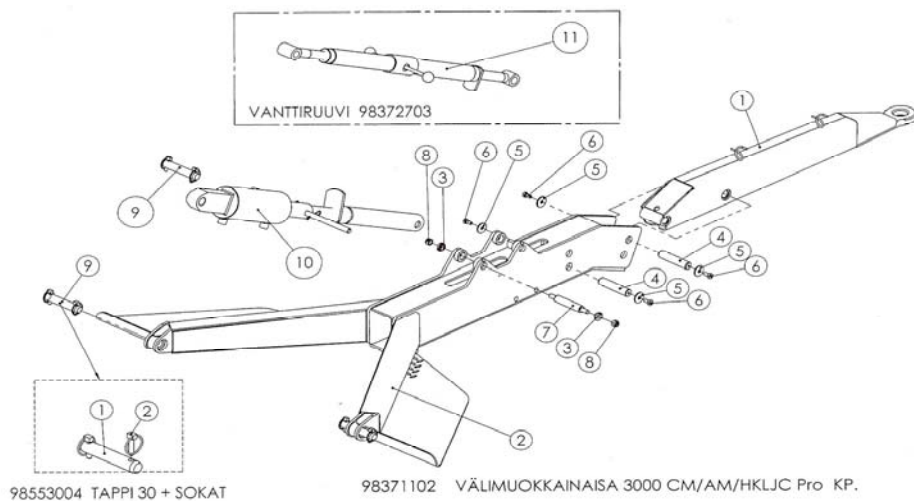
KUVA 3. Vakiovetoaisan asennus

Hydrauliletkut ja sähköjohto vedetään vetoaisan läpi ja kiinnitetään vetolaitteessa oleviin ripustuskoukkuihin. Hydraulisen työntötangon (valinnaisvaruste) letku kytketään pikaliittimellä säätöventtiin (kuva 4). Letkuasennelmien sijoittelun jälkeen kiinnitys varmistetaan taivuttamalla letkujen kannattimet kiinni niin, että letkut pysyvät paikoillaan.

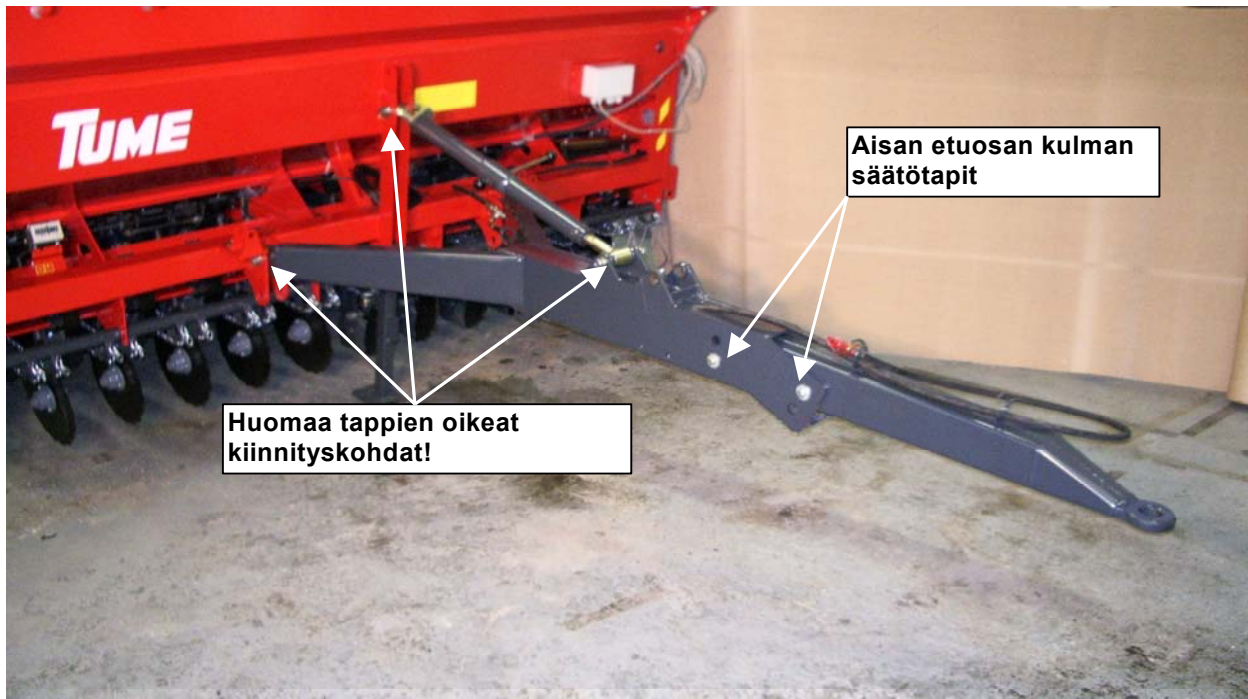


KUVA 4. Vetoaisahydrauliikan asennus

Säädä työntötangon työpituus sellaiseksi, että kone on työsyvyyteen laskettuna ja työkorkeudessa olevaan vetopisteeseen kytkettyinä (traktorin vetokoukku, vetovarret työasennossa, välimuokkaimen vetopiste tms.) vaakasuorassa. Varmista, että työntötangon sylinteri on sisään työntyneessä asennossaan tätä säätöä tehtäessä. Vetolaitteen hienosäätö tehdään pellolla kylvöolosuhteissa.



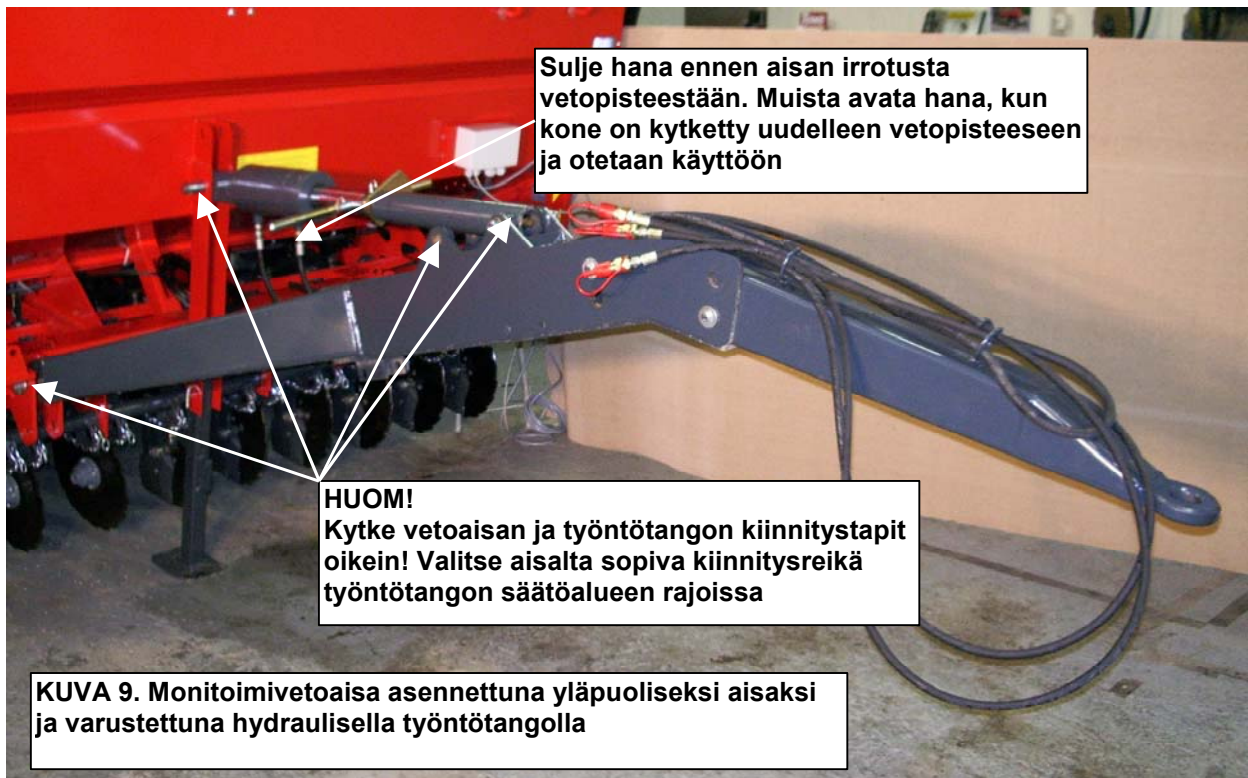
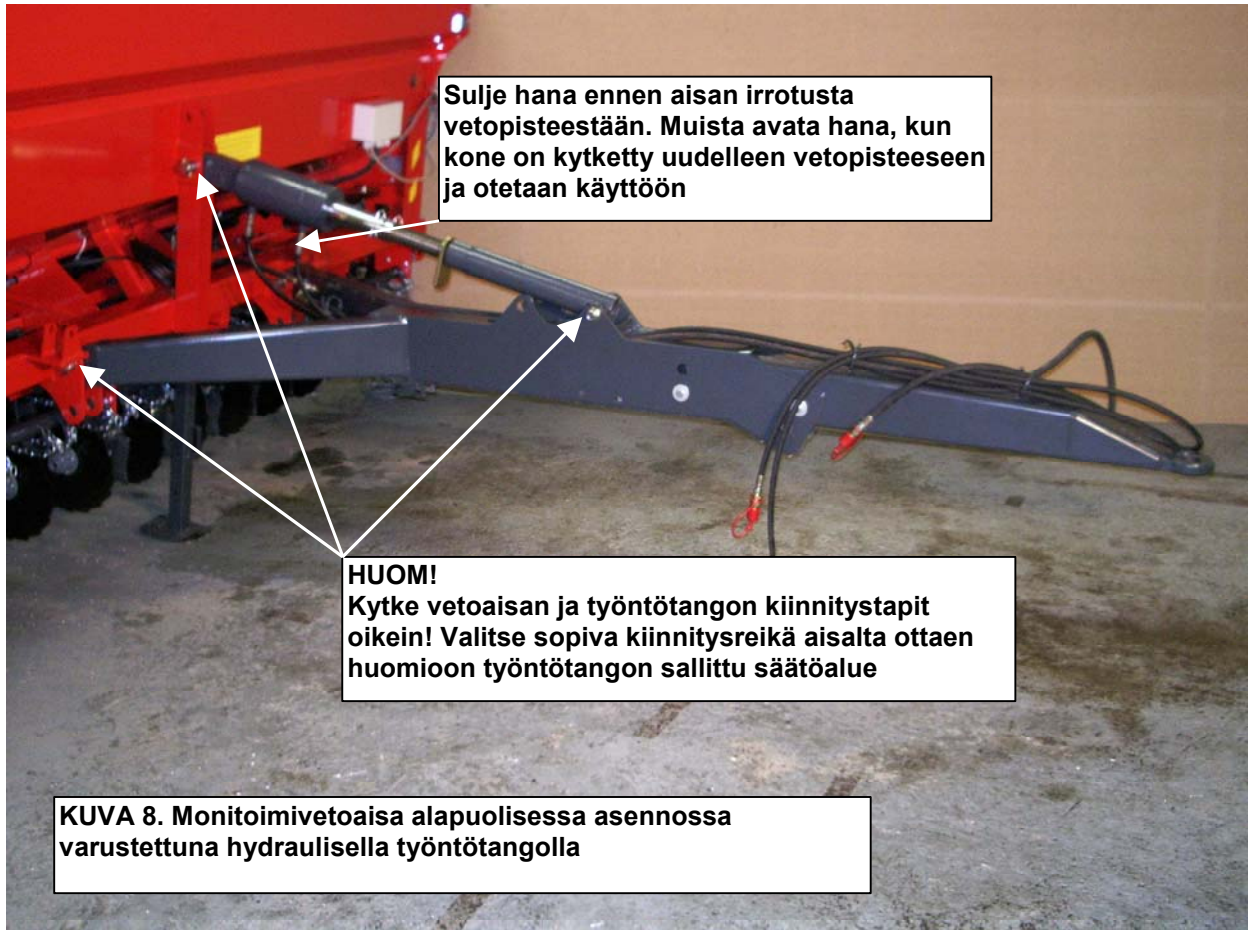
KUVA 5. Monitoimivetoaisan kokoonpano



KUVA 6. Monitoimivetoaisa alavetoaisana mekaanisella työntötangolla.



KUVA 7. Monitoimivetoaisa mekaanisella työntötangolla asennettuna yläpuoliseksi aisaksi





VAROITUS! VAARA!

Älä milloinkaan pidennä työntötankoa liian pitkäksi, koska tällöin säätöalue voi loppua ja työntötanko pääsee nurjahtamaan tai katkeamaan. Tästä voi pahimmassa tapauksessa seurata säätävän henkilön jääminen eteenpäin kallistuvan koneen alle.

Huomaa, että työntötangon kierreosissa ei ole rajoittimia, jotka estäisivät säätämisen yli sallitun alueen.

Ulkokierteellä varustetun osan tulee aina olla vähintään kierteen halkaisijan mitan verran sisäkierteisen osan sisällä! Tutustu tässä ohjekirjassa annettuihin säätöalueiden mittoihin!

Koneen kiinnitys traktoriin

Vetoaisavaihtoehdot ja aisojen kytkentä

Vakiovetoaisa

JC Pro -kylvölannoitin kytketään tavallisimmin traktorin vetokoukkuun, maatalousvetolaitteeseen tai lisävarusteena saatavan pyöränvälilyjyrän vetopisteeseen.

Alapuolisen vakiovetoaisan mukana toimitetaan myös vetokolmio, jolla JC:a voidaan hinata traktorin 3-pistenostolaitteesta.



VAROITUS!

Vetokolmiokytkentää käytettäessä on kiinnitettävä erityistä huomiota traktorin etupään painotukseen ohjattavuuden säilyttämiseksi. Kun JC on kytketty vetokolmion avulla traktorin vetovarsiin, on siirtoajossa koneen säiliöiden oltava tyhjä. Varmista lisäksi (tarvittaessa käytä lisäpainoja), että ohjaavalla etuakselilla on vähintään 20% traktorin massasta ja traktorin oikean ja vasemman puolen jarrut ovat kytkettyinä yhteen.



VAROITUS!

Vetokolmio tulee kytkeä mahdollisimman pystysuoraan asentoon. Säädä oikea asento traktorin työntövarrella. Älä milloinkaan nosta vetokolmiota tarpeettoman ylös tai laske tarpeettoman alas. Huolehdi, ettei vetoaisan kulma sivusta katsottuna vetokolmioon nähden nouse liian suureksi. Suurin sallittu kulma vaakasuoraan nähden on +/- 9°. Liian jyrkkä kulma voi tuhota vetokolmion tai vetolenkin.

Monitoimivetoaisa

Jos JC Pro'n vetoaisaksi on valittu monitoimivetoaisa, voidaan kone kytkeä tavanomaisesti traktorin vetokoukkuun tai maatalousvetolaitteeseen (aisa asennettu alavetoaisaksi, kts. kuvat 6 ja 8) tai myös korkealla sijaitseviin vetopisteisiin. Aisan asetus ylävetoaisaksi on esitetty kuvissa 7 ja 9. Ylävetoaisa kytketään esim. Tume CultIPack -välimuokkaimen tai jyrsimen vetopisteeseen.

**VAROITUS!**

Ylävetoaisaa ei milloinkaan saa kytkeä traktorin työntövarren korvakkeeseen tai muuhun sellaiseen traktorissa sijaitsevaan vetopisteeseen, joka sijaitsee traktorin taka-akselin yläpuolella.

Ylävetoaisaa jyrsimen tai muun nostolaitesovitteisen muokkaimen kanssa käytettäessä on varmistettava, että traktorin ohjattavuus säilyy myös silloin, kun muokkain on nostettu nostolaitteen varaan.

Tieliikenteessä traktorin ohjaavalla etuakselilla tulee turvallisuussyistä olla riittävä painotus, min. 20% traktorin kokonaismassasta. Käytä tarvittaessa lisäpainoja. Siirrä konetta tarvittaessa vain säiliöt tyhjinä!

**VAROITUS!**

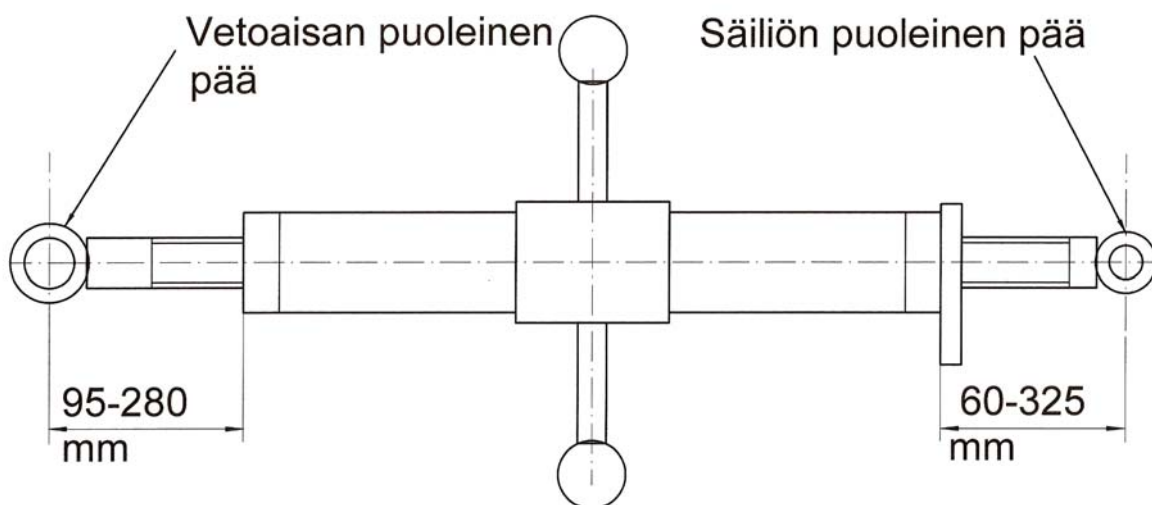
Tarkista vetoaisan kaikkien osien kuluneisuus ja muu kunto riittävän usein! Kiinnitä erityistä huomiota vetoaisan lenkin ja vetokolmion kiinnitystapin ja -reiän kuluneisuuteen. Vaurioituneet tai vaarallisiksi kuluneet osat on välittömästi korjattava tai uusittava.

Vetoaisojen mukana toimitettavien työntötankojen pituussäätöalueet

HUOM! Noudata annettuja pituussäätöaluetta koskevia ohjeita! Väärä säätö voi aiheuttaa vakavia henkilö- ja teknisiä vahinkoja.

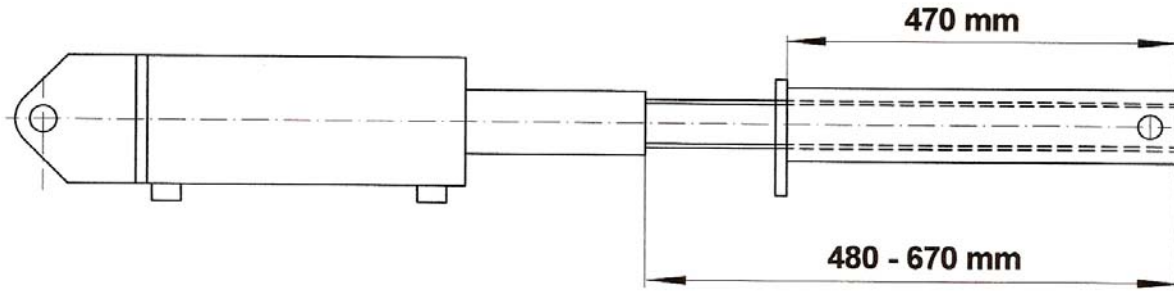
Mekaaninen vakiomallin työntötanko

Kuvassa 10 on esitetty vakiovarusteena toimitettavan mekaanisen työntötangon pituussäätöalue. Huomaa, että alue ei ole symmetrinen. Kiinnitä erikseen huomio kummankin pään säätömittaan! Lukitse työntötanko yläpään kierteellä olevalla lukituslatalla.

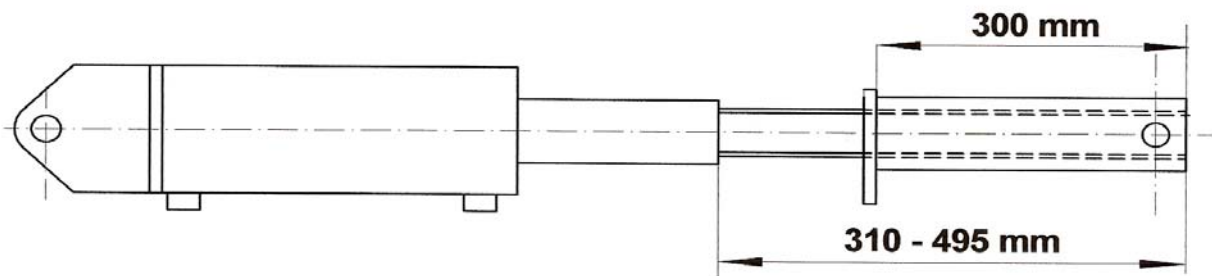


KUVA 10. Mekaanisen työntötangon pituussäätöalueet

Hydrauliset työntötangot



KUVA 11. Pitkällä säätöholkilla varustetun hydraulisen työntötangon pituussäätöalue



KUVA 12. Lyhyellä säätöholkilla varustetun hydraulisen työntötangon pituussäätöalue

Hydrauliikan kytkentä

Vakiovarusteisen tai vaijerivetoisilla hydraulisilla sitkaimilla (lisävaruste) varustetun JC Pro'n hydrauliikka kytketään traktorin ulkopuolisille yksitoimisille sylintereille tarkoitettuun hydrauliikan ulosottoon. Jos kylvölannoittimeen on asennettu monitoimivetoaisan hydraulisella työntötangolla tai 2-toimisilla nostosylintereillä varustetut sitkaimet (lisävaruste), kytketään koneelta tulevat kaksi letkua traktorin 2-toimiseen ulosottoon.

Mikäli kylvölannoitin on varustettu valinnaisella vetoaisan hydraulisella työntötangolla, kytketään tämä työntävältä puoleltaan normaalisti rinnan koneen nostohydrauliikan kanssa. Hydraulisen työntötangon yhteydessä toimitetaan myös sähköventtiili ja katkaisin, joiden avulla hydraulista työntötankoa voidaan käyttää erikseen ilman, että koneen nostosylinterit toimivat. Hydrauliikan asennus ja sähköventtiilin asennuspaikka näkyvät kuvassa 4. Ohjauskytkin asennetaan traktorin ohjaamoon. Käyttöjännite ohjainventtiilille otetaan traktorin ulkoisten laitteiden pistorasiasta tai perävaunupistorasiasta. Virransyötön sulakkeen koon on oltava vähintään 6 A jännitteen 12 V. Jos käytetään 7-napaista perävaunupistorasiaa, on plusjohdon oltava kytketty keskinapaan (58L) ja miinusjohdon napaan 3/31. Virtajohto voidaan kytkeä myös kiinteällä asennuksella traktorin muihin sähköliitäntöihin.

Monitoimivetoaisan hydraulinen työntötanko (lisävaruste) on 2-toiminen. Vetävän puolen (etummainen) letku on varustettu sulkuhanalla. Koska monitoimivetoaisassa ei ole omaa tukijalkaa, tulee **koneen ollessa irrotettuna traktorista tai muusta vetopisteestä hana olla kiinni**. Näin saadaan aisa jäämään irrotettaessa haluttuun korkeuteen. **Hana on muistettava avata, kun kone on jälleen kytketty vetopisteeseen ja lähdetään ajoon.**

Hydrauliikan liittimiä kytkettäessä on traktorin hydrauliikan kyseisen ulosoton hallintavivun oltava lasku- tai uivassa asennossa kytkennän helpottamiseksi.



VAROITUS!

Kytettäessä hydrauliletkuja traktoriin varmista, etteivät kone, vetoaisa tai sitkaimet pääse laskeutumaan hallitsemattomasti ja näin aiheuttamaan vahinkoa lähellä oleville ihmisille tai muille kohteille! Kytke vetoaisa vetopisteeseen ennen hydrauliikan kytkemistä

HUOM! Joissakin traktorityypeissä on käytettävä traktorivalmistajan suosittamia, tavanomaisesta poikkeavia hydraulikan pikaliittimiä. Vaihda ko. osat tarvittaessa traktoriin sopivan tyyppiseksi varmistaaksesi hydraulikan moitteettoman toiminnan.

HUOM! Ennen kylvötyön aloittamista on vantaiden ja jälkiäkeen piikkien suhteellinen sijainti toisiinsa nähden syytä varmistaa vetokokeella. Tämä voidaan suorittaa pellolla tai pehmeässä hiekassa. Jokaisen lannoitevantaan on kuljettava aina kahden siemenvantaan puolivälissä suorassa vedossa. Siemenvannasväli pitää olla noin 125 mm. Jälkiäkeen piikkien tulee kulkea siemenrivien välissä. Siirrä vantaita ja piikkejä sivusuunnassa mikäli tarvetta esiintyy. Tämä tarkistus on syytä tehdä ainakin kerran käyttökaudessa.

Ajo-ohjeet

Ajo-ohjeet siirtoajossa

Voimansiirron vedon vapautuskytkin

Jos konetta joudutaan siirtämään pitkiä matkoja tai käytetään lyhyelläkin matkalla yli 15 km/h nopeuksia, tulee koneen oikeassa pyörästäön tukivarressa sijaitseva rullaketjukäyttö kytkeä siirron ajaksi pois toiminnasta. Tämä tapahtuu asettamalla oikeanpuoleisen pyörän akselin oikeanpuoleisessa päässä oleva kytkin vapaa-asentoon. Katso kuvat 13-14.



KUVA 13. Voimansiirron vapautuskytkin vapaa-asennossa siirtoajoa varten

Kuvassa 14 voimansiirron vapautuskytkin on työasennossa. Kytkimessä sisempään laippaan kiinnitetyn kolmen kuusiokoloruuvien kannat ovat upotuksella varustetuissa rei'issä.

Voimansiirron **vedon vapauttaminen** tehdään työntämällä ensin kytkimen ulompaa, ketjupyörällä varustettua osaa sisään päin, sisään työnnettyssä asennossa pyöräyttämällä hieman myötäpäivään ja päästämällä ulompi osa työntymään ulospäin. Kuusiokoloruuvien kannat pääsevät menemään läpi ulomman osan laipan. Kytkin on tällöin kuvassa 13 esitetyssä vapaa-asennossa ja koneen voimansiirto kokonaan pois toiminnasta.

Kytkimen asettaminen työasentoon tapahtuu työntämällä ulompi, ketjupyörällä varustettu osa sisään

niin, että sisemmän osan laippaan kiinnitettyjen kuusiokoloruuvien kannat työntyvät läpi ulomman osan laipan rei'istä. Sisään työnnetyssä asennossa pyöräytä ulompaa osaa hieman vastapäivään ja irrota ote. Tällöin kuusiokoloruuvien kantojen tulee levätä kuvassa 14 esitetyllä tavalla laipan upotuksissa.

HUOM! Käytä aina pitkissä siirroissa kytkimen vapaa-asentoa. Muista asettaa kytkin työasentoon, kun aloitat kylvön. Varmista tällöin, että kuusiokoloruuvien kannat ovat varmasti laipan upotuksissa!



KUVA 14. Voimansiirron vapautuskytkin kylvöasennossa. Voima kannatuspyöriltä välittyy voimansiirtoon.

Muita siirtoajoon liittyviä ohjeita

Kone on yläasennossaan traktorin hydrauliventtiin varassa. Tästä syystä on siirtoajossa varmistettava, ettei traktorin hydraulikassa ole vuotoja ja ettei koneen nostoa ja laskua ohjaavaa hydrauliiikan vipua erehdyksessä liikuteta.

Siirtoajossa suurin nopeus on 30 km/h. Katso yleiset turvaohjeet, kohta 2.

Ajo-ohjeita kylvötyöhön

HUOM! Aina konetta alas laskettaessa on sitä siirrettävä samalla eteenpäin. Muussa tapauksessa vantaiden varret voivat vaurioitua tai vantaat tukkeutua.

Vältä turhaa ajamista kylvetyllä alueella. Valitse ajotekniikka niin, että pyörän jälkiä jää kylvetylle alueelle mahdollisimman vähän.

Kylvö kannattaa tavallisimmin aloittaa kylväen lohkon ympäri siten, että saadaan muodostumaan riittävän leveät päisteet (tavallisesti 1-2 kasvinsuojeluruiskun leveyttä). Tämän jälkeen kylvetään yleensä edestakaisin ajaen lohkon pisimmän sivun suunnassa.

HUOM! Pyri välttämään lohkon kulmien kylvämistä pyöreiksi niin, että konetta ei nosteta kulmissa. Koneen vetoaisa ja vantaisto rasittuvat tarpeettomasti, jos koneella ajetaan jyrkkiä käännöksiä vantaat maassa!

Epäsäännöllisillä lohkoilla saattaa kannattaa lohkon ympärikylvö. Nosta kone kulmissa! Vain selvästi tylpät kulmat voidaan kylvää kone maassa kaartuen!

Hydrauliiikan rakenteen vuoksi koneen nosto pitää tapahtua aina yläasentoon asti. Vasta tämän jälkeen

kone voidaan laskea alas. Päinvastaisessa tapauksessa konetta laskettaessa on saavutettava ala-asento ennen kuin konetta voidaan jälleen nostaa.

Kylvettäessä on varottava nostamasta konetta, koska sitä ei voi laskea takaisin oikeaan työsyvyyteen, ellei nosto ole tapahtunut niin korkealle, että syvyydensäätöventtiili (kuva 30) avautuu uudelleen.

Kuva 30 esittää koneen nostoa ja laskua ohjaavaa venttiiliä, joka liikkuu pyöräntukivarren mukana. Venttiilin vivun kohdatessa ylä- ja ala-asentoja ohjaavat tapit venttiili sulkeutuu ja nosto- tai laskuliike pysähtyy.

Koneen etupäätä voi kylvettäessä tilapäisesti nostaa traktorin hydraulilla esimerkiksi tukkeutumien välttämiseksi. Vakiovarusteisessa koneessa, jossa vetoaisassa on mekaaninen työntötanko, etupään nostaminen tapahtuu traktorin vetovarsia nostamalla.

Jos vetoaisa on varustettu hydraulisella työntötangolla, on sähköventtiili kytkettävä "kiinni"-asentoon (merkkivalo syttyy) ohjaamoon sijoitetulla katkaisijalla. Sähköventtiilillä voidaan tarvittaessa estää myös koneen takapään laskeutuminen siirtoajossa tai kylvettäessä. Tämä tulee tilapäisesti kysymykseen, jos traktorin hydrauliventtiilissä tai koneen venttiileissä esiintyy vuotoja.

HUOM! Sähköventtiili ei ole täysin vuotamaton.

Hydraulisen työntötangon (lisävaruste) toimintanopeutta voidaan säätää kuristusventtiilillä (kuva 4). Säädä nopeus sellaiseksi, että kone nousee lähes vaakasuorassa. Lukitse säätö venttiilin säätönupissa olevalla kuusiokoloruuvilla.

Pidä silmällä koneen voimansiirron toimintaa. Voimansiirron kytkin irrottaa, kun konetta nostetaan ylös. Kytkin alkaa vetää, kun konetta lasketaan alas ja vedetään eteen. Kytkimen oikea irrotushetki on, kun lannoitevantaat irtoavat maasta.

Huomaa, että alas **laskettaessa voimansiirron kytkeytyminen ja siementen putoaminen vantaasta tapahtuu pienellä viiveellä. Tämä on otettava huomioon päistetyöskentelyssä.** Tutki tarvittava limityksen määrä päisteessä, jolloin vältät aukot ja liialliset päällekkäiskylvöt!

Kytkimen säätöohjeet ovat kohdassa 18.

Varmista, että jälkiäes nousee riittävän ylös konetta nostettaessa. Katso kohta 14, jälkiäkeen säätö.

HUOM! Älä peruuta jälkiäkeen piikkien ottaessa maahan. Älä myöskään peruuta jälkiäestä kiinni pellon reunan penkkoihin tai muihin esteisiin.

Koneen tulee toimia tasaisella maalla vaakasuorassa asennossa. Katso kohta 12, lannoitteen sijoitussyvyydensäätö. Jos kone kulkee eteenpäin kallistuneena, tulee vetolaitteen työntötankoa pidentää. Jos kone kulkee taakse kallistuneena, tulee työntötankoa lyhentää. **Huomaa työntötangon säätöalue.** Tarkista lannoitus- ja kylvösyvyydet ajettuasi jonkin matkaa. Tarkista sitkainten (lisävaruste) säätö tutkimalla myös kylvön saumakohtaa.

HUOM! Nosta ja laske konetta vain sen liikkeessa eteenpäin. Älä koskaan peruuta konetta vantaiden ollessa maassa ja voimansiirron kytkettyneenä.

Tarkista aika-ajoin, ettei vantaistossa ole tukoksia. Tarkista myös kaikkien siemen- ja lannoiteputkien kunto ja puhdista mahdolliset tukokset.

Tarkkaile kylvön alussa pinta-alaa, joka voidaan kylvää yhdellä säiliöllisellä. Tämän jälkeen voit laskea oletetun seuraavan täyttöajankohdan pinta-alamittarin lukemien perusteella.

Pidä säiliössä riittävästi siementä ja lannoitetta. Pohjan muotoilusta johtuen on etenkin alussa kiinnitettävä asiaan erityistä huomiota.

Älä säilytä lannoitetta tai siementä säiliöissä useita päiviä varsinkaan kostealla säällä. Kostunut lannoite voi aiheuttaa syöttöhäiriöitä.

Paras kylvötulos saavutetaan tavallisesti ajonopeudella 7-10 km/h. **Kivisissä olosuhteissa ajonopeutta**

on tulee laskea tilanteeseen nähden sopivaksi.

Maksimi kylvönopeus pienillä ja tavanomaisilla siemenillä hyvissä olosuhteissa on 15 km/h ja herneen ja pavun kylvössä 6-7 km/h.

Pidä nostosylinterien turvahanat auki kuljetusajon aikana.

5. SÄILIÖIDEN TÄYTTÖ

Pressukansien käyttö

Kylvölannoitin on varustettu pressukannella, joka voidaan rullata auki etu- ja takareunaan sijoitettujen kampien avulla (kts. kuvat 15-16).

Täytettäessä lannoitesäiliötä, kannattaa pressukansi rullata auki vain etuosastaan ja vastaavasti siemensäiliötä täytettäessä takaosastaan. Näin vältetään lannoitteiden ja siementen sekaantumista täyttövaiheessa.

Siirtoajossa ja kylvötyön aikana pressukansi on syytä pitää kiinni ja kumipitimin sidottuna. Näin vältetään epäpuhtauksien joutumiselta säiliöihin.

HUOM! Sitkaimilla varustetuissa koneissa pressukannen etureunan kampi on ehdottomasti kiinnitettävä työn ajaksi kumipitimin (kts. kuva 15). Muussa tapauksessa kampi voi ottaa kiinni sitkaimen varteen ja vaurioiden vaara on olemassa



KUVA 15. Pressukansi työasennossa



KUVA 16. Pressukansi avattuna lannoitepuolelta

Seulojen käyttö

JC Pro –kylvölannoittimessa on tavallisesti vakiovarusteena seulavarustus lannoite- ja siemensäiliöissä (maa- ja markkinakohtaiset poikkeukset mahdollisia). Seulat estävät vieraiden syöttöhäiriöriskejä aiheuttavien esineiden, lannoitekokkareiden ym. joutumisen säiliöön.

Lannoiteseula tulee pitää aina säiliön täytön ja kylvön aikana paikoillaan. Myös siemenseulan tulee olla poikkeustapauksia lukuunottamatta olla paikoillaan.

Poikkeustapauksen muodostavat isokokoiset tai pitkänomaiset suuret siemenet, jotka eivät ehkä mahdu putoamaan seulan läpi. Esimerkiksi monet kauralajikkeet ovat ongelmallisia, koska jyvät ovat pitkiä ja keveitä. **Jos on syytä epäillä, että siemenet eivät mahdu putoamaan seulan läpi, tulee seulat tällaisissa tilanteissa tilapäisesti irrottaa ja poistaa säiliöstä. Täytettäessä ja kylvettäessä ilman seuloja tulee varoa, ettei syöttölaitteeseen joudu vieraita esineitä, kuten säkin kappaleita, työkaluja tms.**

Täytön ajoitus

Kylvöä aloitettaessa suositellaan, että kone siirretään pellolle tyhjänä. Lannoitteet ja siemen tuodaan pellolle esim. perävaunulla ja kylvölannoittimen täyttö tehdään peltolohkon reunalla. Mikäli kone joudutaan täyttämään kaukana kylvettävästä lohkoista, on siirtoajossa täysillä säiliöillä noudatettava varovaisuutta.

HUOM! Suurinta siirtonopeutta 30 km/h saa käyttää vain hyväkuntoisilla teillä säiliöt tyhjinä! Suurin sallittu ajonopeus säiliöt täynnä on 15 km/h! Kuoppaisilla, kapeilla tai kivisillä teillä siirtoajonopeus on sovittava vieläkin alemmaksi olosuhteiden mukaan.

Säiliöiden tyhjentymistä voidaan tarkkailla:

- Katsomalla aika-ajoin säiliöön , jolloin kone on pysäytettävä
- Tarkkailemalla koneen pinta-alamittaria, kun on selvitetty, kuinka suuri ala säiliöllisellä voidaan kylvää ja edellisen täyttökerran mittarilukema on muistissa
- Lisävarusteena toimitettavien elektronisten valvontalaitteiden avulla. Laite antaa hälytyksen, kun säiliössä on jäljellä tietty määrä lannoitetta tai siementä



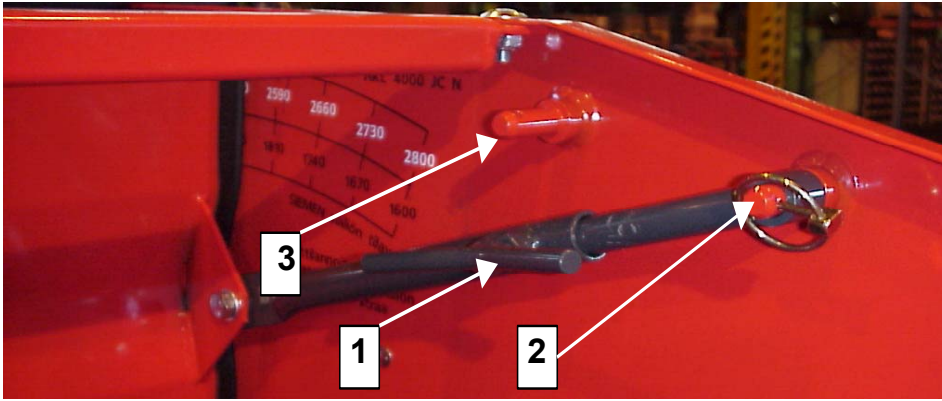
VAROITUS!

Avustavan henkilön tai muun matkustajan kuljettaminen liikkuvan koneen astintasoilla tai muualla koneessa on ehdottomasti kielletty. Kun siementä tai lannoitetta tasataan säiliöissä, on kylvölannoittimen oltava pysähtyneenä!

Lannoite- ja siemensäiliöiden tilavuuksien säätö

Lannoite- ja siemensäiliöiden väliseinän asentoa voidaan säätää, joten säiliöiden tilavuussuhteita voidaan muuttaa. Säätö suoritetaan avaamalla väliseinien tukitankojen lukitusruuvit (kuva 17, osa 1) ja kääntämällä väliseinä haluttuun asentoon. Muista lukita tukitankojen lukitusruuvit säädön jälkeen. Väliseinän säätöaluetta voidaan muuttaa siirtämällä tukitangon päät toisiin kiinnitystappeihin (osat 2-3, kuva 17). Säiliön sisäpuolella päätylevyssä on ohjeellinen väliseinän eri säätöasentoja vastaava tilavuusasteikko.

HUOM! Suorita säätö säiliöiden ollessa tyhjtät tai lähes tyhjtät!



KUVA 17. Väliseinän säätötanko ja säiliöiden tilavuusasteikko

Maksimitäyttömäärät ovat lannoite (max) / siemen (min) litraa

HKL 3000 JC Pro
HKL 4000 JC Pro

2150 / 1100
2800 / 1600

Täyttötapa

Koska säiliöt ovat suuret on täyttökorkeus suurehko, jos 40-50 kg säkit joudutaan nostamaan maan pinnan tasosta. Tästä syystä suosittelemme työtekniikkaa, jossa säkit sijoitetaan kuormalavoille, jotka nostetaan lavanostimella tai etukuormaimen trukkipiikeillä sopivalle korkeudelle koneen täyttöä ajatellen.

Suursäkkejä (500 - 1000 kg) voidaan käsitellä erilaisilla kuormaimilla. **Suursäkkiä ei saa milloinkaan laskea kylvölannoittimen rakenteiden päälle.** Älä ylikuormita kylvölannoitinta. Ota selvää menetelmistä suursäkin osittaiseksi tyhjentämiseksi.



VAROITUS!

Konetta täytettäessä älä milloinkaan mene nostimesta riippuvan tai muotoin nostovälineillä ylös nostetun taakan tai itse nostovälineiden rakenteiden alle.

Käytettäessä irtolannoitetta ja/tai -siementä suosittelemme korkealta kippaavan perävaunun tai siirtoruuvien käyttöä. **Käytettäessä korkealta kippavaa perävaunua on kippauspaikka valittava huolella vaunun kaatumisen estämiseksi.** Koska JC Pro'n kannatuspyörät ja jälkiäes sijaitsevat koneen takana, ei kaikkien täyttövaunujen ulottuma ole riittävä. Tarvittaessa voidaan säiliöt täyttää koneen päädyn suunnasta.

6. SÄILIÖIDEN TYHJENNYS

Lannoitesäiliön tyhjennys

- Lannoitesäiliö tyhjenetään vantaiden kautta.
- Jos siemensäiliötä ei ole täysin tyhjenetty, tulee varoa siementen joutumista lannoitteen sekaan. Tästä syystä irrota siemensyötön kasetti (kts. kuva 20), jolloin siemensyöttö ei pyöri käyttävästä maapyörästä tai lannoiteakselilta pyöritettäessä.
- Aseta esim. kuormapeite koneen alle
- Säädä lannoiteensyöttö maksimiin.

- Nosta lannoitepuolen syöttölaitteen pohjaläppien vipu (kuvat 23 ja 25) täysin ylös. Tällöin säiliö tyhjenee lähes kokonaan.
- Ohjaa säiliöön jäljelle jäänyt lannoite esim. harjalla syöttökammioihin. Pyöritä syöttölaitetta kammella muutamia kierroksia, jotta kammiot tyhjenevät. Heilauta vielä pohjaläppiä säätövivulla nopeasti edestakaisin, jolloin viimeisetkin lannoiterakeet putoavat vantaiden kautta ulos.
- Siirrä kone pois kuormapeitteen päältä ja asenna siemenpuolen syöttölaitteen voimansiirtokasetti takaisin paikoilleen alkuperäisellä tavalla.

Siemensäiliön tyhjennys

Siemensäiliö voidaan tyhjentää joko vantaiden kautta tai koekylvökaukaloita käyttäen.

- Tyhjennettäessä vantaiden kautta levitetään vantaiden alle esim. kuormapeite.
- Säädä syöttölaite tyhjennyksen ajaksi maksimisyöttömäärään.
- Siemensäiliö tyhjenee laskemalla pohjaläppien vipu täysin alas yli asteikon (kuvat 18 ja 21). Ohjaa loput siemenet syöttökammioihin.
- Pyöräytä syöttölaitetta muutamia kierroksia, jotta syöttöteloilta jääneet siemenet valuvat alas. Huomaa, että syöttölaitetta pyöritettäessä voi lannoitetta valua kuormapeitteen päälle, ellei lannoitesäiliötä ole tätä ennen tyhjennetty tai lannoitteen syöttöakselia kytketty pois toiminnasta rengassokan avulla (kuva 24).
- Heilauta pohjaläppiä vivun avulla nopeasti muutamia kertoja, jotta siemeniä ei jäisi läppien päälle.

Säiliön tyhjentäminen koekylvökaukaloiden avulla tulee kysymykseen, jos säiliössä oleva siemenmäärä on pieni. Koekylvökaukaloiden käyttö on selostettu kohdassa 10.

Menettely tyhjennyksessä on periaatteessa edellä kuvatun kaltainen. Jos säiliöissä on paljon siementä, joudutaan pohjaläppien vipu kaukaloiden täytyttyä sulkemaan kaukaloiden tyhjentämisen ajaksi.



VAROITUS!

Jos käytät paineilmaa säiliöiden puhdistamiseen, muista käyttää riittäviä suojaimia, jotka estävät lannoitepölyn, peittausaineiden ym. tunkeutumisen esim. hengitykseen ja silmiin!

7. SIEMENEN SYÖTTÖLAITTEISTO JA SEN SÄÄTÖ

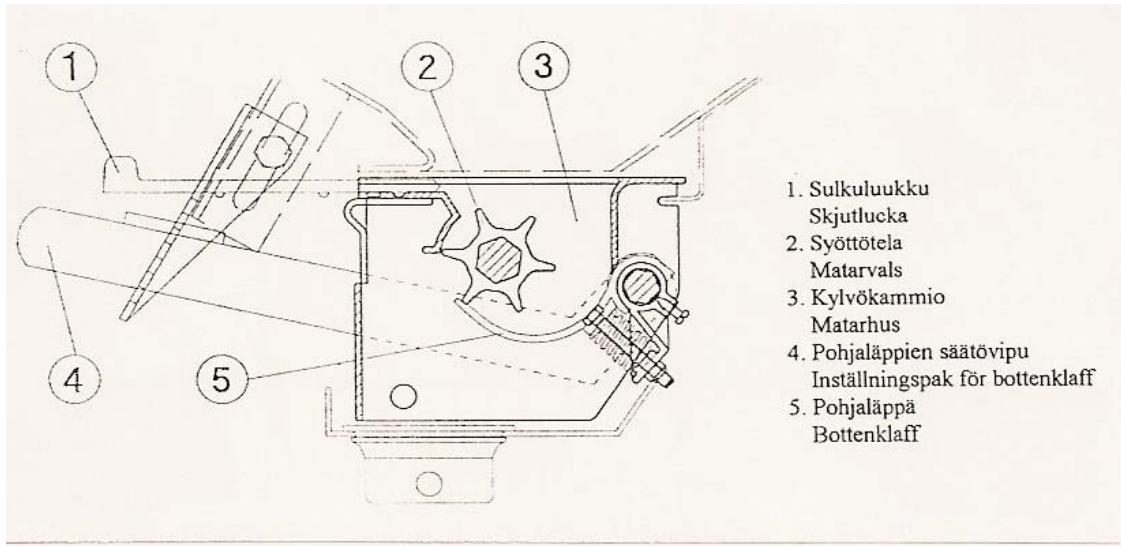
Yleiskuvaus

JC Pro –kylvölannoittimessa käytetään sekä lannoite- että siemenpuolella rihlasyöttöä. Syöttäviä elimiä kutsutaan syöttöteloiksi. Syöttötelojen alla on jousitetut säädettävät pohjaläpät ja yläpuolella sulkuluukut (kuva 18). Syöttökammiot on sijoitettu säiliön pohjaan. Tällä ratkaisulla on saatu aikaan kylvömäärän pysyminen käytännöllisesti katsoen riippumattomana kylvölannoittimen kallistelusta sivu- tai ajosuunnassa. Syöttölaitteisto on valmistettu syöpymättömistä aineista. Syöttötelojen alla olevien pohjaläppien säätövipu on takana koneen keskellä (kuva 21). Piensiementen kylvöä varten voidaan voimansiirron välityssuhdetta muuttaa voimansiirtokasettia kääntämällä (kuva 20).

Syöttömäärän säätö tapahtuu säätämällä syöttöakseliin kiinnitettyjä syöttöteloja sivusuunnassa syöttökammioihin nähden, jolloin syöttötelojen tehollinen leveys muuttuu. Säätö suoritetaan koneen vasemmassa päädyssä olevan käsipyörän avulla (lisävarusteena saatavana myös sähköinen säätö).

Käsipyörä on lukittu muovivivulla, johon on sijoitettu myös syötön pääasteikko 0-10. Vivulla olevan pääasteikon numeroiden väli vastaa yhtä käsipyörän kierrosta. Käsipyörän ulkokehällä on kutakin kierrosta kohti 10 lukituslovea, jotka on merkitty 0-9. Näin saadaan kaikkiaan 100 erilaista säätöasentoa. Piensiemenvälityksellä (kasettiasento II, kuva 20) saadaan vastaavasti 100 syötön säätöasentoa pienemmältä kierroslukualueelta.

Pääasteikon arvo luetaan käsipyörän sisäreunan kohdalta.



KUVA 18. Siemenen syöttölaitteen rakenne



KUVA 19. Syötönsäädön käsipyörä

Pyöritettäessä käsipyörää vastapäivään syöttö kasvaa. Kun tiedetään haluttu siemenen kylvömäärä, saadaan koneen suojuksen sisäpuolelle sijoitetusta tai tässä ohjekirjassa olevasta (kuva 22) kylvötaulukosta ohjeellinen syötön säätöasento (kts. kohta 9). Huomaa käytettävä voimansiirtokasetin asento (kts. kuvat 20 ja 22).

Käsipyörän säätö on syytä tehdä siten, että tavoiteltua säätöasentoa lähestytään aina sitä suuremmasta säätöasennosta. Jos alkuperäinen säätöasento on pienempi kuin haluttu, on käsipyörää kierrettävä vastapäivään 1/2-1 kierrosta yli aiotun säädön, jonka jälkeen pyörää kierretään takaisinpäin haluttuun säätöasentoon.

Säädön jälkeen käännetään lukitusvipu käsipyörän loveen, jolloin sekä pyörä, että vipu lukittuvat. On huomattava, että kylvötaulukon antama säätöasento on ohjeellinen ja todellinen syöttömäärä vaihtelee eri siemenerien välillä. **Todellisen syöttömäärän varmistamiseksi ja täsmälliseen tavoitearvoon pääsemiseksi on aina suoritettava kiertö- tai kenttäkoe (kts. kohdat 10 – 11 jäljempänä).**

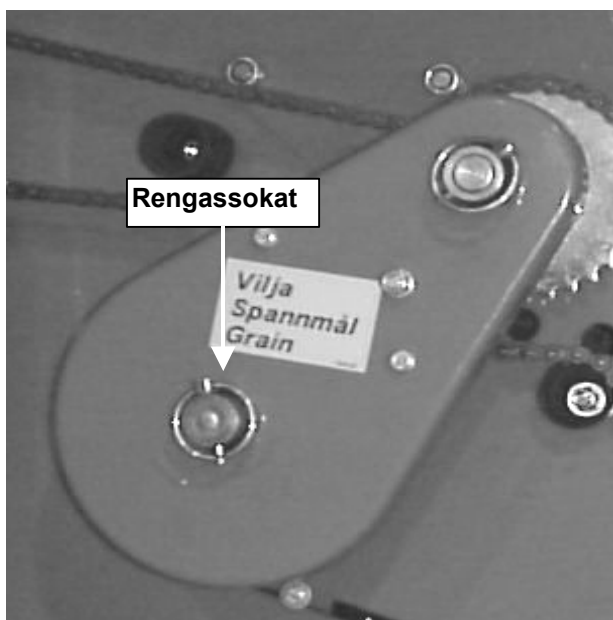
Jos syöttölaitteeseen kertyy likaa tai siemenen ominaisuudet esim. peittauslaitteen toiminnan vuoksi muuttuvat, voi todellinen syöttömäärä ratkaisevasti muuttua alkuperäiseen nähden. Suosittelemme puhdistusta tarpeen mukaan, kuitenkin vähintään päivittäin. Telat voidaan puhdistaa säätämällä syöttömäärä noltaan ja jälleen takaisin haluttuun säätöarvoon. Tällöin on muistettava edellä mainittu säätöohje, kierrä ensin 1/2-1 kierrosta yli halutun säätöarvon. Todellinen syöttömäärä voidaan tarkistaa uusimalla kiertokoe.

HUOM! Käsipyörää ei saa kiertää väkisin nollassa-asentoon. Samanaikainen syöttöakselin pyörittäminen helpottaa säätöä.

HUOM! Herneen ja pavun kylvössä maksiminopeus on 6 – 7 km/h. Pidä huolta, etteivät siemenputket pääse tukkeutumaan. Tukkeutuminen voi aiheuttaa vaurioita siemenputkissa ja ajouralaitteen (lisävaruste) kytkimissä.

Siemensyöttölaitteen nopeusalueen valinta voimansiirtokasetin avulla

JC Pro –kylvölannoittimen siemensyöttölaitteen pyörimisnopeus suhteessa ajonopeuteen voidaan valita voimansiirtokasettia kääntämällä. Kuvassa 18 näkyvä asetus I, jossa teksti "VILJA" on näkyvällä puolella, antaa suuremman pyörimisnopeuden, joka soveltuu suurikokoisten ja normaalikokoisten siementen kylvöön. Kääntämällä kasetti saadaan 70-80 % hitaampi nopeus II, joka soveltuu piensiemien kylvöön.



KUVA 20. Voimansiirtokasetti. I = Vilja, II = Piensiemien

Voimansiirtokasetin kääntö

Katso kuva 20. Irrota rengassokat ja vedä kasetti pois akseleiltaan. Käännä kasetti siten, että samat akselit tulevat samoihin kasetin holkkeihin, mutta eri puolelta. Älä milloinkaan käännä kasettia ylösalaisin, ts. siten, että akselit ja kasetin holkit vaihtavat paikkoja. Valittu asetus (I tai II) on merkitty kasetin kuoreen sen näkyvälle puolelle.

Pohjaläpät

Syöttötarkkuus riippuu pohjaläpän ja syöttötelan välisestä sopivasta etäisyydestä. On tärkeää, että pohjaläpät ovat oikeassa asennossa, eikä niitä säädetä kiertokokeen jälkeen uusimatta kiertokoetta. Pohjaläpät joustavat, mikäli jokin kova vieras esine pääsee pohjaläpän ja syöttötelan väliin.



Pohjaläppien säätövivun säätöohje:

<u>Siementyyppi</u>	<u>Säätölovi</u>
Pienisiemenet, esim. rypsi	Lovi 1
Tavanomaiset siemenet	Lovi 2
Suuret siemenet, esim. herne	Lovi 3
Erikoisen suuret siemenet	Lovi 3-4
Rakeinen lannoite	Lovi 2
Pienirakeinen lannoite	Lovi 1

KUVA 21. Pohjaläppien säätövipu

Pohjaläppien säätöasentoa 4 käytetään vain erikoisen suuria siemeniä (esim. eräät säilykehernelajikkeet) kylvettäessä. Huomaa, että asennossa 4 syöttömäärä voi kasvaa ajettaessa jyrkkään ylämäkeen.

HUOM! Kun pohjaläppien vipu siirretään alas ohi asteikon, pääsee siemen valumaan vapaasti ulos säiliöstä.

8. LANNOITTEEN SYÖTTÖLAITTEISTO JA SEN SÄÄTÖ

Yleiskuvaus

Koneessa on lannoitetta syöttäviä kammioita tasan puolet siementä kylvävien kammioiden määrästä. Syöttömäärän säätö tapahtuu säätämällä lannoitteensyöttöakseliin kiinnitettyjä syöttöteloja sivusuunnassa syöttökammioihin nähden. Säätö suoritetaan koneen vasemmassa päädyssä olevan käsipyörän avulla.

Syöttökammiot on sijoitettu säiliön pohjaan. Tällä ratkaisulla on saatu aikaan kylvömäärän pysyminen lähes vakiona riippumatta kylvölannoittimen kallistelusta sivu- tai ajosuunnassa. Syöttö on rihlasyöttötyyppinen, jonka syöttäviä elimiä kutsutaan syöttöteloiksi. Syöttötelat on varustettu kierteisellä hammastuksella ja valmistettu muovista. Syöttötelojen alla olevat pohjaläpät ovat säädettävät. Säätövipu on koneen etupuolella keskellä (kuva 23). Koko lannoitteen syöttölaitteisto on valmistettu syöpymättömistä materiaaleista.

Lannoitesäiliön kautta voidaan kylvää kaikkia rakeisia lannoitteita. Jauhemaisten lannoitteiden käyttöä on syytä välttää. Sekoitinakseli on saatavana lisävarusteena.

Lannoitteen syöttömäärän säätö

Syöttömäärä säädetään koneen vasemmassa päädyssä olevasta käsipyörästä (kuva 19). Käsipyörä on lukittu muoviosalla, johon on sijoitettu myös syötön pääasteikko. Säätöarvo luetaan pääasteikon siltä kohdalta, joka on käsipyörän sisäreunan kohdalla. Syötönsäädön kymmenykset luetaan käsipyörän kannessa olevalta asteikolta, jotka sijaitsevat lukitusvivun lovien kohdalla. Käsipyörän säätöalue on 10 kierrosta ja kutakin kierrosta kohden on kymmenen lukituslovia pyörän kehällä. Näin ollen syötölle on valittavissa 100 erilaista säätöarvoa.

HUOM! Syötön säätämiseksi on muovista pääasteikkovipua painettava koneen pätyyn päin nuolen suuntaan ja sisään painettuna käännettävä 90 astetta eteenpäin, jolloin käsipyörän lukitus vapautuu. Säädön jälkeen vipu palautetaan käsipyörän loveen lukittuun asentoon.

Pyörittäessä käsipyörää vastapäivään syöttö kasvaa. Kun tiedetään haluttu lannoitteen kylvömäärä, saadaan koneen suojuksen sisäpuolelle sijoitetusta kylvötaulukosta ohjeellinen syötön säätöasento.

Säätö on syytä tehdä siten, että tavoiteltua säätöasentoa lähestytään aina suuremmasta säätöasennosta. Jos alkuperäinen säätöasento on pienempi kuin haluttu, on käsipyörää kierrettävä vastapäivään 1/2-1 kierrosta yli aiotun säädön, jonka jälkeen pyörää kierretään takaisin päin haluttuun säätöasentoon.

Säädön jälkeen käännetään lukitusvipu käsipyörän koloon, jolloin sekä pyörä, että vipu lukittuvat. On huomattava, että kylvötaulukon antama säätöasento on ohjeellinen ja todellinen syöttömäärä vaihtelee eri lannoite-erien välillä. Todellisen syöttömäärän määrittelemiseksi tulee tehdä kiertokoe.



KUVA 23. Pohjaläppien säätövipu, lannoite



KUVA 24. Lannoitteensyötön ketjupyörä

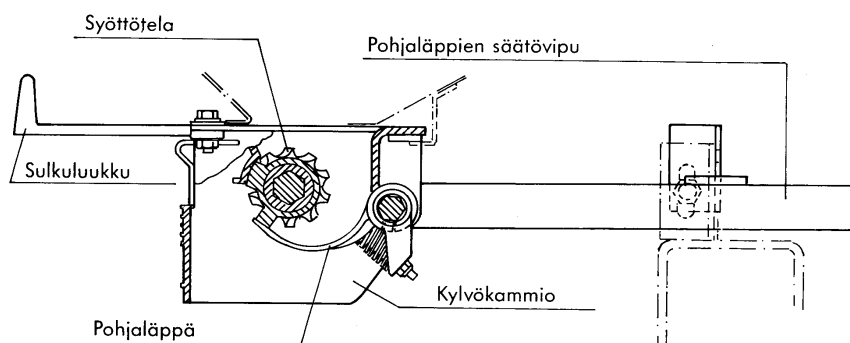
Pohjaläppien normaali asento on lovi 2 (kts. kuva 23). Hyvin pienirakeisilla lannoitteilla (raekoko 1-2,5 mm) voidaan käyttää myös lovea 1.

HUOM! Jos pohjaläppien säätövipu siirretään loven 2 ohi yli asteikon, pääsee lannoite valumaan ulos säiliöstä.

Jos syöttölaitteeseen joutuu kosteaa lannoitetta, voivat syöttötelat tukkeutua. Myös tietyillä lannoitelaaduilla saattaa olla taipumusta kiinni takertumiseen. Tämä saattaa vaikuttaa ratkaisevasti syöttömäärään.

Syöttötelat voidaan puhdistaa säätämällä syöttömäärä nolnaan ja jälleen takaisin haluttuun säätöarvoon. Tällöin on muistettava edellä mainittu säätöohje; kierrä ensin 1/2-1 kierrosta yli halutun arvon ja sen jälkeen oikeaan arvoon. Kylvötaulukon käyttöohjeet ja kiertokokeen suoritusohjeet on esitetty jäljempänä.

Lannoitteen syöttölaite voidaan kytkeä pois toiminnasta irrottamalla rengassokka lannoitteensyötön akselin päästä koneen oikeasta päädyistä (kts. kuva 24).



KUVA 25. Lannoitteen syöttölaite

9. KYLVÖTAULUKON KÄYTTÖESIMERKKEJÄ

Yleistä

Kuvassa 22 esitettyyn kylvötaulukoon on piirretty kolme erilaista kylvötaulukon käyttöesimerkkiä.

On huomattava, että kylvötaulukon osoittama kylvömäärä on vain suuntaa-antava. Todellinen kylvömäärä riippuu käytettävän siemenen ominaisuuksista, jotka vaihtelevat huomattavasti vuosittain ja lajikkeittain. Kylvömäärä on tarkistettava kiertokokeen avulla, jonka suoritus on selostettu jäljempänä.

HUOM! Jos kone on varustettu lannoitepuolen ajouralaitteella, ovat kiertokokeen kierrosmäärät kuvassa esitetystä poikkeavat. Oikeat kierrosmäärät on tällaisessa tapauksessa esitetty koneeseen kiinnitettyssä tarrassa .

Siemensyötön säätöesimerkki viljaa kylvettäessä

Tapaus 1. Halutaan kylvää kauraa 215 kg/ha.

- Todetaan pohjaläppien vivun oikea säätöasento kylvötaulukosta. Asento on "2"
- Valitaan kuvaaja "kaura"
- Tarkistetaan koneen voimansiirtokasetin asetus, jonka on oltava "I"
- Lähdetään liikkeelle taulukon vasemmasta reunasta kohdasta 225 kg/ha
- Edetään vaakaviivaa (nuoli) kohtaan, jossa tämä viiva leikkaa kuvaajan "kaura"
- Leikkauspisteestä edetään suoraan alaspäin alimmalle asteikolle. Säätöarvo on 6,2 ja siis pääasteikolla 6 ja 7 välillä. Valitaan ympyräasteikolta lovi 2. Lukitaan kohtaan 6,2

Säätöesimerkki kylvettäessä piensiementä

Tapaus 2. Halutaan kylvää rypsiä n. 11 kg/ha

- Todetaan, että kylvötaulukon oikeassa yläkulmassa määritellään pohjaläppien oikeaksi säätöasennoksi "1"
- Tutkitaan pientä kylvötaulukkoa taulukkotarran vasemmassa yläkulmassa

- Haetaan lähtöpiste pienen kylvötaulukon vasemmasta laidasta 11 kg/ha
- Siirrytään vaakatasossa 11 kg/ha oletettua viivaa oikealle ko. viivan ja kuvaajan "rypsi" leikkauspisteeseen
- Siirrytään leikkauspisteestä pystysuoraan alas ala-asteikolle, mistä nähdään, että oikea säätöarvo pääasteikolla on "1" ja ympyräasteikolla "3". Käsipyörää avataan siis nollassa 1,3 kierroksen verran.
- Todetaan, että pienen kylvötaulukon vasemmassa yläkulmassa on merkintä "välitys II". Voimansiirrossa on siis **käytettävä piensiemenasetusta** eli kasetti on käännettävä niin, että näkyviin tulee välitystunnus "II".

Säätöesimerkki, lannoitepuoli

Tapaus 3. Halutaan kylvää NPK-seoslannoitetta 400 kg/ha

- Todetaan kylvötaulukon oikeasta ylälaidasta, että pohjaläppien oikea säätö rakeisella lannoitteella on "2"
- Lähdetään liikkeelle ison kylvötaulukon vasemmasta laidasta kohdasta "400 kg/ha" (vaakanuoli)
- Edetään 400 kg/ha -viivaa vaakasuoraan oikealle tämän viivan ja kuvaajan "rakeinen lannoite" leikkauspisteeseen
- Leikkauspisteestä edetään esimerkkitapausta kuvaavan nuolen suunnassa kohtisuoraan alas, mistä alimmaiselta asteikolta nähdään, että säätöpyörän lukitusvipuun sijoitetun pääasteikon lukema tulee olla "4". Säätöpyörän ympyräasteikon säätöarvon tulee vastaavasti olla "0".

HUOM! Säätöjen jälkeen on syytä suorittaa kiertokokeet oikean kylvö- ja lannoitusmäärän varmistamiseksi. Konetyypistä riippuvat kiertokokeen kierros- määrät nähdään kylvötaulukon vasemman ylänurkan yläpuolelta kohdasta "kiertokoe".

10. KIERTOKOE

Yleistä

Koska kylvötaulukon antamat säätöarvot ovat vain neuvoa-antavia, tulee ennen kylvöön ryhtymistä suorittaa kiertokoe. Ennen kiertokokeen aloittamista kone säädetään kohdassa 9 esitettyllä tavalla kylvötaulukon mukaisesti.

HUOM! Peitattu ja peittaamaton siemen voivat edellyttää kokonaan erilaisia syötön säätöarvoja halutun syöttömäärän saavuttamiseksi. Jos kylvölannoittimessa on käytössä peittauslaite, tulee oikea syötönsäätö varmistaa ja tarvittaessa tehdä lopulliset säädöt vasta, kun koneella on ensimmäisen täytön jälkeen kylvetty n. 2000 m matka. Huomaa myös, että eri peittausaineet vaikuttavat syöttömääriin eri tavoin ja vähentävä vaikutus peittaamattomaan siemeneen nähden voi olla jopa 20%!

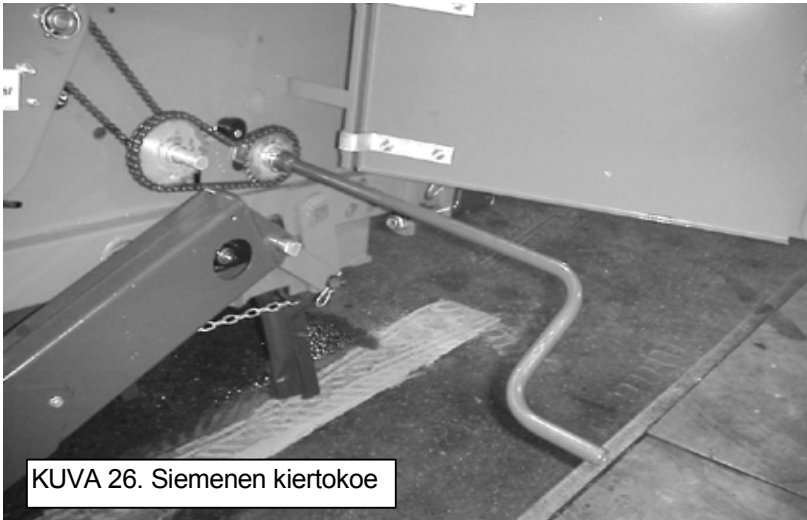
Ennen kiertokokeen suorittamista tarkista:

- Voimansiirtokasetin asetus (I tai II)
- Pohjaläppien asento (siemen ja lannoite)
- Siemensyötön määrä käsipyörästä
- Lannoitteen syötön määrä käsipyörästä
- Että sulkuluukut sekä lannoite- että siemenpuolella ovat täysin auki
- Että säiliöissä on lannoitetta ja siementä
- Ettei ajouralaite ole toiminnassa

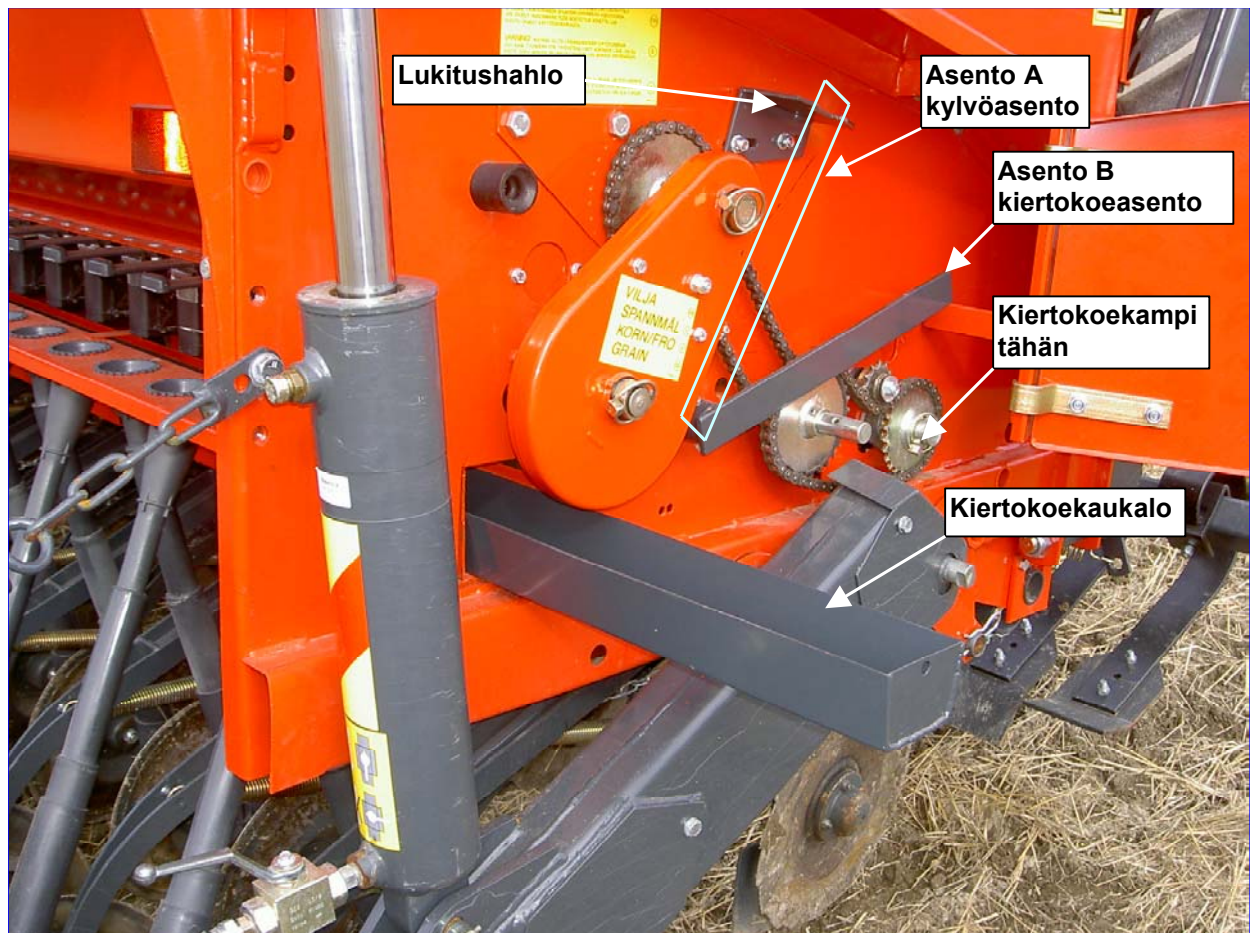
Konetta nostetaan hieman maasta, jolloin syöttölaitteistoa voidaan pyörittää koneen mukana toimitettavalla kammella. Koneen oikeassa päädyssä oleva suoja avataan ja kambi työnnetään lannoitteen syöttöakselin päässä olevaan uraan (kuva 26).

Kiertokoe voidaan tehdä kolmella tavalla:

- Siemenelle ja lannoitteelle samanaikaisesti, jolloin voimansiirto on kylvöasennossa ts. akselilla oleva rengassokka on sisemmässä reiässä (kts kuva 24)
- Siemenelle erikseen, jolloin poistetaan rengassokka (kts kuva 24). **Muista laittaa sokka takaisin sisempään reikään kiertokokeen jälkeen**
- Lannoitteelle erikseen, jolloin siirretään rengassokka ulompaan reikään (kts. kuva 24). **Muista laittaa sokka takaisin sisempään reikään kiertokokeen jälkeen**



KUVA 26. Siemenen kiertokoe



KUVA 27. Siemenpuolen kiertokoejärjestelmän käyttö

Kiertokoe lannoitteelle ja siemenelle yhtäaikaisesti

Jos kiertokoe tehdään sekä lannoite- että siemenpuolelle samanaikaisesti, on lannoitevantaiden alle levitettävä esim. kuormapeite, joka kerää vantaista tulevan lannoitteen. Siemenpuolen kiertokoeaukaloiden käyttö on esitetty kuvassa 27.

- Ennen kuormapeitteen asettamista lannoitevantaiden alle ja siemenpuolen kiertokoejärjestelmän asettamista kiertokoeasentoon, pyöritä kampea (kuva 26) muutama kierros, jotta syöttökammiot täyttyvät kunnolla. Tarkista samalla, että jokaisesta syöttölaitteesta tulee siementä tai lannoitetta. Varmista myös, että kone on päädyistä katsottuna vaakasuorassa asennossa.
- Siirrä kiertokoeaukalot paikoilleen siemenpuolelle kammien avulla asettamalla se asentoon B (kts. kuva 27.). Aseta kuormapeite lannoitevantaiden alle.
- Kierrä kammesta kierrosmäärä, joka on mainittu kyseisen konetyypin kohdalla kylvötaulukossa, joka on sijoitettu koneen vasemman päädyn suojakannen sisäpintaan. Pyörimisnopeuden tulee osapuilleen vastata käytettyä ajonopeutta.
- Punnitse koekylvökaloihin ja kuormapeitteelle tullut siemen ja lannoite. Jos kiertokoe tehtiin aaria vastaavalla kierrosmäärällä (taulukossa annettu ohjeluku), saadaan kylvömäärä hehtaaria kohden kertomalla punnitustulokset sadalla.
- Saadut tulokset voivat lannoite- ja siemenierissä esiintyvistä tavanomaisista vaihteluista johtuen poiketa halutuista tuloksista.
 - Jos saadut tulokset poikkeavat liiaksi halutuista syöttömääristä, tulee syöttömääriä täsmentää säätämällä käsipyöristä
 - Syötön säätöä tulee kasvattaa tai pienentää yhtä monta prosenttia, kuin punnittu kiertokoemäärä alitti tai ylitti halutun tason
 - Edellä mainittu voidaan esittää kaavalla:

$$\text{uusi syötön säätöarvo} = \frac{\text{haluttu syöttömäärä}}{\text{todettu syöttömäärä}} \times (\text{nykyinen säätöarvo})$$

- Edellinen kaava esimerkinomaisin luvuin esitettynä:

haluttu lannoitteen syöttömäärä = 650 kg/ha
 kiertokokeen mukaan syöttömäärä = 600 kg/ha
 kiertokokeessa käytetty käsipyörän säätö = 6,5
 korjattu arvo kaavan mukaan = $(650/600) \times 6,5 = 7,0$

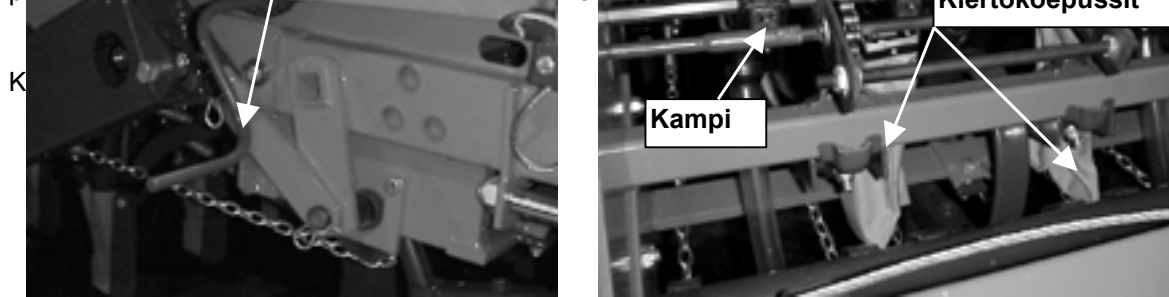
HUOM! Edellä esitetty laskukaava helpottaa oikean säädön etsimistä. Lopputulos on aina varmistettava kierto- tai kenttäkokeella, jos tavoitellaan tarkkaa lopputulosta!

HUOM! Edellä esitetty laskuesimerkki on kuvitteellinen ja tarkoitettu vain esitetyn laskentakaavan havainnollistamiseen.

Kun olet suorittanut kiertokokeen ja säädöt, muista palauttaa siemenpuolen suppilohylly kammella (kuva 27) takaisin kylvöasentoon. Muista myös laittaa kiertokoeveivi hyvään talteen esim. säiliöön seulan päälle.

Lannoitepuolen kiertokoevarustuksen käyttö

Lannoitteen syöttölaitteistoon on sijoitettu kaksi erillistä kylvökammiota, joiden kautta voidaan haluttaessa kiertokoeaukaloita käyttää. Kiertokoeaukaloita käytettäessä kiertokoeaukaloita ei saa käyttää. Kiertokoeaukaloita käytettäessä kiertokoeaukaloita ei saa käyttää. Kiertokoeaukaloita käytettäessä kiertokoeaukaloita ei saa käyttää.



Kiertokokeen suoritus:

- Säädä kone vaakasuoraan
- Tarkista, että lannoitepuolen pohjaläpät on säädetty oikeaan asentoon, tavallisesti lovi 2
- Tarkista, että kiertokoeakammioiden sulkuluukut ovat auki. Tarvittaessa avaa.
- Valitse kylvötaulukosta haettu syöttömäärä käsipyörää säätäen
- Kierrä kiertokoeakammista useita kierroksia, että lannoiteakammiot täyttyvät ja lannoitteen syöttö koekylvökammioista vakiintuu
- Aseta tyhjät puhdistetut kiertokoeakammiot paikoilleen
- Suorita kiertokoe kiertämällä kiertokoeakammista kylvötaulukossa ilmoitettu kierrosmäärä
- Punnitse kiertokoeakammioiden kertynyt lannoite. Käytä tarkkaa vaakaa!
- Kylvömäärä kg/ha saadaan kertomalla punnitustulos (kg) seuraavan taulukon mukaisilla kertoimilla:

Työleveys	Kerroin
3,0 m	600
4,0 m	800

- Jos tulos ei vastaa haluttua syöttömäärää, korjaa säätöä käsipyörästä. Tutustu aiempaan esitettyyn tapaan laskea todennäköinen korjaus.
- Tee tarvittaessa uusi kiertokoe varmistaaksesi, että syöttömäärä on sopiva.
- Irrota kiertokoeakammiot ja laita se talteen esim. lannoiteseulojen päälle
- Irrota kiertokoeakammiot, ravistele ne puhtaiksi ja pane ne talteen

Puhdista lannoitepuolen syöttötelat ajoittain kiertämällä käsipyörästä syöttö täysin kiinni. Näin varmistat, oikean syöttömäärän kiertokokeessa ja käytännön kylvötyössä.

- Kun palautat syötönsäädön takaisin käytössä olleeseen arvoon tai muuten muutat syöttömäärää, lähesty haluttua säätöarvoa aina samasta suunnasta.

Kiertokokeen teko vain siemenpuolelle

On varsin tavallista, että lannoitepuolen kiertokoe tehdään harvemmin kuin siemenpuolen kiertokoe. Pelkän siemenpuolen kiertokokeen tekemisen ajaksi lannoitepuolen voimansiirto kannattaa kytkeä vapaalle, jolloin lannoitetta ei mene hukkaan. Katso kuva 24. Lannoitepuolen vapaalle kytkeminen tapahtuu irrottamalla kuvassa esitetty rengassokka. Jos lannoitteesyötön akseli sokan poistamisesta huolimatta pyrkii kiertokokeen aikana pyörimään kitkan vaikutuksesta, voidaan lannoiteakseli tilapäisesti lukita asentamalla 17 mm kiintoavain tai jakoavain lannoiteakselille siten, että pyöriminen estyy.

HUOM! Jos olet kiertokokeen ajaksi lukinnut lannoiteakselin esim. 17 mm kiintoavaimella, MUISTA EHDOTTOMASTI POISTAA LUKITUS VÄLITTÖMÄSTI KIERTOKOKEEN TEKEMISEN JÄLKEEN. LUKITUKSEN UNOHTUMINEN PAIKOILLEN VOI AIHEUTTAA SUURIA VAURIOITA!

HUOM! Jos olet tehnyt kiertokokeen pelkälle siemenelle ja tästä syystä irrottanut sokan lannoiteakselilla sijaitsevalta ketjupyörältä, MUISTA EHDOTTOMASTI LAITTA SOKKA TAKAISIN PAIKOILLEN ENNEN KYLVÄMÄÄN LÄHTÖÄ. UNOHDUS ESTÄÄ LANNOITTEENSYÖTÖN TOIMINNAN KOKONAAN!

Ohje kylvötarkkuuden parantamiseksi

Kylvötaulukossa ilmoitettu kiertokoearvo on ohjeellinen. Sen paikkansapitävyyteen vaikuttaa maan laatu, muokkaussyvyys, renkaiden ilmanpaine ja renkaiden valmistustoleranssit.

Kylvömäärän tarkkuutta voidaan kuitenkin lisätä tekemällä vetokoe kylvöolosuhteissa. Vetokoe suoritetaan vetämällä konetta yhden aarin kylvöön tarvittava matka kylvöolosuhteissa ja laskemalla samalla kiertokoeakammioiden kierrokset. Kirjoita näin saatu kiertokokeen arvo muistiin ja käytä sitä tehdessäsi kiertokokeita.

Jos mittaamasi arvo poikkeaa suuresti kylvötaulukon ilmoittamasta arvosta, tee uusi koe. Alla olevassa taulukossa on vetokokeessa käytettävät matkat L eri työleveyksille.

L = 33,3 m, kun työleveys on 3,0 m

L = 25,0 m, kun työleveys on 4,0 m

Tarkista samalla mittauskerralla pinta-alamittarin tarkkuus.

11. KENTTÄKOE

Kenttäkoe on ehdottomasti varmin syöttömäärän testausmuoto. Jos kenttäkoe suoritetaan kylvettävällä pellolla ja valmiiksi muokatussa kylvöalustassa, saadaan kylvötapahumaa erittäin tarkasti vastaavat olosuhteet. Kenttäkoe voidaan tehdä ainoastaan siemenelle, koska lannoitteelle ei ole kiertokoeaukaloita. Muista siksi vapauttaa tai nollata lannoitteensyöttö ennen kenttäkoetta.

Kenttäkokeen suorittaminen:

- Vapauta tai nolaa lannoitteensyöttö
- Säädä kone ja aseta se kiertokoeasetukseen ohjeiden mukaisesti
- Mittaa aarin kylvöalaa vastaava ajomatka, joka on konetyypeittäin:

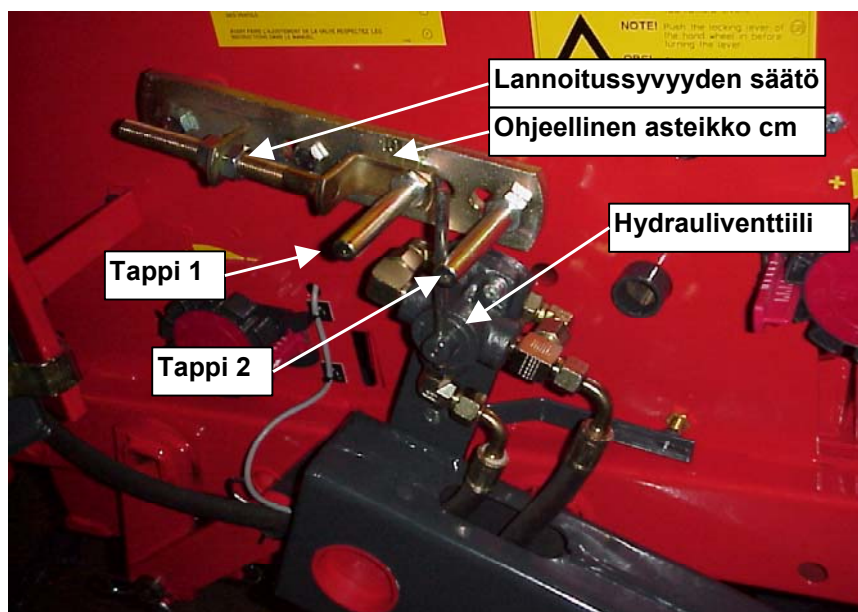
HKL 3000	33,3 m
HKL 4000	25,0 m

- Aja koematkan ulkopuolella n. 10 metriä kone työasennossa niin, että jokainen kylvökammio syöttää siementä
- Tyhjennä koekylvökaukalon sisältö säiliöön
- Aja yllä olevan taulukon mukainen matka kone laskettuna kylvöasentoon
- Punnitse koekylvökaukalossa olevat siemenet. Kerro punnitustulos 100:lla niin saat siemenmäärän kg/ha
- Jos säädön tarkistukset ovat tarpeen, menettele kiertokokeen kohdalla kuvatulla tavalla
- **Muista kytkeä lannoitteensyöttö ja asentaa koekylvökaukalot paikalleen kenttäkokeen jälkeen**

12. LANNOITTEEN SIJOITUSSYVYYDEN SÄÄTÖ

Yleiskuvaus

Lannoitteen sijoitussyvyyttä voidaan säätää portaattomasti pintalannoituksesta n. 8 cm:n syvyyteen asti. Normaali lannoitesyvyys viljakasveilla on 7-8 cm. Syvyyden säätö tehdään muuttamalla vasemman pyöräntukivarren päällä olevan hydrauliventtiilin sulkeutumishetkeä (kuva 30) ja muuttamalla vetoaisan työntötangon pituutta säätöruuvista.



KUVA 30. Lannoitteen sijoitusyvyyden säätöventtiili

Sulkeutumishetki muuttuu, kun tappia 1 (kuva 30) siirretään hahlossa. Hahlon yläpuolella oleva asteikko 10-5-0 vastaa ohjeellisesti sijoitusyvyyttä senttimetreissä. Vetolaitteen työntötankoa säädetään siten, että kone kulkee kylvöasennossa vaakasuorassa.

Tappi 2 (kuva 30) rajoittaa koneen nostokorkeutta sulkemalla venttiiliin, kun kone nostetaan riittävän ylös.

Lannoitteen sijoitusyvyyttä voidaan tarvittaessa muuttaa myös ajon aikana, jos kone on varustettu vetoaisalla, jossa on hydraulinen työntötanko. Tällöin säädetäessä kytketään sähköventtiili kiinni-asentoon ohjaamoon sijoitetulla sähkökatkaisijalla (merkkivalo syttyy), jolloin vetolaitteen työntötangon pituutta voidaan muuttaa traktorin hydrauliventtiilillä. Kun työntötangon pituus suurenee, nousevat lannoitevantaat vastaavasti ylöspäin. Tällainen säätö voi olla tarpeen esim. upottavissa olosuhteissa.

Lannoitteen sijoitusyvyyden säädön suoritus

Säätö on tehtävä pellolla tai pehmeällä maalla, jotta lannoitevantaat pääsevät painumaan maahan. Säädä tappin 1 (kuva 30) keskikohta halutun sijoitusyvyyden kohdalle (asteikko 10-5-0 cm).

Laske kone alas ajaen samanaikaisesti eteenpäin. Pysäytä traktori koneen ollessa alhaalla. Älä anna traktorin liikkua taaksepäin, etteivät vantaat tukkeutuisi. Tarkista koneen oikea asento. Koneen on oltava vaakasuorassa. Säädä tarvittaessa vetoaisan työntötangon säätöruuvista.

Jos koneen työasento on pellon pinnan suuntainen eikä vetolaitteen työntötankoa tarvitse säätää, voidaan mitata lannoitteen sijoitusyvyyttä. Sijoitusyvyyttä mitataan kylvöjäljestä kaivamalla lannoiterakeet näkyviin. Samalla mittauskerralla voit määrittellä myös sementin kylvöyvyyden (kohta 13).

Jos lannoitteen sijoitusyvyyttä ei ole haluttu, muuta säätöä ja tee uusi koe. Sijoitusyvyyttä vaihtelee jonkin verran koneen täyttöasteesta, maalajista ym. riippuen. Näiden seikkojen vaikutusta voidaan pienentää mittaamalla sijoitusyvyydet eri olosuhteissa ja säätämällä koneen sijoitusyvyyttä keskimääräisen arvon mukaan. Lannoitusyvyydessä voidaan sallia muutaman sentin poikkeamia ilman, että sillä olisi oleellista vaikutusta satoon.

13. KYLVÖSYVYYDEN SÄÄTÖ

Yleistä

Oikea kylvöyvyyttä on tärkeimpiä orastumiseen vaikuttavia tekijöitä. JC Pro –tyypin koneessa kylvöä pyritään tekemään muokkauskerroksen kosteaan pohjaan. Paras tulos onnistuneelle kylvölle onkin oikein tehty muokkaus. Muokkaus on tehtävä oikea-aikaisesti ja siten, että murukoko muokkauskerroksessa on sopivan hieno. Liian voimakas muokkaus voi puolestaan aiheuttaa liettymis- ja kuorettumisvaaran.

Muokkaus tulee tehdä aiottuun kylvösyvyyteen. Kylvösyvyys tulee valita kylvettävän kasvin ja maan kosteusolosuhteiden mukaan. Piensiemellä oikea kylvösyvyys on 1-3 cm kasvilajista ja olosuhteista riippuen. Viljoilla kylvösyvyys voi vaihdella 2,5 – 5 cm välillä. Kaikilla kasveilla oleellista on, että kylvö tapahtuu kosteaan maakerrokseen itämisen varmistamiseksi. Tutustu eri kasveille sopiviin olosuhteisiin ja kylvösyvyksiin neuvonta- ja oppimateriaalin avulla.

Traktori tulee varustaa sellaisin pyörin, että pintapaine jää riittävän pieneksi haitallisen tiivistymisen ja urien muodostumisen välttämiseksi. Pyöränvälilyrjän tai muun traktorin pyörien väliin jäävän alueen tiivistämiseen sopivan lisälaitteen käyttö on suositeltavaa. Näin orastuminen on varmemmin tasaista koko työleveydellä.

Ajonopeus tulee sovittaa olosuhteisiin sopivaksi. Liian suurilla ajonopeuksilla vantaat voivat pomppia ja nousta ylös asetetusta kylvösyvyydestä. Riittävä vantaiden jousikuorma varmistaa vantaiden pysymistä maassa.

Keveillä ja kosteahkoilla mailla vantaiden työsyvyyttä voidaan rajoittaa käyttämällä lautasvantaita, joiden kiekossa on työsyvyyden rajoitinkuppi. Myös kevytmuokkausolosuhteissa, joissa muokkaussyvyyden hallinnassa on saattanut olla ongelmia, saattaa lautasvannas olla oikea vaihtoehto liian syvän kylvön ehkäisemiseksi. Riittävästä kosteudesta on kuitenkin pidettävä huolta, etteivät siemenet joutuisi kylvöhetkellä tai myöhemmin kuivaan, löyhään maakerrokseen.

Kylvösyvyyden säädön suoritus

Kuten edellä on todettu, kylvösyvyys määräytyy suurelta osin muokkaussyvyyden mukaan. Vantaiden jousikuormitusta muuttamalla voidaan kuitenkin myös merkittävästi vaikuttaa kylvösyvyyteen. Keveillä mailla ja matalaan kylvettäessä jousikuormitus on pidettävä pienenä ja jäykällä mailla suurempana. Oikea vantaiden painotus on aina varmistettava käytännön olosuhteissa ja tarkkaillen siementen sijoittumista muokkauskerrokseen.

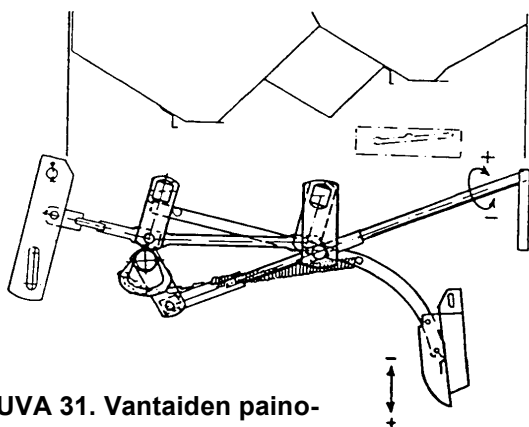
Vantaiden jousikuormituksen säätö voidaan tehdä joko vannaskohtaisesti tai käyttämällä niin sanottua keskussäätöä (kuvat 29-30). Vantaiden kuormitusta maata vasten voidaan säätää välillä 20-200 N. Vastaava työsyvyys riippuu vannastyyppistä, muokkauksesta ja maalajista. Kylvösyvyys on aina tarkastettava käytännön työssä ja varmistettava, että siemenet kylvetään kosteaan maakerrokseen.

Kylvösyvyyden säätö tapahtuu helpoimmin keskussäätöruuvista, joka sijaitsee koneen takana keskellä (kuva 32). Kierrettäessä kampea myötäpäivään vantaiden painotus kasvaa.

Kylvösyvyyttä voidaan säätää myös vannaskohtaisesti. Tämä tapahtuu koneen etupuolelta siirtämällä painotusjousen jatkeena olevaa kettinkiä koukussa.

Kettinkien siirto esim. 1-2 lenkin verran kireämmälle tulee tavallisesti kysymykseen traktorin pyöränjalkien kohdalla.

TUME-kylvölannoittimien vantaiden jousitus on suunniteltu siten, että vantaan korkeusasema ei sanottavasti vaikuta vantaan painotukseen. Täten esim. sijoitusyvyvyyden muutos ei vaikuta vantaiden painotukseen

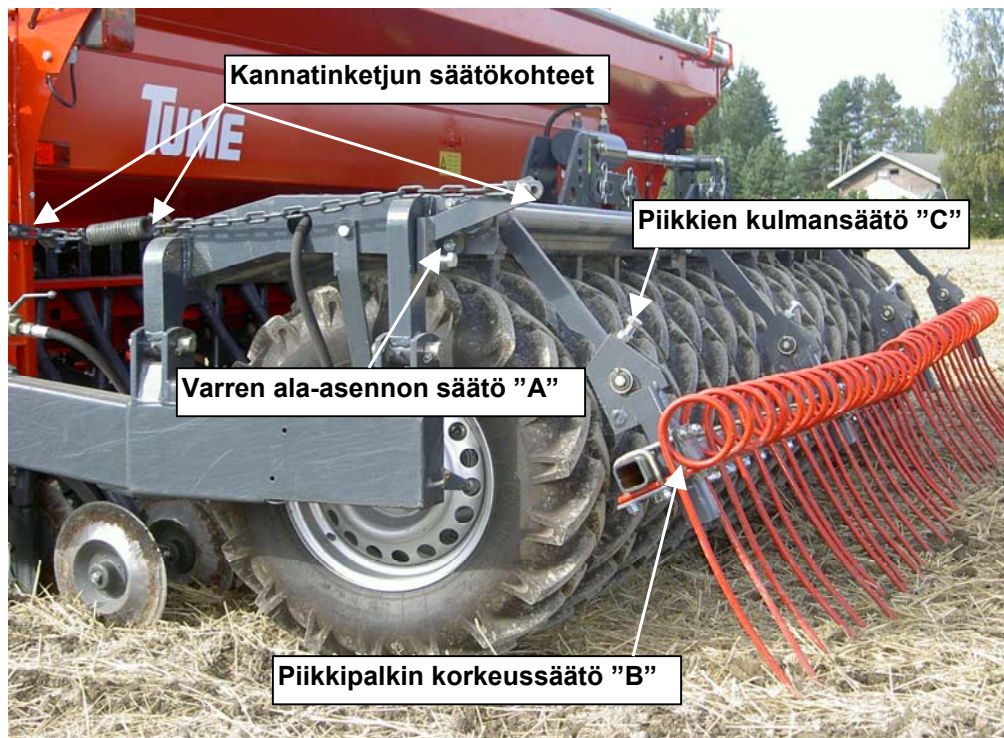


KUVA 31. Vantaiden painotuksen säätömekanismi



KUVA 32. Keskussäädön käyttö

14. JÄLKIÄKEEN SÄÄTÖ



KUVA 33. Jälkiäes.

Jälkiäkeen piikkien perussäätö korkeussuunnassa ja jako työleveyden suunnassa on tehty tehtaalla. Säädöt kannattaa kuitenkin varmistaa käyttöönottoaiheessa ja esim. vuosittain ennen sesonkia. Piikkien työskentelykulma tulee aina säätää olosuhteiden mukaan. Jälkiäkeen kannatusketjujen säädöt tulee myös aika-ajoin tarkistaa ja varmistaa etenkin, että jälkiäes nousee riittävän ylös kun kone nostetaan yläasentoon. Säädöt on selostettu jäljempänä.

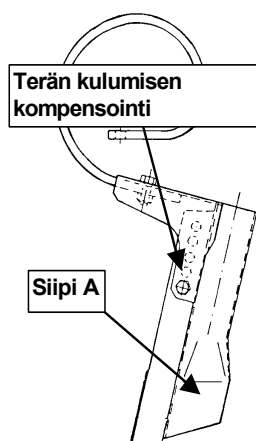
Piikkien korkeussuuntaisella säädöllä voidaan muuttaa piikin työskentelysyvyyttä. Piikit on tehtaalla säädetty siten, että ne kulkevat samassa tasossa kannatuspyörien kanssa. Korkeussuuntainen säätö tehdään ensisijaisesti muuttamalla jälkiäkeen varren ala-asennon kulmaa säätämällä rajoitinruuveja ("A", kuva 33). Toissijaisesti työskentelykorkeutta säädetään muuttamalla piikkien kiinnityspalkkien asennuskorkeutta kiinnitysvarsiansa nähden ("B", kuva 33). Säätö tapahtuu muuttamalla kiinnityksessä käytettyjen U-pitimien asemaa varren neliöputkella.

Jälkiäkeen piikkien työskentelykulman säätö tehdään muuttamalla rajoitinruuvien säätöä ("C", kuva 33). Etenkin olosuhteissa, joissa maan pinnalla on runsaasti kasvijätettä, tulee piikit säätää loivaan "luovuttavaan" asentoon. Jäykällä mailla, joilla perusmuokkaus on suoritettu kyntämällä, voidaan käyttää jyrkempiä kaltevuuskulmia paremman maahan tunkeutumisen saavuttamiseksi.

Kannatinketjun säädön tulee olla riittävän kireä, jotta koneen ollessa ylös nostettuna jälkiäkeen piikit eivät milloinkaan kosketa maata. Kannatinketjun pituuden karkea säätö tehdään kiinnittämällä jousi sopivaan kannatinketjun lenkkiin. Hienosäätö voidaan suorittaa valitsemalla sopivin reikä kannatinketjun molemmissa päissä olevista kahdesta reiästä. Koska kannatinketjussa on jousi, voidaan sillä sopivin säädöin tarvittaessa myös hieman keventää jälkiäestä sen työasennossa.

HUOM! Koneen peruuttaminen jälkiäkeen piikkien ottaessa kiinni maan pintaan on kielletty. Peruuttaminen jälkiäes liian alhaalla voi aiheuttaa vaurioita jälkiäkeeseen ja koneen renkaisiin. Huolehdi, että jälkiäkeen kannatinketjujen säädöt ovat sopivat!

15. LANNOITEVANTAAT

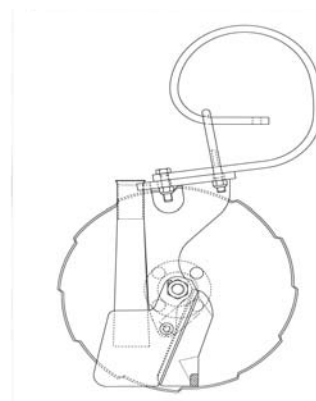


KUVA 34. Lannoitevannas

JC Pro Laser –kylvölannoittimissa on 1-kiekkolannoitevantaat, joiden etuna on tukkeutumattomuus esim. kevytmuokatuissa olosuhteissa. Laser-lannoitevantaan moitteettoman toiminnan edellytys on sopiva kiekon ja raapan välyk (kts. kuva 35). Välyksen tulee olla 0,2 – 1,2 mm. Sekä liian suuri, että liian pieni välyk voivat aiheuttaa kiekon pysähtymisen.

Koneen vakiovarusteiset lannoitevantaat ovat hyvin kapeat ja toimivat lähes kohtisuorassa asennossa maan pintaan nähden. Näistä syistä vantaat eivät nosta sanottavasti märkiä kokkareita pintaan. Lannoitevantaan terää voidaan pudottaa alas kulumisen kompensoimiseksi (kuva 34). Terässä on useita kiinnitysreikiä. Tarvittaessa irrota kuusioruuvi ja säädä kulunutta terää yksi reikäväli alaspäin. Lukitse uudelleen kuusioruuvilla.

Jos siipiosa "A" (kuva 34) on kulunut ohueksi, tulee se vaihtaa. Tilalle on saatavissa hitsattava kulutusosa. Katso varaosanumero varaosakirjasta.



KUVA 35. Laser-lannoitevannas

16. SIEMENVANTAAT

Siemenvannas muodostuu vannasputkesta ja kärkiosasta. Tärkeimmät siemenvannastyypit ovat laahavannas ja lautasvannas. Edellisten lisäksi JC Pro'n vannasvalikoimaan kuuluvat siipi- ja suorakärkiset vantaat. Kaikissa vannastyypeissä on sama putkiosa. Kärkiosan vaihto on melko nopea toimenpide, joten tarvittaessa kone voidaan helposti muuttaa kulloisiinkin olosuhteisiin sopivaksi hankkimalla tarvittava vannassarja.

Laahavannas soveltuu useimpiin olosuhteisiin. Otollisimpia sovellusalueita ovat savimaat, joissa perusmuokkauksena käytetään kyntöä. Suuren porrastuksensa vuoksi vantaisto ei ole arka tukkeutumaan. Laahavannas on saatavana myös alumiinioksidi- eli keraamisella kärjellä varustettuna, joka lisää kärjen kulumiskestävyyden n. kymmenkertaiseksi valukärkeen nähden.

Lautasvannasta suositellaan olosuhteisiin, joissa on runsaasti kasvinjätteitä. Lautasvannas soveltuu myös yleiskäyttöön (esim. minimimuokattuun ja aurattomaan viljelyyn).

Siipivannas kylvää siemenet n. 70 mm leveään nauhaan. Etenkin kosteilla tai keinokasteltavilla mailla hyvissä kasvuolosuhteissa siipivannas antaa tavallisesti normaalia rivikylvöä runsaamman sadon. Siipivannas soveltuu huonosti kuorettuville maalajeille tai olosuhteisiin, joissa muokkauskerroksessa on runsaasti kasvinjätteitä.

Suoraa vannasta käytetään jäykimmillä maalajeilla, koska maahantunkeutumiskyky on erinomainen. Tämä vannastyypit kylvää siemenet kapeaan riviin. Muotoilunsa vuoksi suora vannas ei sovellu olosuhteisiin, joissa muokkauskerroksessa on runsaasti kasvinjätteitä. Keveillä mailla suoran vantaan maahantunkeutumiskyky voi olla liian voimakas, mistä syystä matala kylvö voi olla vaikeaa.



KUVA 36. Laaha-, lautas- ja siipivantaat

17. PINTA-ALAMITTARI

TUME-kylvölannoittimien vakiovarusteena oleva mekaaninen pinta-alamittari on varustettu suurikokoisilla numeroilla ja sijoitettu siten, että traktorin kuljettaja voi helposti lukea mittaria työn aikana (kuva 37).



KUVA 37. Pinta-alamittari

Kun tiedetään ala, joka voidaan kylvää yhdellä säiliöllisellä, voidaan mittarista helposti päätellä sopiva säiliöiden täyttöajankohta laskemalla yhteen edellisen täytön pinta-alalukemaan säiliöllisellä kylvettävän pinta-alan lukema. Pinta-alamittarin väliviivan vasemmalla puolella olevat numerot näyttävät täysiä hehtaareja, oikealla puolella olevat hehtaarin kymmenesosia, sadasosia jne. Mittari nollataan kiertämällä mittarin päässä olevasta nupista.

18. KYLVÖLANNOITTIMEN HUOLTO

Yleistä

Vaativimmissa korjauksissa neuvomme käntymään myyjäliikkeen puoleen. Seuraavassa on esitetty toimenpiteitä, jotka useimmiten voidaan suorittaa maatilalla. Lue tarkkaan huolto-ohjeet. Ohjeiden mukaan toimien TUME-kylvölannoitin toimii moitteettomasti vuodesta toiseen. Ohjeiden mukaisen huollon laiminlyöminen aiheuttaa takuun raukeamisen.

Koneen nostopisteet sijaitsevat säiliön etureunassa vetoaisan työntötangon kiinnikkeen yläpuolella (1 kpl) ja takasillalla mukautumisnivelen korvakkeissa. Koneita nostettaessa on vakauden säilyttämiseksi ehdottomasti käytettävä kaikkia kolmea kiinnityspistettä. **Mukautumisnivelen on oltava noston aikana lukittu latalla jäykkään asentoon (katso kuva 1).** Suosittelemme lisävarusteena saatavan nostopuomin käyttöä.



VAROITUS!

Sammuta aina traktorin moottori ennen huoltotöiden alkamista ja kytke käsijarru päälle. Huolehdi, etteivät ulkopuoliset pääse käynnistämään traktoria tai vaikuttamaan sen hallintalaitteisiin huolto- tai korjaustöiden aikana!

**VAROITUS!**

Koneen maalipinnasta saattaa erittyä terveydelle vahingollisia kaasuja kuumennettaessa. Huolehdi työtilan riittävästä tuuleuksesta esim. hitsaustöiden aikana! Hio maali pois hitsattavilta pinnoilta!

**VAROITUS!**

Sulje aina molempien nostosylinterien turvaventtiilit, jos koneen tarvitsee olla ylös nostettuna huollon aikana (kts. kuvat 38-39). Älä koskaan mene pelkän hydrauliiikan varassa olevan koneen alle!



KUVA 38. Nostosylinterin turvaventtiili suljettuna



KUVA 39. Nostosylinterin turvaventtiili auki

HUOM! Turvaventtiilit suljettuna ei saa suorittaa siirtoajoa

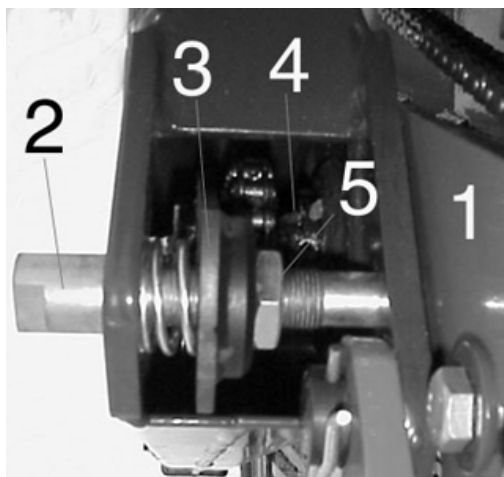
Varaosien tilaaminen

Jos koneeseen tarvitaan varaosia, voidaan ne tilata joko myyjäliikkeen kautta tai tehtaalta. Ota selvää ennen tilausta tarvittavan osan varaosanumerosta, joka löytyy koneen mukana toimitetusta varaosaluettelosta. Näin saat varmimmin oikean osan.

YLEISIMMÄT HUOLTOTOIMENPITEET

Kytkimen säätö ja voitelu

TUME-kylvölannoittimen voimansiirron kytkin on mekaaninen sakarakytkin. Nostettaessa kone ylös kytkin irrottaa ja syöttölaitteet pysähtyvät. Kytkimen irrotushetkeä voidaan säätää. Kytkimen voimansiirto sijaitsee takaa katsoen oikeanpuoleisessa päädyssä. Kytkin on sijoitettu pyörien tukivarren etupäähän (kuva 40).



KUVA 40. Voimansiirron kytkin

1. Luistilevy
2. Välyksen säätöruuvi
3. Haarukkavipu
4. Sakarakytkin
5. Säätöruuvin lukitusmutteri

Kytkimen irrottamishetki säädetään siirtämällä luistilevyä 1 eteen tai taakse. Kun levyä siirretään eteen, siirtyy irrottamishetki konetta nostettaessa myöhäisemmäksi. Sääto on oikea silloin, kun kylvö lakkaa juuri ennen lannoitevantaiden irtoamista maasta. On pidettävä huolta, ettei ruuvin 2 pää kylvöasennossa ole luistilevyn 1 päällä, koska tällöin kytkin saattaa kantaa. Lukitse luistilevy huolellisesti oikean säädön löydyttyä.

Kytkin säädetään ruuvilla 2 (kuva 40). **Sääto on sopiva, kun kytkinpyörää siirtävä haarukkavipu 3 on vapaana kytkinpyörän urassa, kun kone on alhaalla kylvöasennossa.** Haarukkavipu ei saa pakottaa kytkinpyörää sisäänpäin eikä myöskään vetää sitä ulospäin. Jos haarukkavipu painaa kytkinpyörää paikoilleen kytkentäasentoon, aiheutuu tästä haarukkavivun ja kytkinpyörän uran nopea kuluminen. Oikein säädetyn kytkimen haarukkavipu heiluu hieman, kun sitä liikutetaan ylös/alas suunnassa kevyellä sormiotteella. HUOM! Tällöin on mutterin 5 oltava kiristettynä ja ruuvin 2 pää ei saa olla luistilevyn 1 päällä.

Välyksen säätö (katso kuva 40):

- Löysää välyksen säätöruuvin lukitusmutteri 5
- Sääda välys ruuvista 2. Välys kasvaa myötäpäivään kierrettäessä ja vähenee vastapäivään kierrettäessä
- Säädön jälkeen kiristä mutteri 5

Tarkista myös kytkimen toiminta kone ylösnostettuna. Tärkeää on vain, että kytkimen hammaskosketus irtaana.

Varmista myös, ettei kytkinpyörälle tuleva ketju ole liian kireällä. Liian kireä ketju vaikeuttaa kytkinpyörän siirtymistä ja saattaa aiheuttaa nopeaa kulumista kytkimessä.

Tarkista kytkimen toiminta säädön jälkeen. Lannoitesyvyyden säätö vaikuttaa kytkimen toimintaan. Aina lannoitesyvyyden säädön jälkeen on tarkastettava, ettei välyksensäätöruuvin 2 (kuva 40) pää lepää luistilevyn 1 päällä, kun kone on kylvöasennossa. Tarvittaessa on luistilevyn säätöä muutettava.

Kytkimen toiminnan varmistamiseksi on sen liikkuvat osat voideltava 20 käyttötunnin välein. Kytkinakselin päässä olevaan voitelunippaan laitetaan vaseliinia ja muihin liikkuviin osiin ja rullaketjuihin SAE 10W-30 tai vastaavaa voiteluöljyä. Välyksensäätöruuvin 2 ja luistilevyn 1 kosketuspinta voidellaan vaseliinilla.

Kylvölannoittimen muu voitelu

Rullaketjut on voideltava olosuhteista riippuen 20-50 käyttötunnin välein tai tarvittaessa. Voiteluun voidaan käyttää esim. SAE 10W-30 voiteluöljyä. Rullaketjut sijaitsevat:

- 1 kpl oikeanpuoleisen kannatuspyörien tukivarren sisällä
- 1 kpl koneen alla oikeanpuoleisessa päädyssä
- 2 kpl suojuksen alla oikeanpuoleisessa päädyssä
- 1 kpl pinta-alamittarin voimansiirrossa
- 2 kpl lannoitteen koekylvökammioiden käyttölaitteessa
- Lisävarusteiden (HS-laite, sekoitinakselit) rullaketjut oikeanpuoleisessa päädyssä
- Kasettivaihteen rullaketjut on voideltava kerran kahdessa vuodessa. Voitelua varten on kasetti avattava. Kasettia koottaessa on varmistettava, että ketjupyörät tulevat oikeille paikoilleen. Säädä samalla ketjun kireys ja voitele vaseliinilla ketjupyörien laakerit.

Kytkimen liikkuvat osat on voideltava 20-50 h välein SAE 10W-30 voiteluöljyllä ja vaseliinilla. Katso kohta: Kytkimen säätö ja voitelu.

Kannatuspyörien tukivarsien yläpään liukulaakerit on voideltava vuosittain vaseliinilla. Molemmissa on yksi voitelunippa laakeriputken alapuolella.

Vetolaitteen hydraulisen työntötangon säätöruuvi, ja kylvövantaiston keskussäätöruuvi on voideltava voiteluöljyllä ja vaseliinilla vuosittain.

Takana olevan kannatinpyörästön laakerit on voideltava vuosittain vaseliinilla. HKL 3000 JC Pro 4 nippaa ja HKL 4000 JC Pro 6 nippaa.

Pyörästön tason ja jälkiäkeen nivelet on voideltava vuosittain valuttamalla öljyä nivelien rajapintoihin ja rasvaamalla nipat.

Pyörästön akselit on aina käyttökauden ja pesun jälkeen käsiteltävä kosteudenpoistoöljyllä ja ruosteenestoöljyllä. Tämä helpottaa renkaiden napojen irrottamista mahdollisten rengasvaurioiden sattuessa

Varastointi

Kun konetta ei käytetä, on se säilytettävä katetussa tilassa puhdistettuna ja huollettuna. Säiliöt tyhjennetään lannoitteesta ja siemenestä. Katso kohta: Säiliöiden tyhjennys.

Kone pestään päältä ja sisältä vedellä. Käytä painepesuria varoen, älä suuntaa suihkua suoraan laakereihin. Jos koneessa on peittauslaite, on sen säiliöt irrotettava ja siirrettävä pois ennen pesua tai suojausta korroosiota vastaan.

Voitele kone ohjeiden mukaisesti. Vedä lannoiteletkut ulos lannoitevantaista varastoinnin ajaksi. Suojaa kone korroosiolta ruiskuttamalla se sellaisella ruosteenestoöljyllä, joka on helppo huuhdella pois ennen seuraavaa sesonkia.

Vantaiden jousikuormitus säädetään nolnaan.

Puhdistuksen yhteydessä havaitut viat kirjataan ylös. Varaosat kannattaa tilata hyvissä ajoissa ennen sesonkia, jotta korjaukset saadaan tehdyksi ajoissa.

19. TAVALLISIMMAT KORJAUSTOIMENPITEET

Lannoitevantaan vauriot

Korjatessasi lannoitevantaita valitse tasainen, kova alusta ja lukitse koneen säiliön etuosassa oleva tukijalka alas. Jos koneen vetoaisassa ei ole seisonatukea (monitoimivetoaisa) ja kone on irrotettu traktorista, varmista koneen vakavuus asettamalla riittävä tuenta vetoaisan alle.

Koneen säiliöiden tulisi olla mahdollisimman tyhjtä rasiusten ja tukijalan painumisen minimoimiseksi. Pidä hydraulikan hallintavipua laskuasennossa niin kauan, että kone on varmasti laskeutunut alimpaan asentonsa. Tällöin lannoitevantaat jäävät hieman koholle maasta. Käännä traktorin hydraulikan venttiili pitoasentoon.



VAROITUS!

Säiliön etuosassa olevaa tukijalkaa ei ole mitoitettu kantamaan vinokuormituksia! Käytä riittävä lisätuenta esim. koneen etupalkin ja vetoaisan alla, jos joudut irrottamaan kuormatun kylvölannoittimen traktorista!

Jousi ja vannasosa voidaan uusia erikseen. Kiinnitysruuvien kiristysmomentti on 80 Nm. Jousiosa voidaan uusia irrottamalla jousi kiinnittimestään. Kiinnittimessä on käytettävä ruuveja, joiden lujuusluokka on vähintään 8.8. Vantaan tai jousen uusimisen jälkeen on ruuvit kiristettävä uudelleen muutaman hehtaarin ajon jälkeen.



VAROITUS!

Vetolaitteen hydraulisen työntötangon sylinteriä ei ole varmistettu lukkoventtiilillä! Kone voi laskea äkillisesti letkurikon tai venttiilivian seurauksena, jos koneen etuosa on nostettuna työntötangon sylinterin tai varmistamattoman traktorin nostolaitteen varaan!

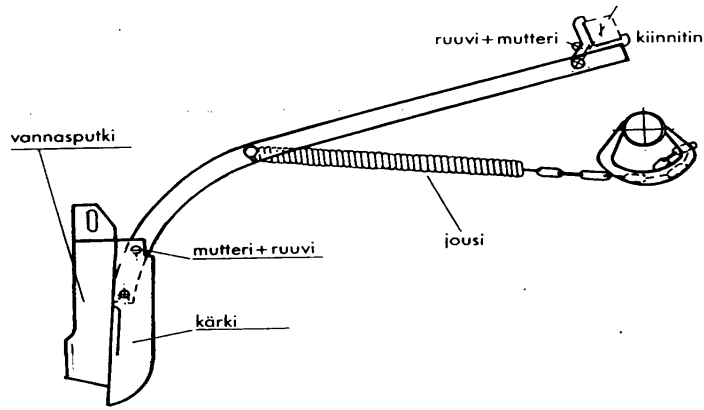
Kylvövantaan korjaukset

Ellet ylety vaihtamaan vantaita koneen ollessa täysin alas laskettuna, toimi seuraavasti:

- Varmista, että koneen vetoaisa on joko ketjuilla varmistetun nostolaitteen tai mekaanisesti lukitun traktorin vetokoukun varassa
- Irrota tarvittaessa jälkiäkeen ketjut saadaksesi työtilaa astintason ja säiliön väliin
- Nosta kone täysin ylös
- Sulje molempien nostosylinterien turvaventtiilit kuvan 25 mukaisesti.
- Pidä traktorin ulkopuolisen hydraulikan venttiiliä laskuasennossa niin kauan, että koneen etuosa laskee täysin alas. Käännä venttiili pitoasentoon.

Vantaan kärjen ja vannasputken vaihto suoritetaan avaamalla kärkiosan mutteri, vetämällä ruuvi reiästä ja vetämällä kärkeä alaspäin (kuva 41).

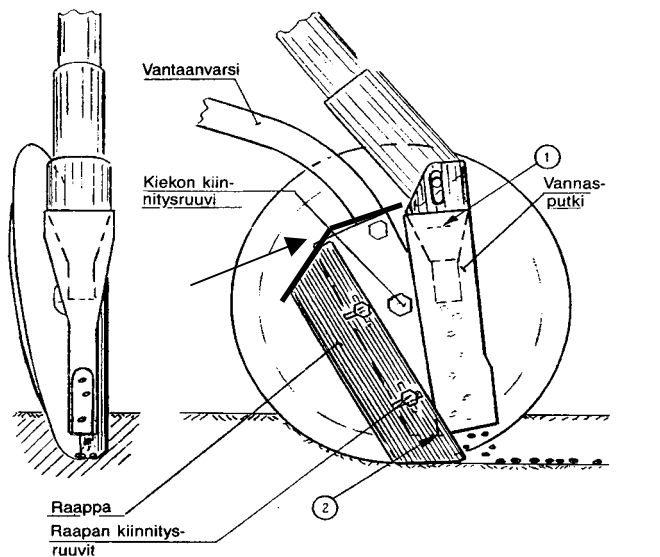
Lautasvantaan asennus ja säätö on esitetty seuraavassa kappaleessa. Jos vantaan varren etupään kiinnityksessä ilmenee välystä, voidaan siihen vaikuttaa jonkin verran kiristämällä varren kiinnityskappaleen ruuvia (kuva 41).



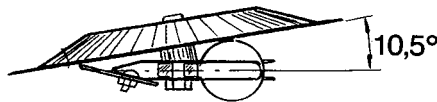
KUVA 41. Kylvövannas varsineen

Varren on oltava herkkäliikkeinen ja voitava omalla painollaan pudota yläasennosta alas. Jos varret ovat jäykäliikkeiset, tulee varsien etupään kiinnityskappaleet voidella tiputtamalla öljyä varren ja laakerien rajapintoihin.

Lautasvantaan asennus ja säätö



Kiekon kaltevuus ajosuunnassa $8,3^\circ$
 Kiekon kaltevuus pystysuunnassa $6,5^\circ$
 Kokonaiskaltevuus $10,5^\circ$



KUVA 42. Lautasvannas

Lautasvannas voidaan koota joko oikea- tai vasenkätiseksi. Kylvölannoittimissa lautasvannas kootaan yleensä siten, että kiekko sijoitetaan aina lannoitevantaan puolelle. Poikkeuksen muodostavat Baltic-mallit, joissa koneen keskiviivan oikealla puolella kiekot ovat varren oikealla puolella ja vasemmalla puolella päinvastoin. Baltic-malleissa myös lautanen poikkeaa jonkin verran kuvissa esitetystä.

Huomaa, että reiällä varustettu kolmiomainen roiskesuoja (osoitettu nuolella kuvassa 42) on pujotettava kokoonpanovaiheessa varteen ensimmäisenä.

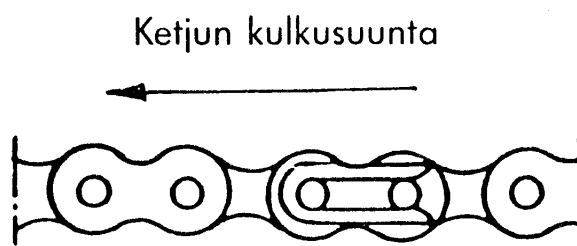
Lautasen kaltevuus säädetään ennen raapan kiinnittämistä. Kaltevuus on oikea silloin, kun kiekon etäisyys vannasputken ylä- ja alareunasta on yhtä suuri. Sääto suoritetaan kääntämällä kiekon

kiinnitysruuvia. Säädön ajaksi on kiekon kiinnitysmutteria hieman löysättävä. Tarkista kaltevuus kiristykseen jälkeen.

Kiinnitä raappa ja säädä sen etäisyys kiekon pinnasta mahdollisimman pieneksi kuitenkin siten, ettei kiekon pyöriminen esty. Säädä raapan reuna koko matkaltaan samaan tasoon kiekon pinnan kanssa. Jos tämä ei ole raapan säätöalueen rajoissa mahdollista, muuta hieman kiekon kulma-asemaa. Tarkista lopuksi kiekon pyöriminen ja raapan etäisyys kiekosta kiinnitysruuvien kiristykseen jälkeen.

Rullaketjujen säätö ja korjaus

Rullaketjuja on sekä koneen oikeassa päädyssä, että oikeanpuoleisen pyörästön tukivarren sisällä. Rullaketjut on pidettävä sopivan kireällä. Venyneet rullaketjut ja kuluneet kiristimet on vaihdettava ajoissa uusiin. Kiinnitä huomiota ketjulukon oikeaan asentamiseen (kuva 43)



KUVA 43. Ketjulukon asennus



Kuvassa 44 on esitetty tukivarren sisällä olevan rullaketjun kireyden säätöpyörät. Säätö tehdään löysäämällä oikeanpuoleisen säätöpyörän kiinnitysmutteria, jonka jälkeen säätöpyörää voidaan liikuttaa pitkänomaisessa kiinnityshahlossaan. Säädä ketju sopivaan kireyteen ja lukitse säätöpyörä paikoilleen kiinnitysmutterilla.

HUOM! Huolehdi oikean pyöräntukivarren sisällä kulkevan rullaketjun kireydestä! Löysä ketju voi irrotessaan vakavasti vaurioittaa pyöräntukivartta.

HUOM! Käytä siirtoajossa voimansiirron vapautuskytkintä. Pyöräntukivarren rullaketjun säätö- ja uusimistarve vähenee oleellisesti!

HUOM! Tarkasta uuden koneen rullaketjujen kireys ensimmäisen ajopäivän jälkeen.

Hydrauliikan korjaukset

Koneen moitteeton ja turvallinen käyttö edellyttää, että traktorin ja työkonen hydrauliikan hallintalaitteet ovat kunnossa. Jos hydrauliletkut tai -liittimet ovat käytössä vaurioituneet, uusi ne välittömästi. Pidä huolta, ettei huoltotöiden tai pikaliittimien kytkennän yhteydessä pääse epäpuhtauksia hydraulijärjestelmään.

Nostoa ohjaavan kolmitieventtiilin (kuva 30) yhteyteen on kiinnitetty kaksi vastaventtiiliä, joiden tehtävänä on pysäyttää koneen lasku ja nosto kolmitieventtiilin toimiessa. Jos kone nousee tai laskee, vaikka kolmitieventtiili on kiinni, vika saattaa olla vastaventtiileissä. Vastaventtiilit on rakennettu kiinteästi 3-tieventtiiliin, mistä syystä 3-tieventtiili on tällaisessa tapauksessa uusittava.

Renkaan vaihto

Kannatuspyörästä on jaettu lohkoihin. HKL 3000 JC Pro:ssa on kaksi lohkoa ja HKL 4000 JC Pro:ssa kolme. Renkaan vaihtoa varten on kyseisen lohkon pyöränakseli irrotettava. Tämä tapahtuu avaamalla akselilla olevien laakeripesien kiinnitysmutterit (M16) ja nostamalla pyörästä tunkkien avulla ylös noin 10 cm. Tällöin irrotettava akseli pyöriin pääsee laskeutumaan alas ja se voidaan vetää koneen alta pois. Työskentelyn helpottamiseksi voidaan lohkojen väliset mukautumisnivelet lukita siirtämällä rajoituslatat lukitusasentoon (kuva 1). Pyörien navat on kiinnitetty akselille kuusioruuveilla.



VAROITUS!

**Renkaanvaihtoa varten kone on tuettava huolellisesti. Puristumisvaara!
Vannetyöt ja renkaiden paikkaus tai vaihto tulee teettää rengaskorjaamossa.**

Akselistoa uudelleen koottaessa on akseli voideltava huolellisesti vaseliinilla tai ruosteenestoöljyllä mahdollisen uudelleen irrottamisen helpottamiseksi. Varmista, että laakeripesien rajoitusholkit tulevat koottaessa samalle puolelle, missä ne olivat ennen laakeripesien irrottamista akselilta. Muista siirtää mukautumisnivelien rajoituslatat pois lukitusasennosta.

Käytä vain virheettömiä levypyöriä. Älä koskaan tee muutoksia tai korjauksia levypyörään. Renkaiden asennuksen levypyörälle saa tehdä vain rengasalan ammattilainen, jolla on työn edellyttämä koulutus, kokemus ja työvälineet. Asiantuntematon asennus saattaa aiheuttaa hengenvaarallisen vaaratilanteen.

JC PRO LASER –mallien vantaiston huolto

Kylvö- ja lannoitevantaissa on kestovoidellut laakerit, joita ei voidella.

20. KONEEN POISTAMINEN KÄYTÖSTÄ

Jos TUME-jyräcombi joudutaan poistamaan käytöstä vakavien vaurioiden tai loppuun kulumisen vuoksi, tulee pitää huoli koneen asianmukaisesta purkamisesta. Suosittelemme, että kone toimitetaan kierrätettäväksi asianmukaiselle, viranomaisten valvomalle purkaamolle, joka hallitsee erilaisten materiaalien lajittelun uusiokäyttöä varten.

21. TEKNISET TIEDOT

Tyyppi/Ominaisuus	JC 3000 PRO	JC 4000 PRO
Työleveys (m)	3,0	4,0
Säiliötilavuus (l) - Kokonais - Siemen, min - Siemen, max - Lannoite, max	3250 1100 1700 2150	4400 1600 2300 2800
Peruskoneen paino (kg) - Tyhjänä, laaha- tai siipivannas - Tyhjänä, Laser-malli - Säiliöt täynnä vehnää ja lannoitetta	2350 2550 n. 5500	2950 3200 n. 7200
Peruskoneen mitat (cm) - Korkeus säiliön reunaan - Leveys - Pituus ilman vetolaitetta	167 330 250	167 430 250
Renkaat - Koko - Pintakuvio - lukumäärä - Paine (bar)	7,50L-15 6PR traktorikuvio 12 1,5	7,50L-15 6PR traktorikuvio 16 1,5
Hydrauliikka - Paine (bar) - Liitäntä vakiovarustein	150 1-toiminen	150 1-toiminen
Lannoitevantaita (kpl) Siemenvantaita (kpl)	12 24	16 32

22. LISÄ- JA VALINNAISVARUSTEET

TUME-kylvölannoittimissa saa käyttää vain seuraavia, alkuperäisiä TUME-lisävarusteita. Lisävarusteiden asennuksessa on ehdottomasti noudatettava tehtaan ohjeita. Kysy tarvittaessa ohjeita valtuutetulta TUME-huoltoliikkeeltä, maahantuojalta tai tehtaalta. Virheellinen asennus tai muiden kuin alkuperäisten TUME-lisävarusteiden käyttö saattaa vaarantaa käyttäjän turvallisuuden tai aiheuttaa koneen vioittumisen. Valmistaja ei vastaa tehtaan ohjeiden vastaisista muutoksista aiheutuneista vahingoista.

TUME kehittää koneitaan ja lisävarusteitaan jatkuvasti. Jos vanhempiin koneisiin halutaan tilata uusia varusteita, kannattaa varmistaa laitteiden yhteensopivuus ottamalla yhteyttä valmistajan edustajiin.

- Sitkaimet, keskilinjaa merkitsevät
 - Vaijerikäyttöiset,hydraulisella vaihtajalla
 - Hydraulikäyttöiset sitkaimet hydraulisella vaihtajalla
- Monitoimivetoaisa (valinnaisvaruste)
- Vetoaisahydrauliikka monitoimivetoaisaan (valinnaisvaruste)

- Vetoaisahydrauliikka vakiovetoasiaan (valinnaisvaruste)
- Hydraulisesti säädettävä etulata
- Ajotietokone Agromaster CAN
 - Lannoitteen ajouralaite edelliseen
- Ajoura- ja valvontalaite PAV-3000
 - Lannoitteen ajouralaite edelliseen
- Elektroninen pinta-alamittari
- Mekaaninen lannoitteen syötön kaukosäätölaite
- Sekoitinakselit
- Starttilannoslaite
- Heinänsiementen kylvölaite
- Peittäuslaite
- Keraamiset laahavantaat (valinnaisvaruste)
- Kovametalliset lannoitevantaiden terät (valinnaisvaruste)
- Hydraulinen vannaspainotuksen säätö
- Etuastintasot
- Jyräpyörästön lisäraappasarja eteen

23. TAKUUEHDOT

Tume-Agri Oy:n tuotteille myönnetään yhden (1) vuoden takuu.

Takuu astuu voimaan päivästä, jolloin kone luovutetaan lopulliselle käyttäjälle. Takuu koskee ainoastaan vaurioita, jotka on reklamoitu tehtaalle enintään kolmen (3) vuoden kuluessa tuotteen luovuttamisesta tehtaalta jälleenmyyjälle.

Takuu koskee osoitettuja valmistus- ja ainevikoja.

Takuu ei korvaa normaalista kulumisesta, huolimattomuudesta tai virheellisestä käytöstä, virheellisestä asennuksesta tai puutteellisesta huollosta johtuvia vikoja. Takuu ei korvaa vikoja, jotka johtuvat koneen käytöstä epätavallisen vaikeissa tai kuluttavissa olosuhteissa. Kulutusosiin kuuluvat vantaat, terät, letkut, renkaat, liittimet, tiivisteet yms. eivät kuulu takuun piiriin.

Tapahtuneesta vauriosta on välittömästi saatettava tieto valmistajalle, jolloin selvitetään, onko kysymyksessä takuun piiriin kuuluva asia. Jos valmistaja katsoo aiheelliseksi, on kone/osa palautettava tehtaalle takuukäsittelyyn. Lähetysten mukana on toimitettava seuraavat tiedot: Koneen tyyppi, valmistunumero, toimituspäivä, omistajan nimi ja osoite.

Takuukorvaus suoritetaan osana tai osan nettohinnalla, joka tapahtumahetkellä on voimassa. Takuukorvauksen anoja on velvollinen suorittamaan takuuosan rahti- ja asennuskustannukset. Takuuasiana ei käsitellä vaurioita, jotka oikeuttaisivat alle kahdenkymmenenviiden (25) euron takuukorvaukseen. Takuu ei ole voimassa, mikäli konetta on muutettu niin, että se poikkeaa alkuperäisestä muodostaan esim. muunnoksilla, säädöillä, lisärakennelmilla tai vaihdoilla muihin, kuin valmistajan alkuperäisiin varaosiin tai lisävarusteisiin.

Takuu raukeaa, mikäli kone myydään alkuperäiseltä käyttäjältä toiselle takuuajana.

TUME-AGRI OY

**PL 77
14201 TURENKI
FINLAND**

**PUH. 020 433 060 TEL. (int.) +358 20 433 060
FAX 03 6882305 FAX (int.) +358 3 6882305**