

Käyttöohjekirja

Gemini 6000

Kylvökone



Alkaen valmistusnumerosta AA 49702



Lue ohjekirja ennen koneen käyttöönottoa!

Alkuperäiset ohjeet

EY- vaatimustenmukaisuusvakuutus koneesta

(Konedirektiivi 2006/42/EY, Liite II A)

Valmistaja: Tume-Agri Oy

Osoite: Sudenkorventie 1, 14200 TURENKI

Henkilön nimi ja osoite, joka on valtuutettu kokoamaan teknisen tiedoston:

Nimi: Heimo Valli

Osoite: Sudenkorventie 1, FI-14200 TURENKI

Vakuuttaa, että

Kylvökone Tume Gemini 6000

Sarjanumero _____

- ovat konedirektiivin (2006/42/EY) asiaankuuluvien säädösten mukaisia ja lisäksi vakuuttaa, että
- seuraavia eurooppalaisia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu

SFS-EN ISO 12100-1:2003

EG-försakran om maskinens överensstämmelse

(Maskindirektivet 2006/42/EG, Bilaga II A)

Tillverkare: Tume-Agri Oy

Adress: PL 77 , FI-14201 TURENKI

Namn och adress till den person som är behörig att ställa samman den tekniska dokumentationen:

Namn: Heimo Valli

Adress: Sudenkorventie 1, FI-14200 Turenki

Försäkrar härmed att

Kombisåmaskin Tume Gemini 6000

Serienummer _____

- överensstämmer med tillämpliga bestämmelser i maskindirektivet (2006/42/EG)

Vi försäkrar dessutom att

- följande europeiska harmoniserade standarder har använts

SFS-EN ISO 12100-1:2003

Paikka ja aika / Ort och datum: Turenki 24.2.2017

Allekirjoitus:



Patrik Jungarå
Toimitusjohtaja

Sisällys

1.	KONEEN KÄYTTÄJÄLLE JA KONEESTA VASTAAVILLE	4
2.	YLEISET TURVAOHJEET	4
4.	YLEISIÄ KYLVÖÖN LIITTYVIÄ OHJEITA	7
5.	PELLOLLA LIIKKUVAN KALUSTON RENGASVARUSTUS	8
6.	KONEEN KYTKENTÄ TRAKTORIIN.....	8
7.	KONEEN KÄYTTÖÖNOTTO	10
8.	HYDRAULISEN JÄLKIÄKEEN TOIMINTA	17
9.	PYÖRÄSTÖN TOIMINTAPERIAATE	19
10.	SYÖTTÖLAITTEISTON MAAPYÖRÄ.....	21
11.	SÄILIÖIDEN TÄYTTÖ	21
12.	SÄILIÖIDEN TYHJENNYS	22
13.	SIEMENEN SYÖTTÖLAITTEISTO JA SEN SÄÄTÖ.....	23
14.	LANNOITTEEN SYÖTTÖLAITTEISTO JA SEN SÄÄTÖ	26
15.	KYLVÖTAULUKON KÄYTTÖESIMERKKEJÄ	27
16.	KIERTOKOE	29
17.	KENTTÄKOE.....	31
18.	TYÖSYVYYDEN SÄÄTÖ /VANNASPAINOTUS.....	32
19.	RIVIMERKITSIMET	33
20.	KYLVÖLANNOITTIMEN HUOLTO	34
21.	TEKNISET TIEDOT	37
22.	LISÄVARUSTEET	38
	LIITE 1: LASTAUS JA SIIRTO-OHJE	42
	LIITE 2. VOITELUKAAVIOT	43
	LIITE 3. HYDRAULIIKKAKAAVIOT	47

1. KONEEN KÄYTTÄJÄLLE JA KONEESTA VASTAAVILLE

Toivomme Teille parhainta menestystä TUME-kylvölannoittimenne kanssa. Tässä ohjekirjassa neuvotaan oikea tapa Tume Geminin 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. Käyttöohjeelle on säilytyspaikka koneen oikeassa päädyssä olevassa kotelossa. Paikka on merkitty tarralla. Sekä valmistaja Tume-Agri Oy, että valtuutettu jälleenmyyjä auttavat mielellään koneeseen liittyvissä asioissa.

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 ovat joissakin kuvissa avattu tai poistettu, jotta kuvattava kohde näkyisi selvemmin. Koneetta ei saa käyttää ilman suojuksia. Varmistakaa oman turvallisuutenne vuoksi, että kaikki suojukset ovat ehjiä ja paikoilleen asennettuja ennen työskentelyn aloittamista.

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

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

2. YLEISET TURVAOHJEET



Kaikkien TUME-kylvölannoitinta käyttävien, huoltavien tai muuten konetta käsittelevien henkilöiden tulee tutustua tähän käyttöohjeeseen huolellisesti ennen toimeen ryhtymistä.

Kuljettajan on erityisesti huolehdittava, ettei koneen lähetyvillä ole ihmisiä ajettaessa konetta kuljetusasennosta kylvöasentoon ja päinvastoin.

PURISTUMISVAARA! Samoin konetta peruutettaessa on varmistettava, ettei koneen takana ole henkilöitä. Vaara-alue 20 m.

Suurin sallittu ajonopeus on hyvissä olosuhteissa 30 km/h. Epätasaisella alustalla on noudatettava erityistä varovaisuutta ja vähennettävä nopeutta. Siirrot on mieluiten tehtävä säiliöiden ollessa tyhjt. SÄILIÖT TÄYNNÄ AJETTAESSA SUURIN SALLITTU NOPEUS ON HYVISSÄ OLOSUHTEISSA 25 KM/H. Kuorman kuljettaminen koneen päällä on kielletty. Vältä kivien ja muiden esteiden yli ajamista, etteivät renkaat rikkoudu.

Taiton lukitussalpa on varmistettava lukituksella ennen koneen kuljettamista tiellä, kuva 26. (Koneen taitto kylvöasennosta siirtoasentoon, kohdat 4 ja 6.)

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

Ole erityisen huolellinen nostaessasi ja laskiessasi koneen sivuportaita ja jälkiästä.

Tukemattoman hydrauliiikan varassa olevan koneen alla työskentely tai oleskelu on ehdottomasti kielletty. Varmista koneen ylhäällä pysyminen sulkemalla nostosylinterien turvaventtiilit. Laske kone alas, jos joudut jättämään sen ilman valvontaa.

Oleskelu koneen päällä tai astintasolla koneen liikkeessä on kielletty. Kuljettajan on huolehdittava, ettei koneen lähetyvillä ole ihmisiä koneen liikkeessä.

Työkoneen voitelu, säätö tai puhdistus on kielletty sen liikkeessä. Sammuta traktorin moottori ja kytke käsijarru huoltotöiden ajaksi.

Kaikki suojukset on pidettävä paikoilleen kiinnitettyinä.

Varmista vetolaitteen, hydrauliletkujen ja sähköjohtojen oikea kytkentä traktoriin ja työkoneeseen.

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

Koneen hydrauliiikan rakenteesta johtuen hydrauliiikkaa saa käyttää vain, kun 12V syöttöjännite on kytketty koneeseen. Jos virransyöttö on epäkunnossa, noudata äärimmäistä varovaisuutta hydrauliiikan käytössä, koska liikkeet tapahtuvat rajoittamattomin.

Hydrauliset rivimerkitsimet saattavat liikkua erittäin nopeasti silloin, jos niiden hydrauliiikan kuristusventtiili on melko auki ja traktorin hydrauliiikan tuotto on suuri. Noudata erityistä varovaisuutta, kun kokeilet merkitsimien nostoa ja laskua ensimmäisen kerran. Pidä huoli, ettei kukaan oleskele hydrauliiikan varaan nostetun merkitsimen alla tai liikeradalla.

Varmista, että traktorin etuakselille jää kaikissa olosuhteissa vähintään 20 prosenttia traktorin painosta. Käytä tarvittaessa lisäpainoja.

Älä milloinkaan valitse ajolinjaa, jossa koneen äärimmäiset pyörät joutuvat ”tyhjän päälle”. Tällöin kone voi päästä liikaa heilahtamaan. Väärän ajolinjan valinta voi johtaa koneen kaatumiseen.

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

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

Käytä vain valmistajan hyväksymiä lisävarusteita ja -laitteita. Valmistajan ohjeista

poikkeavista muutostöistä ja niiden seurauksista vastaa muutosten tekijä.

Suosittelemme hengityssuojainten käyttöä erityisesti lisävarusteena saatavaa - peittauslaitetta täytettäessä. 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 turva-saappaiden käyttöä.

Pidä koneesi ajantasalla myös vaadittavien tieliikennevarusteiden osalta, mikäli konetta joudutaan kuljettamaan yleisillä teillä. Määräykseen saattaa tulla useastikin muutoksia.

Jätä vaativat korjaukset valtuutetun merkkikorjaamon tehtäväksi.

3. KONEEN KÄYTTÖTARKOITUS

Yleistä

Tume Gemini –kylvölannoitin on tarkoitettu samanaikaiseen kylvöön ja lannoitukseen etenkin suorakylvöolosuhteissa. Gemini sopii kuitenkin hyvin myös minimimuokatun tai normaalisti muokatun maan kylvöön.

Konetta voidaan käyttää myös pelkkään kylvöön tai pelkkään lannoitukseen jäljempänä esitetyin reunaehdoin. Rakenteestaan johtuen Gemini myös tiivistää kannatuspyörillään maan. Useimmissa olosuhteissa kannatuspyörät myös sulkevat vantaiden tekemät urat.

Lisävarusteiden avulla Geminin ominaisuuksia voidaan lisätä. Tällöin koneen ja lisälaitteen yhdistelmällä voidaan kylvön ja lannoituksen kanssa samalla ajokerralla mm. tasata peltoa, kylvää heinänsiemeniä, peitata kylvettävää siementä, sekä muodostaa ajouria peltoon.

Geminin käyttö muihin, kuin mainittuihin käyttötarkoituksiin on kielletty. Kone ei ole esim. tarkoitettu materiaalin siirtoon suurella nopeudella tai materiaalin varastointiin koneen säiliöissä. Koneen täyttöpaikan tulisi sijaita lähellä kylvettävää peltoa ja siirtymänopeuden tulee kuormitettuna olla kohtuullisen alhainen. Siirtonopeus tulisi olla järkevässä suhteessa säiliöissä olevaan kuormaan ja ajoradan epätasaisuuksiin nähden. Henkilökuljetus koneella on kokonaan kielletty!

Koneen käyttö poikkeuksellisesti pelkkään kylvöön

Jos lannoitetta ei käytetä, kannattaa koneen säiliössä oleva väliseinä siirtää etumaiseen asentoonsa, jolloin siemensäiliön tilavuus maksimoituu.

Jos halutaan esim. maan kuivumisriskin vuoksi varmistua siitä, että siemen sijoittuu syvimmän avatun uran pohjalle, voidaan siemenet kylvää lannoitesäiliön kautta. Kiertokoe on tällöin myös tehtävä käyttäen lannoitepuolen syöttölaitetta ja kiertokoeourua. On myös otettava huomioon, että lannoitepuolen seulat eivät ehkä läpäise kylvettävää siementä. Tällöin seulat on poistettava.

Maksimaalisen kylvötehon saavuttamiseksi siemeniä voidaan kylvää myös molempien säiliöiden kautta samanaikaisesti. Huomaa, että kiertokokeet on suoritettava tällöin molemmille syöttölaitteille ja tulosten summa muodostaa kylvömäärää kuvaavan tuloksen.

Edellä mainituissa erikoistapauksissa on syytä muistaa, etteivät koneen mukana toimitetut kylvötaulukot päde.

Koneen käyttö pelkkään lannoitukseen

Tume Geminiä voidaan käyttää myös pelkkään lannoitteen sijoittamiseen. Lannoite täytetään tällöin joko lannoite- tai siemensäiliöön tai molempiin. Pelkän lannoitteen sijoittamiseen liittyvät erikoisohjeet ovat kutakuinkin yhteneväiset edellisen kappaleen ohjeiden kanssa.

Täytettäessä koko kone lannoitteella, on otettava huomioon, että lannoite on yleensä siemeniä raskaampaa materiaalia. Näin ollen konetta ei saa täyttää aivan täyteen ja on noudatettava teknisissä tiedoissa annettuja suurimpia sallittuja kokonaispainoja.

4. YLEISIÄ KYLVÖÖN LIITTYVIÄ OHJEITA

Kylvösyvyyden valinta

Gemini on varustettu 2-kiekkovantain, joissa oikealla ja vasemmalla kiekolla on eri halkaisijat. Pienempi kiekko määrittää oleellisesti siementen kylvösyvyyden ja isompi kiekko tekee hieman syvemmän uran lannoitteille.

Kylvösyvyyttä valittaessa on otettava huomioon kylvettävän siemenen vaatimukset ja maan kosteusolosuhteet. Ota hyvissä ajoin selvää siemenelle sopivasta kylvösyvyydestä ja yritä sovittaa kylvöajankohta siten, että sopivassa syvyydessä on kylvöhetkellä riittävästi kosteutta. Piensiemienille sopiva työsyvyys vaihtelee yleensä 1-3 cm välillä ja normaaleilla viljoilla sopiva kylvösyvyys on 4-5 cm. Liian syvää kylvöä on aina varottava. Toisaalta liian matalassa kylvössä saattaa esiintyä ongelmia siementen peittymisessä.

On tärkeää, että Geminin 2-kiekkovantaan pienempi kiekko ulottuu kosteaan maahan. Säädettyäessä kylvösyvyys matalampaan, on olemassa riski, että siemenet joutuvat kuivaan maahan, eivätkä idä.

Oikea kylvöajankohta

Oikean kylvöajankohdan määrittäminen perustuu maan kosteuden ja lämpötilan, sekä vallitsevien ja ennustettujen tulevien säiden tarkkailuun. Maalaji ja kylvettävä kasvi vaikuttavat oleellisesti optimaaliseen kylvöajankohtaan, eikä yleispäteviä ohjeita voida antaa.

Kylvöhetkellä maan tulisi olla kylvösyvyydessä muokkautuvaa, mutta silti kosteaa. Maa on liian märkää kylvettäväksi, jos maa-aineksesta voi käsin leipoa koossa pysyviä "pitkoja".

Hallan- tai kylmänarkojen kasvien kylvöajankohtaa voidaan maan kosteusoloista riippumatta voida joutua siirtämään, jos odotettavissa olevat tai vallitsevat lämpöolot tätä edellyttävät.

Jos sovelletaan suorakylvöä, eikä maata muokata syksyllä eikä keväällä, on keväällä syytä varautua kylvöjen aloitukseen 7-10 vrk muokatun maan olosuhteita myöhemmin. Tämä johtuu oljen ym. kasvujätteen eristävästä ja valoa takaisin heijastavista ominaisuuksista.

Lannoitteen valinta

Tume Gemini sijoittaa lannoitteet ja siemenet saman vantaan kautta, joskin useimmissa olosuhteissa hieman erilleen toisistaan. Lannoitteilla voi siemenen lähellä sijaitessaan olla joissakin olosuhteissa itämistä hidastava tai estävä vaikutus. Tämä polttovioitusriski on voimakkain piensiemienillä (esim. rypsi, rapsi) ja kuoretomilla viljoilla (esim. vehnä). Polttovioitusriskejä tutkitaan, mutta tutkimusten ollessa kesken, on varmintä käyttää tunnettujen valmistajien tavanomaisia rakeisia seoslannoitteita, joissa rakeet sisältävät kaikkia lannoitteen ravinteita. Nopealiukoisia typpilannoitteita pitää välttää (esim. urea). Koetuloksia mekaanisista lannoiteseoksista ei toistaiseksi ole.

Lannoitteen annostelun tulee olla kohtuullista. Hyvin korkeita lannoitustasoja on syytä välttää tai vaihtoehtoisesti pitää valita jaettu menetelmä, jossa osa lannoitteista annetaan kasvustoon.

Yleisiä ohjeita suorakylvöön

Käyttämällä suorakylvöä ja jättämällä kaikki muokkaustoimenpiteet pois, voidaan saada aikaan suuria kustannussäästöjä ja hoitaa suuria peltoaloja pienellä kone- ja henkilökapasiteetilla. Edullisissa olosuhteissa ja etenkin syysviljoilla suorakylvö-menetelmän antama satotaso ei yleensä poikkea normaalista. Kevätkylvössä suorakylvömenetelmää käytettäessä keskimääräinen satotaso voi hieman laskea perinteisiin menetelmiin verrattuna.

Suorakylvöön siirtyminen kannattaa ottaa huomioon jo viimeistään edeltävänä vuonna. Pellon ojituksen tulisi olla kunnossa ja pinnalla ei saisi esiintyä pyörien jättämiä tiivistyneitä uria tai muita epätasaisuuksia. Puinnissa tulee välttää puimurin pysäyttelyä, jolloin voidaan välttää olkikasojen muodostumiselta. Puimurin silppurin tulee olla tehokas ja puintijätteen tulisi levitä maan pinnalle mahdollisimman tasaiseksi kerrokseksi. Sängin pituuden tulisi olla alle 20 cm.

Suorakylvö soveltuu parhaiten syyskylvöön, koska syksyllä kosteutta on yleensä runsaasti jasiementen

itäminen on helpompaa. Kevätkylvöjen aikana eletään yleensä kuivaa jaksoa ja alkukesäkin on usein kuiva. Keväällä tapahtuvassa suorakylvössä korostuvatkin oikean kylvöajankohdan, maan rakenteen ja maalajin merkitykset. Oleellista on myös, että kylvösyvyys on sopiva ja että siementen päälle tulee peittomaata. Siemenet eivät missään tapauksessa saa jäädä pinnalle näkyviin! Suorakylvössä oleellisen merkityksen saa rikkakasvien torjunta. Käytäntö on osoittanut, että alennetulla annostuksella suoritettu vuosittainen glyfosaattiriskutus joko juuri ennen kylvöä, tai heti kylvön jälkeen ennen orastumista pitää juolavehnän kohtuullisesti kurissa. Vuosien saatossa rikkakasvikanta voi kuitenkin muilta osin rehevöityä esim. heinämaisillä rikoilla. Näitä tulee pyrkiä torjumaan saatavilla olevin kemikaalein ja tarvittaessa käyttäen kasvinvuorotusta tai kesannointia. Kosteusolosuhteiltaan suorakylvöön hyvin sopivat kevyehköt maat ovat rikkakasviongelman suhteen pahimpia. Suorakylvöä käytettäessä on kasvustoja tarkkailtava tavallista paremmin myös tautien ja tuholaisten varalta. Torjuntatoimenpiteisiin tulee ryhtyä tarvittaessa kun torjuntakynnykset ylittyvät

Kylvö minimimuokattuun maahan

Tume Gemini soveltuu erinomaisesti myös minimimuokatus maan kylvöön. Minimimuokkauksessa kannattaa käyttää kalustoa, joka jättää tasaisen, sopivan hienon ja tiivistetyn jäljen, ja jonka työsyvyys on säädettävissä riittävällä tarkkuudella.

Juuri ennen kylvöä tapahtuva minimimuokkaus tulisi ainakin savimailla suorittaa hieman kylvösyvyyttä matalampaan. Näin varmistetaan siitä, että kosteus kylvösyvyydessä voi säilyä.

Kevätkylvöjä ajatellen suositeltava minimimuokausmenetelmä on muokkauksen suorittaminen syksyllä n. 10-12 cm syvyyteen, jolloin kasvijätteet sekoittuvat pintamaakerrokseen, eivätkä muodosta eristävää kerrosta pinnalle. Tämä menetelmä mahdollistaa normaaliaikaisen kylvöjen aloittamisen keväällä, millä on merkitystä etenkin maissa, joissa kasvu aika on lyhyt. Tume Geminillä voidaan kylvää kevätkylvöä suoraan syksyllä kevyt muokattuun maahan.

Kylvö normaalisti muokattuun maahan

Kylvömuokkaus tulee suorittaa matalaan, etenkin savimailla kylvösyvyyttä matalampaan. Tällä varmistetaan kosteuden parempi säilyminen kylvösyvyydessä.

Vantaiden painotuksessa on käytettävä alhaista painotusta etenkin keveillä mailla.

5. PELLOLLA LIIKKUVAN KALUSTON RENGASVARUSTUS

Suorakylvettävillä pelloilla kannattaa kiinnittää huomiota maan rakenteen säilyttämiseen ja parantamiseen, jotta vesitalous toimii. Lisäksi maan pinnan tulisi olla mahdollisimman tasainen.

Pelloilla tulisi liikkua vain riittävän alhaisen pintapaineen takaavalla rengasvarustuksella ja akselipainojen tulisi olla mahdollisimman alhaiset. Lisäksi tulisi välttää liikkumista pelloilla, jos olosuhteet ovat märät.

6. KONEEN KYTKENTÄ TRAKTORIIN

Gemini kytketään normaalisti traktorin vetokoukkuun. Emme suosittele koneen kytkemistä traktorin vetovarsiin kiinnitettyyn vetokarttuun, koska se keventää traktorin etupäästä ja heikentää ohjattavuutta.

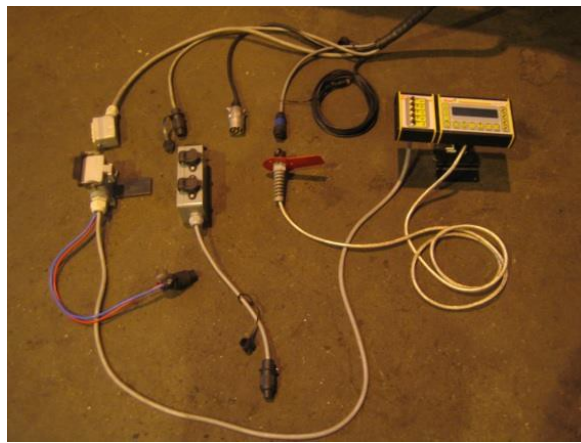
Koneen maksimi nosto- ja laskukorkeutta säädetään sähköventtiilillä, jonka toimintaa ohjataan koneen ajotietokoneella, eli Agrocontilla. Työsyvyyden säätäminen ja vantaiden painotus käydään läpi tuonnempana.

HUOM: Aina konetta siirrettäessä tulee sähköliitäntä kytkeä traktoriin. Jos sähköventtiiliä ei käytetä, voi seurauksena olla vakava rengas / vannasvaurio. Tämä aiheutuu siitä että, jos sähköventtiili ei rajoita nostoa, voidaan kone nostaa niin ylös, että renkaat törmäävät vantaisiin ja vahingoittuvat. Myös jälkiäes tarvitsee sähköä toimiakseen. Ilman sähköjä jälkiharat eivät laske ja voivat rikkoutua koneiden yhdyspalkkien väliin. **JOS SÄHKÖJÄ EI OLE KYTKETTY, PITÄÄ NOSTOSSA JA LASKUSSA NOUDATTAA SUURTA VAROVAISUUTTA, ETTEI EM. PÄÄSE TAPAHTUMAAN.**

Kone tarvitsee traktorista 3 kaksitoimista hydraulikkaulosottoa sekä paineettoman vapaanpaluuliitännän, kuva1. Jos koneessa on myös etulata, tarvitaan yksi kaksitoiminen ulosotto lisää. **Kytke saman väriset letkut samaan venttiiliin. KONETTA EI SAA LIIKUTTAA, JOS VAPAAPALUU EI OLE KYTKETTY.** Koneen ohjaus tarvitsee kaksi 3-napaista sähköpistoketta sekä yhden kameran näyttöä varten. Koneen mukana tulee jakorasia, josta saadaan virta kolmelle 3-napaiselle sähköpistokkeelle. Valot vaativat normaalin 7-napaisen pistokkeen, kuva 2.



Kuva 1. Koneen hydrauliliitännät.



Kuva 2. Koneen sähköliitännät.

Kuvan 1. hydrauliliitännät vasemmalta oikealle:

<u>siniset:</u>	<u>aisasylinteri</u>
<u>sinipunaiset:</u>	<u>taitto</u>
<u>punaiset:</u>	<u>koneen nosto + merkkarit</u>
<u>väritön:</u>	<u>vapaa paluu</u>

Kuvan 2. sähköliitännät vasemmalta oikealle:

<u>10-napainen liitin:</u>	<u>taiton ohjaus</u>
<u>jakorasia (3-napainen):</u>	<u>taiton, AgroContin ja kameran näytön sähkönsyöttö</u>
<u>7-napainen valopistoke:</u>	<u>takavalot</u>
<u>4-napainen liitin</u>	<u>AgroContin tietoliikenne</u>

Kameran liitin liitetään kameran näyttöön

Koneen ohjausyksikkö on esitetty kuvassa 3. Ohjaimen vasemmassa päässä on taiton hallintakytkimet. Tämän yksikön symboleihin viitataan jatkossa tässä ohjeessa. Oikea pää on normaali AgroContin ohjausyksikkö.



Kuva 3.

7. KONEEN KÄYTTÖÖNOTTO

KONEEN TAITTO SIIRTOASENNOSTA KYLVÖASENTOON

1. Apupyörän kääntö oikeaan asentoon peruuttamalla, kuva 4. Huolehdi ennen käännön aloittamista, että apupyörä on täysin alas laskettu eli kone on ylhäällä. Kuvassa 5. näkyy pyörän oikea suuntaus. Pyörä työntää konetta liikesuuntaansa nähden. Suuntaus tapahtuu kameran avulla, kuva 6. Nosta etummainen kone yläasentoon pyöriensä varaan nostohydrauliikalla, kuva 7.



Kuva 4.



Kuva 5.



Kuva 6.



Kuva 7.

2. Käy avaamassa koneiden lukitus; mekaaninen lukko (kuva 8) ja takimmaisene koneen takapyörähydrauliikan vapautus (kuva 9 ylempi vipu).



Kuva 8.



Kuva 9.

3. Paina **siirto** painiketta, jolloin vihreä merkkivalo painikkeen vieressä syttyy. Aloittaa taiton ohjauksen.
4. Paina **taitto** painiketta, jolloin punainen merkkivalo painikkeen vieressä syttyy ja **siirto** merkkivalo sammuu.



Käännä hydrauliikan avulla takimmainen kone. Takimmainen kone kääntyy etummaisene koneen rinnalle, lukittuu siihen ja siirtyy samalle linjalle, kuvat 10 - 13. Tarvittaessa säädä koneet vetolaitteen nostolla/laskulla samalle tasalle.

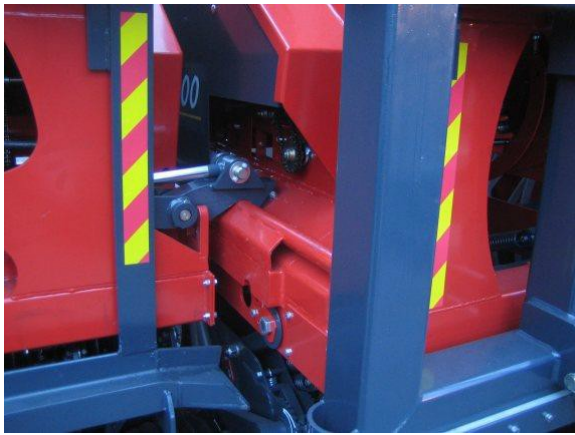
HUOM! Tarvittaessa konetta voi kääntää takaisinpäin, jolloin apupyörän suunta on oltava lukittuna. Lukitus tapahtuu kääntämällä kuvan 14. venttiili auki, kuvan asento. Kuvassa 14. on myös pyörän suunnan lukitus auki. Takaisin ajo tapahtuu napamoottoria toiseen suuntaan pyörittämällä. Tällöin apupyörän suunnan lukitussylinterit lukitsevat pyörän suunnan. Vastaavasti jälleen oikeaan suuntaan ajettaessa suunnan lukitus avautuu. Tällöin on kuvan 14. venttiili käytävä sulkemassa. Varmista, että lukitussylinterit ovat tällöin täysin sisään vedettyinä. **Konetta ei saa liikuttaa eteen eikä taaksepäin, ellei lukitussylinterit ole täysin sisään vedettyinä! Sylinterit voivat vaurioitua!**



Kuva 10.



Kuva 11.



Kuva 12.



Kuva 13.



Kuva 14.

5. Paina **vetolaite** painiketta, jolloin punainen merkkivalo painikkeen vieressä syttyy ja taiton valo sammuu.



Siirrä hydrauliiikan avulla vetolaite koneiden keskelle, kuvat 15 ja 16. Huolehdi, että koneet ovat samalla tasalla.



Kuva 15.



Kuva 16.

6. Paina **pyörä** painiketta, jolloin punainen merkkivalo painikkeen vieressä syttyy ja vetolaite valo sammuu.



Nosta apupyörä hydraulikan avulla ylös, kuva 17.



Kuva 17.

7. Paina **kylvö** painiketta, jolloin vihreä merkkivalo painikkeen vieressä syttyy ja pyörän valo sammuu. Päättää taiton ohjauksen.



Kone on nyt kylvöasennossa, kuvat 18 ja 19. Käännä lopuksi jälkiäkeen piikit sopivaan muokkauskulmaan.



Kuva 18.



Kuva 19.

KONEEN TAITTO KYLVÖASENNOSTA SIIRTOASENTOON

1. Käännä oikean koneen jälkiäkeen piikit kuljetusasentoon kuva 34, ja käännä koneiden sivulukko lukitusasentoon. **ÄLÄ LUKITSE VIELÄ LUKITUKSEN VARMISTINTA!**

Paina **kylvö** painiketta, jolloin vihreä merkkivalo painikkeen vieressä syttyy. Aloittaa taiton ohjauksen.



2. Paina **pyörä** painiketta, jolloin punainen merkkivalo painikkeen vieressä syttyy ja kylvövalo sammuu.



Laske apupyörä hydrauliiikan avulla täysin alas, kuva 20. Huolehdi vetolaitteen sylinterien avulla, että koneet asettuvat samalle tasalle. Käännä apupyörä oikeaan asentoon ajamalla, kuva 21. Pyörän pitää siis olla työntävässä asennossa liikesuuntaan nähden, kuva 22.



Kuva 20.



Kuva 21.

3. Paina **vetolaite** painiketta, jolloin punainen merkkivalo painikkeen vieressä syttyy ja pyörän valo sammuu.



Siirrä hydrauliiikan avulla vetolaite etummaisien koneiden eteen, kuva 22.



Kuva 22.

4. Paina **taitto** painiketta, jolloin punainen merkkivalo painikkeen vieressä syttyy ja vetolaite merkkivalo sammuu.



Käännä hydrauliiikan avulla takimmainen kone etummaisesta koneeseen taakse. Takimmainen kone siirtyy taakse, kuva 23, etulukitus avautuu, kuva 24, ja kone kääntyy taakse, kuva 25. Lopuksi mekaaninen sivulukko lukittuu, kuva 26.

HUOM!

Tarvittaessa konetta voi kääntää takaisinpäin, vastaavalla tavalla kuin kohdassa 4 on esitetty.



Kuva 23.



Kuva 24.



Kuva 25.



Kuva 26. (Turvaohjeet)

5. Paina **siirto** painiketta, jolloin vihreä merkkivalo painikkeen vieressä syttyy ja taiton valo sammuu. Päättää taiton ohjauksen.



6. Käy varmistamassa koneiden lukitus (kuva 27) ja kääntämässä venttiilin vipu kiinni (kuva 28 ylempi vipu), jolloin takimmaisien koneiden takapyörähydrauliikka lukittuu. Kuvan 28 alempi vipu on jälkiäkeelle ja se kannattaa pitää kiinni aina kun jälkiäestä ei käytetä.



Kuva 27.



Kuva 28.

7. Aseta koneen nostohydrauliikka ja kääntöhydrauliikka kellunta-asentoon!

Kone valmiina siirtoajoon.



Kuva 29.

8. HYDRAULISEN JÄLKIÄKEEN TOIMINTA

Hydraulinen jälkiäes nousee automaattisesti ylös, kun kone nostetaan ylös. Nousunopeudet säädetään kuvan 32. säätöventtiileillä. Venttiili sijaitsee vasemman koneen takatason alla (sininen nuppi). Jälkiäkeen nousu/laskuajankohta säädetään siirtämällä kuvan 33. magneettia. Magneetti sijaitsee oikean puoleisen koneen "korkeussoitin elementissä". **HUOM! Koneetta ei saa peruuttaa jälkiäkeet maassa!**



Kuva 30. Jälkiäes kylvöasennossa.



Kuva 31. Jälkiäes koneen kylvöasennossa ylösnostettuna.



Kuva 32. Jälkiäkeen kuristusventtiilit.



Kuva 33. Jälkiäkeen nostokohdan säätö.



Kuva 34. Jälkiäkeen asento ennen taittoa kuljetusasentoon.



Kuva 35. Jälkiäkeen venttiili (alempi) kiinni kuljetuksessa ja säilytyksessä.



Kuva 36. Taiton eteneminen.



Kuva 37. Jälkiäes kuljetusasennossa.

9. PYÖRÄSTÖN TOIMINTAPERIAATE

Kannatuspyörästö toimii siten, että koneiden päädyissä olevat pitemmät sylinterit kääntävät omanpuoliskon levyistä putkirunkoa, joihin myös koneiden uloimmat pyöräparit on kiinnitetty. Välipyöräparit taas ovat kiinnitetty nivelillä em. putkirunkoihin ja ne toimivat omilla käyttösylintereillään. Kaikki nämä sylinterit ovat kytketty samaan hydraulipiiriin ja niissä on siten sama paine. Tämän vuoksi pyöräparit pystyvät mukautumaan maan pinnan epätasaisuuksiin, mutta jyräysvoima on silti vakio koko työleveydellä, kuva 38.

Kannatuspyörästön geometria on suunniteltu siten, että koneen työasennossa (koneen ollessa alhaalla) on paine kaikkien pyöräparien alla lähes sama. Sen sijaan kone nostettuna yläasentoon kantavat keskellä olevat irralliset pyöräparit hieman enemmän kuormaa. Näin vähennetään reunimmaisten pyöräparien vaurioitumisen todennäköisyyttä, joissa kuljetusajossa vaurio yleisimmin sattuu.

Edessä olevat työsyvyyden kannatuspyörät määräävät, mihin syvyyteen vantaat voivat kylvää. Sääto on vannaskelkkakokoinen, eli siis yksi pyörä säättää kahta vannasta. Sääto suoritetaan pikalukitsimien avulla, jotka sijaitsevat kelkan etureunassa, kuva 39. Säättämällä lukitsinhaka alimpiin loviin, saavutetaan maksimi-
kylvösyvyys. Vastaavasti säättämällä em. haka yläloviin, voidaan kylvää pellon pintaan.

Nostettaessa Tume Gemini rekka-autoon (esim. koneen lastaus tehtaalla), käytetään apuna erikoisesti tähän käyttöön valmistettua nostovälinettä. Nosto suoritetaan molempien koneiden säiliöiden sisällä sijaitsevista, ajosuuntaisesti olevista keskiseinämistä. Niihen on tehty 2 kpl pitkänomaisia reikiä, joista em. nostovälineet pujotetaan (tarvitaan 4 kpl), ja joihin nostoketjut kiinnitetään. Varmista nostoketjujen tasapituus: Gemini pitää pysyä suorassa asennossa noston ajan. Avaa pressukannet kokonaan noston ajaksi, etteivät ne vaurioidu !

Gemini voidaan lastata myös rekka-auton kyytiin lastaussiltaa apuna käyttäen, tai sitten käyttää riittävän loivaramppista kuljetuslavettia, jossa ajosilta on koko koneen takapyörästön levyinen. Välipyöräparit eivät saa päästä putoamaan lastaussiltojen väliin. Reunimmaisissa pyöräpareissa riittää, että toinen pyörä on lavalla, jos konetta kuljetetaan ajosuunnassa.

Huomioi myös peruutettaessa takapyörästön raapat. Ne ovat lähellä maan pintaa. Varo esteitä! Korkean kynnnyksen tms. yli peruutettaessa em. raapat kohoavat korkeammalle, jos konetta hieman lasketaan alaspäin. Tarkkaile, että vantaiden alle jää riittävästi tilaa etteivät ne osu esteeseen.



Kuva 38. Kannatuspyörästö



Kuva 39. Työsyvyyden säätö

Aio-ohjeet

Aina konetta alas laskettaessa (kone kylvöasennossa) on sitä siirrettävä samalla eteenpäin. Muussa tapauksessa voivat vantaat tukkeutua.

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

Kone on yläasennossaan traktorin hydrauliventtiilin varassa. Tästä syystä on varmistettava, ettei traktorin hydrauliventtiili pääse vahingossa avautumaan tai vuotamaan. Päätynostosylinterien turva-hanat on tiekuljetuksessa pidettävä aina auki!

Merkitsimet nousevat ja laskevat samalla hydraulivivulla, jolla koko kone nousee ja laskee. Geminiä laskettaessa pidä laskuhydrauliikka paineellisena niin kauan, että myös merkitsin on laskeutunut. HUOM! merkkareiden tulee olla kytkettynä päälle agrocontista. Tämän jälkeen käännä vipu kellunta-asentoon. Jos traktorissa ei ole käytettävissä kellunta-asentoa, kytke vipu neutraaliasentoon.

Koneen etupäättä voidaan kylvettäessä nostaa traktorin hydrauliikalla esimerkiksi tukkeutumien välttämiseksi. Tämä tapahtuu vetolaitteen sylintereillä, joita hallitaan omalla 2-toimiventtiilillä. Normaalisissa kylvötyöissä käytetään etusylinteriä vain tarvittaessa.

Koneen tulee toimia tasaisella maalla vaakasuorassa asennossa. Jos kone kulkee eteenpäin kallistuneena, tulee vetolaitteen työntötankoja pidentää. Jos kone kulkee taakse kallistuneena, tulee työntötankoja lyhentää. Tarkista ja säädä tarvittaessa kylvösyvytydet ajettuasi jonkin matkaa. Tarkista merkitsimien säätö tutkimalla myös kylvön saumakohtaa.

HUOM! Nosta ja laske konetta vain sen liikkeessä eteenpäin. Älä koskaan peruutakonetta vantaiden ollessa maassa ja voimansiirron kytkeytyneenä!

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 määrittää oikean täyttöajankohdan sähköisen pinta-alamittarin 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.

Sopivalla ajonopeudella on Geminillä suurempi merkitys kuin perinteisillä kylvökoneilla. Nyrkkisääntönä voitaisiin sanoa, että suorakylvössä suositellaan yleensä hieman suurempaa kylvönopeutta perinteiseen muokattuun peltoon suoritettavaan kylvöön verrattuna. Muokatulle maalle sopiva ajonopeus on yleensä noin 7-10 km/h: Herneen kylvössä maksiminopeus on 6-7 km/h. Siirtoajossa suurin nopeus tyhjänä on 30 km/h.

10. SYÖTTÖLAITTEISTON MAAPYÖRÄ

Vasemman koneen syöttölaitteet saavat käyttövoimansa koneen vasemmassa päädyssä olevasta maapyörästä. Oikean puoleisen koneen syöttölaitteet saavat käyttövoimansa koneen oikeassa päädyssä olevasta maapyörästä. Maapyörät ovat kiinnitetty säiliöihin ja siten ne nousevat ylös konetta nostettaessa. Kun kone nostetaan ylös, maapyörät irtoavat maasta ja syöttö loppuu. Erillistä voimansiirron kytkintä ei koneessa täten tarvita.

HUOM! Älä pyöritä maapyörää peruutussuuntaan! Nosta kone aina täysin ylös ennen kuin peruutat traktoria.

Syötön irrotus- ja kytkentähetkeä voidaan säätää säätämällä maapyörää joko ylemmäs tai alemmas säiliöön nähden. Tämä tapahtuu säätämällä käyttövaijerin kiinnityspistettä pyörästön putkirungon keskiössä.

Maapyörä on myös mahdollista työntää sisäänpäin kuljetusajon ajaksi. Näin saadaan koneen maksimi kokonaiskuljetusleveydeksi nimellisleveyden: 3 tai 4 metriä. Asentovaihtoehdot on esitetty kuvissa 40. ja 41.



Kuva 40: Maapyörä työasennossa



Kuva 41: Maapyörä kuljetusasennossa

11. SÄILIÖIDEN TÄYTTÖ

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 lohkosta, on siirtoajossa täysillä säiliöillä noudatettava varovaisuutta. Suurinta siirtonopeutta 30 km/h saa käyttää vain hyväkuntoisilla teillä säiliöt tyhjinä! Suurin sallittu ajonopeus säiliöt täynnä on 15 km/h!

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.
- Valvontalaitteiden avulla, jolloin Agrocont antaa hälytyksen, kun säiliössä on tietty määrä lannoitetta tai siementä.

Säädettävä säiliötilavuus

Lannoite- ja siemensäiliöiden väliseinä on säädettävä, joten säiliöiden tilavuussuhteita voidaan säätää. Säätö suoritetaan avaamalla väliseinien tukitankojen lukitusruuvit ja kääntämällä väliseinä haluttuun asentoon (kuva 42). Muista lukita tukitangot säädön jälkeen. Huomioi, että väliseinän korkeus on myös säädettävissä.



Kuva 42. Säiliön väliseinän säätötanko.

Täyttötapa

Koneen täyttökorkeus on suurehko ja säiliötilavuus suuri. Tästä syystä suosittelemme että täyttömenetelmänä käytetään suursäkkejä (HUOM: riittävä nostinkalusto) tai esim. täyttöruuvitekniikkaa.

Suursäkkejä voidaan käsitellä erilaisilla kuormaimilla. Älä mene riippuvan taakan alle. Suursäkkiä ei saa laskea kylvölannoittimen rakenteiden päälle. Älä ylikuormita kylvölannoitinta. Ota selvää menetelmistä suursäkin osittaiseksi tyhjentämiseksi.

12. SÄILIÖIDEN TYHJENNYS

Lannoitesäiliön tyhjennys

Lannoitesäiliö tyhjenetään yleensä vantaiden kautta. Säädä syötön säätö maksimiasentoon, levitä esim. kuormapeite koneen alle ja laske lannoitepuolen syöttölaitteen pohjaläppien vipu täysin alas. Tällöin säiliö tyhjenee lähes kokonaan. Ohjaa jäljelle jäänyt lannoite esim. harjalla syöttökammioihin. Pyöritä syöttölaitetta kammella muutamia kierroksia, jotta kammiot varmasti tyhjenevät. Lopuksi heilauta pohjaläppiä vivun avulla nopeasti muutamia kertoja, jotta lannoitetta ei jäisi läppien päälle.

Siemensäiliön tyhjennys

Siemensäiliö tyhjenetään vastaavalla tavalla kuin lannoitesäiliö.

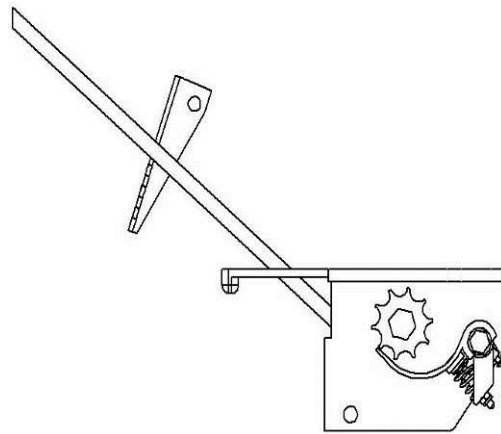
13. SIEMENEN SYÖTTÖLAITTEISTO JA SEN SÄÄTÖ

Yleiskuvaus

Syöttölaitteen muodostavat kierteiset telat, jousitetut pohjaläpät ja säädettävät sulkuluukut (kuva 44). Syöttökammiot on sijoitettu säiliön pohjaan. Tällä ratkaisulla on saatu aikaan kylvömäärän pysyminen lähes samana riippumatta kylvölannoittimen kallistumisesta sivu- tai ajosuunnassa. Syöttölaitteisto on valmistettu syöpymättömistä aineista. Syöttötelojen alla olevat pohjaläpät ovat säädettävät, säätövivut on takana koneiden keskellä (kuva 44). Piensiementen kylvöä varten voidaan voimansiirron välityssuhdetta muuttaa voimansiirtokasettia kääntämällä.



Kuva 43. Syötön säätö käsipyörästä



Kuva 44. Syöttölaitteen periaatekuva

Syöttömäärän säätö tapahtuu säätämällä syöttötelaa sivusuunnassa syöttökammioon nähden. Säätö suoritetaan vasemman koneen vasemmassa päädyssä olevalla käsipyörällä ja oikean koneen oikeassa päädyssä olevalla käsipyörällä. Käsipyörä on lukittu muovivivulla, johon on sijoitettu myös syötön pääasteikko 0-10, jossa numeroiden väli vastaa yhtä käsipyörän kierrosta. Säätö luetaan käsipyörän sisäpinnalta. Käsipyörällä on kutakin kierrosta kohti 10 lukitusasentoa, jotka on merkitty 0-9. Näin saadaan kaikkiaan 100 erilaista säätöasentoa. Piensiemenvälityksellä (kasettiasento II) saadaan vastaavasti 100 syötön säätöasentoa pienemmältä alueelta. **MUISTA TEHDÄ SÄÄTÖ MOLEMPIIN KONEISIIN!**

HUOM! Syötön säätämiseksi on muovista lukitusvipua painettava koneen pätyyn päin nuolen suuntaan ja samalla käännettävä 90 astetta, jolloin käsipyörän lukitus vapautuu.

Pyöritettäessä käsipyörää vastapäivään syöttö kasvaa. Kun tiedetään haluttu siemenen kylvömäärä, saadaan koneen suojuksen sisäpuolelle sijoitetusta kylvötaulukosta ohjeellinen syötön säätöasento. Huomaa käytettävä kasetin asento. 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 siemenerien välillä. Suosittelemme syöttömäärän tarkistamista kiertokokeen avulla.

Jos syöttölaitteeseen kertyy likaa, voivat syöttötelat tukkeutua. Tämä voi vaikuttaa ratkaisevasti syöttömäärään. Suosittelemme puhdistusta aika ajoin. Telat voidaan puhdistaa säätämällä syöttömäärä nolleen ja jälleen takaisin haluttuun säätöarvoon. Tällöin on muistettava edellä mainittu säätöohje, kierrä ensin 1/2-1 kierrosta yli halutun säätöarvon.

Jos koneessa on peittauslaite, tulee kiertokoe uusia n. hehtaarin kylvön jälkeen. Peittausaine voi vähentää syöttömäärää jopa 20 %!

HUOM! Käsipyörää ei saa kiertää väkisin nolla-asentoon. Samanaikainen syöttöakselin pyörittäminen helpottaa säätöä. Kylvötaulukon käyttö ja kiertokokeen suoritusohjeet on käsitelty jäljempänä.

HUOM! Herneen ja pavun kylvössä maksiminopeus on 6 – 7 km/h

Voimansiirtokasetin kääntö



Kuva 45. Voimansiirtokasetti. I = Vilja, II = Pienisien

Kun kasetin isompi ketjupyörä on ylöspäin, on kyseessä vilja-asetus. Kun taas pienempi ketjupyörä on ylöspäin, on asetus pienisienille. Asetus on merkitty kasetin kuoreen sen näkyvälle puolelle. Kuvassa 45 on kyseessä vilja-asetus. Kääntö tehdään seuraavasti: Irrota rengassokat ja vedä kasetti pois aksleiltaan. Käännä kasetti ylösalaisin. Kasetissa oleva tarra kertoo asetuksen. Lopuksi laita rengassokat takaisin paikoilleensa.

HUOM! MUISTA KÄÄNTÄ MOLEMPIEN KONEIDEN KASETIT OIKEAAN ASENTOON!

Pohjaläpät

Syöttötarkkuus riippuu pohjaläpän ja syöttötelan välisestä 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.

Ohessa on ohjeelliset arvot yleisimmille kylvösiemenille. Jos kylvät muita, kuin mainittuja lajikkeita, vertaa siemeniä kokonsa ja ominaisuuksiensa mukaan ohessa mainittuihin ja tee kiertokoe sen mukaisilla säädöillä.



Kuva 46. Siemenen pohjaläppien säätö

Pohjaläppien säätöasennot :

Viljan siemenet	lovi 2
Herne	lovi 3
Piensiemenet	lovi 1
Papu	lovi 4

MUISTA SÄÄTÄÄ MOLEMPIEN KONEIDEN POHJALÄPÄT!

14. LANNOITTEEN SYÖTTÖLAITTEISTO JA SEN SÄÄTÖ

Yleiskuvaus

Koneessa on lannoitetta syöttäviä kammioita yhtä monta kuin siementä kylväviä kammioita. Syöttömäärän säätö tapahtuu säätämällä syöttötela sivusuunnassa syöttökammioon nähden. Säätö suoritetaan koneen ajotietokoneella.

Syöttökammiot on sijoitettu säiliön pohjaan. Tällä ratkaisulla on saatu aikaan kylvömäärän pysyminen lähes samana riippumatta kylvölannoittimen kallistumisesta sivu- tai ajosuunnassa. Syöttötelat ovat kierteisellä hammastuksella varustetut muovitelat. Syöttötelojen alla olevat pohjaläpät ovat säädettävät. Säättövipu on koneen etupuolella keskellä. Koko lannoitteen syöttölaitteisto on valmistettu syöpymättömistä materiaaleista. Lannoitesäiliön kautta voidaan kylvää kaikkia rakeisia lannoitteita. Syöttölaite ei sovellu jauhemaisten lannoitteiden annosteluun.

Lannoitteen syöttömäärän säätö

Syöttömäärä säädetään koneen ajotietokoneella, eli Agrocontilla. Karamoottori liikuttaa tietokoneen ohjaamana lannoiteakselia sivusuunnassa ajotietokoneeseen syötetyn lannoite määrän mukaisesti. Agroconttiin saa ohjelmoitua muistiin neljä pikavalintaa syöttömäärälle ja niitä voi vaihtaa kylvökoneen liikkeessä.

Pohjaläppien normaali asento on lovi 2. Jos syöttölaitteeseen joutuu märkää lannoitetta, voivat syöttötelat tukkeutua. Tämä saattaa vaikuttaa ratkaisevasti syöttömäärään.

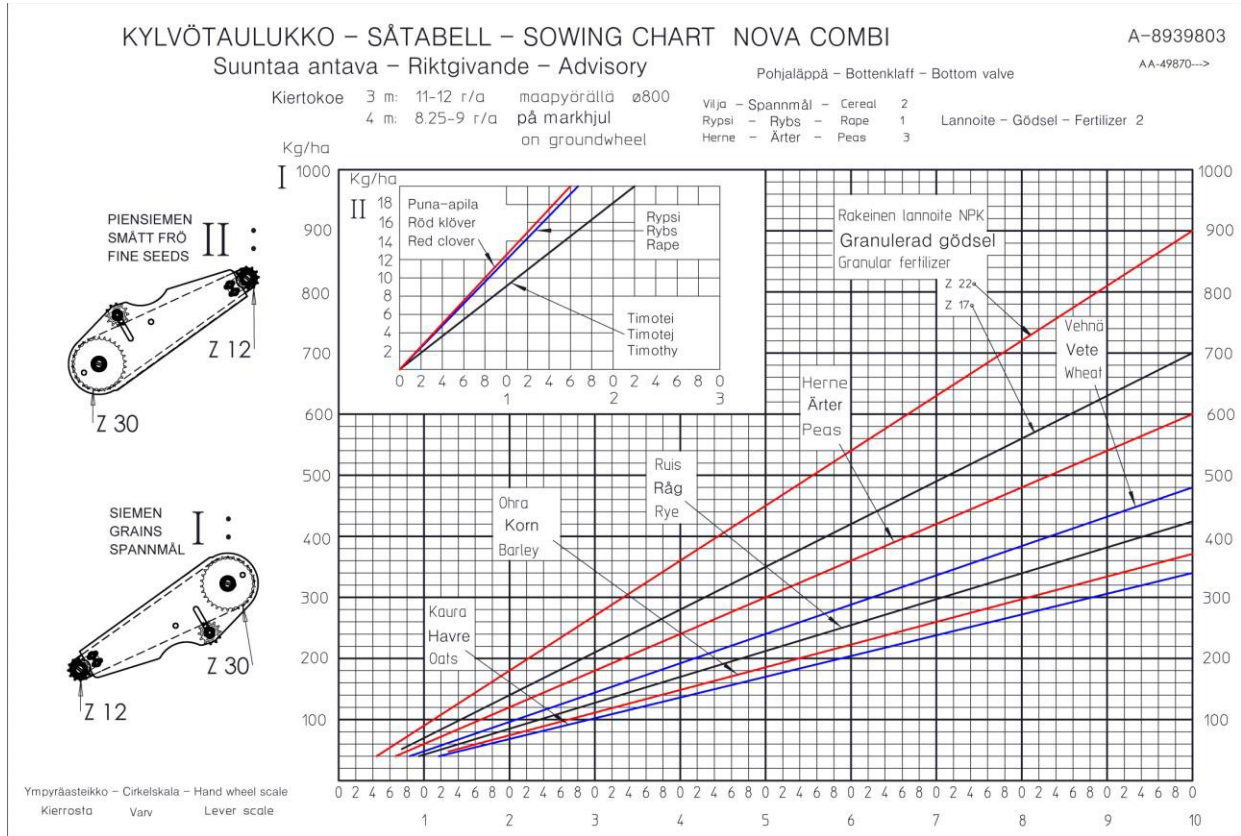
Telat voidaan puhdistaa säätämällä syöttömäärä nolleen ja jälleen takaisin haluttuun säätöarvoon. Kylvötaulukon käyttöohjeet ja kiertokokeen suoritusohjeet on esitetty jäljempänä.

Lannoitteen syöttölaite voidaan kytkeä pois toiminnasta irrottamalla rengassokka lannoitteensyötön akselin päästä; vasemman koneen oikeasta päädyistä ja oikean koneen vasemmasta päädyistä.

15. KYLVÖTAULUKON KÄYTTÖESIMERKKEJÄ

Yleistä

Alla olevaan kylvötaulukkoon 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.



KUVA 47. Kylvötaulukko

Säätöesimerkki viljaa kylvettäessä

Tapaus 1. Halutaan kylvää kauraa 200 kg/ha.

- Todetaan pohjaläppien oikea asento taulukon oikeasta yläaidasta kohdasta "vilja". Oikea säätö on asento "2"
- Valitaan kuvaaja "kaura"
- Tarkistetaan koneen välitys, jonka on oltava "1"
- Lähdetään liikkeelle taulukon reunasta kohdasta 200 kg/ha
- Edetään vaakaviivaa kohtaan, jossa tämä viiva leikkaa kuvaajan "kaura"
- Leikkauspisteestä edetään suoraan alaspäin asteikolle, josta nähdään, että säädön tulee olla "5.9"

Eli käsipyörän tulee olla auki 5 täyttä kierrosta ja vielä 0.9 kierrosta päälle. Käsipyörän lukitsin lukitaan siis loveen jossa on lukema 9.

Säätöesimerkki kylvettäessä piensiementä

Tapaus 2. Halutaan kylvää rypsiä 12 kg/ha

- Todetaan, että kylvötaulukon oikeassa yläkulmassa määritellään pohjaläppien oikeaksi säätöasennoksi "1"
- Tutkitaan pientä kylvötaulukkoa
- Haetaan lähtöpiste pienen kylvötaulukon vasemmasta laidasta 12 kg/ha
- Siirrytään vaakatasossa 12 kg/ha viivaa oikealle ko. viivan ja kuvaajan "rypsi" leikkauspisteeseen
- Siirrytään leikkauspisteestä suoraan ala-asteikolle, mistä nähdään, että oikea säätöarvo on "1.0"
- Todetaan, että pienen kylvötaulukon vasemmassa yläkulmassa on merkintä "välitys II". Voimansiirrossa on siis käytettävä piensiemenasetusta eli kasetti on käännettävä niin, että kasetti on asennon "II" osoittamalla tavalla.

Säätöesimerkki. lannoitepuoli

Tapaus 3. Halutaan kylvää NPK-seoslannoitetta 500 kg/ha

- Todetaan kylvötaulukon oikeasta yläaidasta, että pohjaläppien oikea säätö rakeisella lannoitteella on "2", lannoitepuolelle on tehtäällä asennettu käyttöön hammaspyörä Z 17.
- Lähdetään liikkeelle ison kylvötaulukon laidasta kohdasta "500 kg/ha"
- Edetään 500 kg/ha -viivaa vaakasuoraan oikealle tämän viivan ja kuvaajan "rakeinen lannoite Z 17" leikkauspisteeseen, mikäli käytössä on ketjupyörä Z 17 (taulukossa musta viiva).
- Leikkauspisteestä edetään kohtisuoraan alas, mistä alimmaiselta asteikolta nähdään, että säätöpyörän lukitusvipuun sijoitetun pääasteikon lukema tulee olla "7.2". Säätöjen jälkeen on syytä suorittaa kiertokokeet oikean kylvömäärän varmistamiseksi.

HUOM ! Poikkeuksellisen suureen lannoitetasoon pyrittäessä (yli 700 kg/ha), pitää koneiden vasemmissa päädyissä olevista etumainen kaksoisketjupyörä kääntää niin, että käyttöön tulee Z 22 . Silloin lannoitetta voidaan kylvää maksimissaan n. 900 kg/ha. Silloin kylvötaulukossa seurataan punaista lannoite-viivaa!

16. KIERTOKOE

Yleistä

Muista tehdä kiertokoe molempiin koneisiin! Kiertokokeen voi tehdä koneisiin sekä kylvö, että kylväsuojasennossa

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

Tarkista:

- Voimansiirtokasetin asetus I / II
- Pohjaläppien asento (siemen ja lannoite)
- Siemensyötön määrä käsipyörästä
- Että mahd. lisävarusteena oleva ajouralaite ei ole käytössä
- Että sulkuluukut ovat täysin auki
- Että säiliöissä on lannoitetta ja siementä

Konetta nostetaan hieman maasta, jolloin maapyörä irtaantuu maasta ja sitä voidaan pyörittää. Pyörittäminen on helppoa asentamalla kiertokampi paikalleen kuvan 48. mukaisesti. Em. kiertokampi sijaitsee koneiden päätykansien alla aina siinä päädyssä, jossa maapyörä on.

Koneen putkisto (sekä siemen että lannoite) asetetaan kiertokoeasentoon helposti yhtä aikaa. Tämä tapahtuu koneen etupuolelta (kuva 49).

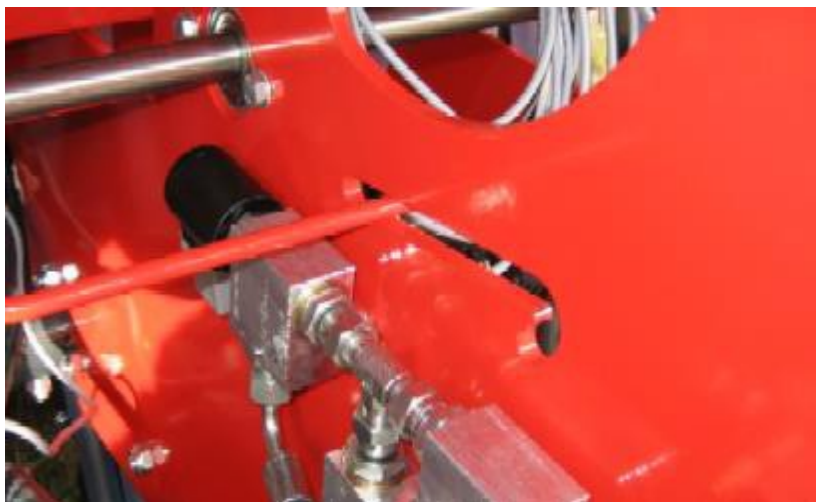
- Nosta lukitsinta ylöspäin
- Työnnä letkuhylyt taakse
- Pidä huolta, että letkuhyly liikkuu tasaisesti eikä esim. toinen reuna edellä.

Kiertokoe voidaan tehdä kolmella tavalla:

- Siemenelle ja lannoitteelle samanaikaisesti, jolloin voimansiirron kaikki sokat ovat paikoillaan.
- Siemenelle erikseen, jolloin poistetaan jousirengassokka lannoiteakselin päästä. Muista laittaa sokka takaisin paikoilleen kiertokokeen jälkeen.
- Lannoitteelle erikseen, jolloin siemenpuolen kasetin sokka irroitetaan. Muista laittaa sokka takaisin paikoilleen kiertokokeen jälkeen.



KUVA 48. Maapyörä kiertokoeasennossa



KUVA 49. Letkuhyllyt kiertokoeasennossa

Tume Geminissä on vakiovarusteena kiertokoekaukalot sekä siemen- että lannoitepuolella. Voit säilyttää em. kaukalot paikoillaan myös kylvötyön aikana. Kuitenkin, muista aina tyhjentää kaukalot pölystä yms. ennen kiertokokeen suorittamista.

Kun kiertokoe on suoritettu, vedä kiertokoekaukalot ulos ja punnitse niissä olevat siemenet ja lannoitteet.

HUOM! Kun olet tehnyt kiertokokeet, muista vetää letkuhyllyt takaisin eteen. Tämän jälkeen siemenet ja lannoitteet menevät jälleen vantaisiin kiertokoekaukaloiden sijaan.



KUVA 50. Kiertokoekaukalon tyhjentäminen

Kiertokoe lannoitteelle ja siemenelle yhtäaikaisesti

Pyöritä kampea muutama kierros, jotta syöttökammiot täyttyvät kunnolla. Tyhjennä tämän jälkeen kiertokoukukat huolellisesti.

Kierrä maapyörästä kierrosmäärä, joka on mainittu kyseisen konetyypin kohdalla kylvötaulukossa. Geminissä katso kohdasta Nova Combi 3m! Pyörimisnopeuden tulee vastata käytettyä ajonopeutta.

Punnitse kylvökaukaloihin tullut siemen ja lannoite. Jos kiertokoe tehtiin aaria vastaavalla kierrosmäärällä, saadaan kylvömäärä hehtaaria kohden kertomalla punnitustulokset sadalla.

Kiertokokeen suorittamisen jälkeen letkuhyly vedetään takaisin kylvöasentoon ja kahvalukitsin lukitaan paikoilleen loveensa

Aseta kiertokoevarusteet takaisin paikoilleen suojapeltien alle.

Aseta maapyörän kiertokappale takaisin paikoilleen ja sulje suojakannet.

Ohje kylvötarkkuuden parantamiseksi

Kylvötaulukossa ilmoitettu kiertokoearvo on ohjeellinen. Sen paikkansapitävyyteen vaikuttavat mm. maan laatu ja muokkaussyvyys.

Tämän vuoksi kylvötaulukoon on ohjeellisesti annettu vaihteluväli kiertokoearvoille:

Nova Combi 3000 (Gemini): 11 – 12 r/a

Nova Combi 4000: 8.25 – 9 r/a

Kylvömäärän tarkkuutta voidaan lisätä tekemällä vetokoe kylvöolosuhteissa. Vetokoe suoritetaan vetämällä konetta yhden aarin kylvöön tarvittava matka kylvöolosuhteissa ja laskemalla samalla maapyörän 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 (Gemini)

L = 25 m, kun työleveys on 4,0 m

Tarkista samalla mittauskerralla pinta-alamittarin tarkkuus.

17. KENTTÄKOE

Kenttäkoe on ehdottomasti varmin syöttömäärän testausmuoto. Jos kenttäkoe suoritetaan kylvettävällä pellolla ja valmiiksi muokatussa kylvöalustassa, saadaan kylvötapahatun erittäin tarkasti vastaavat olosuhteet. Kenttäkoe voidaan tehdä sekä siemenelle että lannoitteelle.

Kenttäkokeen suorittaminen:

- Säädä kone kuntoon kiertokokeen ohjeiden mukaisesti
- Mittaa aarin kylvöalaa vastaava ajomatka, joka on konetyypeittäin:

NOVA COMBI 3000 (GEMINI)	33,3 m
NOVA COMBI 4000	25 m
- Aja koematkan ulkopuolella n. 10 metriä kone työasennossa niin, että jokainen kylvökammio syöttää siementä
- Tyhjennä koekylvökaukaloiden sisältö
- Aja ylläolevan taulukon mukainen matka kone laskettuna kylvöasentoon normaalilla kylvönopeudella.
- Punnitse koekylvökaukalossa olevat siemenet ja/tai lannoitteet ja kerro punnitustulokset 100:lla niin saat siemenmäärän kg/ha
- Jos tarkistukset ovat tarpeen, menettele kiertokokeen kohdalla kuvatulla tavalla

18. TYÖSYVYYDEN SÄÄTÖ / VANNASPAINOTUS

Yleiskuvaus

Geminissä siemen ja lannoite kylvetään samojen vantaiden kautta. Lannoite ohjataan maahan isomman kiekon tekemään syvempään uraan ja siemen pienemmän kiekon tekemälle ”reunahyllylle”.

Vantaat on asennettu kelkkoihin, joissa edessä olevilla säätökannatinpyörällä säädetään vantaiden työsyvyyttä. Kukin kannatinpyörä määrää kelkassa olevien kahden vantaan työsyvyyden. Asennettaessa kannatinpyörien säätöhaat alimpiin loviin, saavutetaan maksimityösyvyys. Ylimmissä lovista voidaan taas kylvää lähes pellon pintaan, kuva 39.

Haluttu vannaspainotus säädetään koneen säiliön korkeutta muuttamalla: Kun kone on laskettu lähes alasentoonsa, alkavat vannaspainotusta aiheuttavat vetojouset kiristyä. Mitä alemmaksi koneen lasku säädetään, sitä suuremmaksi vetojousipareilla aikaansaatu painotusvoima kasvaa. Painatus määrä säädetään Agrocont ajotietokoneella. Tietokoneeseen asetaan haluttu painatus. Tällöin konetta laskettaessa laskuventtiili pysäyttää laskun automaattisesti saavutettuaan vantaan halutun painatuksen. Katso painatuksen säätö Agrocontin käyttöohjekirjasta.



KUVA 51. Vannasrakenne



KUVA 52. Vannasrakenne

Säädön suoritus

Säätö on tehtävä pellolla kylvöolosuhteissa.

Säädä vannaskelkan säätökannatinpyörä esim. keskimmäisiin säätöloviinsa, kuva 39.

Säädä koneen painatus Agrocont ajotietokoneesta esim. 5 painatukselle.

Laske kone alas ajaen samanaikaisesti eteenpäin. Pysäytä traktori koneen ollessa alhaalla. Älä anna traktorin nytkähtää taaksepäin, etteivät vantaat tukkeutuisi.

Tarkista koneen oikea asento. **Koneen on oltava aiosuunnassa vaaka-suorassa.** Säädä tarvittaessa vetolaitteen työntötankojen säätöruuveista. HUOM! Aisasynterin on työasennossa oltava minimipituudessaan.

Jos kone on pellon pinnan suuntainen, eikä vetolaitteen työntötankoa tarvitse säätää, voidaan tarkastaa kylvösyvyys.

Jos kylvösyvyys ei ole oikea, suorita uudet säädöt ja tee uusi koe. Kylvösyvyys vaihtelevat jonkin verran koneen täyttöasteesta, käytettävästä traktorista ja maalajista riippuen.

HUOM: VANTAIDEN PAINOTUSSÄÄTÖ VAIKUTTA MYÖS KYLVÖSYVYYTEEN!

Älä painota konetta enempää kuin mitä on tarpeen. Säädä maksimipainotus ajotietokoneesta niin, että peltolohkon kovimmassa paikassa saadaan riittävä vannaspainotus, ja että oikea kylvösyvyys saavutetaan. Kun maalaji muuttuu kevyemmäksi, nosta tarvittaessa hieman konetta eli kevennä vannaspainotusta sopivasti. Liian kova vannaspainotus lisää vetovastusta, syventää kylvöä halutusta, sekä rasittaa koneen rakenteita tarpeettomasti.

19. RIVIMERKITSIMET

Merkitsimet on kytketty rinnan koneen nosto- ja laskupiirin kanssa. Itse kylvölannoitin toimii yksitoimisella hydraulikalla, mutta merkitsin vaatii kaksitoimisuuden: Varsi ei lähde laskemaan, jos sitä ei hydraulisesti työnnetä alaspäin.

Merkkarien ohjaus on toteutettu siten, että kone on ensin oltava yläasennossa ennen kuin merkitsin varsi nousee. **HUOM! Merkitsimien nosto- ja laskukomennot suoritetaan Agrocont ajotietokoneella. (Katso käyttöohjeet Agrocontin ohjekirjoista).**

Merkkarien liikenopeutta voidaan säätää merkkareiden sylintereissä olevilla vastusvastaventtiileillä, kuva 53. Toisella venttiilillä säädetään merkkarin laskunopeutta ja toisella venttiilillä säädetään nousunopeutta. Säädä venttiilit aluksi pienelle virtaukselle. Näin siksi, että merkkarivarsien liike on rauhallinen, eikä aiheuta vaurioita tai vaaratilanteita. Säädä venttiilit sopivalle nopeudelle varsinaisen kylvötyön aikana, jolloin mm. traktorin käyttööljy on saavuttanut normaalin lämpötilan.

Merkkareiden käyttö

HUOM: Jos käytät merkitsimiä, muista aina ottaa merkitsinvarsien lukitustapit pois. Tieaiossa on suositeltavaa laittaa lukitustapit takaisin paikoilleen.

Jos kylvetään peltoa ympäri vastapäivään, jolloin tarvitaan vain vasenta merkitsintä, kytketään vain vasen merkkari päälle. Vastaavasti myötäpäivään ajettaessa kytketään vain oikea merkkari päälle. Yleisimmin kuitenkin kylvetään ns. vuorokylvöä (meno / paluu), jolloin molemmat merkkarit kytketään päälle. Tällöin merkitsin vaihtaa puolta aina konetta ylös nostettaessa. HUOM: se merkitsin laskee ensimmäisenä, kumpi merkkari on ensin kytketty päälle.

Agrocontissa on myös ns. tolppanosto toiminto. Kun saavut kylvölannoittimella esteelle, jonka väistämiseksi merkitsin on nostettava ylös, toimi seuraavasti. Kytke virta tolppanostoon jolloin siihen syttyy merkkivalo. Nosta tämän jälkeen merkitsin ylös aivan kuten nostaisit koneen ylös pellon päisteessä. Tällöin nousee vain merkitsin ja kone pysyy säädetyssä työsyvytydessä. Ohitettuasi esteen, laske vastaavasti merkitsin alas. Tämän jälkeen kytke tolppanosto pois päältä. Tämän jälkeen kone ja merkitsimet nousevat ylös normaalisti.



Kuva 53. Merkkarin vastusvastaventtiilit

20. KYLVÖLANNOITTIMEN HUOLTO

Vaativimmissa korjauksissa neuvomme kääntymään 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.

Sammuta aina traktorin moottori ennen huoltotöiden alkamista ja kytke käsijarru päälle.

VAARA! SULJE AINA MOLEMPIEN KONEIDEN NOSTOSYLINTERIEN TURVAVENTTIILIT, JOS KONEEN TARVITSEE OLLA YLÖS NOSTETTUNA HUOLLON AIKANA. ÄLÄ MENE PELKÄN HYDRAULIIKAN VARASSA OLEVAN KONEEN ALLE!



KUVA 54. Nostosylinterin turvaventtiili suljettuna

HUOM! Turvaventtiilit suljettuna ei saa suorittaa siirtoajoa.

Koneen hydr.piiressä on paine silloinkin kun se on irrotettu traktorista.

VAARA! KONEEN MAALIPINNASTA SAATTAA ERITTYÄ TERVEYDELLE VAHINGOLLISIA KAASUJA KUUMENNETTAESSA. HUOLEHDI TYÖTILAN RIITTÄVÄSTÄ TUULETUKSESTA ESIM. HITSAUSTÖIDEN AIKANA.

Kylvölannoittimen voitelu

Voimansiirron rullaketjut on voideltava noin 100 käyttötunnin välein tai tarvittaessa. Koneen mukana toimitetaan rullaketjuille tarkoitettua voitelusprayta. Voiteluun voidaan myös käyttää esim. SAE 10 tai SAE 20 voiteluöljyä.

Vetolaitteen hydraulisen työntötangon säätöruuvi on voideltava voiteluöljyllä ja vaseliinilla vuosittain.

Vantaiden kiekkojen laakerit on kestovoideltu eikä niitä siten tarvitse huoltaa.

Vantaiden lautaset suositellaan voideltavan esim. SAE 10 tai SAE 20 öljyllä ulkopinnoista sekä vantaan sisäosista paineilmatoimisella öljyruiskulla.

Voidepuristimella 50 käyttötunnin välein voideltavat nipat sijaitsevat seuraavissa paikoissa:

Vannas: -vantaan varren yläpäät
 -etukannatuspyörän varren kiin.tappi
 -työsyvyyden lovisäädin
 -vannaskelkan suunnikasvarsien yläpäät

Pyörästä: -runkoputki
 -sylinterien nivelet
 -välipyörien nivelet

Maapyörä: -säiliöholkki

Voim.siiro: -lannoiteakselin käyttöratas

Nostosylinterien nivelet

Merkkarien nivelet

KATSO VOITELUKAAVIO KIRJAN LOPUSTA!

Tarkista säännöllisin 100 käyttötunnin väliajoin kaikkien ruuviliitosten kireys. Uudella koneella em. tarkistus pitää tehdä kaksi kertaa 25 käyttötunnin jälkeen ja tämän jälkeen 100 tunnin välein.

Koneen molemmissa päädyissä on kaksi kappaletta ruuveja M24 (avain 36), joilla kiristetään päädyissä olevien kiristyskappaleiden avulla aksiaalisesti vannaskelkkojen päittäisvällys. Em. ruuvit on varustettu erillisillä pyörimisenesto-osilla, mitkä pitää poistaa kiristyksen ajaksi. Lisäksi koneen mukana toimitetaan passauslevyjä (sisähalk. 50 mm), joita voidaan tarvittaessa asentaa kiristyskappaleiden taakse (jos päittäisvällystä on niin paljon, että kiristyskappaleen sisäpinta ottaa koneen päätylevyyden kiinni (=kiristysvara loppu)).

Mikäli kylvettäessä ilmenee, että jokin vantaan letku ei pysy vantaan putkessa, on yleensä vikana letkun yläpään ja/tai letkun kaarevuuden suuntaus. Käännä letkua ja/tai suppiloa yläpäältä eri asentoon ja tarkista tilanne.

Huomionarvoisia vinkkejä koneen käyttöön

Joillakin suurikokoisilla ja keveillä siemenillä (esim. eräät kauralaadut) saattaa siementen valumisessa seulojen läpi esiintyä vaikeutta. Poista tällöin seulat siemensäiliöstä. Noudata säiliön täytössä erityistä varovaisuutta, ettei mitään suuria partikkeleita pääse siemenen joukkoon ja vaurioita syöttölaitteita.

Nosta aina takatason portaat ylös kun ajat konetta: Sekä kylvötyössä, että siirtoajossa.

Huomioi, että koneen etenemästä puhuttaessa, on erotettava toisistaan kaksi asiaa: Etenemä, joka määrittää kylvömaarien tarkkuuden tarkoittaa koneen syöttölaitteita pyörittävän maapyörän etenemää: Kuinka paljon kyseinen maapyörä pyörittää aarilla (vrt. kohta 13, Ohje kylvötarkkuuden parantamiseksi). Sen sijaan pinta-alan mittauksen tarkkuuteen vaikuttava etenemä määrittyy kannatinpyörien etenemällä. Selvitä vetokokeella paljonko kylvöolosuhteissanne kone etenee, kun kannatinpyörä pyörittää yhden kierroksen.

Koneen kiertokokeet tehdään sekä siemen- että lannoitepuolella syöttökammioiden alapuolella oleviin kaukaloihin. Noudata varovaisuutta, kun työnnät kouruja paikoilleen. Pidä niitä ehdottoman suorassa linjassa koneeseen nähden. Mikäli kouru työnnetään voimakkaasti siten, että sen pää suuntautuu ylöspäin, voi kouru osua joihinkin syöttökammioista ja vaurioittaa niitä.

Työsyvyyden kannatuspyörien (etupyörien) ilmanpaine on helpointa tarkistaa niin, että aina joka toisen pyörän alle konetta laskettaessa laitetaan tarpeeksi tukeva, mutta ei liian leveä tuki (esim. puuparru tms.). Tämä nostaa koko vannaskelkkaa pyörineen ylös, ja tällöin käsi mahtuu renkaan venttiilille. **HUOM! OLE HUOLELLINEN TUKEA ASENNETTAESSA, ETTÄ SE ON VARMASTI HYVIN JA TUKEVASTI PYÖRÄN ALLA. JOS TUKI PETTÄÄ, SAATTAA SEURAUKSENA OLLA KÄDEN PURISTUMINEN.**

Jos kylvölannoittimenne on varustettu elektronisella valvontalaitteella, jossa on siemenen ja lannoitteen pinta-anturit, noudata varovaisuutta ottaessasi seuloja säiliöistä. Seulan osuminen anturiin voi vaurioittaa sen. Samoin myös peittäuslaitteen säiliöiden asentamisessa ja irrottamisessa tulee olla varovainen.

ÄLÄ KYLVÄ LIIAN MÄRISSÄ OLOSUHTEISSA. MAA TIIVISTYY LIIKAA, JA MAAN ILMAVUUS / VEDEN LÄPÄISYKYKY HUONONEE

TARKKAILE KYLVÖSYVYYTTÄ. ESIM. JOS PELTOA ON MUOKATTU PITÄÄ SIEMEN SAADA MUOKKAAMATTOMAAN MAAHAN. VARO KEVÄÄLLÄ MUOKATTAESSA, ETTÄ ET MUOKKAA LIIAN SYVÄÄN.

YLEISIN KÄYTTÖVIRHE GEMINILLÄ ON, ETTÄ VANTAITA PAINOTETAAN LIIKAA. PAINOTUS ON RIITTÄVÄ, KUN SAAVUTETAAN SÄÄDETTY TYÖSYVYYS, ELI VANNASKELKKA KULKEE TUKEVASTI EDESSÄ OLEVAN SÄÄTÖPYÖRÄN VARASSA, EI ENEMPÄÄ ! LIIALLINEN VANTAIDEN PAINOTUS LISÄÄ KONEEN TUKKEUTUMISRISKIÄ JA RASITTAÄ KONEEN RAKENTEITA AIVAN TARPEETTOMASTI.

Varastointi

Kun konetta ei käytetä, on se säilytettävä katetussa tilassa puhdistettuna ja huollettuna. Laske kone alas, jos se on kylvöasennossa. Kuljetusasennossa nosta Gemini molempien koneiden varaan ja sulje hana nostoletkun päästä (traktorin pikaliittimeltä). Älä jätä konetta traktorin hydraulikan varaan. Säiliöt tyhjennetään lannoitteesta ja siemenestä.

Kone pestään päältä ja sisältä vedellä. Käytä painepesuria varoen, (Max. veden lämpötila 60 astetta, paine 100 bar), älä suuntaa suihkua suoraan laakereihin. Voitele kone ohjeiden mukaisesti. Kohdat, joista maali on kulunut pois, voidaan suojata ruosteenestoöljyllä.

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

21. TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	GEMINI 6000	
Työleveys (m)	6,0	
Säiliötilavuus (l) -Kokonais -Siemen, min -Siemen, max -Lannoite, max	6500 2660 4560 3840	
Peruskoneen paino (kg) -Tyhjänä -Säiliöt täynnä vehnää ja lannoitetta	10350 15850	
Peruskoneen mitat (cm) -Korkeus säiliön reunaan -Kuljetusleveys -Kuljetuspituus	228 304 1193	
Kannatinpyörät -Koko -lukumäärä -Paine (bar)	7,50 – 20 24 1,5 – 2,0	
Vantaiden painotus -Vannaspaine / vannas (N) -Painotuksen säätö ajon aikana	400 - 2200 vakio	
Vantaiden lukumäärä (kpl)	48	
Työsyvyyden säätöpyörät -Koko -lukumäärä -Paine (bar)	18,5 x 8,50 – 8 24 1,5 – 2,0	
Hydrauliikka -Paine (bar) Liitântä -Nosto/lasku+merkkarit -Koneen taitto -Aisasylinteri	175 2-toiminen 2-toiminen+ vapaa paluu 2-toiminen	
-Etulata (Lisävaruste)	2-toiminen	
Melutaso	Alle 70 dB (A)	

22. LISÄVARUSTEET

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

TUME-kylvölannoittimissa saa käyttää vain seuraavia, alkuperäisiä TUME-lisävarusteita. Lisävarusteiden asennuksessa on ehdottomasti noudatettava tehtaan ohjeita. 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.

- Sekoitusakselit
- Vantaiden multaajasarja
- Heinänsiemenen kylvölaite
- Peittauslaite

Heinänsiemenen kylvölaite

Heinänsiemenen kylvölaite on tarkoitettu erilaisten heinänsiemenlaatuojen ja seosten kylvämistä varten. Siemenet johdetaan peltoon letkuja pitkin. Letkut on asennettu niin, että kylvövannas hieman multaa siemeniä. Mm kylvönopeus vaikuttaa miten voimakkaasti heinänsiemenet peittyvät.

Heinänsiemenen kylvölaite on kiinnitetty integroidusti kylvölannoittimen takaseinään. Peruskoneen pressu peittää täten myös heinänsiemenlaitteen. Koska HS-kylvölaite kiinnitetään osittain peruskoneen sisään, se pienentää siemensäiliön tilavuutta n. 200 litraa työlevydestä riippuen.

HS-laitteen syöttölaitteiston muodostavat kierteistelat. Syöttömäärän säätö tapahtuu kierteisteloja sivusuunnassa siirtämällä. Säätö suoritetaan kylvölaitteen vasemmassa päädyssä olevalla säätöpyörällä, joka lukitaan haluttuun asentoon muovisella lukitsimella. Lukitsinta aukaistaessa on sitä painettava lukitsimessa olevan nuolen suuntaisesti koneen päätä kohti, jolloin lukitsin voidaan kääntää sivuun säätöpyörältä.

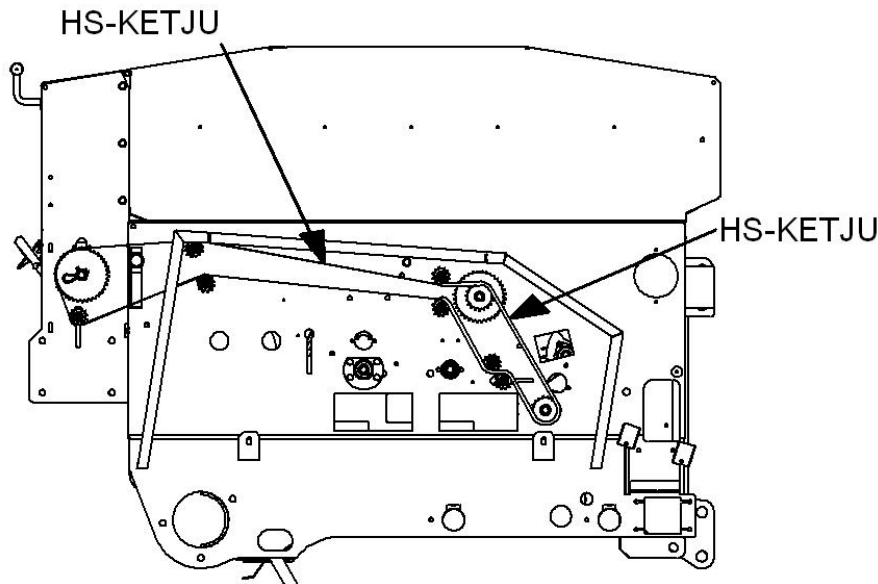
ÄLÄ KÄÄNNÄ LUKITSINTA VÄKIVALLOIN!

Lukitsimella oleva pääasteikko on jaettu väleihin 0 – 10, jossa yksi väli vastaa yhtä säätöpyörän kierrosta. Säätöpyörällä on kutakin kierrosta kohti 10 lukitusasentoa, jotka on merkitty 0 – 9. Näin saadaan kaikkiaan 100 erilaista säätöasentoa. Täydet kierrokset luetaan lukitsimen asteikolta säätöpyörän sisäpinnalta.

Syöttölaitteessa on säädettävät pohjaläpät. Säätövipu on koneen keskellä. Pienisiemenillä käytetään normaalisti säätölovea 1.

Säiliön pohjan ja syöttökammion välissä olevat sulkuluukut on säädettävä puoliksi kiinni olevaan asentoon, mikäli laitteella kylvetään pieniä ja helposti juoksevia materiaaleja (esim. apila). Sen sijaan kevyillä, helposti holvaavilla heinänsiemenillä (esim. nurminata) on sulkuluukut oltava täysin auki.

Suuntaa antava syötön säätö tehdään kylvötaulukon avulla. Valitse taulukon pystyakselilta haluamasi syöttömäärä (kg/ha) ja seuraa sillä kohdalla olevaa vaakaviivaa oikealle, kunnes viiva leikkaa kylvettävää materiaalia vastaavan käyrän. Leikkauspistettä vastaavalta kohdalta taulukon vaak-akselilta voidaan lukea etsitty säätöarvo, akselilla olevat numerot vastaavat säätöpyörän lukitsimella olevaa pääasteikkoa (eli käsipyörän kierroksia). Kylvötaulukon arvot ovat vain ohjeellisia, tarkista oikea syöttömäärä aina kiertokokeen avulla!



Kuva 55. HS-laitteen rullaketjun sijoitus

Kiertokoe

HS-laitteen kiertokoe tehdään peruskoneen mukana toimitettavan **siemen kiertokoekaukalon** avulla.

Otetaan HS-laitteen suppilohyllystä lukitusokat irti ja siirretään suppilohylly eteenpäin. Vapautuneeseen tilaan laitetaan peruskoneen siemen kiertokoekaukalo.

Irrota peruskoneen siemenen ja lannoitteen syöttö (ota sokat pois syöttöakseleilta).

Säädä käsipyörä haluamasi kylvömäärän mukaiseen asetukseen kylvötaulukon mukaisesti. Tarkista pohjaläppien oikea asento (lovi).

Kaada siemenet säiliöön.

Pyöritä maapyörästä joitakin kierroksia. Näin varmistetaan HS-kammioiden täyttyminen.

Tyhjennä kiertokoekaukalo kertynyt siemen takaisin HS-laitteen säiliöön.

Laita kiertokoekaukalo takaisin syöttökammioiden alle ja pyöritä maapyörästä aaria vastaava määrä kierroksia, (Gemini 6000: 11 – 12 kierrosta).

Punnitse saatu siemenmäärä, ja kerro se kerroinluvulla: **Gemini 6000: 100**. Näin saatu summa kertoo kylvettävän määrän hehtaarille. Esim. Jos kiertokoekaukalossa oli siementä 250 grammaa. Hehtaarille menee siten $100 \times 0,25 \text{ kg} = 25 \text{ kg}$. HUOM! Koneen tärinä ajossa saattaa jonkin verran suurentaa käytännön kylvömäärää kiertokoekesäiliöön verrattuna varsinkin pienillä siemenmäärillä. Tarkkaile siemenen kulutusta kylvön edetessä.

Huom! Muista laittaa sokat takaisin syöttöakseleille ennen kylvöä.

HS-laite voidaan kytkeä pois käytöstä irrottamalla syöttöakselin päässä olevalla ketjupyörällä oleva rengassokka ja siirtämällä se akselin päässä olevaan vapaaseen reikään. Tällöin ketjupyörä pyörii vapaasti syöttöakselilla. HS-laitteen sekoitinakseli (lisävaruste) voidaan kytkeä tarvittaessa erikseen pois käytöstä irrottamalla säiliön sisäpuolella sekoitinakselin käyttöpäässä oleva sokka.

Varmista, että säiliötä täytettäessä säiliöön ei joudu kovia esineitä, lannoitepakkauksia tms. jotka saattavat vaurioittaa syöttölaitteita.

Erittäin pienikokoiset kylvettävän materiaalin rakeet saattavat sopia kylvökammion ja syöttötelan päällä olevan säätöholkin väliin. Tämä voi aiheuttaa kireyttä säädettäessä kylvömäärää käsipyörästä. Tällöin on laitetta pyöritettävä joitakin kierroksia aina kun säätö alkaa tuntua jäykältä.

HUOM! MUISTA TEHDÄ KIERTOKOKEET GEMININ MOLEMPIIN KONEISIIN!

Peittauslaite

TURVAOHJEITA PEITTAUSLAITETTA KÄYTETTÄESSÄ

- Kaikkien peittauslaitetta ja peittausaineita käsittelevien tulee tutustua tähän ohjeeseen ja käytettävän peittausaineen käyttöohjeeseen. Peittausaineet ovat myrkyllisiä.
- Peittausainetta käsiteltäessä on ehdottomasti käytettävä henkilökohtaisia suojaimia, kuten suojakäsineitä, kasvosuojusta, hengityssuojainta ja suojaavaa vaatetusta. Tarkemmat ohjeet mm. tarvittavista hengityssuojaimista ovat peittausaineen ohjeessa.
- Pidä huoli, etteivät lapset tai eläimet pääse koskettelemaan peittausaineen tahrimia osia.
- Jos joudut pesemään peittauslaitteen (esim. aineen vaihtamisen yhteydessä), huolehdi pesuvesien asianmukaisesta käsittelystä (vesien johtaminen, imeyttäminen tms).
- Mikäli kylvetään siemeniä, joita ei haluta peitata (esim. rypsi) on peittauslaitteen syöttökourut poistettava. Pienikin peittausainemäärä saattaa vahingoittaa sellaisia siemeniä, joille peittausaine ei ole tarkoitettu (mm. itävyys).
- Käyttämättä jääneet peitatut siemenet ovat ongelmajätettä, joka on toimitettava asianmukaiseen ongelmajätteen keräyspisteeseen.

Toiminta

Peittauslaite saa käyttövoimansa kylvölannoittimen siemenpuolella olevalta ylemmältä väliakselilta (akseli, jolla on siemenen voimansiirron kasetin yläpää) rullaketjun välityksellä.

Käyttövoima johdetaan peittauslaitteelle sekoitinakselin kautta. Akselin päädyssä on epäkesko/vapaakytkinyhdistelmä, jonka avulla syöttömäärän säätö tapahtuu.

Jos otat peittauslaitteen syöttökourut (säiliöt) pois koneesta, Kiinnitä huomio purettaessa osien oikeaan järjestykseen ja paikkaan. Näin varmistat uudelleen asentamisen oikeellisuuden.

Peittausainetta täytettäessä pitää kylvölannoittimen seulaa siirtää sivuun, että saat syöttökourujen kannet avatuksi. Seuloja ei tarvitse ottaa kokonaan pois koneesta.

Käyttöohje

Peittauslaitetta käytettäessä säiliöissä pitää olla aina peittausainetta niin paljon, että sen pinta ei ole sekoitusakselin keskiliinjan yläpuolella. Jos säiliössä on vähemmän peittausainetta, syöttömäärä pienenee taulukossa olevasta arvosta.

Peittausaineen syötön säätö tapahtuu siirtämällä vasemmassa päädyssä olevan kiertokangen yläpäättä syötönsäätövivun urassa. **HUOM! MUISTA SÄÄTÄÄ GEMININ MOLEMMAT PEITTAUSLAITTEET!**

Epäkeskokäytössä on kolme M8 kierrereikää. Näillä rei'illä asetetaan syötön perusasetus. Vertaa vaadittavaa asentoa peittausaineen mukana tulevasta taulukosta. Kun laitat ruuvin akselin keskiössä olevaan reikään, peittauslaite ei pyöri eikä peittausainetta syötetä, mutta sekoitusakseli pyörii. Jos haluat että myös sekoitusakseli pysähtyy, ota sokka pois koneen päädyssä olevasta sekoitusakselin käytöstä. Laita sokka akselin päässä olevaan tyhjään reikään säilytykseen.

HUOM! Siemenen kylvömäärä pitää tarkistaa kiertokokeella noin puolen hehtaarin ajon jälkeen. Peittausaineen on todettu pienentävän siemenen syöttöä etenkin ohralla ja kauralla, koska niiden valuminen syöttölaitteistossa hidastuu peittausaineen ansiosta.

Käyttökauden jälkeen peittauslaite on parasta säilyttää pesemättömänä lämpimässä kuivassa paikassa. Jos laite kuitenkin pestään, on se myös kuivattava huolellisesti. Tämän jälkeen laite voidaan käsitellä ohuella ruosteenestoöljyllä. Tarkista, että syöttökammion raapan ja syöttötelan väliin ei ole kertynyt roskia.

Tarkista vuosittain voimansiirron laakerit ja ketjujen kireydet. Voiteluun voidaan käyttää ohutta koneöljyä.

Multainkiekot

Lisävarusteena saatavien multainkiekkojen tehtävänä on parantaa siemenen peittyvyyttä. Multainkiekko sijaitsee vantaaseen nähden hieman sivulla, vantaan takapuolella, ja se ohjaa maata kylvövantaan uraan.

Multaikiekkoyksikkö on vannaskelkakohtainen. Jokaisen vannaskelkan taakse kiinnitetään lattajousi, jonka alapäähän on kiinnitetty kaksi kiekkoa, yksi kumpaakin siemenvannasta varten.

Multainyksikkö kiinnitetään vannaskelkkaan lattajousen etupäässä olevasta lenkistä. Ala-asennon rajoittaminen tapahtuu vannaskelkan alapintaan asennetun ruuvien avulla. Nostettaessa kylvölannoitin ylös, pääsevät multainkiekot putoamaan alaspäin niin kauan, kunnes multainkiekon lattajouset osuvat rajoitinruuvien pintaan.

Vannaskelkan takapäässä on yhdeksän reikää. Nämä reiät ovat multainyksikön säätöä varten. Laittamalla säätötappi multainkiekkoyksikön lattajousen yläpuolelle, voidaan säätää painotusvoimaa, jolla multainkiekko toimii. Mitä alempana tappi on, sitä suuremmalla voimalla multainkiekko toimii. Jos säätötappi on lattajousen alapuolella, se toimii silloin ala-asennon rajoittimena. Multain toimii silloin vain omalla painollaan. Tarvittaessa multaajat voidaan nostaa myös kokonaan ylös, pois toiminnasta tämän säätötapin avulla.

Multainkiekkojen toimintakulma on myös säädettävissä. Löysäämällä kiekon akselin kiekonpuoleista mutteria voidaan kiekon akselia kääntää ja silloin työskentelykulma muuttuu. Mutteri pitää kiristää säädön jälkeen huolellisesti.

HUOM ! NOUDATA VAROVAISUUTTA NOSTAESSASI KONETTA, JOSSA ON MULTAINKIEKOT !

- Jos kylvölannoittimen nosto- ja laskupiirin sähköohjaus ei ole kytkettynä, voidaan konetta periaatteessa nostaa niin ylös kuin nostosylinterit sallivat. Tällöin kylvölannoittimen takapyörät ottavat kiinni multainkiekkoihin ja seurauksena on renkaiden vaurioituminen ja multainkiekkoyksiköiden vaurioituminen. Jos joudut nostamaan konetta niin, että sähköohjaus ei ole kytkettynä, lopeta koneen nosto hyvissä ajoin ennen kuin pyörät alkavat ottaa kiinni multaajiin.

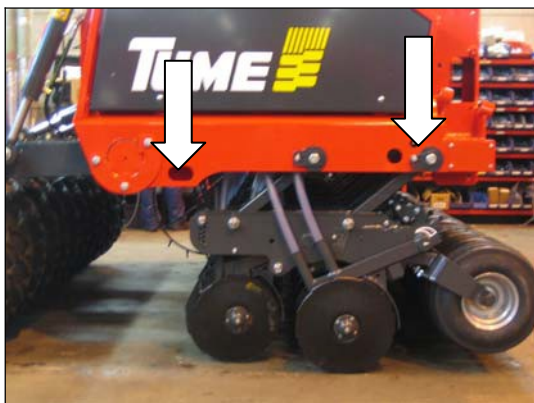
Huomioi myös, että kun koneen vannaspainotusta tai kylvösyvyyttä muutetaan, niin multaimen säädöt muuttuvat samalla.

LIITE 1: LASTAUS JA SIIRTO-OHJE

MIKÄLI LASTAUS SUORITETAAN KONETTA NOSTAMALLA, NIIN NOSTO TAPAHTUU KONEEN **SÄILIÖN SISÄLLÄ** OLEVAN KESKISEINÄN REI'ISTÄ ASIANMUKAISILLA LENKEILLÄ

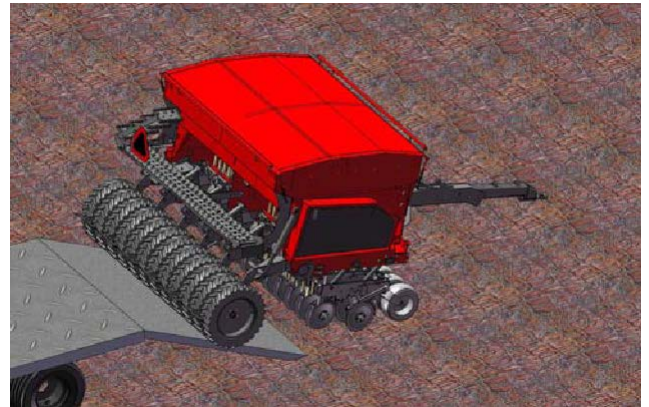


TAI PELKÄLLÄ KETJULLA



KULJETUSTA VARTEN ON KUORMAN KINNITTÄMISEEN TEHTY **REIÄT KONEEN PÄIHIN.**

TRAKTORILLA TAI TRUKILLA SUORITETTAVA KONEEN LASTAUS ON TEHTÄVÄ NIIN, ETTÄ KONEEN **JOKAISEN TAKAPYÖRÄPARIN ALLA** ONOLTAVA KANTAVA ALUSTA TAI RAMPPI.

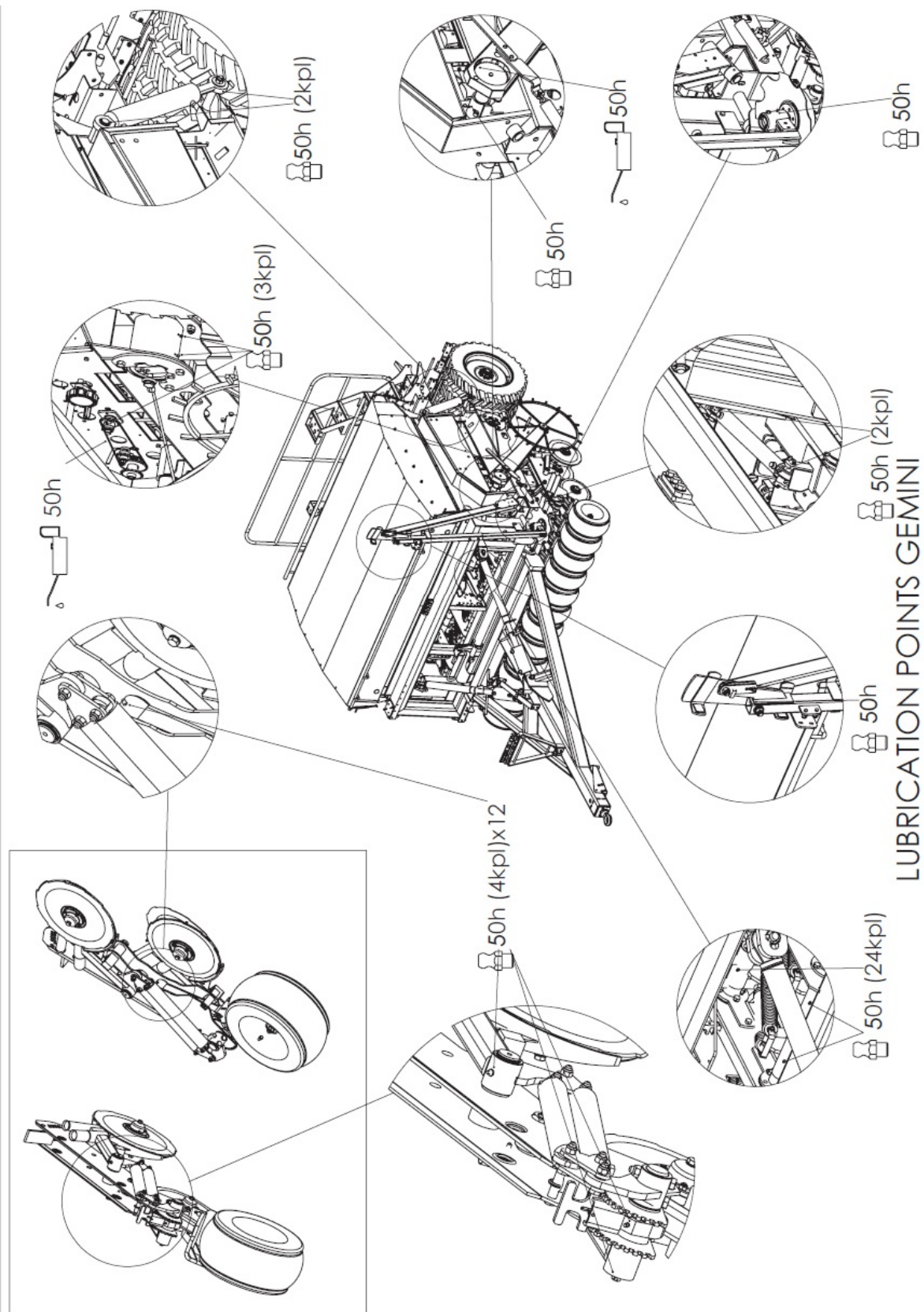


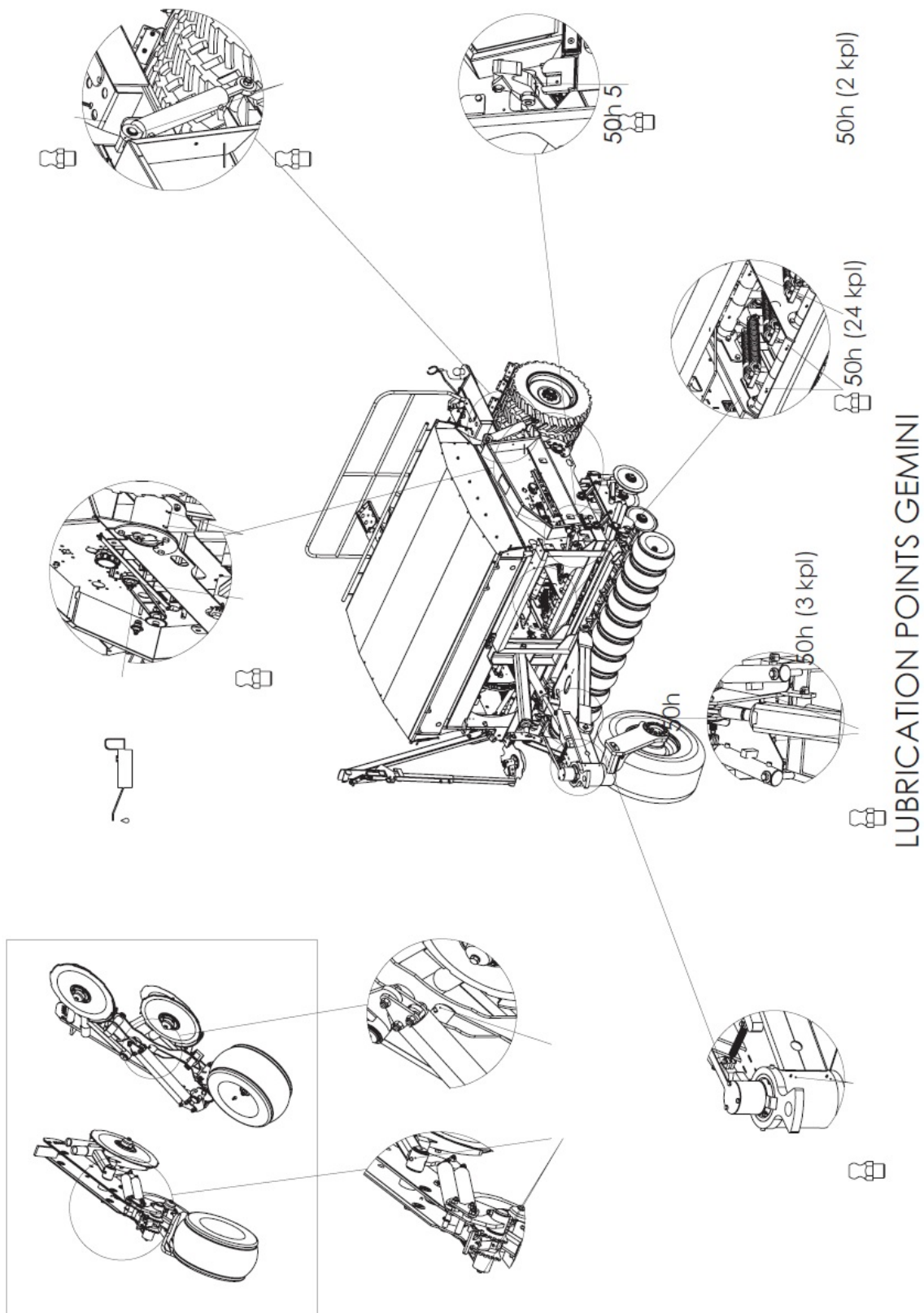
TILAPÄISTÄ SIIRTOA / LASTAUSTA SUORITETTAESSA RIITTÄÄ, ETTÄ VAIN **PAKSUIN HYDRAULILETKUISTA ON KYTKETTY (PUNAINEN VÄRIMERKINTÄ).**

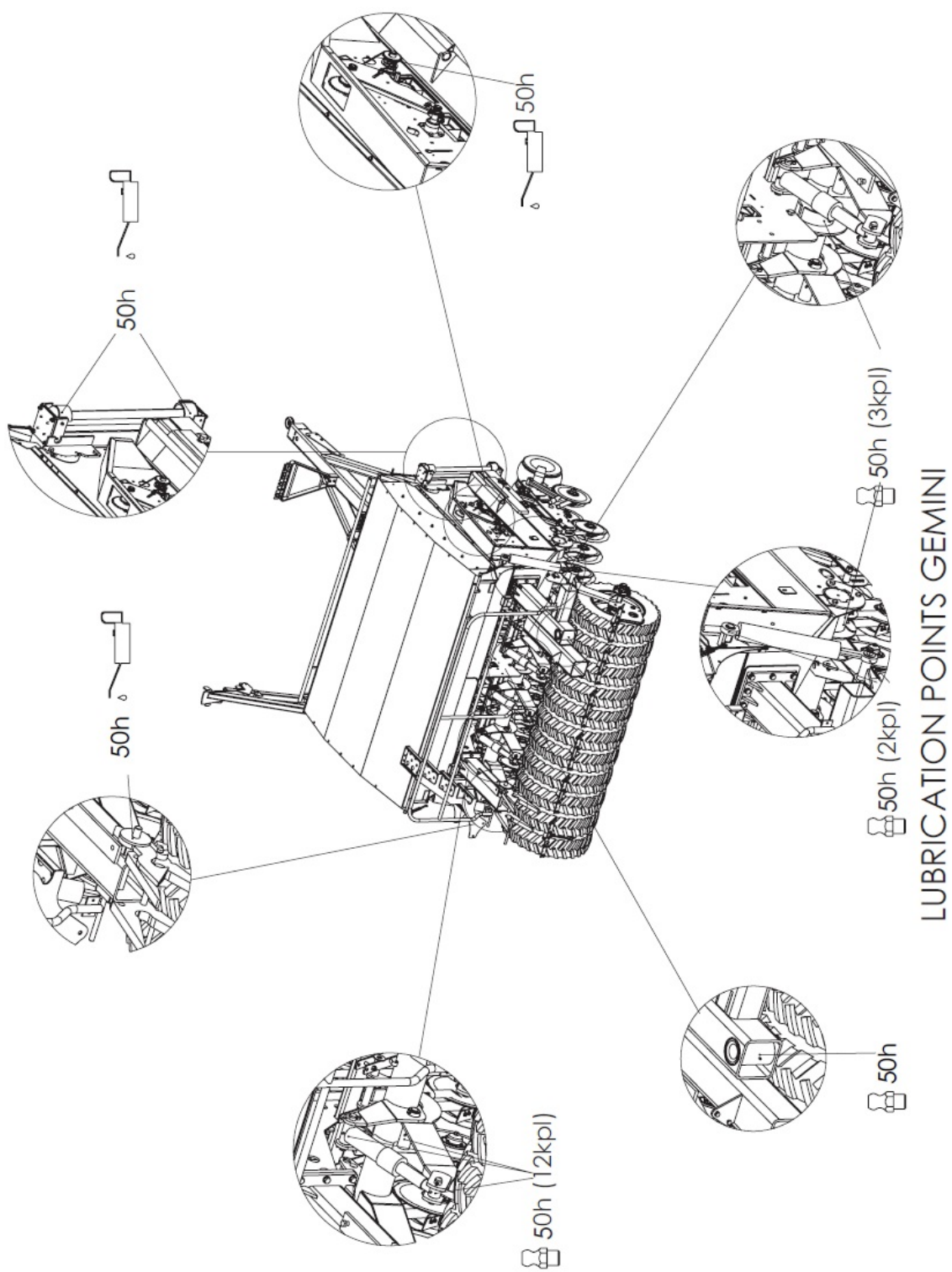


NOSTETTAESSA KONETTA TRAKTORIN HYDRAULIIKALLA ILMAN SÄHKÖJÄRJESTELMÄN KYTKEMISTÄ, HUOMIOI, ETTEI **KELTAINEN OSOITINNUOLI NOUSE RAJAMERKIN OHI**

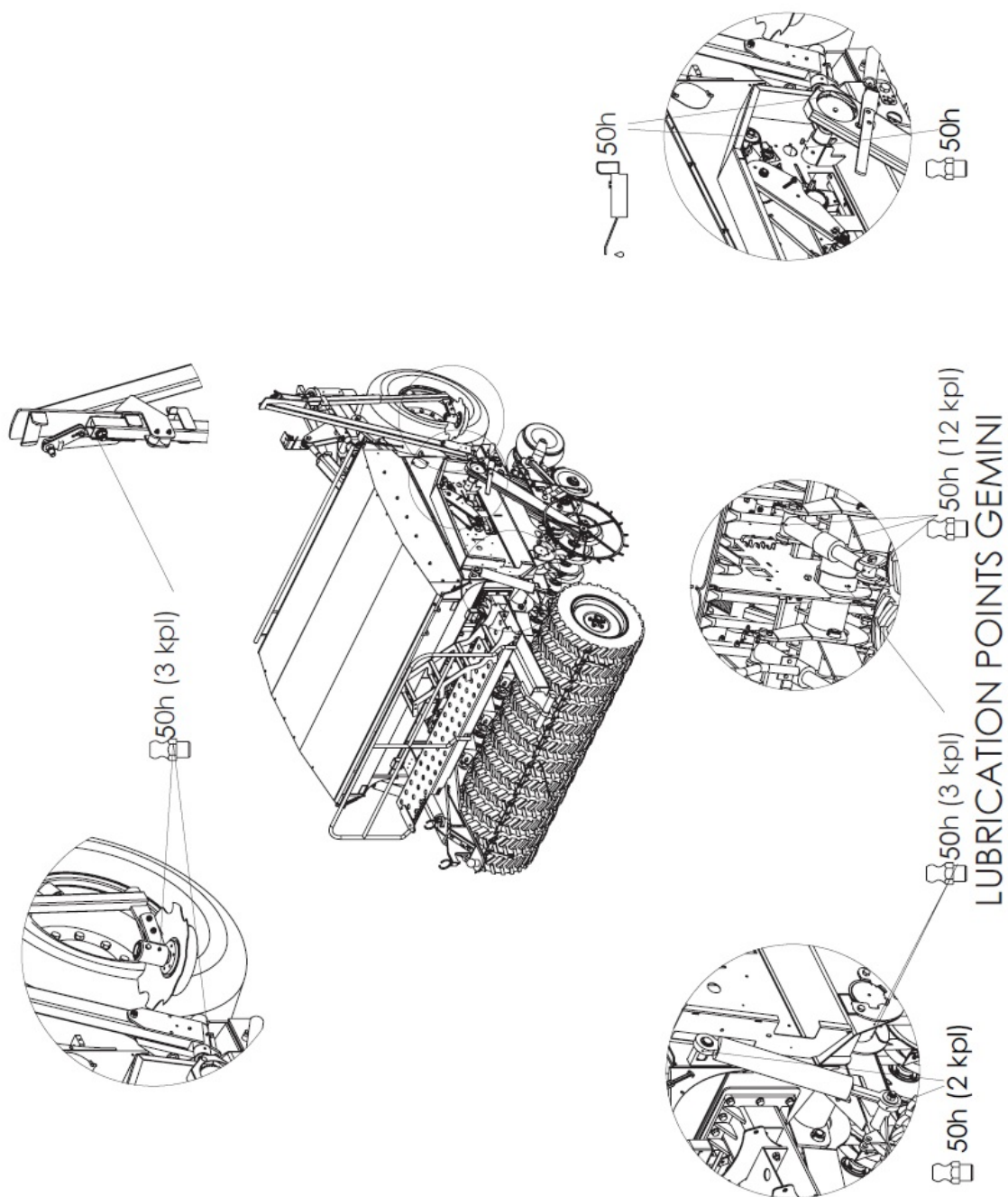
LIITE 2. VOITELUKAAVIOT



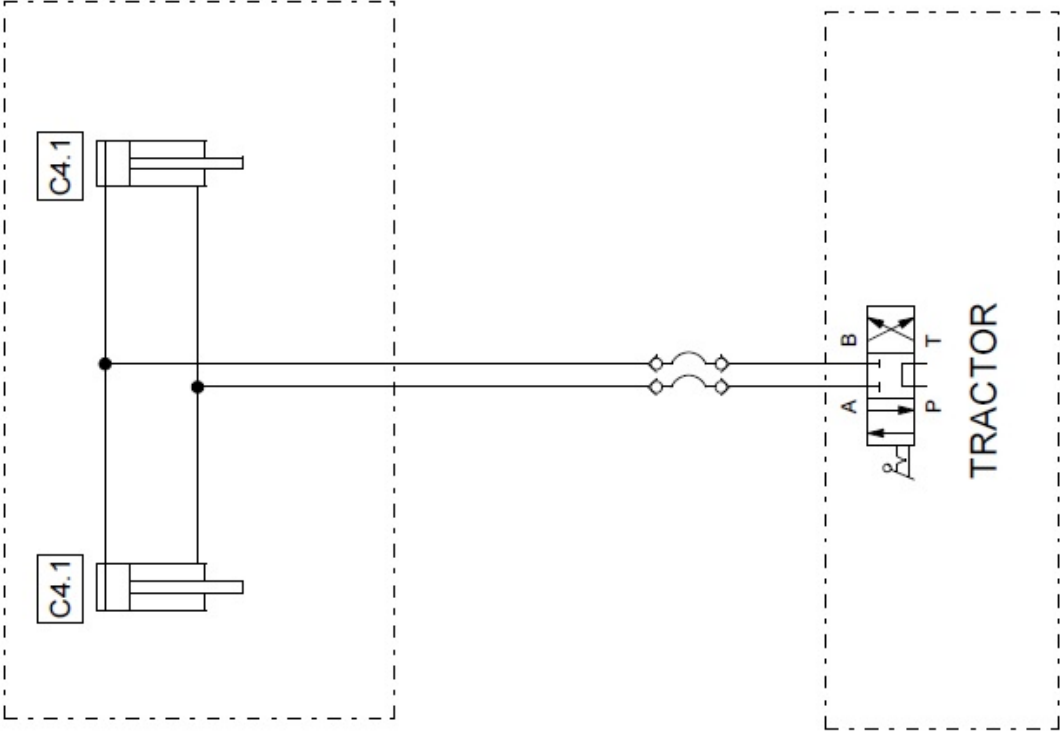




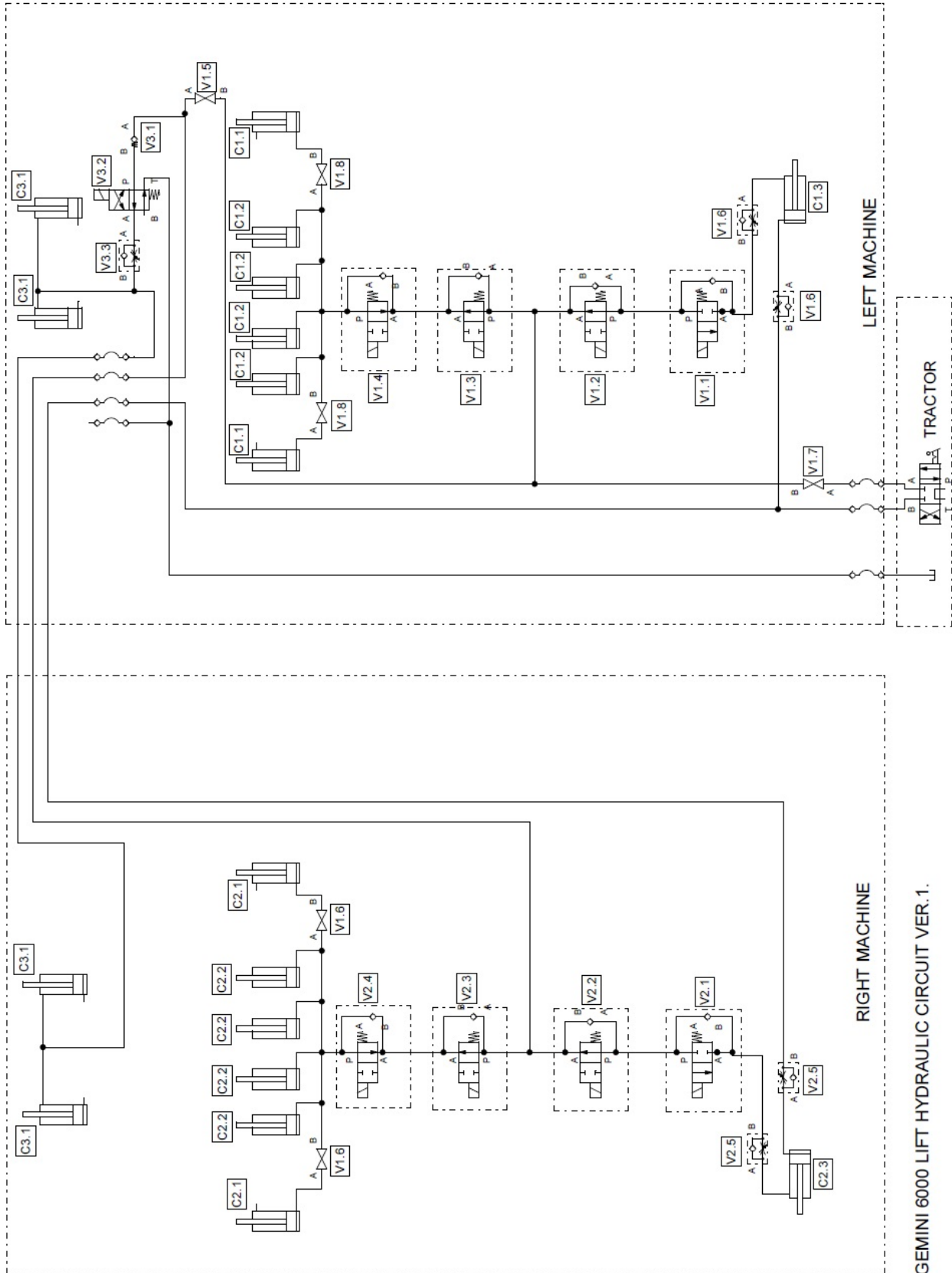
LUBRICATION POINTS GEMINI



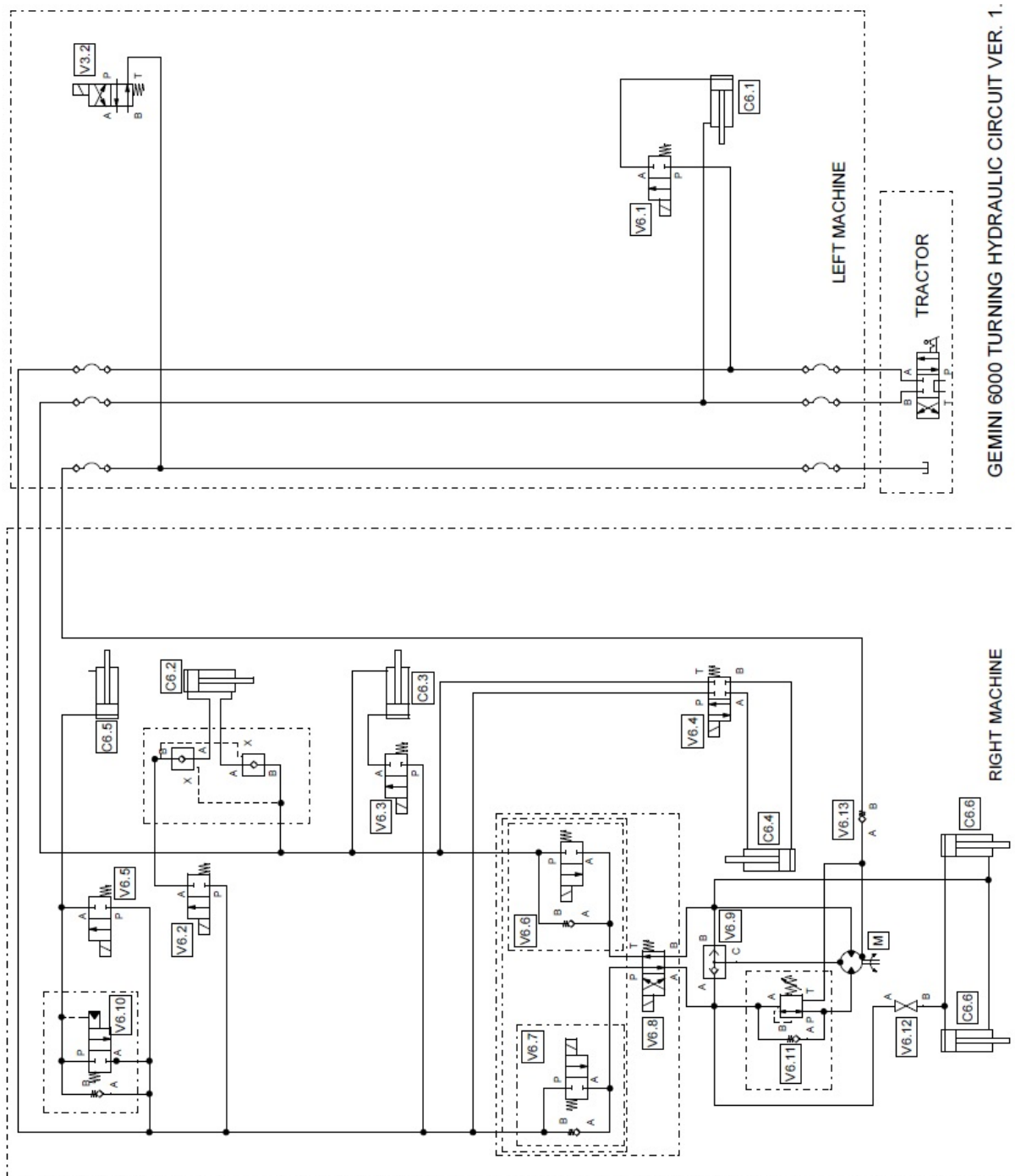
LIITE 3. HYDRAULIKKAKAAVIOT



GEMINI 6000 CROSSBAR HYDRAULIC CIRCUIT VER.1.



GEMINI 6000 LIFT HYDRAULIC CIRCUIT VER. 1.



GEMINI 6000 TURNING HYDRAULIC CIRCUIT VER. 1.



Tume-Agri Oy
PL 77
14200 TURENKI FINLAND

Tel. 0207 433 060 TEL. (int.) 358-207 433 060
FAX 03-688 2305 FAX (int.) 358- 3-6882305