

# Ohjekirja

# Palax Combi M

Traktorikäyttö  
Sähkömoottorikäyttö  
Kuljetin



Kone	Malli	Valmistusnumero	Valmistusvuosi
Palax Combi M			
Palax kuljetin			



<b>1</b>	<b>ESIPUHE</b> .....	<b>7</b>
1.1	EU:N VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS .....	7
1.2	KONEEN KÄYTTÖTARKOITUS .....	8
	<i>Max. puun mitat</i> .....	8
1.3	KONEEN MERKINNÄT .....	8
1.4	TYYPPIKILVET.....	8
	<i>Koneen tyyppikilpi</i> .....	8
	<i>Sähkökäytön tyyppikilvet</i> .....	8
1.5	TURVALLISUUSOHJEET.....	9
1.6	MELU JA TÄRINÄ.....	9
1.7	KÄYTTÄJÄN VASTUUT.....	9
1.8	KÄYTTÖOLOSUHTEET .....	10
1.9	KONEMALLIT .....	10
1.10	TAKUUEHDOT.....	10
	<i>Takuu korvaa</i> .....	10
	<i>Takuu ei korvaa</i> .....	11
1.11	POLTTOMOOTTOREIDEN KÄYTTÖOHJEET.....	11
<b>2</b>	<b>KONEEN VASTAANOTTO JA KOKOAMINEN KÄYTTÖKUNTOON</b> .....	<b>11</b>
2.1	KONEEN TOIMITUSTILA JA PAKKAUKSEN PURKAMINEN .....	11
2.2	VASTAANOTTOTARKASTUS .....	11
2.3	KONEEN PÄÄOSAT.....	12
2.4	JATKOPÖYDÄN ASENNUS, KUVA 2.....	12
2.5	KULJETINTUEN ASENNUS, KUVA 2 .....	12
2.6	KATKAISUTERÄN SUOJAKOTELO, KUVA 3 .....	13
2.7	KATKAISUTERÄN SUOJAVERKKO, KUVA 3.....	13
2.8	HALKAISUKOURUN SUOJAKOTELO, KUVA 4.....	13
2.9	KATKAISUPITUUDEN RAJOITTIMEN ASENNUS, KUVA 5 .....	13
2.10	PITUUSRAJOITTIMEN SÄÄTÖ .....	13
2.11	HYDRAULIKKAÖLJYN LISÄYS.....	13
2.12	KULJETTIMEN ASENNUS, KUVA 6 .....	14
2.13	KIILAHIHAN ASENNUS, KUVA 6.....	14
2.14	KIINNITYSLEVYN JA KANNATINVAIJERIEEN ASENNUS, KUVA 8 .....	14
2.15	KULJETTIMEN VINSSIN ASENNUS, KUVA 9 .....	14
2.16	VINSSIN VAIJERIN ASENNUS .....	15
2.17	KULJETTIMEN KULJETUSASENTON LAITTO .....	15
2.18	KULJETTIMEN TYÖASENTON LAITTO .....	15
2.19	NOSTOKAHVAN ASENNUS, KUVA 10.....	15
2.20	ROSKA- ARINAN LUKITUS, KUVA 10.....	15
2.21	KONEEN NOSTOT JA SIIRROT, KUVA 11.....	15
<b>3</b>	<b>KLAPIKONEEN TOIMINNAN KUVAUS ERI VOIMALÄHTEILLÄ</b> .....	<b>16</b>
3.1	TRAKTORIKÄYTTÖ .....	16
3.2	TRAKTORIKÄYTTÖISEN KONEEN HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIN, KUVA 12 .....	16
	<i>Kytkimen toiminta, kuva 12</i> .....	16
	<i>Kytkimen säätö, kuva 13</i> .....	16
	<i>Toiminta hätätilanteessa</i> .....	17
3.3	SÄHKÖKÄYTTÖ, KÄYNNISTYS JA HÄTÄPYSÄYTYS.....	17
	<i>Käynnistys</i> .....	17
	<i>Sähkökäyttöisen koneen hätäpysäytys, kuva 14</i> .....	17
	<i>Sähkömoottorin käynnistys pakkasella, kuva 12</i> .....	17
	<i>Sähkö- tai traktorikäytön valinta, kuvat 15 ja 16</i> .....	17
3.4	HONDA BENSIINIMOOTTORI, KÄYNNISTYS, PYSÄYTYS JA HÄTÄPYSÄYTYS .....	18
	<i>Moottorin käynnistys</i> .....	18
	<i>Pysäytys</i> .....	18
	<i>Hätäpysäytys</i> .....	18
3.5	LOMBARDINI DIESELMOOTTORI, KÄYNNISTYS, PYSÄYTYS JA HÄTÄPYSÄYTYS.....	18
	<i>Pysäytys</i> .....	18
	<i>Hätäpysäytys</i> .....	18
<b>4</b>	<b>KLAPIKONEEN KÄYTTÖ, PUUN SAHAUS</b> .....	<b>19</b>

4.1	KONEEN KÄYTTÖKUNTOON ASETTAMINEN, KAIKKI MALLIT .....	19
4.2	KATKAISUTERÄN KÄYTTÖ, ENNEN SAHAUSTA .....	19
4.3	SAHAUKSEN AIKANA .....	19
4.4	PUUN ASETUS PÖYDÄLLE .....	19
	<i>Oikein, puu vastaa tukirulliin, kuva 18</i> .....	20
4.5	PUUN SAHAUS .....	20
4.6	HÄIRIÖTILANTEET KATKAISUSSA JA NIIDEN POISTO .....	20
	<i>Käyrät puut</i> .....	20
	<i>Isot puut</i> .....	20
4.7	PIENTEN PUIDEN SAHAUS .....	20
<b>5</b>	<b>KLAPIKONEEN KÄYTTÖ, PUUN HALKAISU .....</b>	<b>20</b>
5.1	HALKAISUSYLINTERI .....	20
5.2	KÄSIKÄYTTÖINEN PIKALIIKEVENTTIILI, KUVA 20 .....	20
5.3	AUTOMAATTINEN PIKALIIKEVENTTIILI .....	21
5.4	HALKAISUTERÄT .....	21
	<i>Lyhyt suora terä, lisävaruste</i> .....	21
	<i>2/4 terä, vakiovaruste</i> .....	21
	<i>2/6 terä, lisävaruste</i> .....	21
5.5	HALKAISUTERÄN KÄSISÄÄTÖ, KUVA 21 .....	21
5.6	HALKAISUTERÄN HYDRAULINEN SÄÄTÖ, LISÄVARUSTE .....	21
5.7	HALKAISUTERÄN SIIRTOSYLINTERIN NOPEUDENSÄÄTÖ, KUVA 23 .....	21
	<i>Säätö</i> .....	21
5.8	HÄIRIÖTILANTEET HALKAISUSSA JA NIIDEN POISTO .....	22
	<i>Kiinnitarttunut puu</i> .....	22
5.9	PUIDEN TURVALLINEN UDELLEENHALKAISU .....	22
5.10	TURVALAITTEIDEN VAIKUTUS KONEEN TOIMINTAAN .....	22
	<i>Jalkapoljin, kuva 24</i> .....	22
	<i>Halkaisukourun suojaverkko, kuva 25</i> .....	22
<b>6</b>	<b>HALKAISULAITTEEN TOIMINTA .....</b>	<b>23</b>
6.1	TUNNISTIN, KUVA 26 .....	23
6.2	HALKAISULAITTEEN OSAT, KUVA 27 .....	23
6.3	KÄYNNISTYKSEN TOIMINTAPERIAATE .....	23
6.4	HALKAISUN KÄSIKÄYNNISTYS, KUVA 28 .....	23
6.5	HYDRAULIVENTTIILIN OHJAUSLAITTEET .....	24
	<i>Viritin, osa 1</i> .....	24
	<i>Lukitusvipu, osa 2</i> .....	24
	<i>Laukaisutanko, osa 3</i> .....	24
	<i>Ohjausvipu, osa 4</i> .....	24
	<i>Hydrauliventtiili, osa 5</i> .....	24
	<i>Laukaisujousi, osa 6</i> .....	24
	<i>Laukaisuvipu, osa 7</i> .....	24
	<i>Säätömerkki, 8</i> .....	24
<b>7</b>	<b>KONEEN HUOLTO .....</b>	<b>25</b>
7.1	KATKAISUTERÄ .....	25
	<i>Katkaisuterän irrotus, kuva 30</i> .....	25
	<i>Terän teroittaminen, kovametalliterä</i> .....	25
	<i>Terän jännittäminen, kovametalliterä</i> .....	25
7.2	KATKAISUTERÄN OHJAIN, KUVA 31 .....	25
	<i>Teräohjaimen säätö</i> .....	25
7.3	KULMAVAIHTTEEN KIILAHIHNAT, KUVA 32 .....	25
	<i>Hihnojen kiristys</i> .....	25
	<i>Kiilahihnojen vaihto, kulmavaihde, kuva 33</i> .....	26
7.4	KULMAVAIHTTEEN ÖLJYNVAIHTO .....	26
7.5	KONEEN VOITELU, KUVA 34 .....	26
7.6	KULJETTIMEN HIHNAAN SÄÄDÖT .....	27
	<i>Kuljettimen kuljetinhihnan kiristys, kuva 35</i> .....	27
	<i>Hihnan sivusäätö, yläpää</i> .....	27
	<i>Hihnan sivusäätö, alapää, kuva 36</i> .....	27
7.7	KULJETTIMEN PUHDISTUS .....	27
6.8	KONEEN PESU .....	27

7.9	KONEEN VARASTOINTI .....	28
<b>8</b>	<b>HUOLTOTAULUKKO.....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>HÄIRIÖT JA NIIDEN POISTO.....</b>	<b>29</b>
	<i>Häiriön poisto .....</i>	<i>29</i>
<b>10</b>	<b>SÄHKÖKAAVIOT .....</b>	<b>30</b>



# 1 Esipuhe

Onnittelemme Teitä että olette hankkineet uuden PALAX- klapikoneen polttopuiden valmistamiseen.

Tämän koneen tuotekehityksessä on ollut tinkimättömänä tavoitteena korkea laatu, luotettavuus sekä turvallisuus.

Uskomme Teidän olevan tyytyväinen tähän puunkatkaisukoneeseen, joka täyttää kaikki Euroopan Unionin turvallisuusvaatimukset ja on varustettu sitä osoittavalla CE- merkillä, EU: n vaatimustenmukaisuusvakuutuksella ja käyttöohjekirjalla.

Ylistaron Terästakomo Oy

## 1.1 EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja: Ylistaron Terästakomo Oy  
Lahdentie 9  
61400 Ylistaro  
Finland

Tuote: PALAX Combi M  
- kuljettimella varustettu klapikone

Käyttövoima: Traktorin ulosotto, sähkömoottori tai polttomoottori.

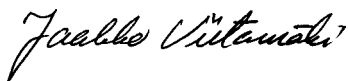
Mallimerkinnyt: TR Traktorikäyttöinen omalla hydraulikalla  
TR/SM Traktori/ sähkömoottorikäyttöinen  
PMG Mobil Honda bensiinimoottori/ oma kuljetusalusta  
PMD Mobil Lombardini dieselmoottori/ oma kuljetusalusta

Koneen valmistuksessa on noudatettu seuraavia standardeja ja ohjeita

SFS- EN 292-2+A1	Koneturvallisuus, perusteet ja yleiset suunnitteluperusteet
EN 294, EN 871-1	Sahanterät
EN 609-1	Halkaisukoneet
EN 620	Kuljetinlaitteet ja järjestelmät
EN 1553	Nivelakselit
EN 1870-6	Polttopuusahat
SFS-EN 60204-1	Koneiden sähkölaitteet
SFS-EN ISO 14982	Sähkömangneettinen yhteensopivuus
SFS- ISO 11684	Turvakilvet ja vaaratekijöiden kuvatunnukset
SFS-handbook 93	Koneiden turvallisuus
EN 982	Hydrauliikka

Ilmoitettu laitos: **Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik DPLF**  
CE- Sertifikaatti **B-EG-2004/011**  
GS- Sertifikaatti **B-GS-2004/018**

Ylistaron Terästakomo Oy



Jaakko Viitamäki  
Toimitusjohtaja

## 1.2 Koneen käyttötarkoitus

Tämä kuljettimella varustettu klapikone on tarkoitettu polttopuiden tekemiseen ensisijaisesti pyöreistä puista, mutta myös haloista. Koneen käyttö muuhun tarkoitukseen on kielletty.

### Max. puun mitat

- Katkaisuteho, puun suurin halkaisija 25 cm.
- Katkaistavan puun suurin ahiopituus 4 m.
- Jos puut ovat pidempiä, on ne katkaistava sopivan mittaisiksi.

## 1.3 Koneen merkinnät



Varo Terää



Lue ohjekirja



Käytä silmä- ja kuulosuojaimia



Halkaisusylinterin  
pysäytys jalkapolkimella



Halkaisuterän hydraulinen  
korkeussäätö, lisävaruste



Halkaisusylinterin  
käsikäynnistys



Halkaisun pikaliike



Halkaisun normaali nopeus



Nivelakselin nopeus

## 1.4 Tyypikilvet

### Koneen tyypikilpi

- Valmistajan nimi ja osoite.
- Koneen tyypimerkintä.
- Valmistusnumero- ja vuosi.
- Koneen massa
- Katkaisuterän halkaisija 700 mm, reikä 35 mm.
- Suurin pyörimisnopeus 2000 r/ min.
- Konekilpi on teräkotelon takaosassa.

### Sähkökäytön tyypikilvet

- 3- vaihemoottori
- Jännite 230/ 380 V tai 380/ 600 V, voi vaihdella maakohtaisesti.
- Teho 7,5 KW.



## 1.5 Turvallisuusohjeet

- Käytä aina silmä- ja kuulosuojaimia.
- Älä käytä löysiä tai roikkuvia vaatteita.
- Pidä työskentelytila puhtaana ylimääräisestä rojusta.
- Älä käytä konetta sisätiloissa, pölyvaara ja polttomoottorikäyttöisessä pakokaasuvaara.
- Pidä polttomoottorikäyttöisen mallin pakoputki riittävän etäällä kaikesta syttyvästä, vähintään 1 metri, palovaara !
- Varo polttomoottorikäyttöisessä mallissa kuumaa pakoputkea!
- Pysäytä moottori aina, kun lisäät polttoainetta tankkiin.
- Käytä konetta vain riittävässä valaistuksessa.
- Huolehdi siitä että työskentelyalueella ei ole ylimääräisiä henkilöitä. Kone on tarkoitettu yhden henkilön käytettäväksi.
- Kone on tarkoitettu vain polttopuiden tekemiseen.
- Kun sahaat, huolehdi siitä, että puu vastaa aina katkaisupöydän tukirulliin, pyörähtämisvaara!
- Noudata erityistä varovaisuutta sahatessasi oksaisia tai väriä puita, koska virheellisen sahausseurauksena puu voi pyörähtää tai vääntää terää niin voimakkaasti että terä voi murtua tai jopa haljeta.
- Huolimaton sahaus voi aiheuttaa vakavan vaaratilanteen.
- Pysäytä kone aina ennen huoltoa.
- Tarkista aina, että mahdolliset sähköjohdot ovat ehjät.
- Siirrä jatkopöytä aina sisäasentoon kuljetuksen ajaksi sekä lukitse jatkopöytä.
- Lukitse katkaisupöytä aina taka- asentoon kuljetuksen ajaksi.
- Älä poista koneesta mitään suojalaitteita. Muista, että olet itse vastuussa tapaturmasta, jos koneesta on poistettu suojalaitteita.
- Aseta kone aina käyttökuntoon ennen koneen käynnistystä.
- Käytä vain ehjää nivelakselia ja kiinnitä nivelakselin suojan ketju koneeseen.

### **VAROITUS !** Varo matalia siltoja ja muita esteitä!

- 3,5 kuljettimella varustetun koneen korkeus on n. 3,6 m, joten kuljetuskorkeus traktorin nostolaitteessa voi olla yli 4 metriä. 4,5 m kuljetin on tarkoitettu paikalliskäyttöön.

## 1.6 Melu ja värinä

A - painotettu äänenpainetaso työskentelypaikalla 87,5 dB (A) ja äänitehotaso 102,0 dB (A). Värinäarvot eivät ylitä arvoa 2,5 m/ s<sup>2</sup>.

## 1.7 Käyttäjän vastuut

- Konetta saa käyttää vain polttopuiden tekemiseen.
- Koneen kaikki turvalaitteet ovat tarpeellisia riittävän turvallisuuden takaamiseksi.
- PALAX on erittäin turvallinen kone kun sen käytössä noudatetaan ohjeita, kone huolletaan säännöllisesti ja koneella työskennellään hohumatta.
- Koneen käyttäjä on vastuussa siitä että suojalaitteet ovat moitteettomassa kunnossa ja kone on asianmukaisesti huollettu.
- Käyttäjä on vastuussa siitä että ulkopuoliselle ei aiheudu vaaratilanteita.
- Koneen rakennetta ei saa muuttaa.
- Muista, että käyttäjä on itse vastuussa tapaturmasta jos koneesta on poistettu suojalaitteita.

## 1.8 Käyttöolosuhteet

- Älä käytä konetta sisätiloissa, pöly ja pakokaasuvaara.
- Käytä konetta vain riittävässä valaistuksessa.
- Varmista että työskentelyalueella ei ole lapsia eikä ylimääräisiä henkilöitä.
- Pilkottaville rangoille kannattaa hankkia tai tehdä sopiva teline, jossa puut ovat valmiiksi klapikoneen katkaisupöydän korkeudella, näin välttyt turhalta nostelulta ja työ sujuu huomattavasti nopeammin.
- Aseta kone aina mahdollisimman suoraan.
- Sopivat työskentelylämpötilarajat ovat n. - 20 +30 astetta C. Sääolosuhteissa ei ole rajoituksia.
- Kun konetta käynnistetään kovalla pakkasella, anna koneen käydä n. 1/4 kierroksilla n. 5...10 min, jotta öljyt hieman lämpenevät ja liikkuvat herkemmin, näin poistetaan tiivisteiden rikkoontumisvaara

## 1.9 Konemallit

PALAX COMBI M -TR	Traktorikäyttö, kytketään traktorin kolmipistenostolaitteisiin
PALAX COMBI M -TR/SM	Traktori-/sähkömoottorikäyttö/, 7,5 kW, kytketään traktorin kolmipistenostolaitteisiin
PALAX COMBI M -TR/SM+ MOBIL B	Traktori-/sähkömoottorikäyttö, 7,5 kW, yksiakselinen, varustettu jarruilla, hinausnopeus 80 km/h
PALAX COMBI M -Honda GASOLINE 13 Hp	Bensiinimoottori, Honda GX 390, 10 kW
PALAX COMBI M - GASOLINE 13 Hp + MOBIL A	Yksiakselinen alusta, ilman jarruja, hinausnopeus 80 km/h
+ MOBIL B	Yksiakselinen alusta, varustettu jarruilla, hinausnopeus 80 km/h
PALAX COMBI M - DIESEL 15 Hp	Dieselmoottori, Lombardini 7 LD 665, 11 kW
+ MOBIL B	Yksiakselinen alusta, varustettu jarruilla, hinausnopeus 80 km/h h

PALAX 3,5 m hihnakuuljetin käsikäyttöisellä vinssillä

PALAX 4,5 m hihnakuuljetin käsikäyttöisellä vinssillä

## 1.10 Takuuehdot

Takuuaika on 12 kuukautta koneen myyntipäivästä lukien.

### Takuu korvaa

- Vahingoittuneen osan joka normaalissa käytössä on rikkoontunut johtuen materiaali- tai valmistusvirheistä.
- Vian korjaamisesta aiheutuneet kohtuulliset kustannukset myyjän tai ostajan ja valmistajan välisen sopimuksen mukaisesti.
- Viallisen osan tilalle toimittavan uuden osan.

## **Takuu ei korvaa**

- Normaalista kulumisesta, virheellisestä käytöstä tai huollon laiminlyönnistä johtuvia vaurioita.
- Katkaisuterä, kiilahihnoja sekä öljyjä.
- Vikoja koneessa johon ostaja on tehnyt tai teettänyt sellaisia muutoksia ettei sen enää voida katsoa vastaavan alkuperäistä konetta.
- Mahdollisia muita kustannuksia tai taloudellista vaatimuksia, jotka ovat seurausta em. toimenpiteistä.
- Takuukorjauksista syntyneitä matkakuluja.
- Polttomoottorin takuusta vastaa moottorin valmistaja.
- Takuuaikana vaihdettujen osien takuu umpeutuu samanaikaisesti kuin koneen takuu aika.
- Takuuasioissa ota aina yhteys koneen myyjään.

### **1.11 Polttomoottoreiden käyttöohjeet**

- Katso polttomoottorien tarkemmat käyttö ja huolto- ohjeet moottorin omasta ohjekirjasta.

## **2 Koneen vastaanotto ja kokoaminen käyttökuntoon**

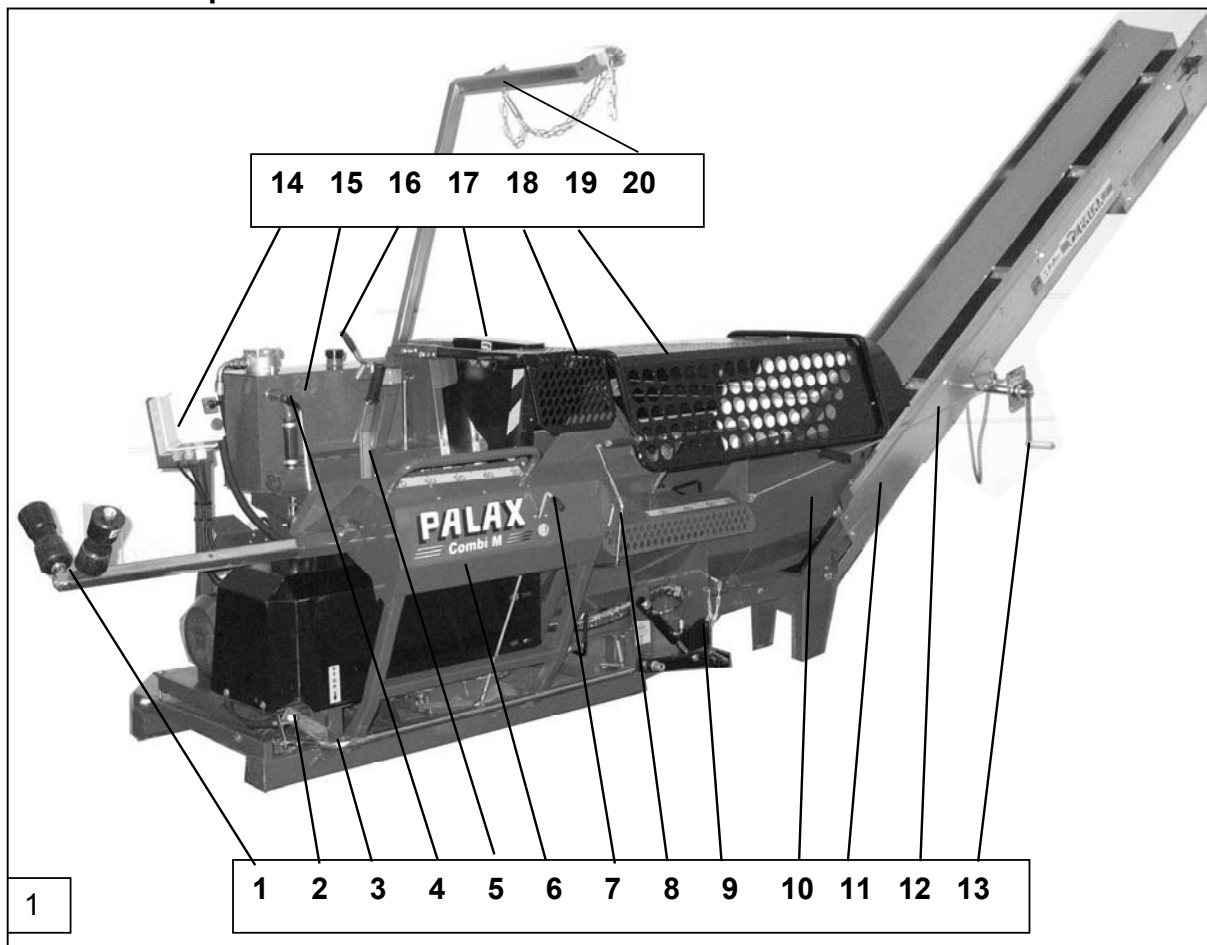
### **2.1 Koneen toimitustila ja pakkauksen purkaminen**

- Kone on kiinnitetty ruuveilla kolmesta pisteestä lavaan.
- Poista muovihuppu koneesta.
- Poista pakkauksesta kaikki irto- osat.
- Käytä trukkia koneen kääntämiseen vaaka- asentoon.
- Poista kuljetuslava vasta kääntämisen jälkeen.

### **2.2 Vastaanottotarkastus**

- Kone toimitetaan kustannusten säästämiseksi ja kuljetusvaurioiden välttämiseksi osittain purettuna siten että kaikki ulkonevat vivut ja suojarakenteet on poistettu ja pakattu erilleen.
- Tarkista lähetys välittömästi.
- Jos tuotteessa on kuljetusvaurioita, ota yhteys kuljettajaan sekä tuotteen myyneeseen liikkeeseen.

## 2.3 Koneen pääosat



1. Jatkopöytä	8. Takavasteen käyttövipu	15. Öljysäiliö
2. Häätäpysäyttimen lukko	9. Halkaisuterä	16. Kulmavaihteen irrotuskytkin
3. Häätäpysäytin	10. Roska- arina	17. Katkaisuterän suojakotelo
4. Pikaventtiilin käyttövipu	11. Kuljetin	18. Katkaisuterän suojaverkko
5. Halkaisun käsikäynnistys	12. Kuljettimen kannatinvaijeri	19. Halkaisukourun suojaverkko
6. Katkaisupöytä	13. Kuljettimen nostovinssi	20. Kuljettimen tuki
7. Halkaisuterän säätövipu (1)	14. sähkömoottorin käynnistin	

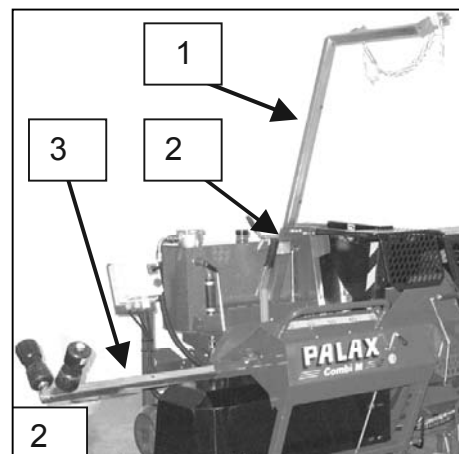
(1). (vain hydraulisessa säädössä)

## 2.4 Jatkopöydän asennus, kuva 2

- Poista rajoitinruuvi jatkopöydän putken 3 päästä.
- Vedä pikalukko auki ja työnnä putki pöydässä olevaan putkeen.
- Kiinnitä rajoitinruuvi. Avain 13 mm.

## 2.5 Kuljetintuen asennus, kuva 2

- Aseta kuljetintuki 1 koneen rungossa olevaan holkkiin.
- Kiristä ruuvit 2 tiukkaan. Avain 19 mm.



## 2.6 Katkaisuterän suojakotelo, kuva 3

- Asenna katkaisuterän suojakotelo 1 .
- Aseta akselipultti paikalleen.
- Älä kiristä liian tiukkaan. Kotelon täytyy liikkua helposti. Avain 17 mm.

## 2.7 Katkaisuterän suojaverkko, kuva 3

- Asenna katkaisuterän suojaverkko 2 Avain19 mm.

## 2.8 Halkaisukourun suojakotelo, kuva 4

- Asenna suojakotelo 4, kuva 3 paikalleen
- Kiinnitä rajoitinpultti 3 kuvan 3 mukaisesti
- Asenna muovinen jatkosuoja 1, kuva 4
- Asenna turvakiila 2, kuva 4
- Asenna muovinen takasuoja 3, kuva 4
- Asenna kuljettimen hihnasuoja 4 vasta kuljettimen asennuksen jälkeen

## 2.9 Katkaisupituuden rajoittimen asennus, kuva 5

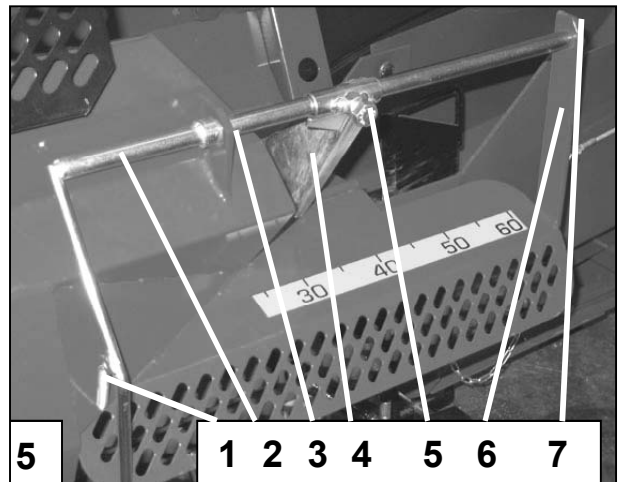
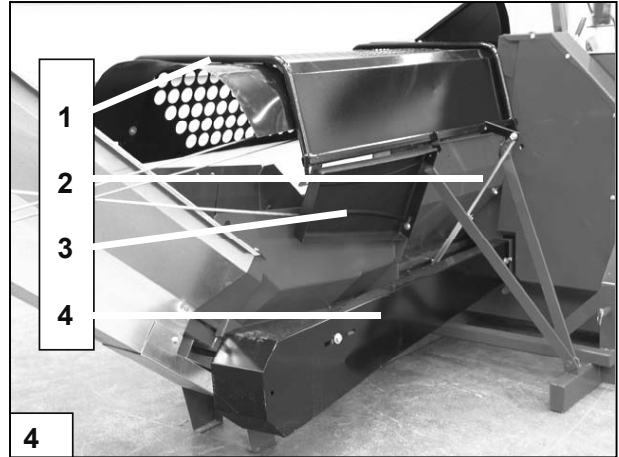
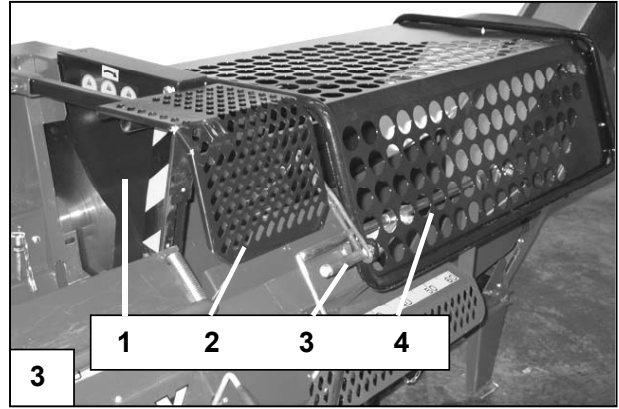
- Poista akselin 2 päässä oleva sokka 6
- Poista pituusrajoitin 4, avain 24 mm.
- Työnnä akselin pää ensin korvan 3 läpi, aseta pituusrajoitin akselille ja työnnä akseli myös pöydän päässä olevan korvakkeen 6 läpi ja kiinnitä sokka.
- Kiinnitä jousen 1 pää pöydässä olevan tukilevyn alareunaan.

## 2.10 Pituusrajoittimen säätö

- Aseta haluttu katkaisupituus mitta-asteikon avulla ja kiristä pituusrajoittimen ruuvi.
- Kun pöytä vedetään taakse, kääntyy rajoitin automaattisesti rajoitusasentoon.
- Kun pöytä työnnetään sisään, kääntyy rajoitin automaattisesti pois puun edestä, jolloin puu pääsee vapaasti putoamaan alas.

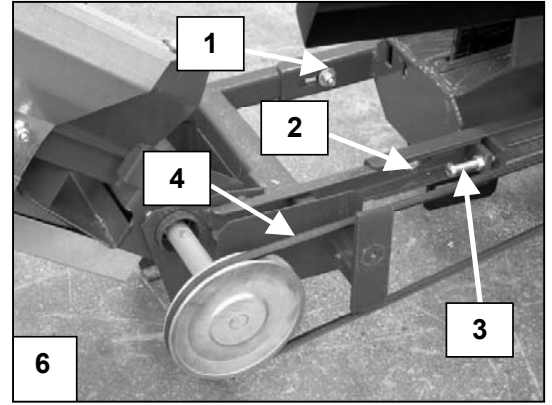
## 2.11 Hydrauliikkaöljyn lisäys

- Hydrauliikkaöljyn määrä 40 l.
- Öljyalaatu esim. Unis 32, SHELL Tellus 32, NESTE HYDRAULI 32 tai muu vastaava
- Käytä vain uutta puhdasta öljyä.
- Noudata erityistä puhtautta öljyn kanssa, koska koneen toiminta on riippuvainen öljyn puhtaudesta.



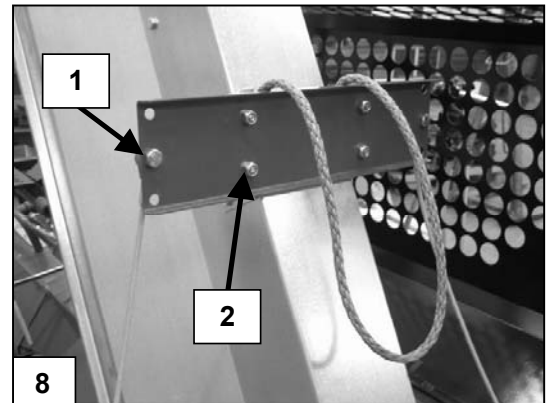
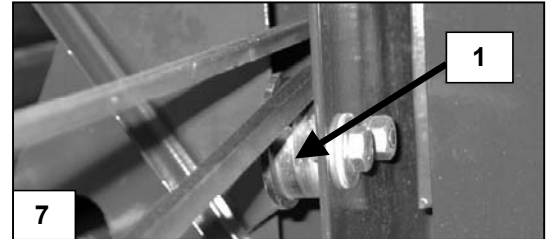
## 2.12 Kuljettimen asennus, kuva 6

- Kuljetin on tässä vaiheessa maassa.
- Poista koneen liitoshaarukasta kiinnitysruuvit 1 ja 2, avain 19 mm.
- Työnnä kuljettimen liitoshaarukka koneen vastaavaan liitoshaarukkaan.
- Aseta kiinnitysruuvit paikalleen ja kiristä ruuvit siten että kuljetin vielä liikkuu koneen kiinnityshaarukassa.



## 2.13 Kiilahihnan asennus, kuva 6

- Aseta kiilahihna 4, tyyppi A 136 paikalleen kulmavaihteen ja kuljettimen hihnapyörille.
- Aseta hihna kuvan 7 mukaisesti pyörän 1 yläpuolelle, jotta sahanpurut eivät mene hihnan päälle.
- Säädä kiilahihna säätöruuvilla 3 lähelle sopivaa kireyttä.
- Kiristä kuljettimen kiinnitysruuvi 1 ajoissa siten että kiilahihnan kiristys ei vedä kuljetinta vinoon.
- Kiristä nyt hihna lopulliseen kireyteen, sopiva kireys on kun hihna painuu keskeltä n. 2 kg voimalla enintään 5 cm.
- Kiristä nyt kiinnitysruuvi myös ruuvi .2
- Aseta kiilahihnan suoja paikalleen.
- Nosta kuljetin nyt pystyyn kuljetintukea vasten.

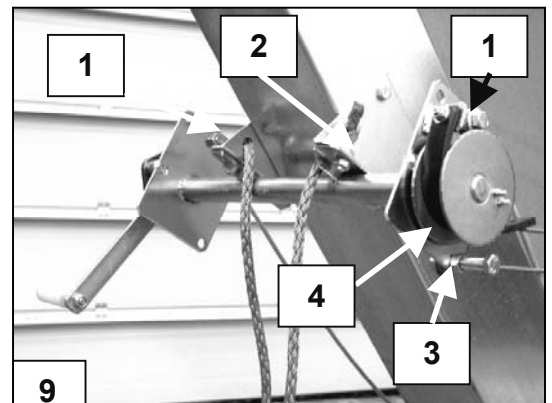


## 2.14 Kiinnityslevyn ja kannatinvaijerien asennus, kuva 8

- Nosta kuljetin pystyyn kuljetintukea vasten.
- Kiinnitä levy kuljettimessa oleviin korvakkeisiin 2.
- Kiinnityslevyssä on kolme reikää kuljettimen kannatinvaijerin kiinnitystä varten.
- Asenna kannatinvaijerit haluamiisi reikiin.
- Jos polttopuita tehdään korkealaitaisille peräkärriille, aseta vaijerit ylimpiin reikiin.
- Jos puita tehdään esim. matalaan kuljetushäkkiin, aseta vaijerit alimpiin reikiin.

## 2.15 Kuljettimen vinssin asennus, kuva 9 lisävaruste

- Kiinnitä vinssi kuljettimessa oleviin kiinnityskorvakkeisiin 2.
- Kiinnitä vinssin nostovaijeri kiinnityspulttiin 3.
- Kiinnitä kannatinvaijerit reikiin 1. Kiinnityslevyssä on kolme reikää vaijerin kiinnitystä varten.
- Jos polttopuita tehdään korkealaitaisille peräkärriille, aseta vaijerit ylimpiin reikiin.
- Jos puita tehdään esim. matalaan kuljetushäkkiin, aseta vaijerit alimpiin reikiin.



## 2.16 Vinssin vaijerin asennus

- Vaijeri on kelattu vinssin kelalle 2.
- Vaijerikelan päällä on 8 mm vahva polyeteenilevy, joka toimii vaijerin ohjaimena sekä estää vaijerin purkaantumisen kelalta.

## 2.17 Kuljettimen kuljetusasentoon laitto

- Kun nostat kuljetinta vinssillä, jätä kuljetin lähelle yläkuolokohtaa, ja työnnä loppumatka kuljetintukea vasten.
- Näin menetellen vaijeri pysyy kelalla aina tiukassa eikä mene takkuun.
- Lukitse kuljetin ketjulla ja varmistussokalla kuljetintukeen.

## 2.18 Kuljettimen työasentoon laitto

- Avaa kuljettimen lukitusketju.
- Vedä kuljettimessa olevasta narusta kuljetin ulos.
- Laske kuljetin kannatinvaijerien varaan.

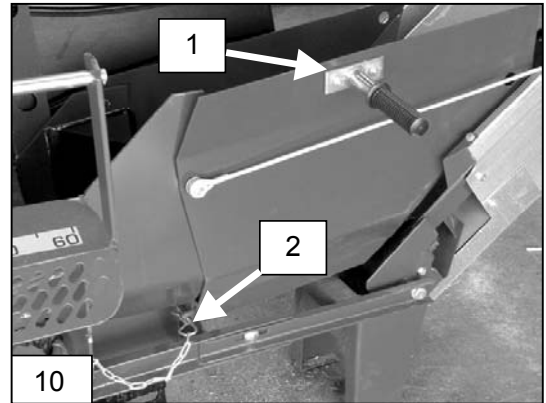
**VAROITUS!** Jos kuljettimessa on vinssi, pidä aina kiinni vinssin kahvasta, kun lasket kuljetinta. Laske kuljetin aina kannatinvaijerien varaan.

## 2.19 Nostokahvan asennus, kuva 10

- Kiinnitä nostokahva 1 roska- arinan reunaan.
- Kahva toimii samalla verkkohäkin tukena.

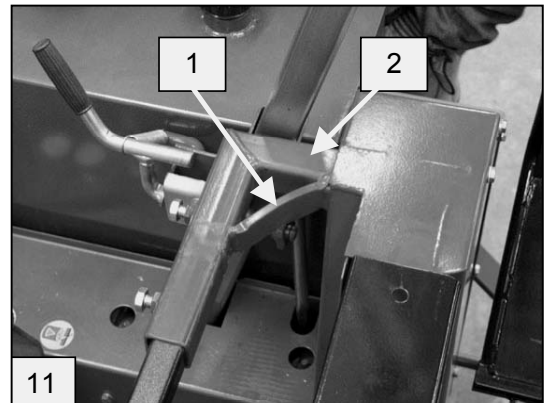
## 2.20 Roska- arinan lukitus, kuva 10

- Käännä roska- arina käyttöasentoon
- Työnnä sokkatappi reikään 2



## 2.21 Koneen nostot ja siirrot, kuva 11

- Koneen nosto on sallittu trukilla tai koneen yläosassa olevasta runkoputkesta 2 nostoliinalla.
- Jos kuljetin on kiinni koneessa, varmista koneen tasapaino sitomalla nostoliina kuljettimen tukiputkeen.
- Trukilla konetta voi nostaa runkopalkkien alapuolelta.



**VAROITUS !** Varo sähkölankoja ja muita yläpuolisia esteitä!

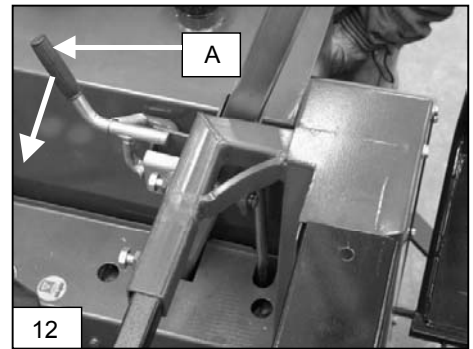
- 3,5 m kuljettimella varustetun koneen kuljetuskorkeus voi olla yli 4 metriä, kun se on kiinnitetty traktorin nostolaitteisiin.
- 4,5 m kuljettimella varustettu kone on tarkoitettu paikalliskäyttöön.

### 3 Klapi-koneen toiminnan kuvaus eri voimalähteillä

Palax Combi M klapi-konetta voidaan käyttää traktorilla, sähkömoottorilla ja polttomoottorilla.

#### 3.1 Traktorikäyttö

- Kiinnitä kone aina traktorin nostolaitteisiin.
- Sopiva nivelakseli on esim. BONDIOLI A 3 tai WALTERSCHEID W 2100.
- Nivelakselissa ei vaadita suojakytintä.
- Käytä vain ehjää akselia ja kiinnitä aina suojakuorien ketjut koneeseen.
- Käytä nivelakselin tukemiseen koneessa olevaa tukikoukkuja kun irrotat akselin traktorista.
- Kone on varustettu 22 mm vetotapeilla sekä 28 mm holkeilla. Jos käytät vain 28 mm tappeja, kannattaa holkit hitsata kevyellä hitsisaumalla ulkopäistään 22 mm tappeihin, näin ne pysyvät parhaiten tallella.
- Jos traktorin ulosotossa on nopea kierroslukualue, kannattaa käyttää sitä, koska katkaisusirkkelin voimantarve on vähäinen.
- Varmista, että nivelakselin pyörimisnopeus ei ylitä 540 r/ min.
- Sopiva kierroslukualue on 450...500 r/ min.

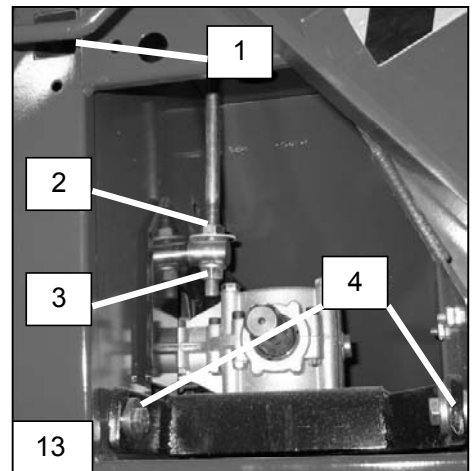


#### 3.2 Traktorikäyttöisen koneen hätäpysäytyskytkin, kuva 12

Traktorikäyttöinen on varustettu erityisellä pikapysäytyslaitteella, jolla voimansiirto kulmavaihteelta teräkselille voidaan pysäyttää hetkessä. Häätätilanteessa vedä vivusta A taaksepäin ja paina vipu alaspäin

#### Kytkimen toiminta, kuva 12

- Kulmavaihteen ja teräkselin väliset kiilahihnat kiristetään epäkeskovivun A avulla.
- Kiristys tapahtuu siten että kääntämällä kytkinvipu A ylöspäin painaa työntötanko kulmavaihteen alustaa alaspäin, jolloin hihnat kiristyvät.
- Vetämällä vipua eteenpäin nuolen suuntaan hihnat löystyvät.
- Työntötangon alapäässä on M 16 kierre, jonka avulla kiilahihnat kireys voidaan säätää sopivaksi.



#### Kytkimen säätö, kuva 13

- Löysää alemmaa mutteria 3, avain 24 mm.
- Kiristä vastaavasti ylempää mutteria 2.
- Vaihteen alusta kallistuu nivelistä 4, ja hihnat kiristyvät.
- Kun kiilahihnojen kireyttä säädetään, pitää kytkinvivun olla kiristysasennossa eli ylöspäin käännettynä.
- Kun kiilahihnat ovat sopivalla kireydellä, on myös kytkin oikein säädetty.
- Kiilahihnojen kireys tarkistetaan seuraavasti. Paina n. 3 cm leveällä ja n. 50 cm pitkällä rimalla kiilahihnoja aukon 1 kautta.
- Hihnat voivat painua n. 2kg voimalla n. 10...15 mm, ovat hihnat sopivalla kireydellä.



### Toiminta hätätilanteessa

- Jos kytkintä on käytetty hätätilanteessa, esim. puun juuttuessa kiinni terään sahausvirheen seurauksena, kytke välittömästi myös nivelakselin voimansiirto pois päältä traktorista, koska kulmavaihteen kiilahihnapyörä voi kuluttaa tarpeettomasti kiilahihnoja.

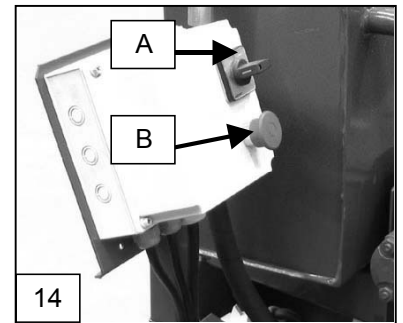
**HUOM !** Kun kytkin käännetään takaisin toiminta- asentoon, on nivelakseli oltava irtikytkettynä. Käytä kytkintä vain hätätilanteessa !

### 3.3 Sähkökäyttö, käynnistys ja hätäpysäytys

- Moottorin teho on 7,5 KW ja nopeus n.1450 r/ min.
- Koneessa on hätäpysäytyksellä varustettu käynnistin.
- Kaikki sähköasennustyöt on tehty.
- 380 V järjestelmässä sulakekoko on 16 A hidas
- Tarvittavan jatkojohdon koko on 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Kun kone otetaan käyttöön, tarkista pyörimissuunta. Jos terä pyörii väärinpäin, vaihda esim. pistotulpassa kahden vaihejohdon paikkaa. Jos et ole varma miten vaihto tehdään, jätä se ammattimiehen tehtäväksi.
- Koneita voidaan käyttää traktorilla tai sähköllä.
- Koneessa on kaksoiskäytön esto.
- Kun suojapelti on siirretty vasemmalle, kuva 15, voidaan kytkeä jatkojohto, kun suoja on siirretty oikealle, voidaan kytkeä nivelakseli.

#### Käynnistys

- Käännä kytkimestä A oikealle päin Y- asentoon.
- Moottorin saavutettua täydet kierrokset, käännä D- asentoon.

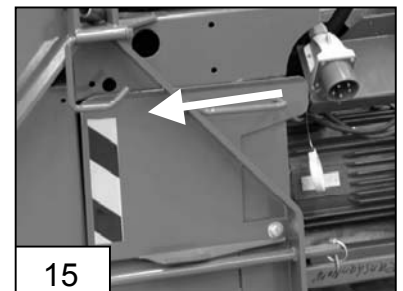


#### Sähkökäyttöisen koneen hätäpysäytys, kuva 14

- Hätäpysäytys suoritetaan painamalla käynnistimen Hätä- seis - painike B pohjaan.
- Painike vapautetaan vetämällä painike ylös.

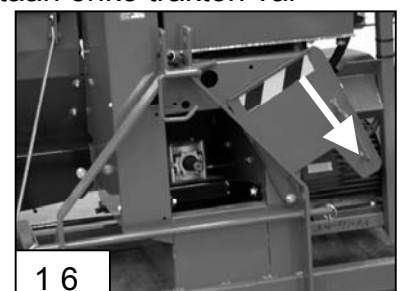
#### Sähkömoottorin käynnistys pakkasella, kuva 12

Löysää kulmavaihteen kiilahihnat kytkimellä A, kuva 12. Kovemalla pakkasella hydraulikkaöljyt, kulmavaihteen öljyt, kiilahihnat ja kuljettimen hihna ovat niin kylmiä ja jäykkiä, että moottorin käynnistäminen ei onnistu. Kytkimen avulla voidaan irrottaa kulmavaihde ja klapi kuljetin kokonaan pois käytöstä, jolloin moottorin kylmäkäynnistys on helpompi.



#### Sähkö- tai traktorikäytön valinta, kuvat 15 ja 16

- Sähkökäyttöisessä koneessa on erityinen valintalevy, jolla valitaan onko traktori vai sähkökäyttö tai traktorikäyttö päällä.
- Nivelakselin ja sähköjohdon kytkeminen samanaikainen kytkeminen ei ole mahdollista.



### 3.4 Honda bensiinimoottori, käynnistys, pysäytys ja hätäpysäytys

- Lue moottorin käyttöön ja huoltoon liittyvät asiat moottorin omasta ohjekirjasta.
- Tarkista ja lisää moottoriöljy.

#### **VAROITUS**, bensiini on herkästi syttyvää !

- Polttomoottorin bensiini on 95E.
- Pysäytä moottori aina tankkauksen ajaksi.
- Varo että bensiiniä ei läiky kuuman moottorin päälle.

#### **Moottorin käynnistys**

- Tarkista että moottorin kiilahihnat on löysätty kytkimellä.
- Kaasuvipu n. puoleenväliin, rikastin päälle ja vedä käynnistysnarusta.
- Kun moottori käy, vähennä rikastinta vähitellen kunnes moottori käy tasaisesti.
- Kytke kiilahihnojen veto päälle kääntämällä kytkinvivusta B ja vedä kaasua täysille.
- Moottorin kierrosluku on säädetty siten että teräkselillä on n. 2000 kierrosta/ min.

#### **Pysäytys**

- Käänä kaasuvipu tyhjäkäynnille
- Sammuta moottori virta- avaimesta.
- Sulje polttoainehana.
- Kuljetuksen aikana kannattaa kiilahihnat pitää kiristettynä, jolloin moottori ei pääse hyppimään.

#### **Hätäpysäytys**

- Sammuta moottori virta- avaimesta.

### 3.5 Lombardini dieselmoottori, käynnistys, pysäytys ja hätäpysäytys

- Lue moottorin käyttöön ja huoltoon liittyvät asiat moottorin omasta ohjekirjasta.
- Tarkista ja tarvittaessa lisää moottoriöljy.

#### **VAROITUS**, polttoöljy on herkästi syttyvää !

- Pysäytä moottori aina tankkauksen ajaksi.
- Varo että polttoöljyä ei läiky kuuman moottorin päälle.

#### **Pysäytys**

- Käänä kaasuvipu tyhjäkäynnille.
- Pysäytä moottori virta- avaimesta.
- Kuljetuksen aikana kannattaa kiilahihnat pitää kiristettynä, jolloin moottori ei pääse hyppimään.

#### **Hätäpysäytys**

- Pysäytä moottori virta- avaimesta.

**Huom !** Jos polttomoottorille tehdään remonttia tai huoltotöitä, tulee kierrosluku tarkistaa siten että terän pyörimisnopeus ei ylitä 2000 r/ min.

## 4 Klapikoneen käyttö, puun sahaus

- Kone on tarkoitettu yhden käyttäjän koneeksi.
- Älä jätä helposti käynnistettävää konetta ilman valvontaa.

### 4.1 Koneen käyttökuntoon asettaminen, kaikki mallit

- Avaa kuljettimen lukitussokka ja vapauta kuljetin. Kiinnitä lukitusketju takaisin hahloon kuljettimen alapuolelta ja aseta lukitussokka paikalleen.
- Käännä koneen roska- arina työkuuntoon jolloin myös katkaisupöytä pääsee kääntymään aukiasentoon.
- Avaa jatkopöydän lukitus ja vedä jatkopöytä ulos. Lukitse jatkopöytä.

**Huom !** Jos sahattavan puun pituus on esim. 3 metriä, voi jatkopöytä olla lähes sisäasennossa, kunhan pilkottava puu asetetaan pöydälle tyvipää edellä. Näinmenetellen puu on mahdollisimman pitkään rullilla ja syöttö kevyempää.

### 4.2 Katkaisuterän käyttö, ennen sahausta

- Puhdista uusi terä mahdollisista suojarasvoista, koska rasvainen terä kerää helposti pihkaa ja terä kuumenee, jolloin terä menettää jännityksensä ja alkaa heittämään.

□

### 4.3 Sahausten aikana

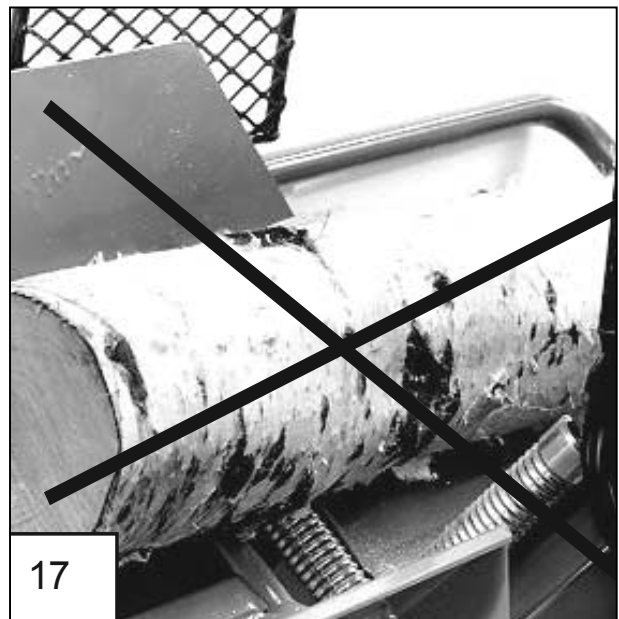
- Noudata varovaisuutta, pidä kädet aina kaukana terästä.
- Sahaa pienpuita enintään kahta kerralla, koska useita puita sahattaessa osa voi vääntää terää voimakkaasti ja terä kuumenee menettäen jännityksen.
- Älä koskaan pysäytä terää painamalla puuta terän kylkeen tai hampaisiin.
- Varmista, että sahattaessa puu vastaa aina katkaisukohdasta tukirulliin.
- Tarkista, että terän haritus on kunnossa.
- Tuoretta puuta sahattaessa sopiva haritus on 1,0..1,2 mm, kuivaa puuta sahattaessa sopiva haritus on 1,4.. 1,6 mm.
- Kovametalliterässä erityistä haritusta ei tarvita, koska kovapala on aina hieman terän runkoa leveämpi.

**Huom !** Harittamaton terä kuumenee herkästi sekä vaatii paljon tehoa.

### 4.4 Puun asetus pöydälle.

Väärin, puu ei vastaa tukirulliin, kuva 17

**VAROITUS !** Väärin asetettu puu saattaa sahausvoiman vaikutuksesta painua pöytään ja vääntää terää niin voimakkaasti että se murtuu.



## Oikein, puu vastaa tukirulliin, kuva 18

- Puu vastaa molempiin rulliin.
- Pyörähtämisvaara ei ole.

### 4.5 Puun sahaus

- Paina puuta tasaisesti terään.
- Tue puuta kädellä.
- Ole erityisen varovainen, kun sahaat oksaisia tai vääriä puita.

### 4.6 Häiriötilanteet katkaisussa ja niiden poisto

#### Käyrät puut

- Katkaise käyrät puut mutkakohdista.
- Kun sahaat käyriä puita, huolehdi että puu vastaa tukirulliin.

#### Isot puut

- Tarkista että katkaisuterän kierrosnopeus on oikea.
- Jos katkaisuääni on pehmeä, on katkaisunopeus ja terän kierrosluku oikea.
- Jos katkaisuääni on voimakas, särisevä, on puun syöttö terään liian voimakas, pururat menevät tukkoon. Tarkista kierrosnopeus tai pienennä katkaisunopeutta.

Jos puu juuttuu terään virheellisen sahauksen seurauksena

- Pysäytä kone heti, sähkö- ja polttomoottorikäyttöiset koneet hätäpysäytyspainikkeesta, traktorikäyttöinen kone vetämällä kytkimestä A, kuva 12. Kytke myös nivelakseli vapaalle.
- Tarkista kiinnijuuttunut terä ennen sahausta, ettei ole tullut hampaiden juurimurtumia.
- Viallisella terällä ei saa sahata.

### 4.7 Pienten puiden sahaus

Koneella voidaan sahata myös pieniä puita, paksuus 3...8 cm 2 kpl kerralla ja syöttää ne suoraan kuljettimelle ilman halkaisua poistamalla halkaisuterä, kuva 19.

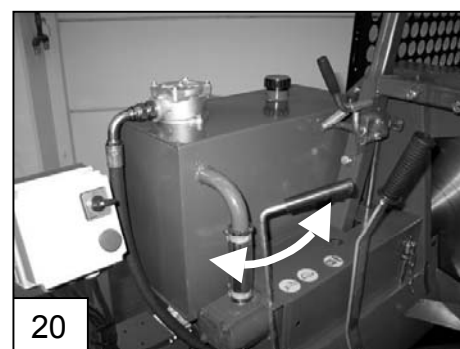
## 5 Klappikoneen käyttö, puun halkaisu

### 5.1 Halkaisusylinteri

- Koneeseen voidaan asentaa 3,5 tonnin tai 5,6 tonnin työsylinteri.

### 5.2 Käsikäyttöinen pikaliikeventtiili, kuva 20

- Koneessa on vakiovarusteena käsikäyttöinen pikaliikeventtiili, kuva 20, joka lisää halkaisunopeutta yli 30 %.
- Pikaventtiilin käyttö on tarkoitettu pienemmille puille, läpimitta 10...15 cm.
- Jos sylinteri ei jaksaa halkaista puuta pikaliikkeellä, käännä venttiilin ohjausvipu normaaliasentoon. Kääntö voidaan suorittaa konetta pysäyttämättä.



### 5.3 Automaattinen pikaliikeventtiili

Lisävarusteena automaattinen pikaliikeventtiili, jossa halkaisuliike on aina pikaliikkeellä. Nopeus hidastuu vain hetkellisesti, kun halkaisuvoiman tarve kasvaa paksuilla puilla. Kun puu alkaa halkeamaan, voimantarve laskee heti ja halkaisuliike palaa pikaliikkeelle. Automaattinen pikaliikeventtiili nopeuttaa merkittävästi pilkontatyötä ja samalla vähentää voimansiirron rasituksia. Automaattinen venttiili on mahdollista asentaa myöhemminkin lisävarusteena.

### 5.4 Halkaisuterät

#### Lyhyt suora terä, lisävaruste

- Klapi-koneessa voidaan käyttää lyhyttä suoraa terää, jolla puu saadaan halkaistua kahteen osaan tai laskemalla terä alas ei halkaisua tapahdu lainkaan.

#### 2/4 terä, vakiovaruste

- Vakioterä, jolla puu saadaan kahteen tai neljään osaan.

#### 2/6 terä, lisävaruste

- Tällä terällä puut halkaistaan kahteen tai kuuteen osaan.
- Vaatii normaalisti 5,6 tonnin sylinterin.



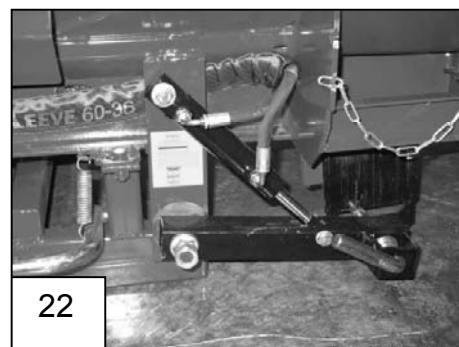
### 5.5 Halkaisuterän käsisäätö, kuva 21

- Klapi-koneessa on vakiovarusteena käsi-käyttöinen halkaisuterän säätövipu.
- Vivussa on kitkalevy, joka pitää terän aina portaattomasti oikealla korkeudella.
- Säätövivun jäykkyyttä voidaan säätää kiristämällä kitkalevyn lautasjousia A.

**Huom.** Kitkalevyssä ei saa käyttää rasvaa.

### 5.6 Halkaisuterän hydraulinen säätö, lisävaruste

- Halkaisuterää voidaan säätää myös hydraulisesti katkaisupöydässä olevan vivun avulla.
- Hydraulisessa säädössä öljyn päävirtauksesta erotetaan virransäätöventtiilin avulla pieni sivuvirtaus.

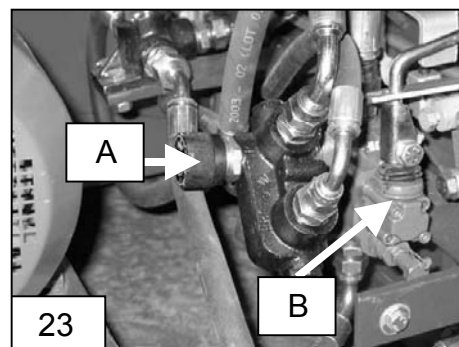


### 5.7 Halkaisuterän siirtosylinterin nopeudensäätö, kuva 23

- A= virransäätöventtiili
- B= Halkaisusylinterin ohjausventtiili

#### Säätö

- Kiertämällä venttiiliä A aukipäin, säätösylinterin nopeus kasvaa.



**HUOM !** Käytä mahdollisimman pientä virtausta, koska öljymäärä on pois halkaisusylinterin nopeudesta.

## 5.8 Häiriötilanteet halkaisussa ja niiden poisto

### Kiinnitarttunut puu

- Kun puu on iso ja oksat ovat isoja, saattaa sylinterin voima loppua.
- Kun puu juuttuu terään, palauta sylinteri jalkapolkimella.
- Nosta halkaisuterää ylöspäin ja yritä uutta halkaisua käsikäynnistyksellä, se auttaa usein kun puun asento muuttuu.
- Jos puu ei halkea, paina halkaisusylinterin pysäyttimen jalkapoljin alas, jolloin sylinteri palaa taakse ohjausventtiili lukkiutuu ja puu voidaan turvallisesti poistaa.
- Avaa verkkohäkki ja lyö toisella puulla juuttunut puu irti.
- Jos puussa on iso oksa niin käännä puu siten että se menee tyvipää edellä terään ja siten että iso oksa halkeaa, näin menetellen voimantarve on pienin.

### 5.9 Puiden turvallinen uudelleenhalkaisu

Kun halutaan tehdä pienikokoisia klapeja ja lähtöaihio on iso, voi 4 tai 6 osaan halkaistut puun osat olla vielä liian isoja.

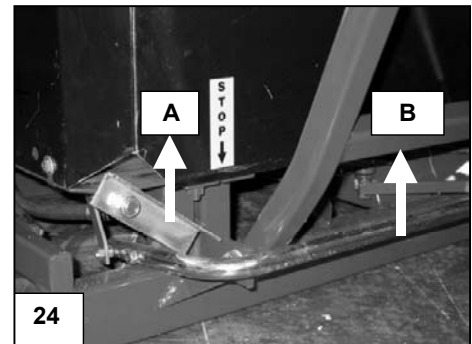
Seuraavan menettelyn avulla voit halkaista puut turvallisesti vielä pienemmiksi.

- Avaa verkkohäkki.
- Aseta halkaistavat puut halkaisukouruun. Esim. kaksi kpl päällekkäin. Ne pysyvät päällekkäin kun ne napataan kevyesti kiinni terään.
- Sulje verkkohäkki.
- Käynnistä halkaisu käsikäynnistysvivusta

### 5.10 Turvalaitteiden vaikutus koneen toimintaan

#### Jalkapoljin, kuva 24

Jalkapolkimen lukituslaite A pitää olla auki ja poljin B ylhäällä jotta kone toimii.

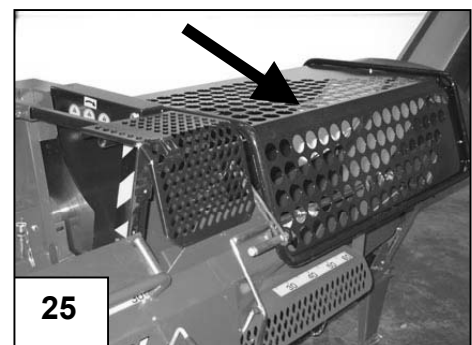


#### Halkaisukourun suojavverkko, kuva 25

Halkaisukourun verkkohäkki pitää olla kiinni että halkaisu toimii.

Jos suojavverkkoa nostetaan n. 30 mm, pysähtyy halkaisuliike ja sylinteri palaa taka-asentoon.

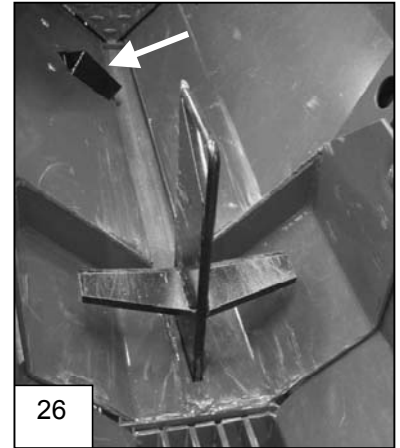
**Varoitus !** Riittävän turvallisuuden takaamiseksi mitään suojalaitteita ei saa poistaa.



## 6 Halkaisulaitteen toiminta

### 6.1 Tunnistin, kuva 26

- Tunnistin on sijoitettu halkaisukouruun siten että alas putoava puu osuu aina suoraan tunnistimeen.
- Pienetkin puut pystyvät käynnistämään halkaisun.

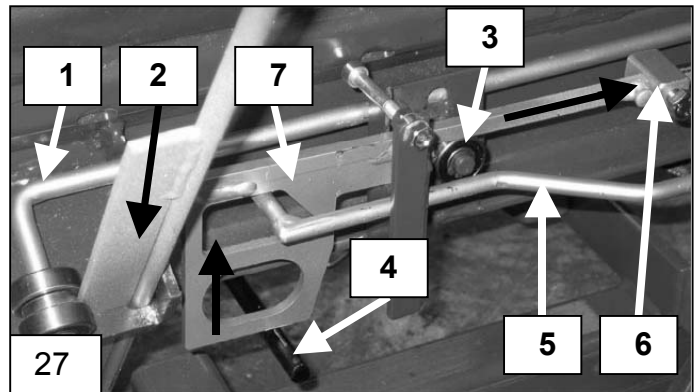


### 6.2 Halkaisulaitteen osat, kuva 27

1. Hydrauliventtiin käynnistyksen estäjä
2. Turvakiila
3. Rajoitinlaakeri
4. Tunnistin
5. Käsikäynnistyksen ohjaustanko
6. Halkaisun iskunpituuden rajoitin
7. Laukaisutanko

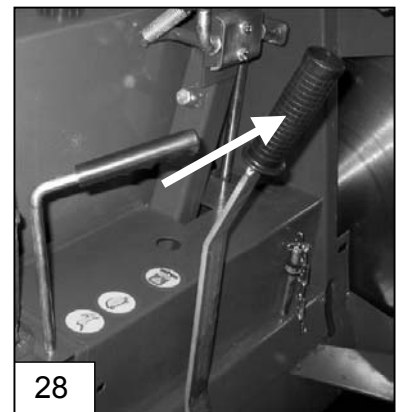
### 6.3 Käynnistyksen toimintaperiaate

1. Kun puu putoaa halkaisukouruun, osuu se tunnistimen nokkaan, kuva 26
2. Tunnistimen varsi 4 ( kuva 27) nostaa ylös laukaisutankoa 7, jolloin se vapautuu kiinteän rajoitinlaakerin 3 takaa.
3. Jousivoiman avulla laukaisutanko 7 käynnistää halkaisun.



### 6.4 Halkaisun käsikäynnistys, kuva 28

Halkaisu voidaan käynnistää myös käsilaukaisuvivun avulla painamalla vipua nuolen suuntaan. Käsilaukaisuvipu vaikuttaa ohjausvipuun 5, kuva 27, joka painaa laukaisutankon 7 viistoa pintaa jolloin laukaisutanko nousee ylös rajoitinlaakerin 3 takaa ja halkaisu käynnistyy.



## 6.5 Hydrauliventtiin ohjauslaitteet

### Viritin, osa 1

- Pysäyttää ja palauttaa halkaisusylinterin, pysäyttää venttiilin vapaakierrolle ja virittää laukaisujousen 6 uutta halkaisuliikettä varten.

### Lukitusvipu, osa 2

- Kun halkaisukourun verkkohäkki nostetaan ylös, turvakiila 2 siirtää lukitustankoa 1, kuva 27 siten että lukitusvipu 2 estää laukaisuvivun 7, kuva 29 liikkeit.

### Laukaisutanko, osa 3

### Ohjausvipu, osa 4

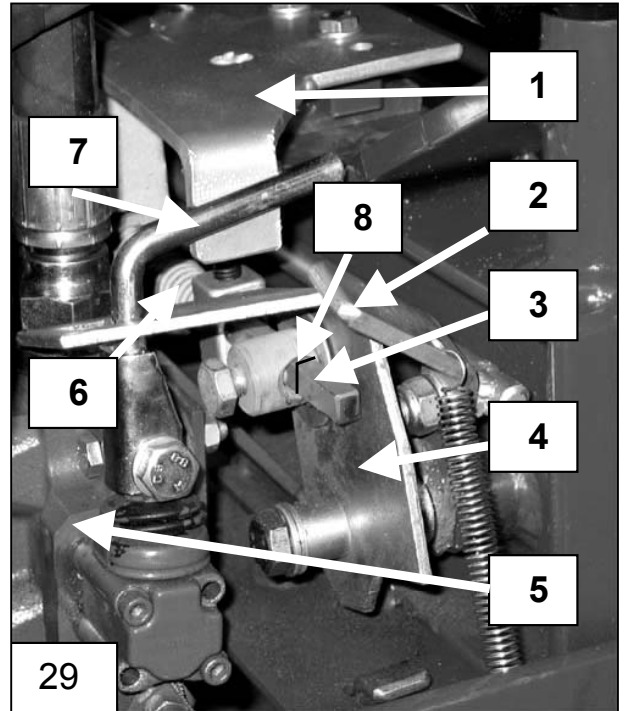
### Hydrauliventtiili, osa 5

### Laukaisujousi, osa 6

### Laukaisuvipu, osa 7

### Säätömerkki, 8

- Laukaisutangon päässä on merkki 8, jonka avulla laukaisutanko on helppo asettaa oikeaan kohtaan





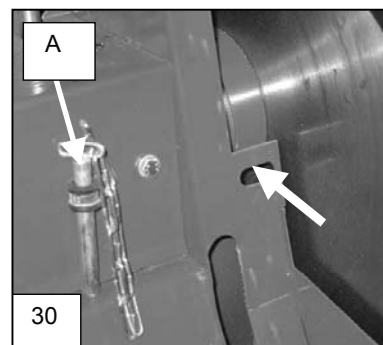
## 7 Koneen huolto

**Huom. Pysäytä kone aina ennen huoltotoimenpiteitä.**

### 7.1 Katkaisuterä

#### Katkaisuterän irrotus , kuva 30

- Irrota purukourun sivu, avain 17 mm.
- Irrota teräkotelon sivupelti, avain 13 mm.
- Aseta tappi A nuolen osoittamaan reikään terän pyörimisenestoa varten ja avaa terämutteri, kierre oikeakätinen, avain 36 mm.
- Mutterin kierre M 24 x 2
- Ennen kuin asetat terän paikalleen, puhdista terän laippojen pinnat huolellisesti.
- Varmista että terälaipan pyörimisen estävä sokkattappi on paikallaan ennen terälaipan asentamista.



#### Terän teroittaminen, kovametalliterä

Kovametalliterälle voidaan tehdä kevyt teroitus timanttiviilalla koneeseen päin. Kovametalliterän teroitus kestää useiden satojen mottien , jopa 500.. 1000 motin sahauksen puun puhtaudesta riippuen. Paras teroitustulos ja terän kestävyys saadaan kun terä teroitetaan asianmukaisessa hiomakoneessa timanttilaikalla.

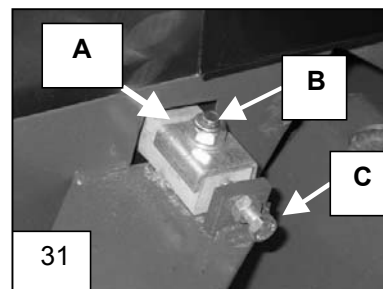
#### Terän jännittäminen, kovametalliterä

Kovametalliterässä ei normaalisti esiinny jännitysvikoja, mutta erityisen tylsällä terällä sahatessa voi jännitysvikoja esiintyä.

**Kovametalliterän jännittämistä koskevat samat ohjeet kuin normaaliterääkin.**

### 7.2 Katkaisuterän ohjain, kuva 31

- Purukourun reunassa on katkaisuterän ohjain A, kuva 25, joka estää mahdollisessa häiriötilanteessa terän ottamisen purukourun reunaan.
- Tarkista puukappaleen ja terän välys ajoittain ja säädä tarvittaessa. Sopiva välys on n. 2...3 mm.



#### Teräohjaimen säätö

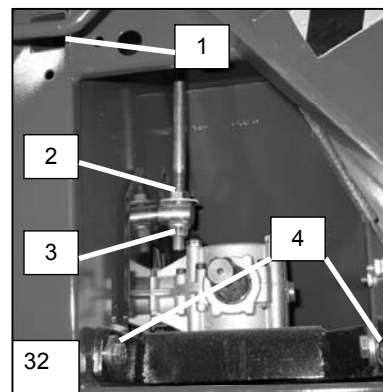
- Löysää ruuvi B
- Löysää säätöruuvin C lukitusmutteri ja säädä ruuvia siten että välys on n. 2...3 mm.
- Kiristä mutterit.

### 7.3 Kulmavaihteen kiilahihnat, kuva 32

#### Hihnojen kiristys

Hihnatyyppi SPA 1357, 2 kpl.

- Tarkista että kulmavaihteen hätäpysäytysvipu on kiinniasennossa.
- Löysää hieman kulmavaihteen alustan säätötangon alamutteria A. Avain 24 mm.
- Kiristä hihnaa ruuvaamalla ylämutteria B alaspäin n. 1...2 kierrosta.



- Tarkista hihnojen kireys teräkotelon takareunassa olevasta neliön muotoisesta aukosta työntämällä hihnoja n. 30 mm leveällä rimalla.
- Hihnat ovat sopivalla kireydellä kun rima painuu kevyellä painalluksella, n. 2 kg voimalla enintään 10..15 mm.

**Huom.** Kiristä traktorikäyttöisen mallin hihnat muutaman tunnin työskentelyn jälkeen, koska uudet hihnat venyvät aina hieman. Ensikiristyksen jälkeen aina tarvittaessa.

### Kiilahihnojen vaihto, kulmavaihte, kuva 33

- Löysää hätäkytkimen avulla kiilahihnat.
- Irrota purukourun kansi, avain 17 mm.
- Irrota teräkotelon sivupelti, avain 13 mm.
- Aseta tappi, paksuus n. 12 mm kiilahihnapyörässä olevaan reikään terän pyörimisenestoa varten.
- Avaa terämutteri, kierre oikeakätinen, avain 36 mm.
- Mutterin kierre M 24 x 2.
- Poista terä.
- Löysää kulmavaihteen alustan säätöruuvi.
- Poista vanhat hihnat ja aseta uudet tilalle, tyyppi SPA 1357, kaksi kpl.
- Kiristä kiilahihnat hätäpysäyttimen kytkimellä.
- Säädä kiilahihnojen kireys oikeaksi kuten kohdassa 8.2.
- Ennen kuin asetat terän paikalleen, puhdista terän laippojen pinnat huolellisesti.
- Muista tarkistaa kiilahihnojen kireys muutaman käyttötunnin jälkeen, koska uudet kiilahihnat venyvät hieman uutena.

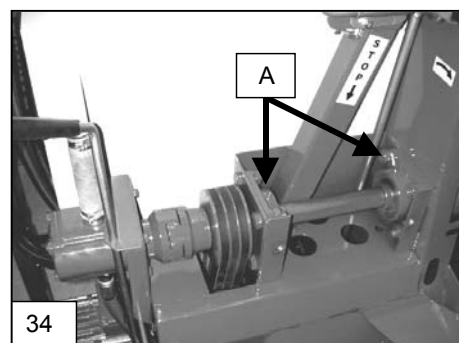


### 7.4 Kulmavaihteen öljynvaihto

- Avaa öljyproppu C, kuva 32, ja poista vanha öljy esim. imutyhjennyksen avulla.
- Lisää uusi öljy n. 0,5 l.
- Traktorikäyttöisissä SAE 80

### 7.5 Koneen voitelu, kuva 34

- Voitele akselin laakerit A, kuva 24 kuulalaakerivaseliinilla mieluummin käyttökauden loputtua, kun kone jää seisomaan pidemmäksi ajaksi.
- Jos käyttö on säännöllistä, voitele laakerit viikon välein.
- Voitele liikkuvat nivelet öljyllä päivittäin, pituusrajoitin, pöydän jalat, pöydän tukirullat.



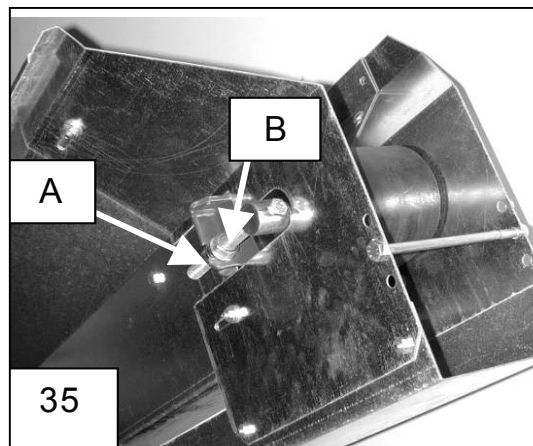
## 7.6 Kuljettimen hihnan säädöt

Mallit 3,5 ja 4,5 m.

Kuljetinhihna on aina valmiiksi asennettu ja perussäädetty.

### Kuljettimen kuljetinhihnan kiristys, kuva 35

- Löysää alempiä muttereita A, kuva 35
- Kiristä ylempiä muttereita B.
- Säädä molempia säätöruuveja yhtä paljon, ettei hihna ala kulkea sivussa.
- Sopiva tiukkuus on että hihnaa voi kevyesti nostaa n. 5 cm ylöspäin.



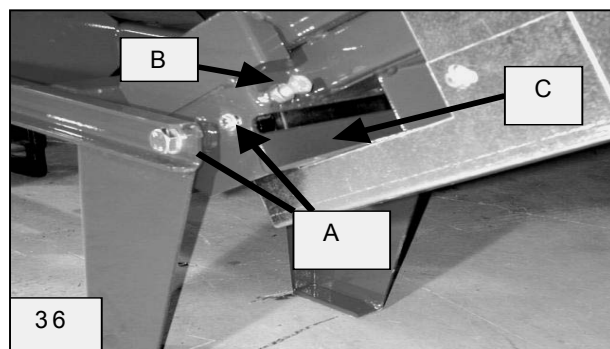
### Hihnan sivusäätö, yläpää

Kun hihnalle tehdään sivusäätö, voidaan konetta käyttää varoen, jolloin hihnan säätö on huomattavasti helpompaa suorittaa.

- Jos hihna kulkee oikeassa reunassa, siirrä ylärullan oikeaa puolta ulospäin.
- Jos se kulkee vasemmassa reunassa, siirrä ylärullan vasenta puolta ulospäin.
- 

### Hihnan sivusäätö, alapää, kuva 36

- Alarullan oikeanpuoleisessa laakerissa on säätöruuvi B, jolla alapään rullaa voidaan säätää.
- Jos hihna kulkee oikeassa reunassa, löysää hieman oikeanpuoleisen laakerin kiinnitysruuveja A, avain 13 mm ja kierrä säätöruuvia B sisäänpäin, avain 17 mm, kierrä ruuvia ulospäin, jos hihna kulkee vasemmassa reunassa.
- Tarkista hihnan kulku ja kiristä ruuvit.
- Säätö voidaan suorittaa parhaiten hihnan pyöriessä hitaasti varovaisuutta noudattaen.



## 7.7 Kuljettimen puhdistus

- Pidä kuljetin puhtaana roskista häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi.
- Alapään vetorullan edessä on erityinen roskanpoistaja C, kuva 36, joka estää roskien pääsyn rullan ja hihnan väliin.
- Roskanpoistaja on kuitenkin tarvittaessa puhdistettava.
- Erityisen tärkeää kuljettimen puhdistus on talvella aina kun käyttö lopetetaan.
- Kuljetin voidaan pestä myös korkeapainepesurilla.

## 6.8 Koneen pesu

- Pese kone ajoittain korkeapainepesurilla. Tärkeää se on silloin, kun kone jää seisomaan pidemmäksi ajaksi. Voitele kone pesun jälkeen.

**Huom.** Älä suuntaa vesisuihkua sähkölaitteisiin eikä laakereihin.

## 7.9 Koneen varastointi

- Kone on tarkoitettu ulkokäyttöön, mutta pidempien seisokkien aikana se kannattaa säilyttää mieluummin katoksen alla tai sisätiloissa turhan korroosion ja toimintahäiriöiden välttämiseksi.
- Jos dieselmootorikäyttöisen koneen seisokki on useita kuukausia, poista akku tai huolehdi sen latauksesta. Tarkista myös akun nestepinta ja lisää tarvittaessa.

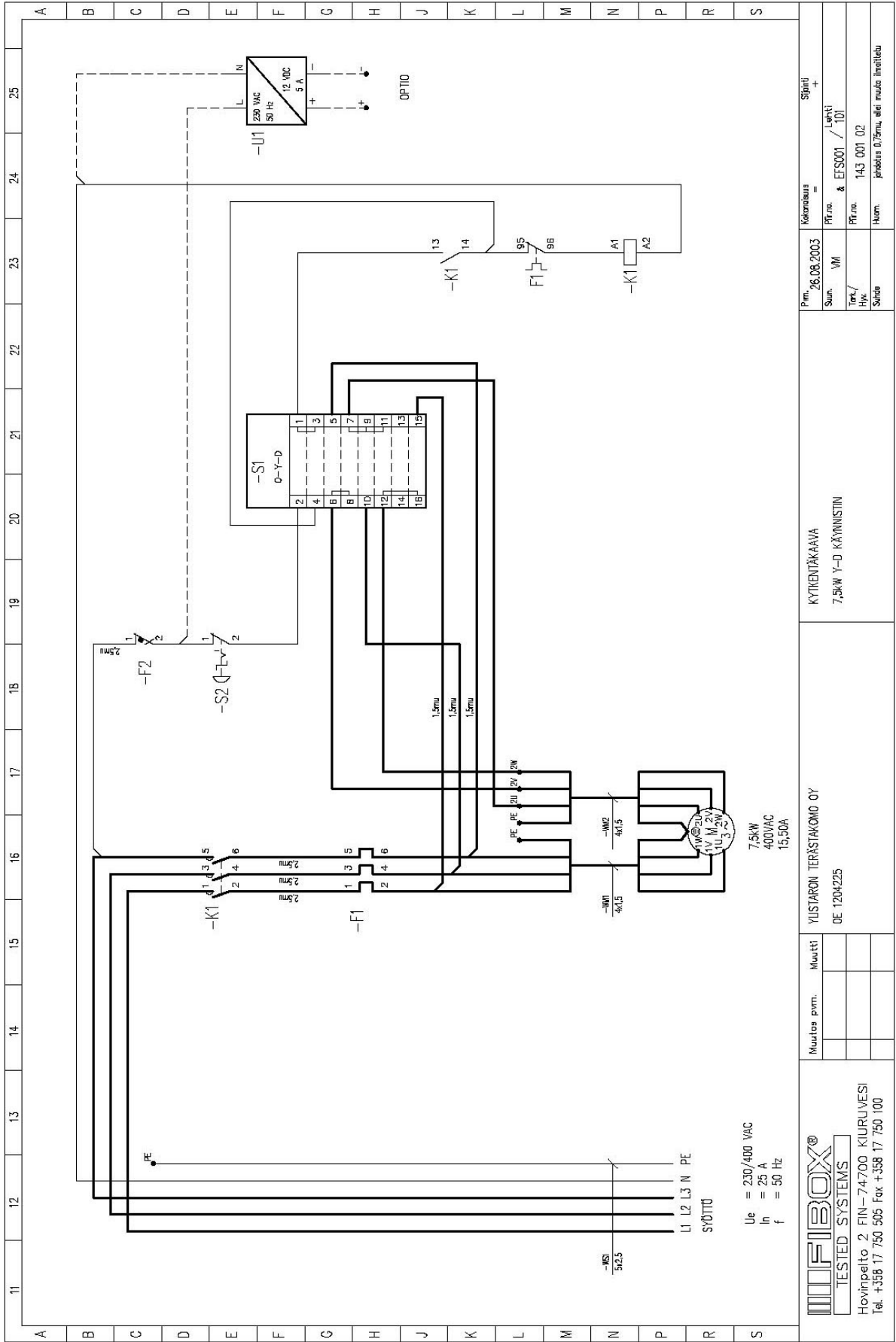
## 8 Huoltotaulukko

Kohde	Työ	Päivittäin	Huoltoväli 100 t	Huoltoväli 500 t	Huoltoväli 1000 t	Aine/ tarvike
Kulmavaihte TR- käyttöinen	Tarkistus 1 vaihto 2 vaihto		X	X	x	SAE 80 0,5 l Imutyhjennys
Kulmavaihte Polttomoottori Käyttöinen	Tarkistus 1 vaihto 2 vaihto		X	X	x	SAE 30 0,5 l Imutyhjennys
Hydrauliikkaöljy Normaaliolosuhteet	Tarkistus 1 vaihto 2 vaihto		X	X	x	Määrä 40 l Esim. Esso Univis 32 Neste Hydraulii 32
Öljynsuodatin	1 vaihto 2 vaihto			x	x	F 10 60/3
Teräkselin laakerit	Rasvaus		X			Kuulalaakerirasva
Kaikki vivut	Voitelu	X				Voiteluöljy
Kiilahirnat Kulmavaihte Sähkämoottori Polttomoottori Kuljetin	Tarkistus ja Vaihto tarvittaessa					SPA 1357, 2 kpl SPA 1320, 3 kpl XPA 1320, 3 kpl A 136, 1 kpl
Katkaisuterä	Teroitus					
Kone	Puhdistus	X				
Sähkämoottori	Puhdistus	X				
Polttomoottori	Huolto	x				Moottorin huoltokirja
Sähkölaitteet	Puhdistus	x				

## 9 Häiriöt ja niiden poisto

Häiriö	Häiriön syy	Häiriön poisto
Katkaisuterä leikkaa raskaasti ja kuumenee.	1. Terä tylsä. 2. Pieni haritus. 3. Terässä paljon pihkaa.	1. Teroita terä. 2. Harita terä. 3. Puhdista terä.
Katkaisuterä heittää. Katkaisuterä alkaa heittämään lyhyen sahauksen jälkeen.	1. Laippojen välissä epäpuhtauksia. 2. Pieni haritus ja jännitysvikoja.	1. Puhdista laipat ja terä. 2. Harita terä. 3. Jännitä terä.
Terä viheltää.	1. Liikaa kierroksia, Max. 1500 r/ min 2. Hampaan juurimurtuma.	1. Alenna kierrokset 2. Käyttö kielletty, vaihda uusi terä.
Terä pyörii väärinpäin.	Vaihejärjestys väärä.	1. Vaihda kaksi vaihejohtoa keskenään.
Sähkömoottori ei käynnisty.	1. Häätä- seis painike päällä 2. Pitää kovaa ääntä, mutta ei käynnisty.	1. Vapauta häätä- seis 2. Sulake palanut, vaihda uusi.
Moottori pysähtyy herkästi ja lämpörele laukeaa.	1. Terä tylsä. 2. Lämpörele väärin asetettu.	1. Teroita terä. 2. Aseta lämpöreleeseen oikea arvo.
Sahauksen aikana kuuluu vinkuva ääni ja kierrokset laskevat.	1. Kiilahihnat löysällä.	1. Kiristä hihnat.
Hondan moottori sammuu	1. Polttoaine loppu. 2. Öljy vähissä.	1. Lisää polttoainetta. 2. Lisää moottoriöljyä.

10 Sähkökaaviot



<b>YLISTARON TERÄSTÄKOMO OY</b> OE 1204225		<b>KYTKENTÄKAAVA</b> 7.5kW Y-D KÄYNNISTIN		Pvm: 26.08.2003 Suun: VM Tek./Hv: 143 001 02 Saida:	Kokoitusuus = Pk:nro & EFS001 / Lehti / 101 Pk:nro: 143 001 02 Havon: johdatus 0.75m, ellei muuta ilmoiteta
Muutos pvm:	Muuttu				Sijainti
					+
<b>FIPIBOX®</b> TESTED SYSTEMS Hoivantie 2 FIN-74700 KIURUVESI Tel. +358 17 750 505 Fax +358 17 750 100					

	Suomi	English	Deutsch		
	KOTELO	ENCLOSURE	GERÄUSE	PCM 200/150 G	FIBOX SUOMI OY
	AS.LEVY	MOUNTING PLATE	MONTAGEPLATTE	MIV 200	FIBOX
	HOLKITTIVISTE	GABLE GLAND	KABELVERSCHRAUBUNG	BM-12 M20	FIBOX SUOMI OY
	HOLKITTIVISTE	GABLE GLAND	KABELVERSCHRAUBUNG	BM-17 M32	FIBOX SUOMI OY
	VASTAMUTTERI	LOCK NUT	GENENMUTTER	BML-12 M20	FIBOX SUOMI OY
	VASTAMUTTERI	LOCK NUT	GENENMUTTER	BML-14 M32	FIBOX SUOMI OY
-K1	KONTAKTORI	CONTACTOR	SCHÜTZ	LC1D18P7	SCHNEIDER
-F1	LÄMPÖRELE	OVERLOAD RELAY	THERMORELAIS	LRD21	SCHNEIDER
-F2	JOHDONSUOJAKÄTKAISIJÄ	MCB	AUTOMAT	24309	SCHNEIDER
-S1	VALINTAKYTKIN	OPERATION SWITCH	SCHALTER	M225-648764-241M1	SÄLZER
-S2	SIENIPAINIKE	EMERGENCY STOP	NOT AUS	ZB5AS54	SCHNEIDER
	LITIN	SCREW TERMINAL CONTACT	KONTAKT	ZB5AZ102	SCHNEIDER
-X1	RIVILIITIN	TERMINAL BLOCK	KLEMME	KR 8031	ENSTO
	ADAPTERI	ADAPTER	ADAPTER	KRL 7	ENSTO
	OIKOSULKUSILTA	JUMPER	BRÜCKE	KRL 12, KRL 6067.03	ENSTO

## Svenska

## Français

## Norsk

	Svenska	Français	Norsk		
	KAPSLING	BOITIER	KAPSLINGER	PCM 200/150 G	FIBOX SUOMI OY
	MONTAGEPLÅT	PLATINE DE MONTAGE	MONTAGEPLATER	MIV 200	FIBOX
	KABELFÖRSKRUVNING	PRESSE-ETOUPE	NIPPLER	BM-12 M20	FIBOX SUOMI OY
	KABELFÖRSKRUVNING	PRESSE-ETOUPE	NIPPLER	BM-17 M32	FIBOX SUOMI OY
	KONTRAMUTTER	ECROU	KONTRAMUTTER	BML-12 M20	FIBOX SUOMI OY
	KONTRAMUTTER	ECROU	KONTRAMUTTER	BML-14 M32	FIBOX SUOMI OY
-K1	KONTAKTOR	DISJONCTEUR	KONTAKTOR	LC1D18P7	SCHNEIDER
-F1	TERMORELÄ	RELAIS DE SURTENSION	RELÄ	LRD21	SCHNEIDER
-F2	AUTOMAT	AUTOMATE	AUTOMATSIKKRING	24309	SCHNEIDER
-S1	BRYTARE	INTERRUPTEUR	BTRYTER	M225-648764-241M1	SÄLZER
-S2	KONTAKT	ARRÊT D'URGENCE	NÖDSTOP	ZB5AS54	SCHNEIDER
	UTTAGSPLINT	VIS DE BORNIER	KONTAKT	ZB5AZ102	SCHNEIDER
-X1	ADAPTER	BORNIER	REKKEKLEMME	KR 8031	ENSTO
	BRG	ADAPTEUR	ADAPTER	KRL 7	ENSTO
		CAVALIER	LASK	KRL 12, KRL 6067.03	ENSTO