



*M1400-14*

*M2000-14*

*Ohjekirja*



**Nr:**

Alkuperäinen versio 1.0  
Pvm 28.1.2015

# SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO .....	2
VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS .....	3
ESITTELY .....	4
TEKNISET TIEDOT .....	8
TURVAOHJEET .....	9
KÄYTTÖÖNOTTO .....	12
Käyttöönotto kuljetuksen jälkeen .....	12
Kytkentä traktoriin .....	12
Nivelakseli .....	12
Elevaattorin asennus .....	13
KÄYTTÖOHJEET .....	15
Rutiinitarkistukset ennen käyttöä .....	16
Valssien perussäätö .....	17
Käynnistys, litistykseen aloitus ja käyttö .....	21
Litistykseen lopetus .....	22
Jarrut .....	23
HUOLTO .....	25
Päivittäinen huolto .....	25
Kauden jälkeen .....	26
Rasvaus .....	26
Huoltokaavio .....	28
OHJEITA .....	29
Ruuvien kiristysmomentti .....	29
Hihnapyörien asentaminen .....	29
MAHDOLLISET HÄIRIÖT .....	31
BAGGERIN KÄYTTÖ .....	33
MUISTIINPANOJA .....	38

## VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

\*\*\*ALKUPERÄINEN\*\*\*

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus koneesta  
(Konedirektiivi 2006/42/EY, Liite II A)

Valmistaja: **Aimo Kortteen Konepaja Oy**  
Osoite: Pohjolantie 2, PL 161, FI-84101 YLIVIESKA

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

Nimi: Aimo Korte Osoite: PL 161, FI-84101 YLIVIESKA

Vakuuttaa, että murskamyly

**Murska M1400-14 & Murska M2000-14**

Runkonro: \_\_\_\_\_ Kasettinro: \_\_\_\_\_  
on konedirektiivin (2006/42/EY) asiaankuuluvien säännösten mukainen.

Paikka, aika: Ylivieska 20.12.2013

Allekirjoitus:

Aimo Korte

## TAKUUEHDOT

Myönnämme tuotteellemme 1 vuoden takuun.

Takuaikana ilmaantuneen raaka-aine- tai valmistusvirheen korjaamme huollossamme tai vaihdamme tuotteen vastaavaan uuteen. Lähetämme kustannuksellamme korjatun tai uuden tuotteen samaan osoitteeseen kuin alkuperäinen tuote.

Ostajan velvollisuus on välittömästi palauttaa meille viallinen tuote kustannuksellaan.

Takuu ei korvaa käytöstä aiheutunutta luonnollista kulumista ja kivien, metallin, ym. vierasesineiden aiheuttamia vaurioita.

Muita takuukorvauksia esimerkiksi seuraamuksellisia tai tuotannon keskeytyksestä johtuvia emme hyväksy.

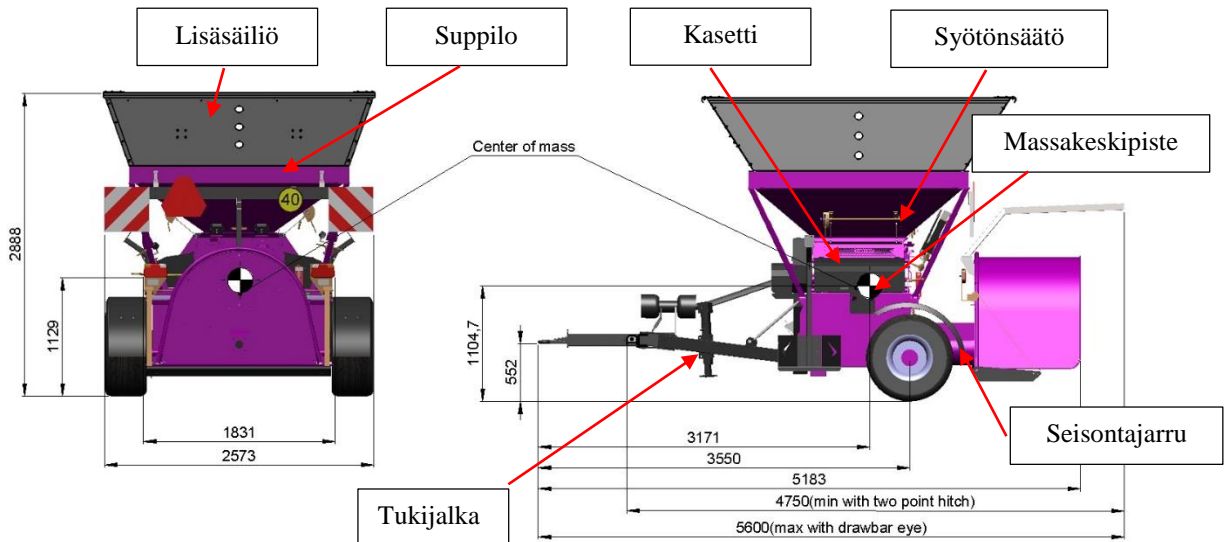
Muut ehdot NL 92:n mukaan.

## ESITTELY

### Käyttötarkoitus:

Puintikostean rehuviljan murskesäilöntä, kuivan ja hapotetun viljan, herneiden, papujen, jne. litistämisen ja murskaaminen eläinten rehuksi.

Valmistettu Suomessa (EU)



Kuva. M1400-14 1,5m kartiolla

## Valmistenumeroykyltti

<b>MURSKA</b>	
SarjaNro	X1234
Manufact.Nr	
Malli, Model	MM1400.14
Pvm, Date	28/01/15
Paino, Weight [kg]	3000
Jännite	
Voltage [V]	
Ottoteho	
Input Power [kW]	
<b>Aimo Kortteen Konepaja Oy</b>	
tel. +358(0)84110500 FL 131, 84100 Ylivieska, FINLAND	

Sarjanumero

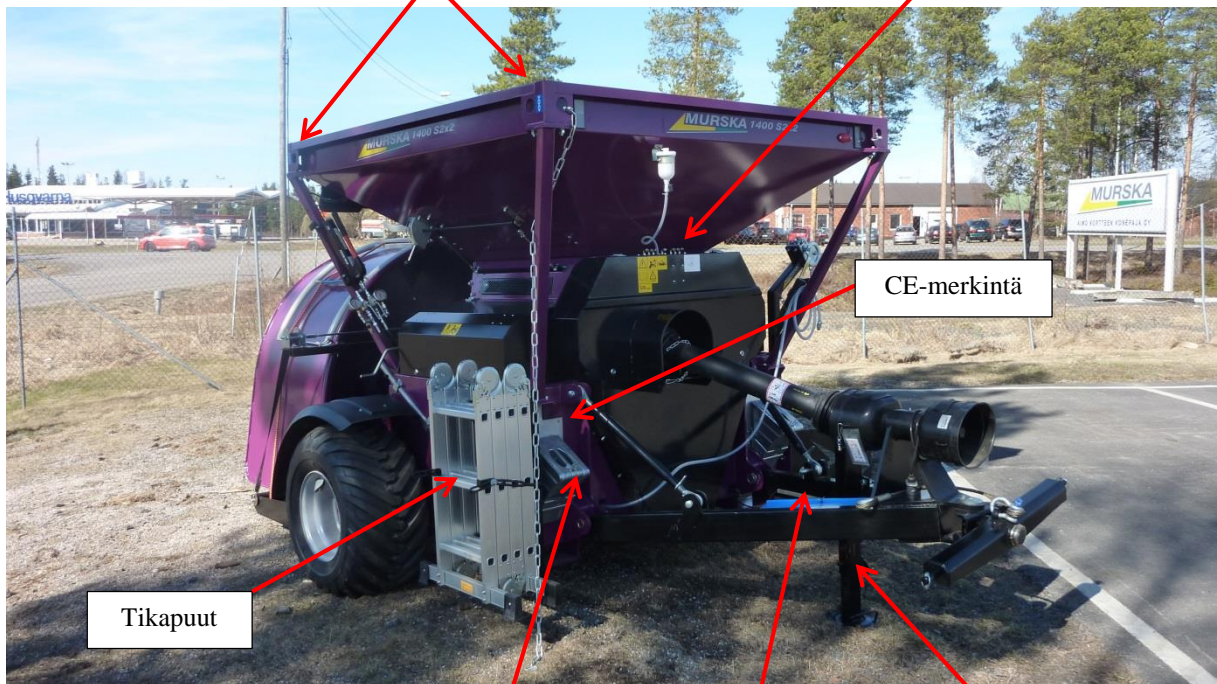
Malli

Valmistuspäivämäärä (pp/kk/vv)

Paino

Nostopisteet  
(molemmin puolin konetta)

Rasvaus



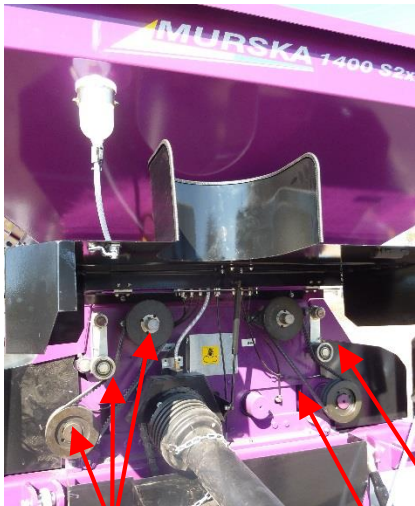
CE-merkintä

Tikapuut

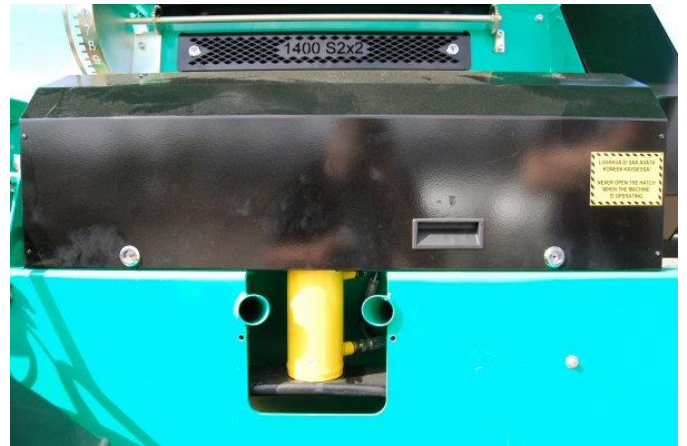
Jarrukiilat

Työkalulaatikko

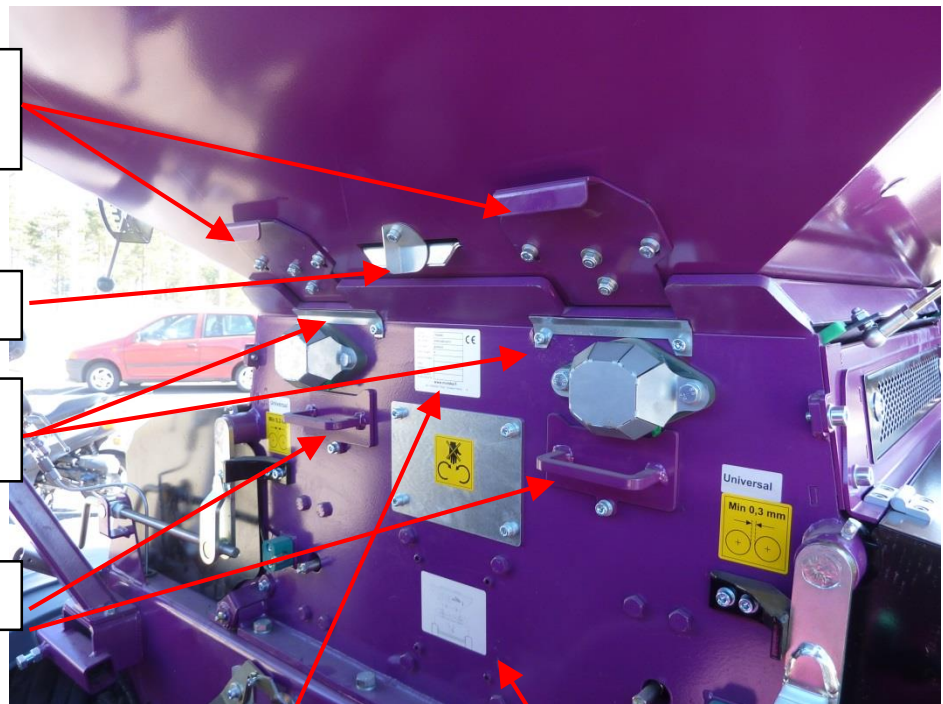
Seisontatuki



Karistajan hihnapyörät (6kpl)  
 Karistajan käyttöhihna  
 Karistajan hihnan kiristin



Hydraulinostin ja kuormitusjousi



Valssien  
 magneettisuojat.

Sulkupellit

Sulkupeltien  
 asennuspaikat

Kivikaukalot

Kasetin  
 tyyppikilpi

Rasvauskaavio



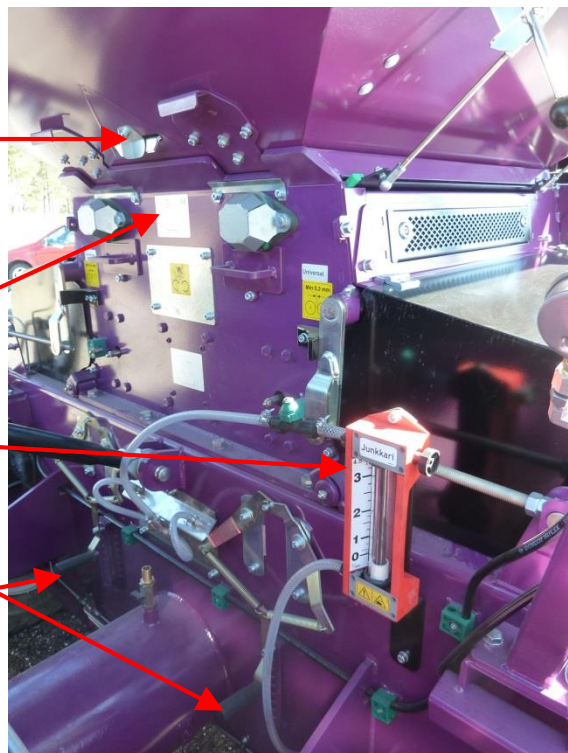
Syötönsäätö

Sulkupellit

Kasetin tyypikilpi

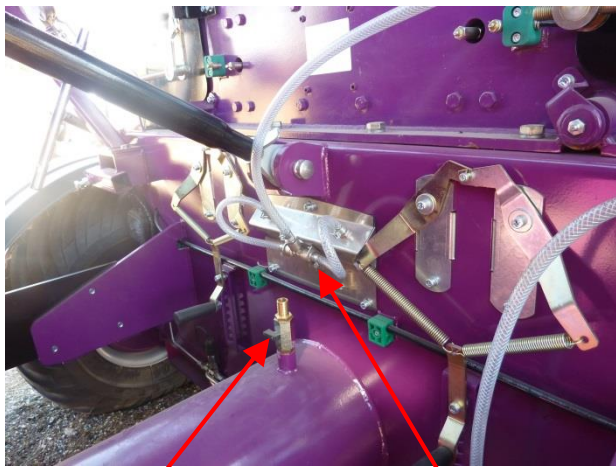
Hapottimen virtausmittari

Kuorintaveitsien säätö



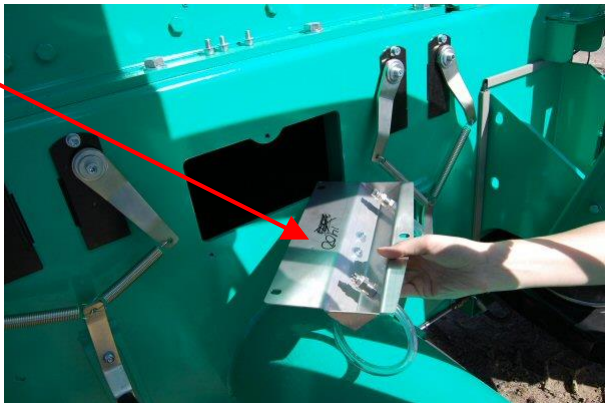
### HAPOTINLAITTEISTO

Virtauksensäädin (PDH10 – lisävaruste)



Suuttimien teline. Vaatii vähintään 2,5 bar paineen toimiakseen.

Vedenlisäyspiste



## TEKNISET TIEDOT

### Kone **M1400-14 / M2000-14**

Litistysteho	20 000 – 40 000 kg/h
Voimantarve (540 rpm)	75 kW – 100kW
Suppilon tilavuus	1500 litraa
Purkuelevaattorin nostokorkeus	3300 mm
Pituus	5600 mm
Leveys	2575 mm
Korkeus (ilman elevaattoria)	2890 mm
Paino <i>M1400-14</i>	3000kg
<i>M2000-14</i>	3500kg
Valssien pyörimisnopeus	540 rpm

### Valssit

Karkaistut valssit, rihlauskuvio	4 kpl
Molemmat valssit vetävät	+
Valssin pituus	700mm / 1000mm (1400/2000)
Halkaisija	300 mm
Paino / kpl	160kg / 190kg (1400/2000)

### Lisävarusteet

Lisäsäiliö	3500 litraa
Elevaattorin jatko	0,5 m, 0,8m ja 1 m
Supervalssit	
Hapotin	



## TURVAOHJEET



1. Käytön aikana mylly on pidettävä maahan laskettuna tai tukevalla alustalla. Kaikkien suojiin on oltava paikalleen asennettuina.



2. Älä siirrä myllyä käytön aikana, suppilon ollessa täynnä tai kun suppilota täytetään. Tarkista ennen ajoon lähtöä, että suppilo on tyhjä.



3. Tyypin hyväksytyjen suojalasien käyttö litistykseen aikana on suositeltavaa.



4. Pidä kädet, vaatekappaleet, työkalut yms. esineet pois suppilosta.



5. Nivelakselin päällä ei saa seistä, eikä myllyn ja traktorin väliin saa tarpeettomasti mennä.



6. Vaaratilanne voi syntyä, jos traktorin ohjaamossa tai myllyn läheisyydessä on käytön aikana lapsia.



7. Puhdistuksen ja säädön aikana myllyn on oltava maahan laskettuna, nivelakselin irrotettuna ja traktorin moottorin sammutettuna.



8. Säilöntäaineita käyttäessäsi noudata aineen valmistajan turvaohjeita.



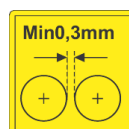
Melutaso litistykseen aikana voi olla 98 - 116 dB. Käytä tyypin hyväksytyjä yli 100 dB melulta suojaavia kuulonsuojaimia! Pidemmäksi ajaksi myllyn läheisyyteen tulevien pitää myös suojata kuulonsa.



Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen kuin käytät konetta. Noudata käytön aikana käyttö- ja turvallisuusohjeita.



Katso käyttöohjekirjasta oikeat huoltotoimenpiteet.



Älä käytä myllyä valssivälityksen ollessa alle 0,3 mm. Pienempi välys kuluttaa tarpeettomasti valsseja ja saattaa aiheuttaa niiden vaurioitumisen.



Käden ja käsivarren  
takertumisvaara –  
Hihnäkäyttö.



Älä avaa tai poista suojuksia  
moottorin käydessä.



Älä koskaan kurottele tai mene  
viljasäiliöön moottorin  
käydessä.



Käyttöohjeiden säilytys.



Koko vartalon takertumisvaara  
– Nivelakseli.

**540** r/min.

Nivelakselin pyörimisnopeus



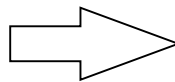
Takertumisvaara – Pyöriviä  
rattaita.



Rasvauskohde.



Nostopiste



Pyörimissuunta

## ...Turvaohjeet

### **Viljasäiliö: pyöriviä osia, tarttumisvaara**

- Myllyn viljasäiliöön ei saa mennä koneen käydessä!
- Tarkista kiinnityspulttien kireys säännöllisesti.
- Älä laita työkaluja, vaatteita tai käsiä viljasäiliöön.

### **Kytkeä traktoriin**

- Suurin sallittu vetonopeus 40km/h
- Suurin sallittu hydrauliiikan paine 180 bar
- Suurin sallittu hydrauliiikan tuotto 45l/min

### **Säilöntäaineet**

Käytettäessä säilöntähappoja on käytettävä suojarusteita ja noudatettava hapon valmistajan antamia käsittely- ja turvaohjeita.

**Varmista, että kaikki suojat ovat paikoillaan ja kiinnitetty ennen koneen käyttöönottoa!**

# KÄYTTÖÖNOTTO

Ennen tuotteen käyttöönottoa tutustu huolellisesti käyttöohjekirjan ohjeisiin.

## Käyttöönotto kuljetuksen jälkeen

- 1) Laske vetoaisa käyttöasentoon, kiinnitä aisan työntövarret sekä tarvittaessa kiinnitä vetosilmukka
- 2) Tarvittaessa liitä hydraulii- ja jarruletkut sekä kytke sähköliittimet paikoilleen.
- 3) Tarvittaessa kiinnitä pyörät sekä asenna lokasuojat paikoilleen.
- 4) Kasaa lisäsäiliö ja asenna se paikalleen
- 5) Tarvittaessa asenna pakkauskartio ja valorauta
- 6) Tarvittaessa asenna elevaattori
- 7) Tarkasta ettei suppilossa, syöttölaitteessa, valssikasetissa, pohjaruuvilla tai missään muuallakaan ole mitään koneeseen kuulumattomia osia

## Kytkentä traktoriin

M1400 on tarkoitettu kytkettäväksi traktorin perävaunun vetoon tarkoitettuun kytkentälaitteeseen tai vetokartun avulla traktorin nostovarsista.

M1400 elevaattorimallin kanssa traktorin hydrauliiikan suositeltu maksimituotto on 45 litraa minuutissa. Liian suuri öljyntuotto aiheuttaa öljyn kuumentumista mikä saattaa vaurioittaa komponentteja. Traktorin ulosoton suositeltu pyörimisnopeus M1400 koneelle on noin 540rpm.

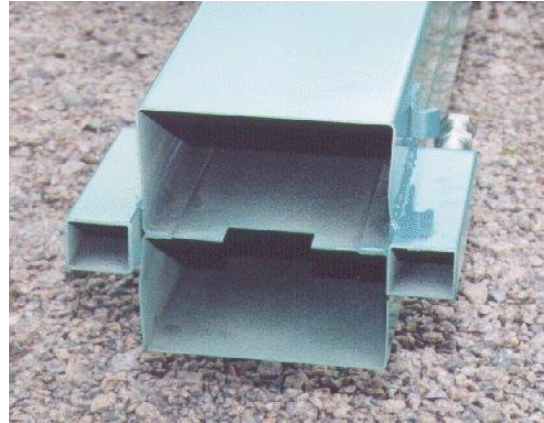
PDH10-hapotinpumppu vaatii 12V jännitteen sekä vähintään 15A sulakkeen.

## Nivelakseli

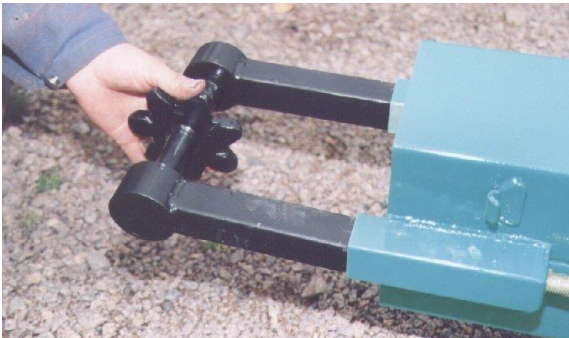
- \* Suositeltu nivelakseli on:
  - \* Nivelakseli levykytkimellä
- \* Vääntömomentti:
  - \* 2400 Nm
  - \* (esim. Bondioli koko 9, levykytkin)
- \* Nivelakselin suojakytkimen pitää olla työkoneen (myllyn) puolelle asennettu.
- \* Nivelakselin tulee olla mahdollisimman vaakasuorassa, kun mylly on työasennossa.
- \* Tarkista nivelakselin pituus. Nivelakselin putkien pitää olla vähintään 1/3 pituudestaan limittäin. Liian pitkä nivelakseli saattaa rasittaa vetovalssin laakereita.
- \* Nivelakselin suojien tulee olla paikalleen kiinnitettyinä.
- \* Nivelakselin huolto: katso nivelakselin huolto-ohje

## Elevaattorin asennus

1. Asenna ketjunkiristimen säätöpultit elevaattoriputken yläpäähän.



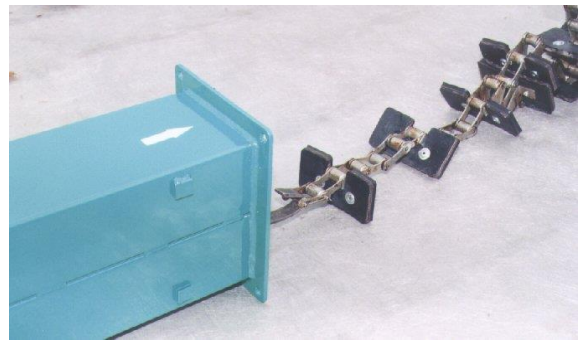
2. Työnnä ketjunkiristin/taittopyörä liukuholkkeihin ja kiristä säätöpultit



3. Vedä ketju elevaattoriputkeen.



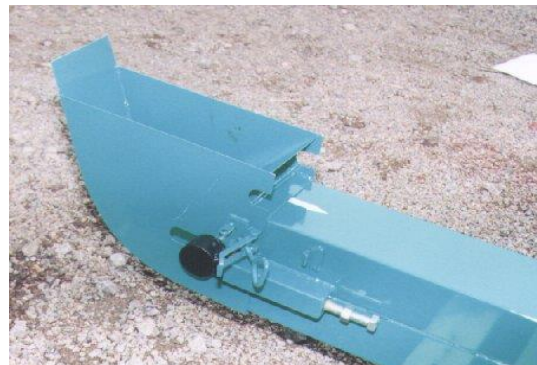
4. Huomioi ketjun oikea asento.



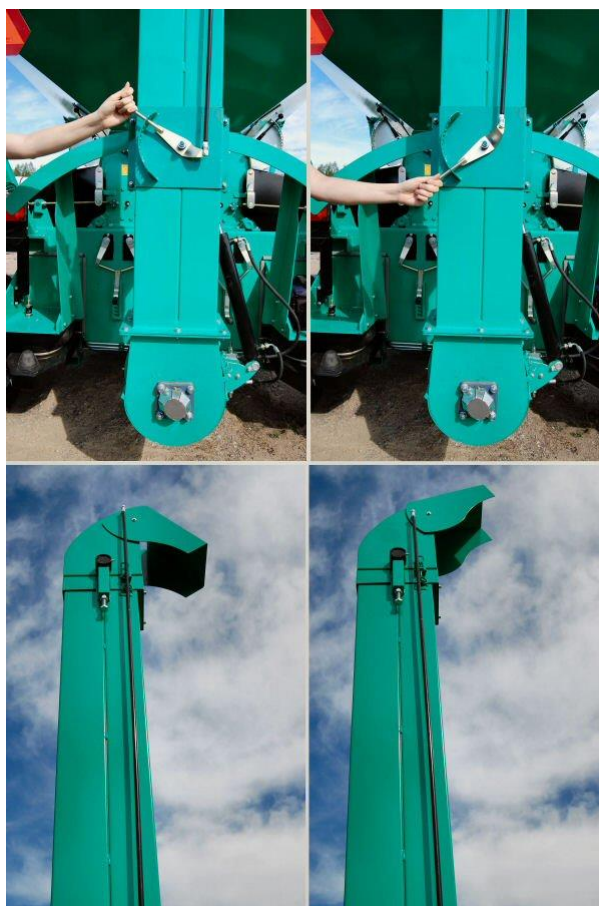
5. Kiinnitä elevaattori pohjakuljettimen laippaan ja lukitse ja kiristä ketju oikeaan tiukkuuteen.



6. Kiinnitä elevaattorin hattu. Huomioi oikea purkusuunta..



**Elevaattorin hatun säädön esimerkkikuvat**



# KÄYTTÖOHJEET

## *Suosittelavat toimenpiteet*

### **1. Rutiinitarkistukset ennen käyttöä**

Nämä tarkastukset pitää tehdä aina, kun kone otetaan käyttöön tauon jälkeen ja ennekuin muita huoltotoita tehdään.

### **2. Valssien säätö**

Valssien säätö tarkistetaan aina ennen koneen käynnistämistä ja huoltotoimien jälkeen. Koneen käytön aikana valssien säätö on tarkistettava vähintään kerran päivässä.

### **3. Käynnistys, litistyksen aloitus ja käyttö**

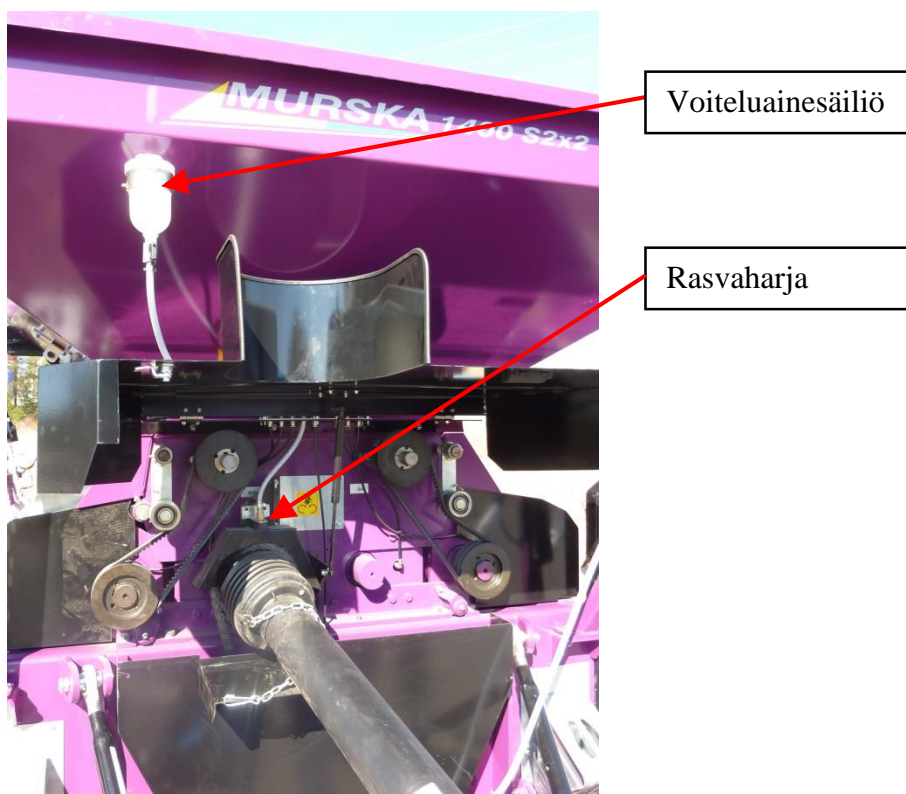
Tehdään aina sen jälkeen, kun koneen rutiinitarkistukset on suoritettu.

### **4. Litistyksen lopetus**

Tehdään aina, kun kone pysäytetään ja litistäminen lopetetaan.

## Rutiinitarkistukset ennen käyttöä

1. Tarkista kaikkien ruuvien ja muttereiden kireys. Vaihda kuluneet tai ruostuneet uusiin.
2. Aseta elevaattori pystyasentoon ja tarkista elevaattoriketjun kireys yläpäässä olevalta kiristäjältä. Kiristäjän akselin suuntainen liike ei haittaa. Säädä tarvittaessa elevaattorin yläpään kiristyspyörää.
3. Bagger-mallissa tarkista pohjaruuvien ketjun kunto ja kireys, sekä voiteluöljyn määrä rasvaajassa.



4. Tarkista kiilahihnojen kireys. Sormella painettaessa hihnoissa pitää olla noin 1cm joustoa.
5. Tarkasta ettei suppilossa ole sinne kuulumattomia esineitä
6. Tarkista syöttölaite (karistaja). Poista akselille mahdollisesti kiertyneet oljet ja narut. Puhdista lavat ja suorista tarvittaessa. Puhdista myös valssien suojamagneetit.
7. Tarkista hapotinjärjestelmän kunto.
8. Seuraa hydraulikkakomponenttien kuntoa. Korjaa vuodot tarvittaessa.
9. Voitele rasvauskohteet (rasvanipat) vaseliinilla.

**HUOM!** Varmista, että kaikki suojat ovat paikoillaan ja kiinnitetty ennen koneen käyttöönottoa!



## Valssien perussäätö

Valssit säädetään aina kauden alussa, puintikauden aikana, jatkuvassa käytössä säädöt tulee tarkistaa päivittäin.

### Valssien tarkastus

1. Säädä valssivällys minimiin säätökammesta (veivaa kampea ”auki” vastapäivään).



Kuva. Valssin pikasäätö säätökammella.

2. Säädä jousipakka maksimijännitykseen. Valitse pallohanalla säädettävä puoli, pumpppaa sylinterin paine maksimiin hydraulikäsipumpulla.



Hydraulipumppu ja pallohanat

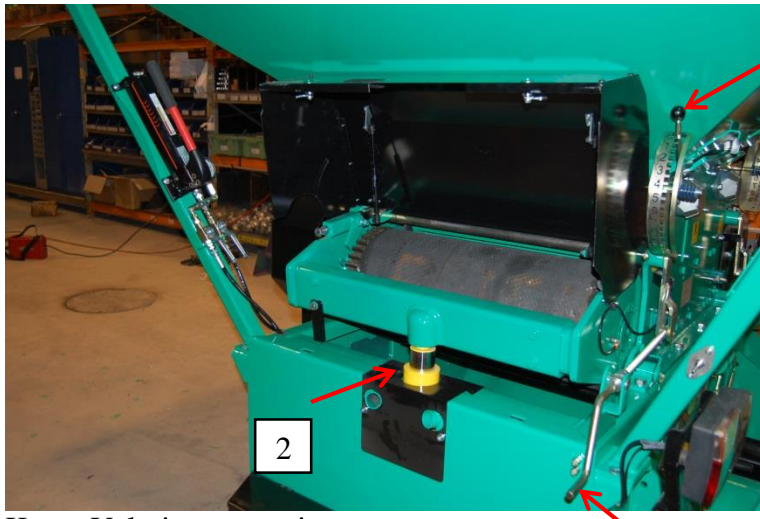
Kuva. Hydraulipumppu ja pallohanat

3. Mittaa rakotulkilla valssinvällys valssin molemmista päistä.
  - Minimi valssivällys on 0,3mm
  - Valssivällyksen tulee olla sama valssin molemmista päistä mitattuna, toisin sanoen valssien tulee olla yhdensuuntaiset.
4. Jos välyk on sopiva ja valssit yhdensuuntaiset, säätöä ei tarvita.

## Valssien säätäminen

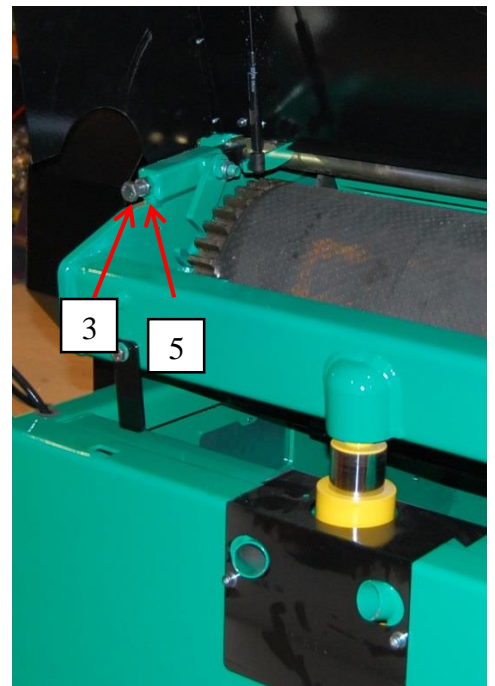
Valssien säätäminen tehdään aina molemmille valssipareille, yksi puoli kerrallaan. Tehtaalta toimitettaessa myllyt on esisäädetty vakiosäätöihin.

**HUOM!** Jos valssit koskettavat toisiaan ja pyörivät toisiaan vasten ilman välystä, valssit saattavat kulua hyvin nopeasti. Takuu ei korvaa kulumista, joka aiheutuu valssien vääristä säädöistä.



Kuva. Valssien säätäminen

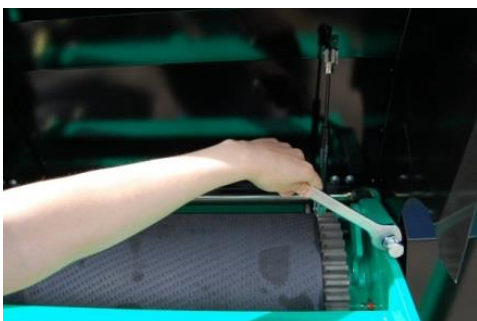
1



Osaluettelo:

- 1) Valssivälyksen säätökampi
- 2) Hydraulikkasyylinteri
- 3) Valssivälyksen karkeasäätö
- 4) Syöttöluukun vipu
- 5) Karkeasäädön lukitusmutteri

1. Löysää karkeasäädön lukitusmutterit (5) ja löysää valssivälyksen säätöruuvit (3)



2. Jännitä hydraulipumpulla jousipakka noin puoleen maksimijännityksestä

- Kun jousipakan jännitys on täysin vapautettu, valssien hammaspyörät eivät välttämättä ole täysin linjassaan. Pumpkaa aluksi painetta rauhallisesti ja varmista että hammaspyörät asettuvat hyvin toisiinsa nähden.

3. Kierrä valssivälkyksen säätökampea (1) niin, että säätöakselin vipu siirtyy kaukaisimpaan asentoonsa.



4. Kiristä säätöruuvit sormikireyteen (3)
5. Kiristä säätöruuveja (3) puolikierrosta avaimella
6. Säädä valssien välys rakotulkin avulla molemmista päistä samaksi (0,3mm)
7. Kiristä lukitusmutterit (5)

Mylly on nyt asianmukaisesti säädetty ja litistys voidaan aloittaa.

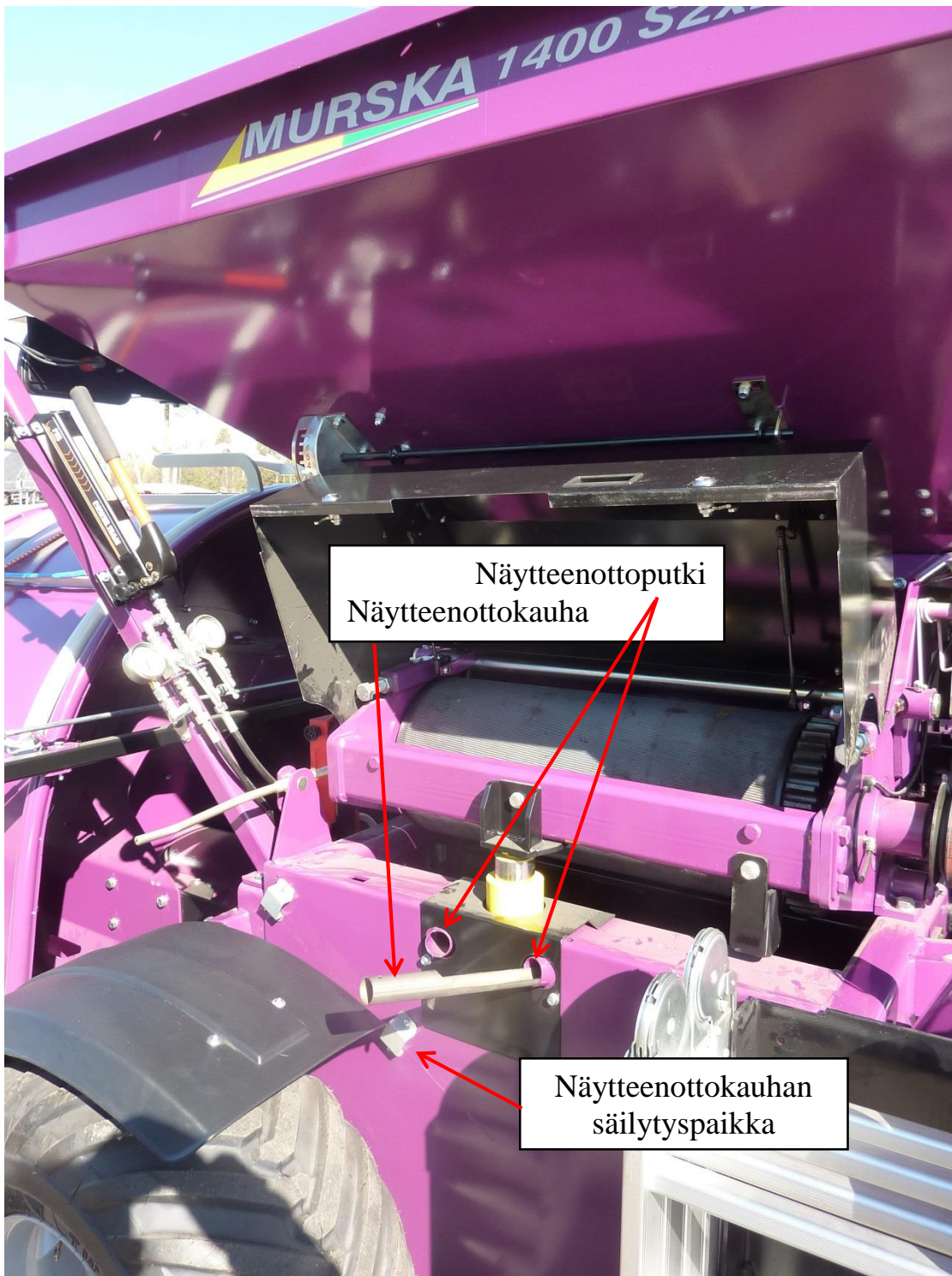
**HUOM!** Varmista, että kaikki suojat ovat paikoillaan ja kiinnitetty ennen koneen käyttöönottoa!

### **Valssien säätö litistyksen aikana**

Litistyksen aikana valssien säätö onnistuu säätökammella. Kampea pyörittämällä voidaan määrittää viljan karkeus. Jos vilja on liian karkeaa tai ei mene rikki kunnolla, niin valssit voidaan säätää lähemmäksi toisiaan pyörittämällä kampea vastapäivään. Jos vilja on puolestaan liian hienoa, niin valssivälystä voidaan kasvattaa pyörittämällä säätökampea myötäpäivään.

Koneen käydessä litistyksen lopputulosta voi seurata kasetin molemmin puolin sijoitetuista näytteenottoputkista. Kummankin takatolpan yhteyteen on kiinnitetty näytteenottokauhat, joiden avulla saavutettu valssaustulos voidaan helposti tarkastaa.

Tarkkaile lopputuloksen laatua säännöllisesti litistyksen aikana, sillä litistystulos saattaa muuttua eri viljaerien välillä. Lopputulokseen vaikuttaa esim. viljalaji, jyväkoko, lämpötila jne.. Tämän lisäksi tarkkaile myös viljan kosteuden vaihtelua, sillä se myös vaikuttaa valssivälkyksen asetuksiin ja käytettävän säilöntäaineen määrään.



Kuva. Näytteenotto

## Käynnistys, litistykseen aloitus ja käyttö

1. Varmista, että rutiinitarkastukset on tehty ennen litistykseen aloittamista.
2. Varmista, että mylly on asianmukaisesti säädetty.
3. Varmista, että mylly on vaakatasossa. Mikäli mylly on litistettäessä kallellaan, saattaa vilja valua koneen toiseen laitaan.
4. (Varmista, että virtausmittari on kalibroitu käytettävälle säilöntäaineelle.)
5. Varmista, että kaikki suojat ovat paikallaan ja kiinnitettyinä.
6. Sulje syöttöluukut
7. Täytä myllyn säiliö viljalla.
8. Jännitä jousipakat maksimijännitykseen paineen säätöventtiileillä: säädä kunnes jousipakka ei enää jännity, ts. ylipaineventtiili rajoittaa paineen. (M1400 mallissa noin 120bar. ja M2000 myllyssä noin 140bar.)
9. Käynnistä traktorin voiman ulosotto nopeudella 540rpm.
10. Avaa syöttöluukkua niin paljon, että vilja valuu tasaisena virtana valsseille.
11. Tarkasta, että valssit ehtivät vetää kaiken viljan lävitse. Syötön kasvaessa traktorin kierrosluku saattaa laskea ja vaatia lisää tehoa.
12. Varmista, että vilja virtaa tasaisesti valsseille ja kaikki vilja menee valssien läpi, eikä viljaa kerry valssien päälle.
13. Tarkasta litiste, jokaisen jyvän täytyy olla särkynyt. Jos seassa on kokonaisia jyviä, pienennä valssivälystä. Jos litisteessä on taikinapalloja, suurennä valssivälystä. Mikäli litisteessä on sekä kokonaisia jyviä että taikinaa, valssit ovat toisesta päästä kiinni toisissaan ja toisessa päässä valssivällys on liian suuri. Säädä mylly edellä annettujen ohjeiden mukaisesti.
  - a. Näytteenottoaikat löytyvät kasetin keskivaiheilta koneen molemmilta puolilta.
14. Käynnistä happopumppu ja säädä virtausmittari sen mukaan, paljonko viljaa menee läpi valsseista.
15. Litistykseen karkeutta voidaan säädellä myös muuttamalla valssien pyörimisnopeutta.
16. Tarkkaile valssien puhtautta ja kuorintaveitsien toimintaa käytön aikana.
17. Tarvittaessa lisää vettä murskauksen yhteydessä.
18. Huolehdi käyttöohjeen mukaiset huoltotoimet.

**HUOM!** Varmista, että kaikki suojat ovat paikoillaan ja kiinnitetty ennen koneen käyttöönottoa!

## Litistuksen lopetus

1. Sammuta happopumppu, sulje syöttöluukku.
2. Anna myllyn käydä, kunnes kaikki jyvät ovat litistyneet ja pohjaruuvi / elevaattori ei enää tuo litistettä.
3. Pysäytä traktorin voiman ulosotto ja sammuta traktori. Irrota nivelakseli.
4. Tarkista valssit heti litistuksen lopettamisen jälkeen, varmista ettei ylikuumentumista tai kulumista ole tapahtunut.
  - Jos kulumista tai kuumentumista on havaittavissa:
    - i. Tarkista valssien säätö (valssit yhdensuuntaiset).
    - ii. Puhdista kivet ja muut vierasesineet valssien välistä.
  - (Huom! Takuu ei korvaa kivien, ruuvien, ym. vierasesineiden aiheuttamaa valssien kulumista ja vaurioita.)
5. Puhdista mylly päältä ja myös myllyn pohja ja ruuvikuljetin sisältä. Tyhjennä kivitaskut ja puhdista suojamagneetit.
6. Pese painepesurilla valssit, pohjaruuvi ja elevaattori.
7. Tarkista syöttölaite (karistaja). Poista akselille mahdollisesti kiertyneet oljet ja narut. Puhdista lavat ja suorista tarvittaessa
8. Öljyä valssit ja pohjaruuvi sekä voitele rasvauspisteet (laakereiden rasvanipat, elevaattorin ketju, hammaspyörät jne.)
9. Huolla mylly käyttöohjeen huoltotaulukon mukaisesti.
10. Huolla hapotinlaitteisto valmistajan ohjeiden mukaisesti.
  - HUOM! Suojaa hapotinlaitteisto jäätymiseltä!

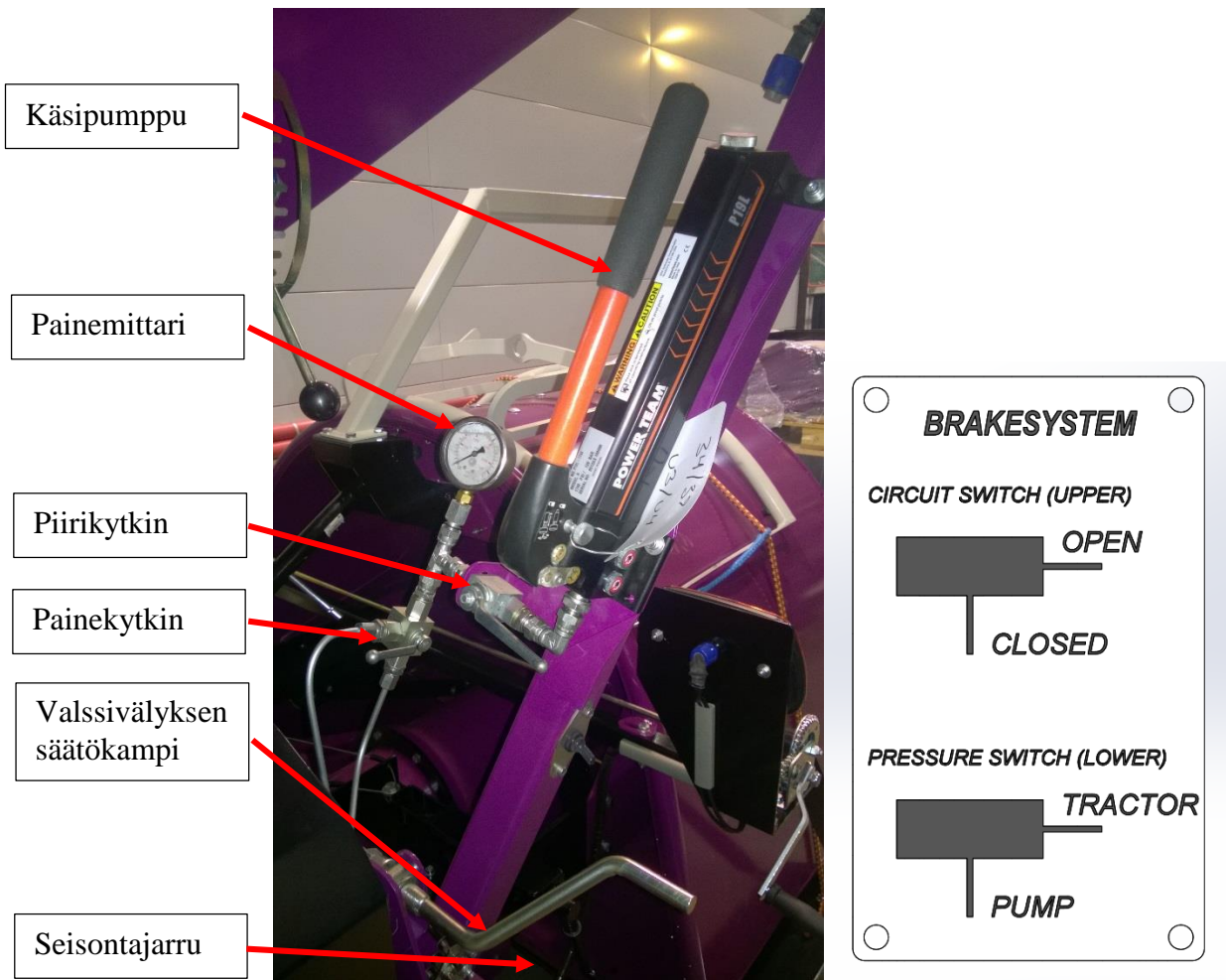
## Jarrut

-14 mallin myllyissä on käytössä aktiivinen tai passiivinen jarrujärjestelmä. Aktiivijarrujärjestelmässä normaalitoimintojen lisäksi myllyn jarruja voidaan käyttää ajonaikana, jarrujen käyttöpaineen tullessa traktorilta. Passiivisessa järjestelmässä myllyn jarruja käytetään ainoastaan seisontajarruna sekä pakkauksen aikana.

Järjestelmästä riippuen paketti sisältää pumpun, painemittarin sekä yhden tai kaksi pallohanaa.

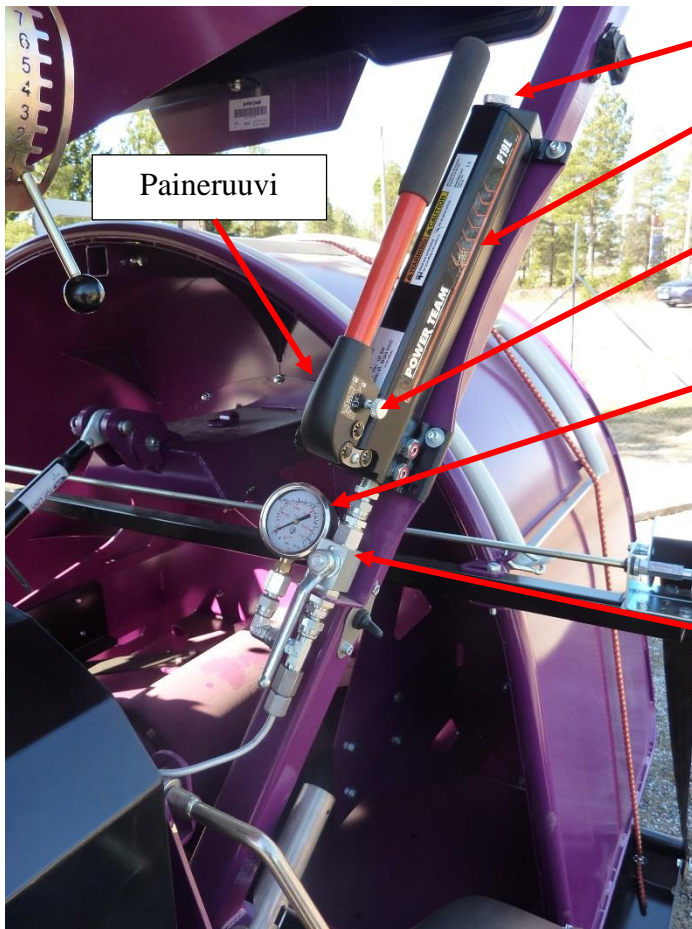
### Aktiivijarrujärjestelmä

Hanoista alemmalla valitaan jarrujen painelähde. Kahvan vivun osoittaessa oikealle jarrupaine tulee traktorilta, käsipumppua käytettäessä vipu käännetään alaspäin. Ylemmällä hanalla puolestaan saadaan lukittua jarrujärjestelmän paine. Vivun osoittaessa alas piiri on suljettu ja oikealle osoittaessaan piiri avoin.



Kuva. Aktiivijarrujärjestelmä

## Passiivijarrujärjestelmä



Paineruuvi

Jarrupumpun  
hydrauliöljysäiliö

Painemittari

Lukitusmutteri

Painemittari

Pallohana /  
painekeytkin



## HUOLTO

**Sammuta traktori ja kytke voiman ulosotto irti, ennen kuin teet huoltotoimia.**

### **Päivittäinen huolto**

#### **Tarkista kiilahihnat**

Elevaattorimallissa tarkista pohjaruuvien kiilahihnan ja kiristäjän kunto.

#### **Tarkista pohjaruuvien ketju**

Baggerin pohjaruuvien ketjun, ketjupyörän ja rasvausjärjestelmän kunto. Lisää tarvittaessa öljyä rasvaajaan.

#### **Tarkista elevaattorin ketju**

Tarkista ketjun kireys ja sivuttaissäätö sekä elevaattoriketjun kumilappujen kunto. Vaihda irronneet kumilaput uusiin.

#### **Lisäsäiliön pultit**

Tarkista lisäsäiliön kiinnityspultit ja mutterit. Irronneet pultit ja mutterit saattavat joutua viljan mukana valsseille. Puhdista suojamagneetit päivittäin.

#### **Laakerit**

Käytön aikana voitele kaikki laakerit vähintään kerran päivässä.

#### **Hihnapyörät**

Tarkista hihnapyörien kiinnitys (kartioholkit) ja linjaus.

#### **Valssit**

Tarkista valssit ja poista mahdolliset kivet ja rautaesineet kiekkojen väleistä.

#### **Kivitaskut ja magneettirauta**

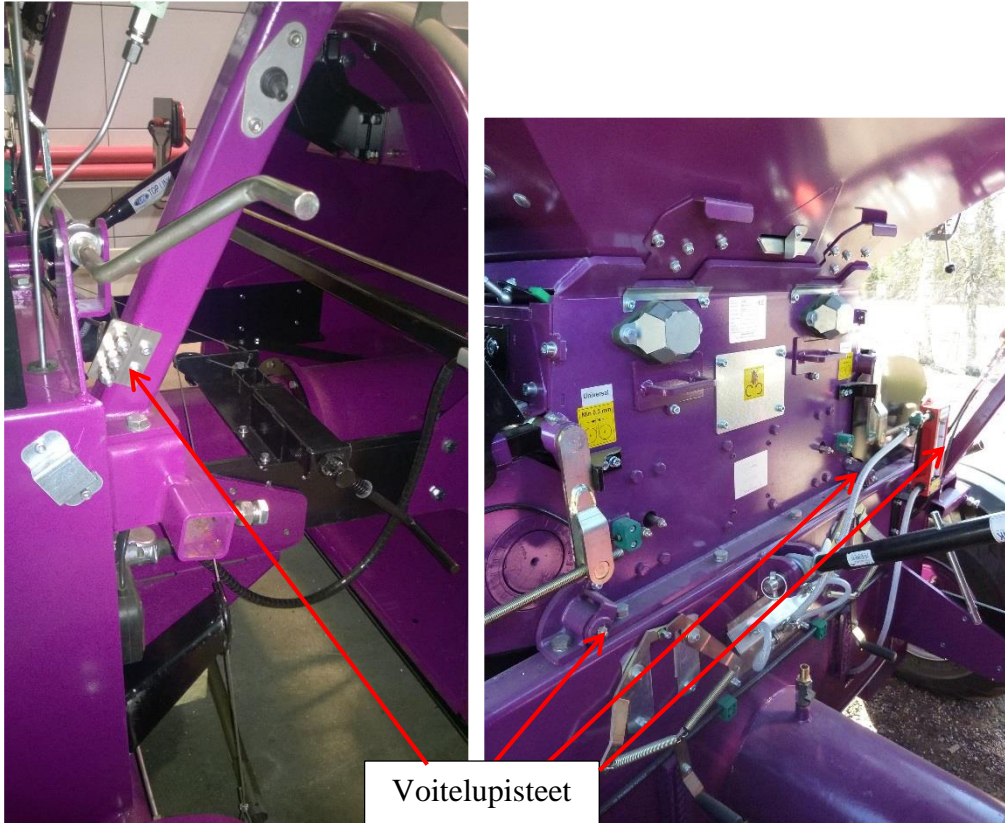
Puhdista kivitaskut ja magneettirauta vähintään kerran päivässä.

## Kauden jälkeen

1. Puhdista mylly läpikotaisin painepesurilla. Älä kuitenkaan suuntaa vesisuihkua laakereihin tai laakeripesiin.
2. Irrota elevaattorin ketju, öljyä se esim. kastelemalla öljyastiassa ja asenna takaisin paikoilleen.
3. Käsittele kaikki pinnat korroosiolta suojaavalla aineella.
4. Jos maalipinta on vaurioitunut, hio ruoste pois ja maalaa ruosteenestomaalilla ja myllyn paikkamaalilla.
5. Tarkista valssien kunto.
6. Varastoi mylly konesuojaan, älä koskaan taivasalle.
7. Jos laakereita on jouduttu irrottamaan, ne on aina puhdistettava ja rasvattava uudelleen ennen koneen varastointia.
8. Huolehdi hapotinlaitteiston kunnossapidosta valmistajan ohjeiden mukaisesti!
  - HUOM! Suojaa hapotinlaitteisto jäätymiseltä!

## Rasvaus

Etusuojan yhteydessä olevan voitelupisteen avulla valssien etupään laakereiden voitelu käy yhdestä paikasta. Koneen takaosassa voitelupisteet löytyvät koneen molemmin puolin nurkkatolppien alareunasta. Näiden lisäksi rasvausta vaativia kohteita on myös nivelakselin välipukissa, pohjaruuvien peräpäissä ja elevaattorissa. Käytettäväksi rasvaluokaksi suositellaan NLGI 2-luokan rasvoja.



Kuva: Koneen takapään voitelupisteet



Kuva: Koneen etupään voitelupisteet

## Huoltokaavio

Aikaväli		Kohde	Toimenpide	Tarkistus	Puhdistus	Säätö	Voitelu	Ruostesuojaus	Vaihto (T)
<b>2-3 tunnin välein</b>									
		Kuorintaveitset		x	x				
		Pohjaruuvi		x	x				
		Nielu		x	x				
<b>Päivittäin</b>									
		Laakerit (keskusvoitelujärjestelmä)					x		
		Kiilahihnojen kireys 1)		x		x			
		Elevaattoriketjun kireys 2)		x		x			
		Lisälaidan pulttien kireys		x		x			
<b>Viikoittain</b>									
		Valssivällys		x		x			
		Valssien yhdensuuntaisuus		x		x			
		Rasvanipat		x			x		
<b>Kauden jälkeen</b>									
		Koko mylly 3)		x	x			x	
		Elevaattoriketju 4)		x	x		x		x
		Syöttölaite 5)		x	x				
		Kiilahihnat 6)		x					x
		Laakerit 7)		x					x

- (T) = Tarvittaessa
- 1) = Pohjaruuvien hihnan täytyy joustaa 1-2 cm sormella painettaessa
- 2) = Elevaattorin ollessa pystyasennossa voidaan ketjun kireys tarkistaa elevaattorin pohjaluukun kautta. Ketju ei saa roikkua, mutta sen tulee päästä liikkumaan sivusuunnassa sormella painettaessa.
- 3) = Puhdista mylly hyvin esim. painepesurilla – älä suuntaa vesisuihkua laakereihin. Jos maalipinta on vaurioitunut, hio ruoste pois ja maalaa ruosteenestopohjamaalilla ja pintamaalilla. Murska-paikkamaalia voit tilata tehtaalta.
- 4) = Irrota elevaattorin ketju ja öljyä se esim. kastelemalla öljyastiassa.
- 5) = Tarkasta karistajien kunto, tarvittaessa kunnosta ne.
- 6) = Rispahtuneet hihnat on vaihdettava tai varahihnat on hankittava.
- 7) = Laakerit on kestovoideltuja. Jos laakereita joudutaan irrottamaan, ne on aina puhdistettava ja rasvattava uudelleen.
- 8) = Tarkista valssien pinta. Jos rihlaus on sileäksi kulunut, on valssit syytä lähettää tehtaalle uudelleenrihlattavaksi. Valssit voidaan rihlata uudelleen 2-3 kertaa.

## OHJEITA

### Ruuvien kiristysmomentti

Koko	Kiristysmomentti [Nm]	
Lujuus	8.8	10.9
M8	25	36
M10	49	72
M12	85	125
M16	210	310
M20	425	610
M24	730	1050

### Hihnapyörien asentaminen

Valurautahihnapyörät kiinnitetään akselille kartioholkillla.

#### Asentaminen

1. Puhdista kartioholkista ja hihnapyörästä suojarasva.
2. Aseta kartioholkki hihnapyörän reikään, ja aseta kiinnitysreiät oikeaan kohtaan.
3. Voitele kiinnitysruuvit ja kierrä ne löysästi kiinni.

Huom: Kiinnitysruuvien reikien kierre on hihnapyörässä. Kartionavassa oleva kierreikä on ulosvetoruuvia varten.

4. Puhdista akseli. Työnnä hihnapyörä ja kartioholkki akselille.

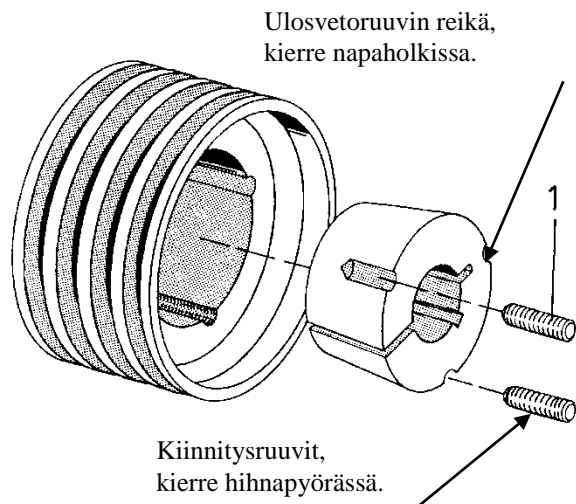
Huom: Hihnapyörää kohdistettaessa kartioholkki tarttuu ensin akselille. Kiristettäessä hihnapyörä siirtyy vielä akselin suunnassa muutaman millimetrin.

5. Kiristä ruuvit sopivalla voimalla (katso taulukko).
6. Naputtele kartioholkkia hieman, ja tarkista kiristys vielä uudelleen.
7. Täytä ulosvetoreiät rasvalla, jotta kierteet pysyvät puhtaina.

Kartioholkki	Kiristysmomentti
TL 1610-25, TL 1610-35	19 Nm
TL 2012-25, TL 2012-35, TL 2012-50	31 Nm
TL 2517-65	49 Nm

## Irrottaminen

8. Avaa ja poista kiristysruuvit.
9. Ruuvaa yksi ruuveista ulosvetoreikään (kierrereikä kartioholkissa).
10. Kiristä ulosvetoruuvia, kunnes napa irtoaa akselilta.
11. Vedä kartionapa ja hihnapyörä pois akselilta.



Kuva. Kartioholkki

# MAHDOLLISET HÄIRIÖT

## 1. Teho pieni, valssit taikinoituvat, valssit kuumenevat

- valssivällys liian pieni
- kuorintaveitset eivät toimi kunnolla.
  - Säädä valssien välyys isommaksi ja tarkista valssien alla olevat kuorintaveitset, puhdista ne ja katso, että ne vuolevat valssien pintoja tasaisesti. Alenna kierroksia niin, että jyvät ennättävät valssien mukaan, eivätkä jää seisomaan valssien päälle. Tämä häiriö on mahdollinen märällä viljalla.

## 2. Litisteessä on kokonaisia jyviä ja taikinaa:

- Valssit eivät ole yhdensuuntaiset; ts. toisessa päässä on enemmän valssivällystä kuin toisessa.
  - Säädä valssit ohjeen mukaan. Tarkista valssien yhdensuuntaisuus rakotulkin avulla.

## 3. Syöttölaite jumiutuu, viljan syöttö lakkaa:

- Vieraita esineitä karistajan ja syöttöluukun välissä
  - Sulje syöttö. Löysää paineensäätöventtiilistä paine pois jousipakasta ja irrota nivelakseli. Ota sulkuluukku pidikkeistään ja työnnä se paikoilleen nieluun, karistajan yläpuolelle. Avaa syöttöluukku täysin auki ja pyöritä valsseja taaksepäin noin yksi kierros; tämä vapauttaa karistajan ja mahdolliset vieraat esineet putoavat valssien päälle. Poista ylimääräiset esineet, tyhjennä kivitaskut ja tarvittaessa magneettirauta. Kiinnitä nivelakseli, koepyöritä valsseja ja tarkista, että karistaja toimii. Kiristä tämän jälkeen jousi, pienennä syöttö normaaliksi ja poista sulkuluukku.

## 4. Kuorintaveitset hakkaavat:

- Tarkasta ettei kiekkojen pinnassa ole ylimääräisiä esineitä
- Tarkasta valssiekkojen kunto, mahdolliset pienemmät patit voi hioa tasaiseksi.
- Puhdista ja tarkasta kuorintaveitset

## 5. Pohjaruuvi tukkeutuu:

- Kuorintaveitset eivät toimi
- Elevaattorin hihnat ovat löysällä
  - Puhdista ja tarkasta kuorintaveitset ja kiristä elevaattorin hihnat.

**6. Levykytkin antaa periksi:**

- ➔ Hetkellinen kuormitus liian suuri.
- ➔ Tarkkaile että viljansyöttö valsseille on tasaista.

**7. Tulee liian karkeaa:**

- ➔ Säätökamman säätöalue on liian kaukana
- ➔ Säädä valssit karkeasäätöruuvien avulla lähemmäksi toisiaan. Ellei säätö auta, pienennä syöttöä.

**8. Jyvät eivät litisty vaikka valssit ovat toisissaan kiinni. Valssien puristusvoiman lisääminen ei vaikuta. Teho pieni.**

- ➔ Valssien rihlauskuvio on kulunut sileäksi
- ➔ Valssit ottavat päistä yhteen ja keskellä on välystä -> uusi valssit



## BAGGERIN KÄYTTÖ

1. Laske pakkaajan pohjalevy alas ketjujen varaan. Pujota säkki tunnelin päälle putkien väliin, huomioi oikea suunta: laskostettu tuubi purkaantuu nipun alaosasta. Esim. kahden metrin kartiolle sopiva säkkikoko on Ø2,0– 2,2m
2. Nosta pohjalevy säätöketjujen varaan mahdollisimman ylös. Säkin on oltava pohjalevyn etureunan putkikynnyksen takana. Aseta kuminauha laskostetun säkin etureunan päälle.



3. Vedä säkkiä alimmasta laskoksesta ulos 2-3m, varmista, että säkki juoksee tasaisesti ulos myös pohjalevyn päältä ja vain yksi laskos purkautuu kerrallaan.

4. Sulje säkin suu solmimalla, narulla, tms. tiiviisti kiinni. Työnnä suljettu säkin pää pakkaustunnelin pohjalevyn alle.



5. Makkara on parasta tehdä tasaiselle, tiiviille alustalle.



6. Pumpppaa hydraulisiin jarruihin täysi paine (150-170 bar), jotta pyörät lukkiutuvat.



7. Varmista, että traktorin jarrut ja vaihde ovat vapaalla! Pakkausruuvin säkkiin työntämän viljan paine työntää traktoria ja Baggeriä eteenpäin. Traktorin voimansiirto pyörittää myllyä ja pakkauskonetta 540 r/min. Traktorin on oltava suorassa linjassa pakkaus koneen kanssa, jotta säkistä tulee suora. Tarvittaessa traktoria täytyy säkin täyttymisen aikana ohjata.
8. Sulje myllyn syöttöluukut ja täytä myllyn säiliö viljalla.
9. Käynnistä mylly ja viljan litistys normaaliin tapaan. Avaa syöttöä asteittain, tarkista litistystulos, aseta säilöntäaineen syöttö, jne.



10. Nyt pakkausruuvi alkaa työntää litistettyä ja hapotettua viljaa tuubiin.

Huom! Pakkausruuvi jauhaa litistettyä viljaa vielä toiseen kertaan, joten valssien välilyksen voi säätää tavallista litistystä suuremmaksi.

11. Kun säkin pää alkaa täyttyä ja säkki venyä, avaa jarrupainetta varovasti (n. 70...100 bar) sen verran, että kone alkaa hitaasti liikkua eteenpäin. Säädä jarrupaine ja etenemisnopeus sopivaksi tarkkailemalla säkin venymistä: säkin on venyttävä noin 5-10 %, jotta pakkaustiukkuus on riittävä.

Pakkauskoneen paino, alustan tasaisuus, jne. vaikuttavat jonkin verran pakkaustiukkuuteen, mutta yleensä jarrua ei tarvitse pakkauksen aikana juuri säätää, kun alussa on löytynyt sopiva nopeus.

Tarkista säkin venymä pakkauksen aikana aina silloin tällöin (esim. metrin välein).



Esimerkiksi: Ø1,5m säkkiin menee n. 1,7 tonnia viljaa metrille. Jos litistysteho on 30 tonnia / tunti, pakkauslaitteen täytyy liikkua eteenpäin n.  $30 / 1,7\text{m} / \text{tunti} = 17\text{m/tunti} = 30\text{cm}$  minuutissa.



12. Jos pakkaaminen / litistäminen joudutaan jostain syystä välillä keskeyttämään, riittää, kun pysäyttää valssimyllyn. Jarrupaineeseen ei tarvitse koskea. Kun pakkaamista taas jatketaan, saadaan yhtenäinen ja tasainen säkki ilman löysiä tai liian tiukkoja kohtia säkissä.

13. Kun pakkaaminen lopetetaan, suljetaan ensin valssimyllyn syöttö, ajetaan valssien väli tyhjäksi ja pysäytetään mylly. Löysätään jarrupainetta ja ajetaan hitaasti traktoria n. 2-3 m eteenpäin, jolloin tyhjää säkkiä purkautuu ulos.
14. Säkki katkaistaan ja säkin tyhjä osa rullataan tiiviisti esim. laudan ympärille täyttä säkkiä vasten. Jos säkin päähän jää ilmaa, voi säkkiin tehdä pienen viiltoreiän ja puristaa ilman ulos. Reikä paikataan säkin mukana toimitetulla paikkausteipillä.



15. Puhdista säkin ympärille litistyneen ja pakkauksen aikana varissut vilja huolellisesti pois. Viljan houkuttelemat hiiret, rotat ja linnut saattavat rikkoa säkin.
16. Tarkkaile suljettua säkkiä päivittäin. Korjaa lintujen ja jyrsijöiden tekemät reiät mahdollisimman nopeasti säkkien mukana toimitetulla korjausteipillä. Makkarasäkin päälle on saatavana suojaverkko, joka suojaa linnuilta.
17. Avaa säkki aikaisintaan noin 3-4 viikon kuluttua säilönnästä, jolloin murskesäilötyn viljan luonnollinen maitohappokäyminen on pysähtynyt ja viljan happamuus on laskenut riittävän alas (pH 4...5).

Avatusta säkistä on otettava viljaa vähintään 15-20cm päivittäin, jotta ilman kanssa kosketuksissa oleva rintuus vaihtuu riittävän nopeasti. Sulje säkki aina tyhjennyksen jälkeen uudelleen.

## MUISTIINPANOJA





Aimo Kortteen Konepaja Oy

PL 161, (Pohjolantie 2)  
**84101 YLIVIESKA**

**SUOMI - FINLAND**

Puh. (08) 411 0500  
Fax. (08) 425 422

Sähköposti:  
[info@murska.fi](mailto:info@murska.fi)

Kotisivu:  
[www.murska.fi](http://www.murska.fi)

