
Käyttöohje Espotel Tassu 420 – kylvökoneen ohjausautomaattiikka



<i>Versiohistoria</i>			
Versio	Pvm	Teki	Muutokset
0.1	28.11.05	HM	Ensimmäinen versio
0.2	27.12.05	HM	Lisätty kappaleet 1.4 ja 1.5
1.0	28.12.05	HM	Katselmointikorjaukset tehty, 1.hyväksyty versio
1.1	04.01.06	HM	Lisätty kuvat ja tarkennettu kappaleita 3.5 ja 3.6
1.2	11.01.06	HM	Päivitetty hälytystekstejä kappaleessa 3.5
1.3	23.10.06	RR	Lisätty selitys käyttölaitteen ohjelmaversioon 1.04 lisätystä kylvöuralaskurin taaksepäin askellusnäppäimen toiminnasta kappaleen 3.6 kuvaan 6
1.4	20.11.06	JJS	Lisäys sivu 10, Lisäys sivu 12 kuvan 6 kuvateksti
1.5	22.02.08	MaKo	Ajouramerkkaimen toiminnan lisäys
1.6	1.03.10	JH	Kaapeleiden kytkentäjärjestys lisätty

Sisällysluettelo

Versiohistoria	2
1. KÄYTTÖÖNOTTO, HUOLTO JA SÄILYTYS	4
1.1. Automatiikkalaitteiston osat	4
1.2. Automatiikkalaitteiston ominaisuudet	5
1.3. Automatiikkalaitteiston asennus	6
1.4. Automatiikkalaitteiston huolto	6
1.5. Automatiikkalaitteiston säilytys	6
2. KÄYTTÖLIITTYMÄ	7
3. VAKIOVARUSTEET	7
3.1. Kylvettävän peltolohkon valinta	7
3.2. Kylvöraportit	7
3.3. Pinta-alamittari	8
3.4. Työaikalaskurin käyttö	9
3.5. Akseleiden pyörintävahdit	9
3.6. Ruisku-uratoiminto	12
4. LISÄ- JA VALINNAISVARUSTEET	14
4.1. Lannoitemäärän sähkösäätö	14
4.2. Hydraulilohkojen sähkösäätö	14
4.3. Säiliöiden pintavahdit	14
4.4. Ajouramerkkain toiminto	14
4.4.1. Manuaali	15
4.4.2. Automaatti	15

1. KÄYTTÖNOTTO, HUOLTO JA SÄILYTYS

1.1. Automatiikkalaitteiston osat

- A Käyttölaite Tassu 420
- B IO-laite
- C CAN-väyläkaapeli
- D Sähkösyöttökaapeli
- E Traktorin sähkösarja



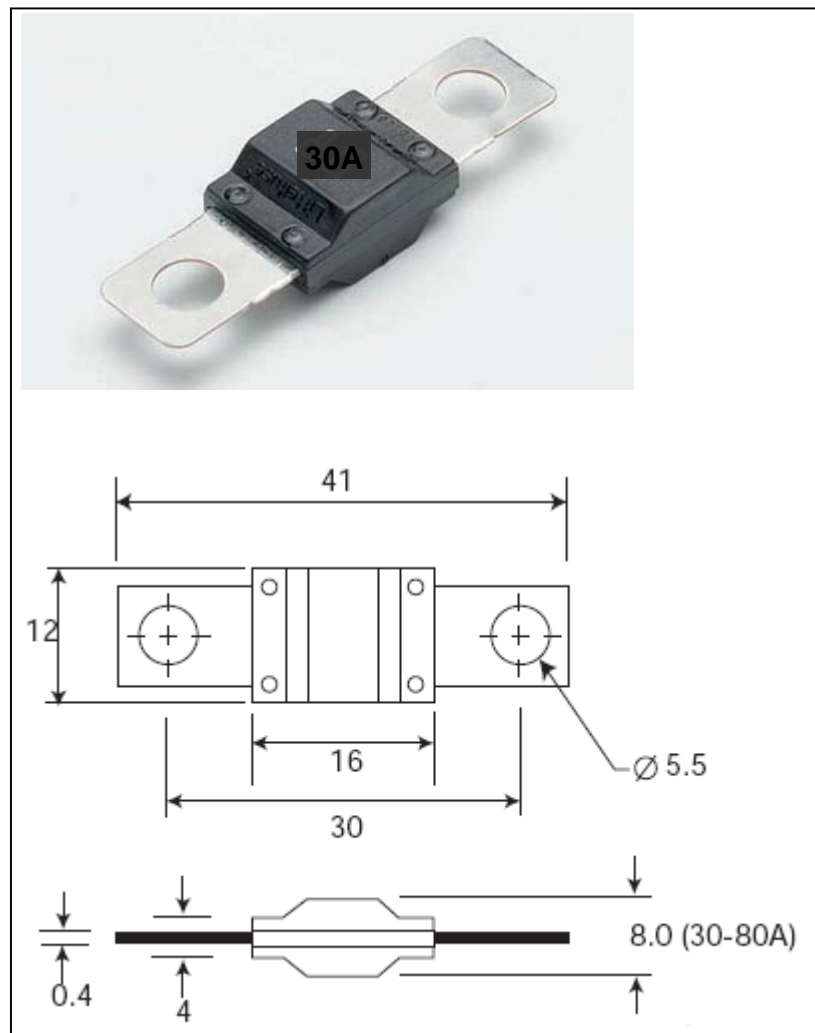
Kuva 1: Automatiikkalaitteiston osat (kuvan käyttölaite A on ilman ajouramerkkaimen ohjausta)



Kuva 2: Tässä on uudempi ajouramerkkaimen ohjauksella varustettu Tassu

1.2. Automatiikkalaitteiston ominaisuudet

Käyttöjännite:	8 – 32 VDC (Nimellinen 12/24V)
Toimintalämpötila:	-20 ... +50 C
Mekaaninen rakenne:	IP54
Viranomaismääräykset:	Automatiikkalaitteisto täyttää EMC direktiivin 89/336/EEC vaatimukset
Sulakkeen virrankesto:	30 Amp
Sulakkeen tyyppi:	Littelfuse MIDI® 0498030 tai vastaava



Kuva 3: Traktorin johtosarjan sulake

1.3. Automatiikkalaitteiston asennus

IO-laite anturointeineen ja kaapelointeineen on valmiiksi asennettu Vieskan Metallin tehtaalla kylvökoneeseen eikä vaadi käyttäjältä toimenpiteitä.

Traktorin sähkösarja tulee laitteen mukana ja se on asennettava kiinteästi traktoriin. Sähkösarjassa oleva 2-napainen lattaliitin asennetaan kiinteästi kiinni esimerkiksi lokasuojaan ja kaapelin toiset päät suoraan akun napoihin. Sulakekotelo kiinnitetään traktorin rakenteisiin siten, että akulta tuleva johdin ei jää vedätykseen tai puristukseen. Sähkösarjassa olevaa sulaketta ei saa poistaa eikä suurentaa. Sähkösarjaa kytkettäessä on varmistuttava napaisuudesta: keltainen johdin akun miinus-napaan ja punainen johdin akun plus-napaan. Sähkösarjan pituus on 6 metriä. Mahdollinen ylimääräinen johdin on kiinnitettävä traktorin rakenteisiin siten, että siihen ei kohdistu mekaanista rasitusta.

Käyttölaitte on asennettava traktorin ohjaamoon. Mukana toimitetaan kiinnitysrauta. Asennuspaikassa on huomioitava, että käyttölaitteesta lähtevä CAN-väyläkaapeli ei saa jäädä vedätykseen eikä puristukseen. Asennus ei saa vaarantaa liikenneturvallisuutta missään olosuhteessa.

Huom! Kytke ensin CAN-väyläkaapeli Tassuun ja vasta sen jälkeen sähkösyöttökaapeli traktorin sähkösarjaan. Konetta irrotettaessa toimi vastakkaisessa järjestyksessä. Väärä kytkentäjärjestys saattaa aiheuttaa automatiikan toimintahäiriöitä.

1.4. Automatiikkalaitteiston huolto

Automatiikkalaitteisto ei vaadi varsinaista huoltoa (esimerkiksi akkujen tai paristojen vaihtoa).

Automatiikkalaitteiston sisällä ei ole käyttäjän vaihdettavissa tai korjattavissa olevia osia.

Koteloiden kiinnitysruuveja ei saa avata omatoimisesti. Mahdollisissa vika- ja takuuasioissa tulee ottaa yhteyttä Vieskan Metalliin. Takuu ei kata laitteita, joita on itse korjailtu tai modifioitu.

Traktorin sähkösarjassa ja kylvökoneen virtakaapelissa olevaan 2-napaiseen lattaliittimeen kertyneen pölyn voi poistaa esimerkiksi paineilmalla puhaltamalla.

Käyttölaitetta EI SAA PESTÄ PAINEPESURILLA EIKÄ UPOTTA VETEEN. Puhdistukseen tulee käyttää kuivaa tai kosteaa kangasta ja tarvittaessa mietoa saippualliuosta. Teollisia liuottimia ei saa käyttää.

Kylvökoneessa olevaa IO-laitetta EI SAA PESTÄ PAINEPESURILLA. IO-laitteen kotelon päälle kertyneen pölyn voi poistaa paineilmalla puhaltamalla.

1.5. Automatiikkalaitteiston säilytys

Käyttölaitte tulee säilyttää kuivissa sisätiloissa silloin kun sitä ei käytetä.

Traktorin sähkösarjan 2-napainen lattaliitin tulee suojata pölysuojalla silloin kun se ei ole käytössä.

Kylvökoneessa olevat virta- ja CAN-kaapeli tulee säilytyksen aikana sijoittaa siten, että sadevesi tai sulava lumi ei pääse valumaan suoraan liitinten kontaktinastoihin.

IO-laitteen anturointeineen tulee antaa olla paikoillaan kylvökoneessa myös talvisäilytyksen ajan.

2. KÄYTTÖLIITTYMÄ

Viimeisen sivun kuvassa on avattuna käyttölaitteen kaikki valikot. Kuva toimii myös käytön pikaohjeena.

3. VAKIOVARUSTEET

Laitteessa on vakiovarusteena toiminnot kylvökoneen perustoimintojen tarkkailuun ja ohjaukseen. Vakiovarusteiden toiminta on selvitetty kappaleissa 3.1.-3.6.

Vakiovarusteita ovat:

- Pinta-alamittari
- Työaikalaskuri
- Pyörintävahdit
- Ruisku-ura-automatiikka

3.1. Kylvettävän peltolohkon valinta

Käytössä on 24 erillistä peltolohkoa joiden kylvetty pinta-ala ja kylvöön käytetty aika tallentuvat Automatiikkalaitteiston muistiin. Tämän lisäksi kaikkien peltolohkojen yhteinen kokonaisala ja –aika tallentuvat muistiin.

Kylvettävän peltolohkon valinta tapahtuu seuraavasti:

- a) Automatiikkalaitteiston ollessa perustilassa, siirry valikkoon painamalla näppäintä MENU.
- b) Näytössä lukee VALITSE ALUE, siirry eteenpäin painamalla näppäintä OK.
- c) Valitse haluamasi peltolohko (1-24) nuolinäppäimillä ja hyväksy valinta painamalla näppäintä OK
- d) Valitse nuolinäppäimillä kohta AKTIVOI ja paina näppäintä OK.

Voit nollata minkä tahansa yksittäisen 24 alueen tiedot - eli pinta-alan ja ajan - valitsemalla aktivoinnin sijaan kohdan TYHJENNÄ. Automatiikkalaitteisto kysyy vielä varmistuksen tiedon tyhjennykselle, tämä hyväksytään painamalla näppäintä OK.

Huom! Kaikkien 24:n peltolohkon yhteinen kokonaisala ja –aika voidaan nollata yhdellä kertaa KYLVÖRAPORTTI-valikossa (käyttöohjeen kappale 3.2).

3.2. Kylvöraportit

Peltolohkojen kylvöala- ja aikatiedot näkyvät KYLVÖRAPORTTI –valikossa.

Sinne siirrytään seuraavasti:

- a) Automatiikkalaitteiston ollessa perustilassa, siirry valikkoon painamalla näppäintä MENU.
- b) Selaa valikkoon nuolinäppäimillä, kunnes näytössä lukee NÄYTÄ KYLVÖRAPORTIT, siirry eteenpäin painamalla näppäintä OK.
- c) Voit nyt selata peltolohkokohtaisia kylvöraportteja (1-24) nuolinäppäimillä.
- d) Viimeisenä peltolohkon 24 jälkeen on Alueet yhteensä-raportti. Kaikkien 24:n peltolohkon yhteinen kokonaisala ja –aika voidaan nollata

painamalla näppäintä OK. Automatiikkalaitteisto kysyy vielä varmistuksen tiedon tyhjennykselle, tämä hyväksytään painamalla näppäintä OK.

3.3. Pinta-alamittari

Pinta-alaa lasketaan kylvön aikana peltolohkokohtaisesti. Samalla myös kokonaisalalaskurin arvo kasvaa. Valitun lohkon pinta-ala näkyy perustila – valikon oikeassa yläkulmassa hehtaareina.

Pinta-ala laskuri voidaan nollata VALITSE ALUE –valikosta valitsemalla ensin haluttu peltolohko ja sen jälkeen tyhjä. (neuvottu käyttöohjeen kappaleessa 3.1) Tällöin myös lohkon kylvöön käytetty aika nollautuu. Kokonaispinta-ala nollataan NÄYTÄ KYLVÖRAPORTTI –valikosta. (kappale 3.2)

3.4. Työaikalaskurin käyttö

Työaikalaskuri laskee peltolohkokohtaisesti kylvöajan. Samalla myös kokonaisaikalaskurin arvo kasvaa. Työaikalaskuri saadaan päälle ja pois painamalla OK-näppäintä näytön perustilassa. Käyttölaitteen näytössä lukee teksti Ajastin sekä työaikalaskurin arvo tunteina ja minuutteina. Työaikalaskuri pysähtyy automaattisesti myös siksi aikaa kun siirrytään muihin valikoihin MENU-näppäimellä.

Työaikalaskuri voidaan nollata VALITSE ALUE –valikosta valitsemalla ensin haluttu peltolohko ja sen jälkeen tyhjennä. (neuvottu käyttöohjeen kappaleessa 3.1) Tällöin myös peltolohkon kylvetty pinta-ala nollautuu. Kokonaisaika nollataan NÄYTÄ KYLVÖRAPORTTI –valikosta. (kappale 3.2)

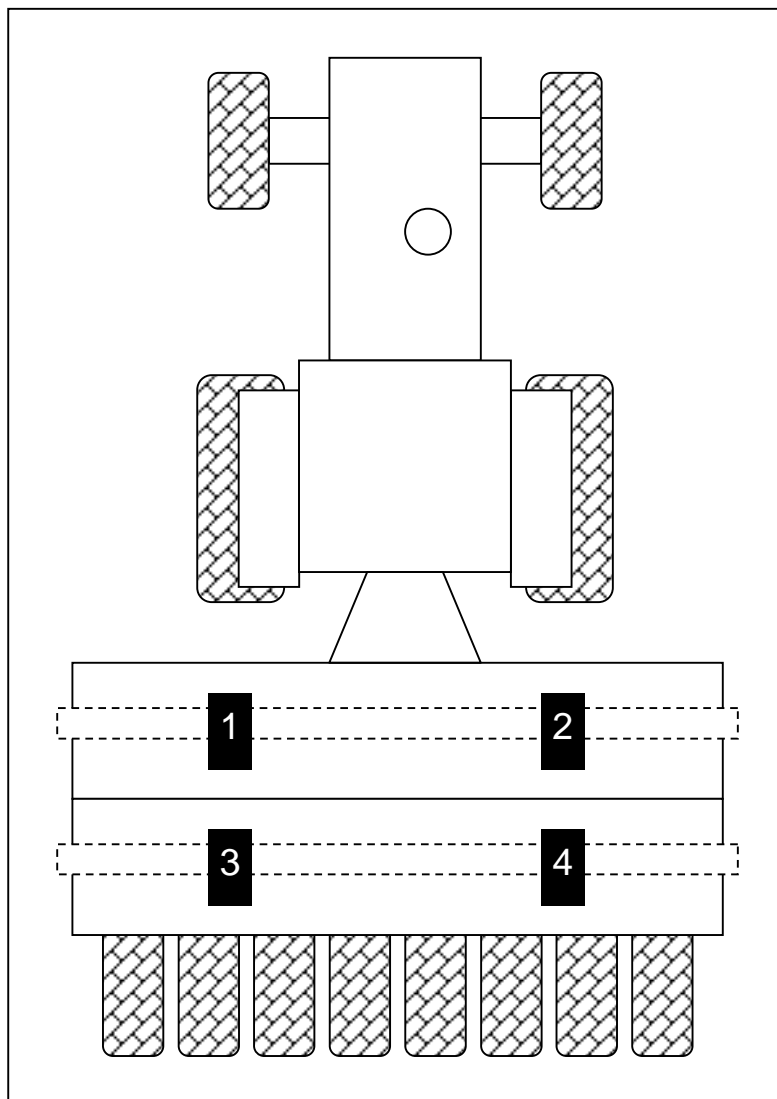
3.5. Akseleiden pyörintävahdit

Akseleiden pyörintävahdit on toteutettu toimilaitteella jossa on sisäänrakennettuna pyörintävahti ja syöttörihlan lukituskela.



Kuva 4: Lukituskela ja pyörintävahti

Näitä toimilaitteita on kylvökoneessa yhteensä 4 kappaletta ja ne on sijoitettu lannoite- ja vilja-akselille traktorin ajouran kohdalle. Lukituskelat on numeroitu seuraavasti: Lannoiteakselilla on kelat 1 ja 2 joista kela 1 on kylvökoneen vetomekaniikan puoleisessa päädyssä, kulkusuuntaan katsoen koneen vasemmalla puolella. Vilja-akselilla on kelat 3 ja 4 joista kela 3 on kylvökoneen vetomekaniikan puoleisessa päädyssä, kulkusuuntaan katsoen koneen vasemmalla puolella.



Kuva 5: Lukituskelojen numerointi

Automatiikkalaitteisto seuraa lannoitteen ja viljan syöttöakselien pyörimistä. Jos kylvön aikana jompi kumpi akseli lakkaa pyörimästä jonkin virhetilanteen seurauksena, hälyttää käyttölaite:

Hälytys!
Pyörintävahti
1 2
Kuittaa [OK]

Edellinen hälytysviesti tarkoittaa että lannoitteen syöttöakseli ei pyöri

Hälytys!
Pyörintävahti
3 4
Kuittaa [OK]

Edellinen hälytysviesti tarkoittaa että viljan syöttöakseli ei pyöri

Hälytys!
Pyörintävahti
1 2 3 4
Kuittaa [OK]

Edellinen hälytysviesti tarkoittaa että kumpikaan syöttöakseleista ei pyöri.

Lisäksi pyörintävahdeilla seurataan ruisku-uratoiminnon (kappale 3.6.) aikana lukituskelojen toimivuutta. Kun ruisku-uria tehdään, seuraa automatiikka luistaako lukituskela. Jos näin tapahtuu, hälyttää käyttölaite:

LUKITUSKELA
EPÄKUNNOSSA
1
Kuittaa [OK]

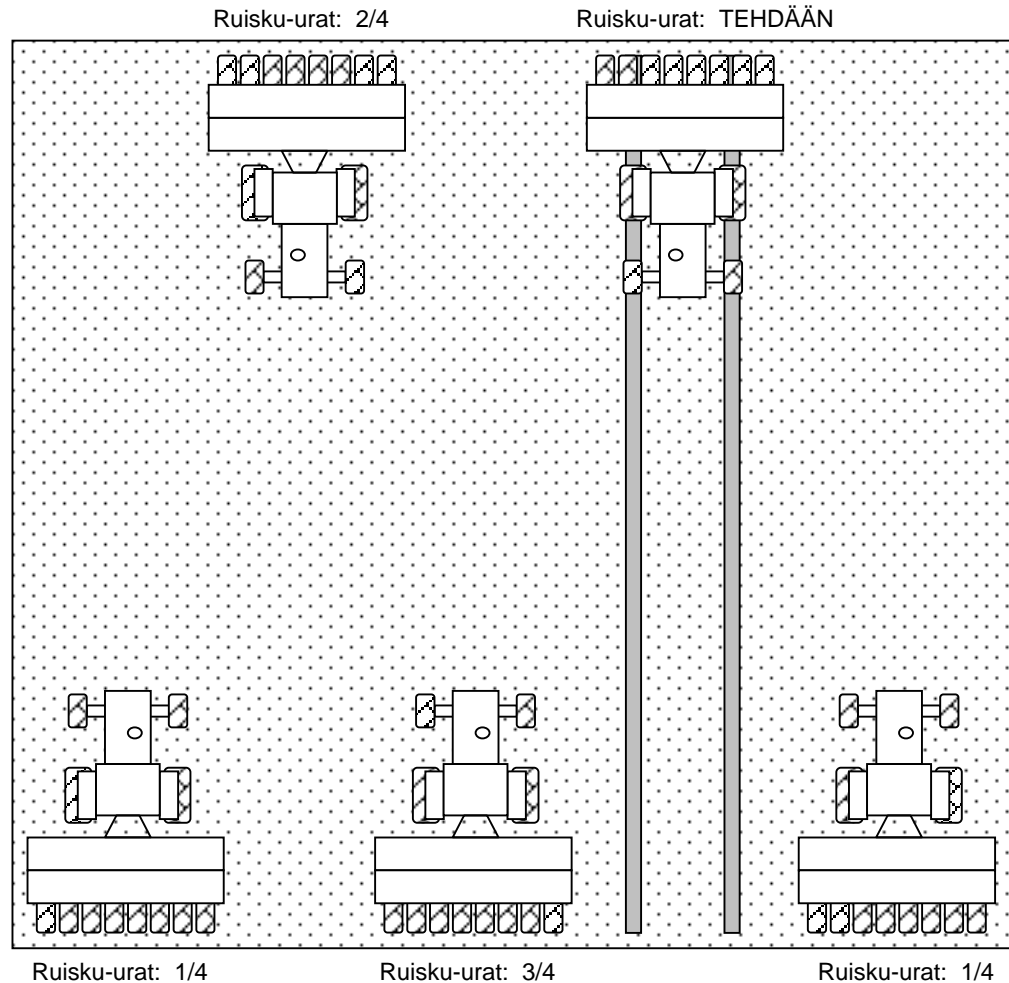
Hälytysviestissä numero tarkoittaa epäkunnossa olevan lukituskelan numeroa (katso kuva 5)

Hälytykset kuitataan OK-näppäimellä. Äänihälytykset saadaan päälle ja pois MUUTA ASETUKSIA –valikosta. Pyörintävahti voidaan laittaa kokonaan pois päältä samasta paikasta. Pyörintävahti voidaan myös asettaa vahtimaan pelkästään lukituskelaparia 1&2 tai 3&4.

3.6. Ruisku-uratoiminto

Ruisku-uratoiminnolla saadaan aikaan peltoon ajourat, joihin ei kylvetä mitään. Tämän mahdollistavat lannoite- ja vilja-akseleilla olevat, traktorin raidelevydele sijoitetut lukituskelat jotka pysäyttävät rihlasyöttimen.

Automatiikkalaitteisto seuraa kylvökoneen nostoa ja laskua työ- ja kuljetusasentojen välillä ja laskee tämän ns.työasentopulssin perusteella milloin on aika ohjata lukituskelat päälle ja tehdä ruisku-urat.



Kuva 6: Ruisku-uratoiminnon toimintaperiaate

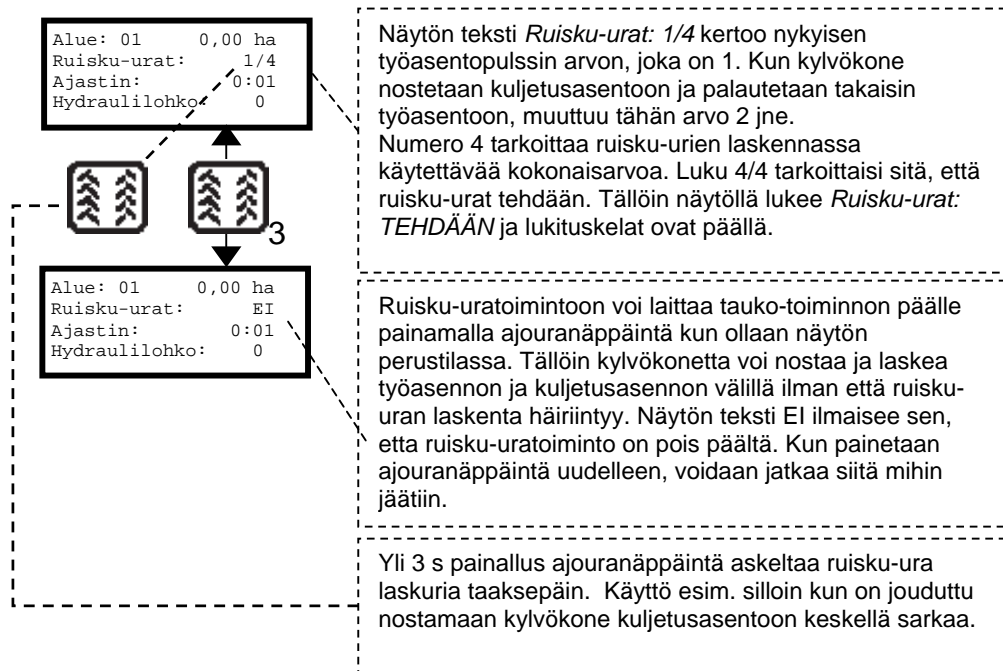
MUUTA ASETUKSIA –valikossa asetetaan ruisku-uratieto, eli kuinka monennella työasentoanturin pulssilla ruisku-urat tehdään (kuvassa luku 4).

Tämä tapahtuu seuraavasti:

- Automatiikkalaitteiston ollessa perustilassa, siirry valikkoon painamalla näppäintä MENU.
- Selaa valikkoa nuolinäppäimillä, kunnes näytössä lukee MUUTA ASETUKSIA, siirry eteenpäin painamalla näppäintä OK.
- Valitse nuolinäppäimillä kohta Ruisku-uratieto
- OK-näppäintä painamalla voit nyt muuttaa ruisku-uralaskurin arvoa välillä 1...8

e) Palaa takaisin perustilaan painamalla näppäintä MENU.

Ruisku-uratoiminnon ollessa päällä käyttölaitteen näytöllä näkyy työasentoanturin pulssien lukumäärä ja ruisku-uratietao (esim 1/4 eli pulsseja tullut yksi ja ruisku-urat tehdään neljännellä pulssilla). Kun pulsseja on tullut ruisku-uratietoihin asetettu määrä, kytkeytyvät lukituskelat päälle ja näyttöön ilmestyy teksti TEHDÄÄN. Ruisku-uratoiminnon ollessa pois päältä näkyy näytöllä teksti EI ja kylvökoneetta voi nostaa ja laskea ilman vaikutusta työasentolaskurin arvoon.



Kuva 7: Ruisku-uratoiminnon asettaminen TAUKO-tilaan

4. LISÄ- JA VALINNAISVARUSTEET

Tässä kappaleessa esitellyt lisä- ja valinnaisvarusteet on tilattava Vieskan Metallin tehtaalta. Myös jälkiasennus on mahdollista.

Lisävarusteita ovat:

- Lannoitemäärän sähkösäätö
- Hydraulilohkojen sähkösäätö
- Säiliöiden pintavahdit

4.1. Lannoitemäärän sähkösäätö

Lannoitemäärän sähkösäädön moottoria voidaan ohjata nuolinäppäimillä näytön ollessa perustilassa.

Kun moottoria säädetään, lukee näytöllä tekstit:

Lannoitemäärä kasvaa
Lannoitemäärä pienenee

Kylvettävän lannoitemäärän asetus näkyy kylvökoneessa olevasta asteikosta.

4.2. Hydraulilohkojen sähkösäätö

Näytön ollessa perustilassa voidaan FUNC-näppäimellä asettaa haluttu hydraulilohko päälle (2 kpl). Hydraulilohkojen ohjaukset ovat pois päältä kun on valittu hydraulilohko 0.

4.3. Säiliöiden pintavahdit

Säiliöiden pintavahdit hälyttävät kun säiliön pinnankorkeus on alarajalla. Tällöin käyttölaite hälyttää:

HÄLYTYS!
Viljasäiliö tyhjä

HÄLYTYS!
Lannoitesäiliö tyhjä

Hälytykset kuitataan OK-näppäimellä. Äänihälytykset saadaan päälle ja pois MUUTA ASETUKSIA –valikosta

4.4. Ajouramerkkain toiminto

Ajouramerkkaimella peltoon merkitään seuraavan ajouran keskikohta. Näin vierekkäiset ajourat eivät mene limittäin eikä niiden väliin jää rakoa. Merkkainta voi käyttää joko manuaalisesti vasen, oikea tai molemmat merkkaimet alhaalla tai sitten automaattiasennossa, jolloin ajouramerkkaimen puolta vaihdetaan automaattisesti, kun konetta käytetään ylhäällä peltosaran päässä.

Toimintoa ohjataan kiertokytkimellä, jossa on asennot myötöpäivään luettaessa OFF, VASEN, AUTOMAATTI, OIKEA ja MOLEMMAT. Lisäksi Tassussa on kaksi merkkivaloa, joilla näytetään merkkaimien tila.

Turvallisuussyistä ajouramerkkaintoiminto täytyy olla pois päältä Tassun käynnistyksessä ja tarvittaessa Tassu kehottaa näin tekemään.

**Aseta ajoura-
merkkainkytkin
lukitusasentoon**

4.4.1. Manuaali

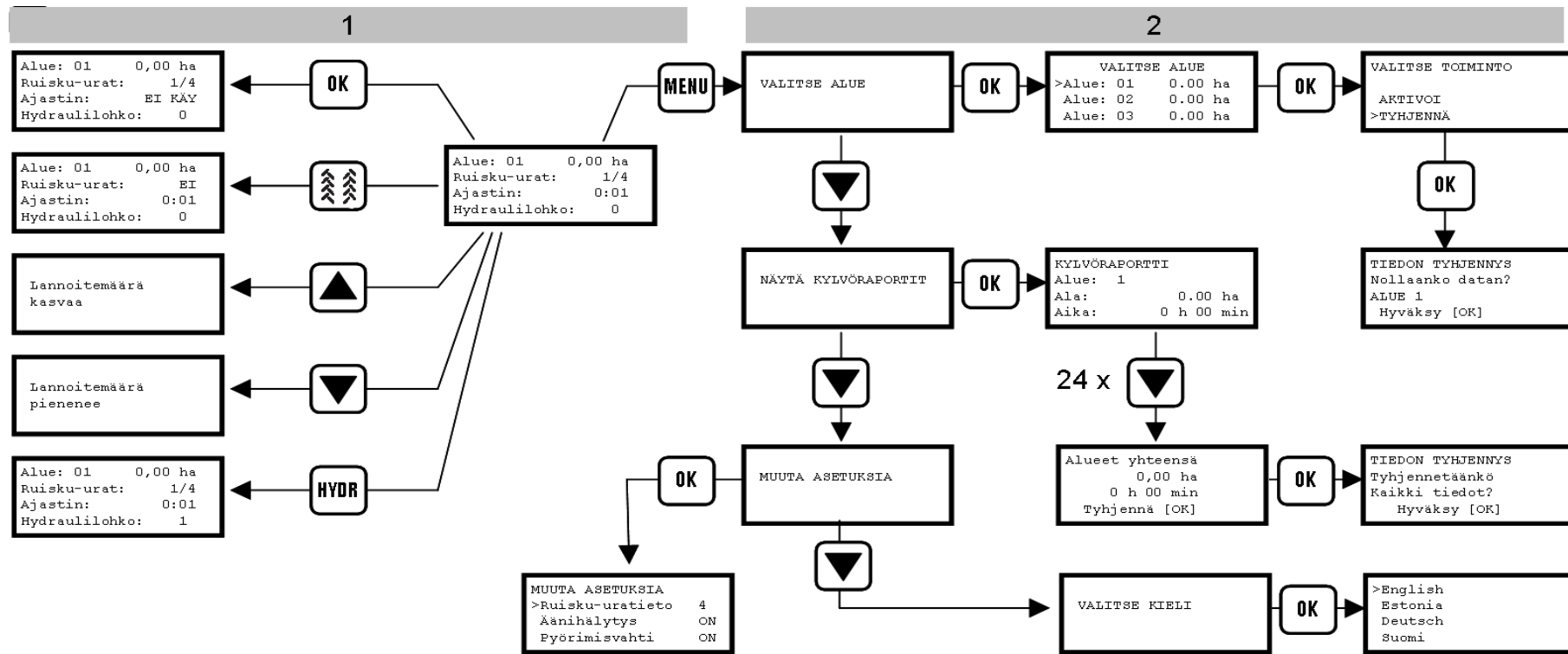
Manuaaliasennossa voi valita joko vasemman, oikean tai molemmat merkkaimet alas. Merkkivalo kertoo aina halutun valinnan. Pelkkä kiertokytkimen käyttö ei käännä ajouramerkkaimia minnekään, vaan lisäksi täytyy kylvökonetta nostaa ja laskea.

Kylvökoneen nostaminen nostaa aina kaikki ajouramerkkaimet yläasentoon riippumatta kiertokytkimen asennosta ja laskeminen laskee halutut ajouramerkkaimet ala-asentoon.






4.4.2. Automaatti

Automaattiasennossa vain toinen ajouramerkkain on alhaalla. Vaihto tapahtuu automaattisesti, kun kylvökone nostetaan ylös asti. Kylvökoneen ollessa ylhäällä merkkivalo näyttää kumpi ajouramerkkain laskee alas seuraavaksi.





Aloittavan ajouramerkkaimen puoli voidaan vaihtaa käyttämällä kiertokytkintä vasemmalla tai oikealla puolella manuaaliasennossa ja palauttamalla kytkin automaattiasentoon.



1. Perustila

-  OK-näppäimellä pysäytetään ja käynnistetään työaikalaskuri
-  Ajoura-näppäimellä laitetaan ruisku-uratoiminnon tauko päälle (työasentopulssin laskenta keskeytyy)
-  Nuoli-näppäimillä ohjataan lannoitemäärän sähkösäädön moottoria (lisävaruste)
-  HYDR-näppäimellä valitaan käytettävä hydrauliilohko (lisävaruste)
-  MENU-näppäimellä siirrytään valikkoon jossa laitteen loput toiminnot ovat

2. Liikkuminen valikoissa

-   Nuoli-näppäimillä liikutaan ylös- ja alaspäin valikoissa
-  OK-näppäimellä hyväksytään valinta sekä vaihdetaan lukuarvoa tai asetusta
-  MENU-näppäimellä palataan askel taaksepäin sekä suoraan perustilaan