

Ohjekirja

# Palax KS 35 Ergo

# Palax KS 35 s

Traktorikäyttö

Sähkömoottorikäyttö



Sarjanumero \_\_\_\_\_

Valmistusvuosi \_\_\_\_\_

PALAX  
Lahdentie 9  
61400 Ylistaro, FINLAND  
Tel. +358 6 4745100  
Fax. +358 6 4740790  
[www.palax.fi](http://www.palax.fi)

<b>1</b>	<b>PERUSTIEDOT JA VASTUUT .....</b>	<b>1</b>
1.1	JOHDANTO .....	1
1.2	EU: N VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS .....	2
1.3	KONEEN KÄYTTÖTARKOITUS .....	3
1.4	VAROITUSMERKINNÄT .....	3
1.5	TYYPPIKILVET .....	4
1.6	KONEEN PÄÄMITAT JA KONEMALLIT .....	5
1.7	TURVALLISUUSOHJEET .....	5
1.8	MELU JA TÄRINÄ .....	6
1.9	KÄYTTÄJÄN VASTUUT .....	6
1.10	KÄYTTÖOLOSUHTEET .....	6
1.11	TAKUUEHDOT .....	7
1.12	VINSSIN KÄYTTÖOHJEET .....	7
<b>2</b>	<b>KONEEN VASTAANOTTO JA KOKOAMINEN KÄYTTÖKUNTOON .....</b>	<b>8</b>
2.1	KONEEN TOIMITUSTILA JA VASTAANOTTOTARKASTUS .....	8
2.2	KONEEN NOSTOT JA SIIRROT, KUVA 3, KAIKKI MALLIT .....	8
2.3	KONEEN PÄÄOSAT, KUVA 4 .....	8
2.4	KONEEN PÄÄOSAT S - MALLI, KUVA 5 .....	9
2.5	PÄÄOSAT, KUVA 6, KAIKKI MALLIT .....	10
2.6	PÄÄOSAT, KUVA 7, KAIKKI MALLIT .....	10
2.7	HYDRAULIIKKAÖLJYN LISÄYS, KUVA 7, KAIKKI MALLIT .....	10
2.8	KETJUSAHAÖLJYN LISÄYS, KUVA 7, KAIKKI MALLIT .....	10
2.9	HALKAISUTERÄN SÄÄTÖVIVUN ASENNUS, KUVA 8, ERGO -MALLI .....	11
2.10	KATKAISUTERÄN SÄÄTÖVIVUN ASENNUS, KUVA 8B, ERGO -MALLI .....	11
2.11	KULJETTIMEN ASETUS TYÖASENTOON, KUVAT 9 JA 10 .....	11
2.12	KULJETTIMEN ASETUS KULJETUSASENTOON, KUVAT 9 JA 10 .....	12
<b>3</b>	<b>PALAX KS 35 KLAPIKONEEN TOIMINNAN KUVAUS .....</b>	<b>13</b>
3.1	KONEEN VOIMANSIIRTO .....	13
3.2	PALAX 35 ERGO -MALLIN KÄYTTÖ MEKAANISELLA OHJAUKSELLA, KUVA 11 .....	13
3.3	PALAX KS 35 S -MALLIN TÄYSHYDRAULIOHJAUKSEN KÄYTTÖVIVUT, KUVA 12 .....	13
3.4	KETJUSAHAN VOITELU, KUVA 13 .....	14
3.5	ÖLJYMÄÄRÄN SÄÄTÖ .....	14
3.6	ÖLJYMÄÄRÄN TARKISTUS, KUVA 13 B .....	14
3.7	SYÖTTÖKULJETIN, KUVAT 14 JA 15 .....	15
3.8	POISTOKULJETIN, KUVA 16 .....	16
3.9	TRAKTORIKÄYTTÖ .....	16
3.10	SÄHKÖKÄYTTÖ .....	16
3.11	ÖLJYSÄILIÖN LÄMMITYS SÄHKÖKÄYTTÖISESSÄ KONEESSA .....	17
3.12	ÖLJYSÄILIÖN LÄMMITYSMATTO, KUVAT 17 JA 18 .....	17
<b>4</b>	<b>KLAPIKONEEN KÄYTTÖ, PUUN SAHAUS .....</b>	<b>18</b>
4.1	KONEEN KÄYTTÖKUNTOON ASETTAMINEN .....	18
4.2	KETJUSAHAN VOITELULAITTEEN TARKISTUS .....	18
4.3	KETJUSAHA .....	18
4.4	SAHAUKSEN AIKANA .....	18
4.5	PUUN SAHAUS .....	19
4.6	HÄIRIÖTILANTEET KATKAISUSSA JA NIIDEN POISTO .....	19
4.7	VIIMEISEN PÖLKYN SAHAUS .....	19
<b>5</b>	<b>KLAPIKONEEN KÄYTTÖ, PUUN HALKAISU .....</b>	<b>20</b>
5.1	HALKAISUSYLINTERI .....	20
5.2	AUTOMAATTINEN PIKALIIKEVENTTIILI, KUVA 20 .....	20
5.3	HALKAISUTERÄT .....	20
5.4	HALKAISUTERÄN KÄSISÄÄTÖ, KUVA 22 .....	20
5.5	HALKAISUTERÄN HYDRAULINEN SÄÄTÖ, S -MALLI, KUVA 23 .....	21
5.6	HALKAISUTERÄN SÄÄTÖSYLINTERIN NOPEUDENSÄÄTÖ, KUVA 24, ERGO HTS .....	21
5.7	HÄIRIÖTILANTEET HALKAISUSSA JA NIIDEN POISTO .....	22
<b>6</b>	<b>TURVALAITTEIDEN VAIKUTUS KONEEN TOIMINTAAN .....</b>	<b>22</b>

6.1	HALKAISUKOURUN SUOJAVERKKO A, KUVA 25 .....	22
6.2	AKTIIVINEN PUUN PAININ B, KUVA 25.....	22
6.3	PUUN PAININ JOUSIKUORMITUKSELLA ERGO -MALLISSA, KUVA 26.....	23
6.4	PUUN PAININ HYDRAULISYLINTERILLÄ S -MALLISSA, KUVA 27.....	23
<b>7</b>	<b>KATKAISUN, HALKAISUN JA SYÖTTÖKULJETTIMEN TOIMINTA, ERGO -MALLI .....</b>	<b>24</b>
7.1	OSIEN NIMITYS, ERGO -MALLI, KUVA 28 .....	24
7.2	KATKAISUN, HALKAISUN JA SYÖTTÖKULJETTIMEN TOIMINTAPERIAATE, ERGO -MALLI.....	25
<b>8</b>	<b>KATKAISUN, HALKAISUN JA SYÖTTÖKULJETTIMEN TOIMINTA, S -MALLI.....</b>	<b>26</b>
8.1	OSIEN NIMITYS, S -MALLI, KUVA 30 .....	26
8.2	JOYSTICK -VENTTIILIN TOIMINTA, S -MALLI, KUVA 31.....	26
<b>9</b>	<b>KONEEN HUOLTO.....</b>	<b>28</b>
9.1	SUOJARAKENTEIDEN AVAAMINEN, KOHTEET, KUVA 32.....	28
9.2	TERÄN HUOLTOA VARTEN AVATTAVAT SUOJAT, KUVAT 32 JA 33. ....	28
9.3	HYDRAULIIKAN HUOLTOA VARTEN AVATTAVAT SUOJAT, KUVA 32 JA 34 .....	28
9.4	VAIHDELAATIKON ÖLJYNVAIHTO.....	29
9.5	HYDRAULIIKKAÖLJYN JA SUODATTIMEN VAIHTO, KUVA 35.....	29
9.6	VENTTIILIN HUOLTO, KUVA 36.....	29
9.7	VENTTIILIN LUKITUSPÄÄ, KUVA 37.....	29
9.8	KARANSIIRTÄJÄN VOITELU, KUVA 38.....	30
9.9	LUKITUSPÄÄN RAKENNE JA OSIEN OIKEA JÄRJESTYS, KUVA 39.....	30
9.10	VENTTIILIN PERUSSÄÄDÖT .....	30
9.11	TERÄKETJUN VAIHTO, KUVA 40.....	30
9.12	KETJUN TEROITUS KLAPIKONEESSA, KUVA 40B.....	31
9.13	KÄRKIPYÖRÄN VOITELU .....	31
9.14	KETJUN TEROITUS VIILAPENKISSÄ, KUVAT 41 JA 42.....	32
9.15	KULJETTIMEN KETJUT, KUVA 43.....	32
9.16	KONEEN PUHDISTUS .....	32
9.17	KONEEN PESU .....	33
9.18	KONEEN VARASTOINTI .....	33
<b>10</b>	<b>HUOLTOTAULUKKO.....</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>HÄIRIÖT JA NIIDEN POISTO.....</b>	<b>35</b>
<b>12</b>	<b>KYTKENTÄKAAVIOT .....</b>	<b>36</b>

# 1 Perustiedot ja vastuut

## 1.1 Johdanto

Ohjekirja on tarkoitettu koneen ammattitaitoiselle käyttäjälle. Koneen käyttäjältä edellytetään normaaleja yleistietoja ja -taitoja. Esimerkiksi traktorikäyttöisen koneen ostajan odotetaan hallitsevan traktorin nivelakselivoimansiirron käyttäminen.

Koneen käyttäjän tulee tutustua ohjekirjaan huolellisesti ennen koneen asennusta ja työskentelyn aloittamista. Ennen työskentelyn aloittamista tulee tutustua myös koneen hallintalaitteisiin sekä hätäpysäytysmekanismiin. Lisätietoja yrityksemme tuotteista löydät kotisivujemme kautta osoitteesta [www.palax.fi](http://www.palax.fi).

**HUOM! Säilytä ohjekirja aina koneen välittömässä läheisyydessä.**

**1.2 EU: n vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Direktiivi 2006/42/EY

Valmistaja: Ylistaron Terästäkomo Oy  
www.palax.fi  
Lahdentie 9  
61400 Ylistaro  
Finland  
+358 6 474 5100:

Teknisen tiedoston  
vastuuhenkilö: Kai Koskela, kai.koskela@palax.fi

Tuote: Palax KS 35 Ergo ja KS 35s  
4,3 m poistokuljettimella varustettu klappikone

Käyttövoima: Traktorin ulosotto, sähkömoottori

Mallimerkinnot: TR Traktorikäyttöinen omalla hydraulilla  
TR/SM Traktori- tai sähkömoottorikäyttöinen

Koneen sarjanumero: \_\_\_\_\_

Vakuutamme, että kone täyttää konedirektiivin 2006/42/EY voimaan saattamiseksi annetun valtioneuvoston asetuksen 12.6.2008/400 vaatimukset koneiden turvallisuudesta, ja että koneen suunnittelussa on sovellettu seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

SFS-KÄSIKIRJA 93-sarja, SFS-EN 349-1+A1, SFS-EN 609-1+A1, SFS-EN 618, SFS-EN 620, SFS-EN 847-1+A1, SFS-EN 953+A1, SFS-EN 954-1, SFS-EN 982+A1, SFS-EN 4254-1, SFS-EN 11684, SFS-EN 12100-1+A1, SFS-EN 12100-2, SFS-EN 13850, SFS-EN 13857, SFS-EN 14121-1, ISO/TR 14121-2, SFS-EN 60204-1+A1.

Ylistaron Terästäkomo Oy  
18.8.2015



Pekka Himanka  
Toimitusjohtaja

### 1.3 Koneen käyttötarkoitus

Tämä kuljettimella varustettu klapi-kone on tarkoitettu polttopuiden tekemiseen pyöreistä puista. Koneen käyttö muuhun tarkoitukseen on kielletty.

#### Max. puun mitat

- Katkaisuteho, puun suurin halkaisija 35 cm.
- Katkaistavan puun suurin ahiopituus 4..5 m.
- Pitkillä puilla on hyvä käyttää erityistä rullilla tai hydraulisella syötöllä varustettua tukkipöytää.

### 1.4 Varoitusmerkinnät

	Lue ohjekirja		
	Varo liikkuvaaterää	Syöttökuljettimen peruutus	Syöttökuljettimen syöttö
	Käytä suojavaatetusta		
Käytä silmä- ja korvasuojaimia	Halkaisun keskeytys	Halkaisun käynnistys	
Terälaipan oltava yläasennossa, jotta suoja aukeaa			
	Halkaisuterän korkeudensäätö	Sahaus	
			
Nivelakselin sallittu kierroslukualue	Halkaisukourun suojavaikon avaaminen pysäyttää halkaisun	Moottorin pyörimissuunta	

 <p><b>Truikin nostokohta</b></p>	 <p><b>Nostokohta</b></p>	 <p><b>Konetta saa käyttää vain yksi henkilö</b></p>	 <p><b>Pysy etäällä koneen liikkuvista osista</b></p>
 <p><b>Varo nivelakselia</b></p>	 <p><b>Kuljettimen vaara-alue on 5 metriä kuljettimesta</b></p>	 <p><b>Kytke kone irti virtalähteestä ennen huoltotöitä</b></p>	

## 1.5 Tyypikilvet

### Koneen tyypikilpi

- Valmistajan nimi ja osoite.
- Koneen tyypimerkintä.
- Valmistusnumero- ja vuosi.
- Koneen massa.
- Ketjusahan laipan pituus
- Hydrauliiikan max. paine
- Konekilpi on työntövarren kiinnityskotelon sivussa.

### Sähkökäytön tyypikilvet

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

## 1.6 Koneen päämitat ja konemallit



**PALAX KS 35 Ergo**

Traktori- tai sähkömoottorikäytöllä ja mekaanisella katkaisu- ja halkaisuterän ohjauksella



**PALAX KS 35 s**

Traktori tai sähkömoottorikäytöllä ja täyshydraulisella katkaisu- ja halkaisuterän ohjauksella.

Konemalli	KS 35 Ergo			KS 35 s		
Käyttövoima	TR	SM	TR/SM	TR	SM	TR/SM
Paino	720 kg	780 kg	800 kg	804 kg	864 kg	884kg
Sähkökäyttö	7,5kW sulakekoko min. 25A					
Korkeus/leveys/pituus	Kuljetusasento 239cm/95cm/285m					
Syöttökuljetin	Pituus 2,4m Korkeus 0,9m					
Teränlaippa/-ketju	15'; 325; 1,3mm; 64 vetolenkkiä					
Puun max läpimitta	Katkaisussa puun max halkaisija 35cm					
Puun max/min pituus	Halkaisussa puun max pituus 60cm					

- 4,3 m pitkä poistokuljetin sisältyy painoon.

## 1.7 Turvallisuusohjeet

### Yleiset määräykset ja rajoitukset

- Katkottavan puun max. pituus 4 metriä. Jos ei käytetä ranka tai tukkipöytää.
- Kone on tarkoitettu vain polttopuiden tekemiseen.
- Konetta saa käyttää vain yksi henkilö.
- Kuljettimen vaara-alue on 5 metriä kuljettimen ympäriltä sivuille ja kuljettimesta poispäin.
- Kuljetettaessa konetta julkisilla teillä on kone varustettava lisävaloilla.
- Nosta ja lukitse syöttöpöytä ja poistokuljetin aina kuljetusasentoon kuljetuksen ajaksi.
- Vain yli 18-vuotias saa työskennellä koneella.
- Älä poista koneesta mitään suojalaitteita.

### Käyttäjä

- Jokaisen konetta käyttävän tulee huolellisesti lukea koko käyttöohjekirja.
- Käytä aina silmäsuojia ja kuulosuojaimia.
- Käytä aina turvakengkiä.
- Käytä aina työhansikkaita.
- Älä käytä löysiä tai roikkuvia vaatteita.



## Ennen käyttöä

- Aseta kone ja kuljetin aina käyttökuntoon ennen koneen käynnistystä.
- Huolehdi siitä että työskentelyalueella ei ole ylimääräisiä henkilöitä.
- Käytä ehjiä nivelakselia ja kiinnitä nivelakselin suojakuoren ketju kiinni. Nivelakselin sallittu kierroslukualue 400 - 450 r/min.
- Käytä konetta riittävän kovalla ja tasaisella alustalla.
- Käytä konetta vain riittävässä valaistuksessa.
- Pidä traktorikäyttöinen kone kiinni toisesta vetovarresta. Ja varmista, että nivelakselille ja sen suojalle jää riittävästi tilaa.
- Tarkista aina, että kaikki suojat ovat ehjiä ja kiinnitettyinä paikoilleen.
- Tarkista aina, että teräketju on kunnossa.
- Tarkista aina, että sähköjohdot ovat ehjät.
- Tarkista aina, että kaikki hallintalaitteet toimivat.
- Tarkista aina, että koneessa on riittävästi öljyä ja hydraulikkaletkut ja -komponentit ovat ehjiä.
- Varmista, että kone on tukevasti paikoillaan ennen työn aloittamista.

## Käytön aikana

- Huolimaton sahaus voi aiheuttaa vakavan vaaratilanteen!
- Kun sahaat, huolehdi siitä, että puu vastaa aina katkaisukohtasta katkaisupöydän tukirullaan, pyörähtämisvaara!
- Noudata varovaisuutta sahatessasi oksaisia tai vääriä puita, koska virheellisen sahauksen seurauksena puu voi pyörähtää tai vääntää laippaa voimakkaasti hajottaen sen.
- Pidä työskentelytila puhtaana ylimääräisistä tavaroista.
- Pysäytä kone ja irrota syöttökaapeli tai nivelakseli aina ennen huoltoa.
- Sahaa vain yhtä puuta kerralla.
- Vaara! Pysy etäällä liikkuvista osista.

### 1.8 Melu ja värinä

- A - painotettu äänenpainetaso on työskentelypaikalla 89,5 dB (A) ja äänitehotaso 100,5 dB (A).
- Värinäarvot eivät ylitä raja-arvoa 2,5m/s<sup>2</sup>.

### 1.9 Käyttäjän vastuut

- Koneita saa käyttää vain polttopuiden tekemiseen.
- Koneen **kaikki turvalaitteet ovat tarpeellisia** riittävän turvallisuuden takaamiseksi.
- Palax KS 35 on erittäin turvallinen kone, kun sen käytössä noudatetaan ohjeita, kun se huolletaan säännöllisesti ja sillä työskennellään rauhallisesti.
- Koneen **käyttäjä on vastuussa** siitä, että ennen työn aloittamista suojalaitteet ovat moitteettomassa kunnossa ja kone on asianmukaisesti huollettu.
- Käyttäjä on vastuussa siitä, että ulkopuoliselle ei aiheudu vaaratilanteita.
- Koneen rakennetta ei saa muuttaa.
- Koneita ei saa käyttää alkoholin tai huumaavien aineiden vaikutuksen alaisena.
- Muista, että käyttäjä on itse vastuussa tapaturmasta, jos koneesta on poistettu suojalaitteita.

### 1.10 Käyttöolosuhteet

- Aseta kone aina mahdollisimman suoraan.
- Järjestä työskentelyolosuhteet siten, ettei esim. talvella ole liukastumisvaaraa.
- Kun konetta käynnistetään kovalla pakkasella, anna koneen käydä n. 1/4 kierroksilla n. 5...10 min, jotta öljyt hieman lämpenevät ja liikkuvat herkemmin.

- Käytä konetta vain riittävässä valaistuksessa.
- Pilkottaville puille kannattaa hankkia tai tehdä sopiva teline, jossa puut ovat valmiiksi klapikoneen syöttöpöydän korkeudella. Näin välttyt turhalta nostelulta ja työ sujuu huomattavasti nopeammin. Suosittelemme Palax Mega tukkipöydän tai Palax Log rankatelineen käyttöä.
- Sopivat työskentelylämpötilarajat ovat n. - 20 +30 astetta C. Sääolosuhteissa ei ole rajoituksia.
- Varmista että työskentelyalueella ei ole lapsia eikä ylimääräisiä henkilöitä.
- Älä käytä konetta sisätiloissa, pöly ja pakokaasuvaara.

### 1.11 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.
- Terälaippa, vetoratas, teräketju ja syöttökuljettimen matto ovat kulutusosia, jotka eivät kuulu takuun piiriin.
- 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.
- Välillisiä kuluja ja/tai takuukorjauksista aiheutuneista matkakuluja.
- Takuuaikana vaihdettujen osien takuu umpeutuu samanaikaisesti kuin koneen takuuaika.

### 1.12 Vinssin käyttöohjeet

Tarkemmat ohjeet vinssin käytöstä löydät sen ohjekirjasta, jonka löydät kotisivuiltamme osoitteesta [www.palax.fi](http://www.palax.fi).

## 2 Koneen vastaanotto ja kokoaminen käyttökuntoon

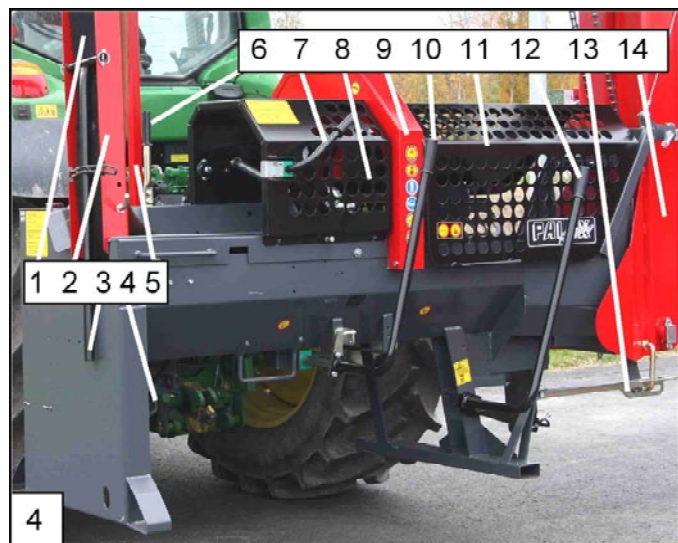
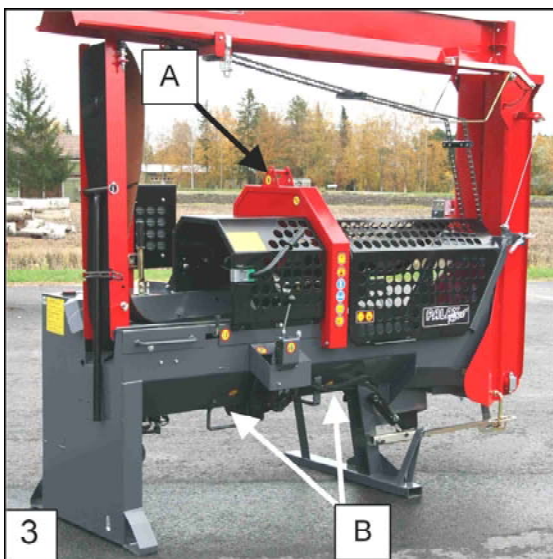
### 2.1 Koneen toimitustila ja vastaanottotarkastus

- Kone toimitetaan lähes valmiiksi koottuna ja aina koekäytettynä ja säädettynä.
- Kuljetusvaurioiden välttämiseksi ergo -mallin katkaisuterän ja halkaisuterän säätöviput on poistettu ja pakattu erilleen.
- Tarkista lähetys välittömästi.
- Jos tuotteessa on kuljetusvaurioita, ota yhteys kuljettajaan sekä tuotteen myyneeseen liikkeeseen.

### 2.2 Koneen nostot ja siirrot, kuva 3, kaikki mallit

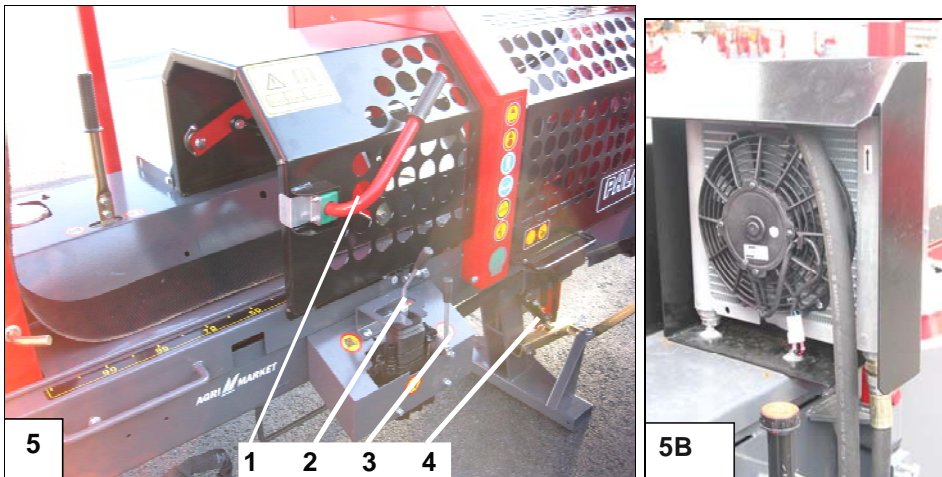
**Koneen nosto on sallittua seuraavista paikoista.**

- Nostoliinalla koneen teräkotelon yläosassa olevasta nostopisteestä A.
- Trukilla koneen kummaltakin puolelta rungon alta pisteistä B.



### 2.3 Koneen pääosat, kuva 4

1. Syöttömatto
2. Jatkopöytä
3. Jatkopöydän tukijalka
4. Lisähydrauliikka
5. Kuljettimen tuki
6. Halkaisun käsikäynnistys
7. Jousikuormitettu painin vakiona, ergo
8. Hydraulinen painin, lisävaruste
9. Syöttökuljettimen suojakotelo
10. Teräkotelo
11. Katkaisun käyttövipu, ergo
12. Halkaisukourun suojaverkko
13. Halkaisuterän säätövipu, ergo
14. Kuljettimen kääntölukko
15. Kuljetin

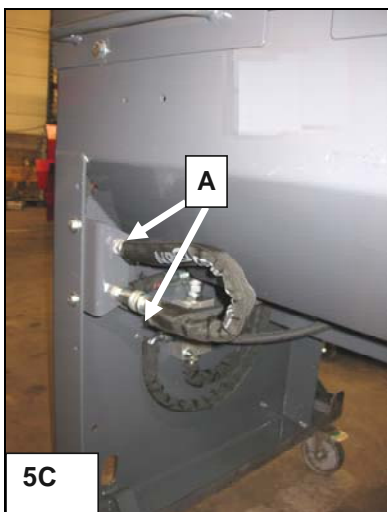


#### 2.4 Koneen pääosat S - malli, kuva 5

1. Hydraulinen painin
2. Joystick- vipu, syöttökuljettimen ja katkaisuterän hydraulinen käyttö
3. Halkaisuterän korkeussäätövipu
4. Halkaisuterän säätösylinteri

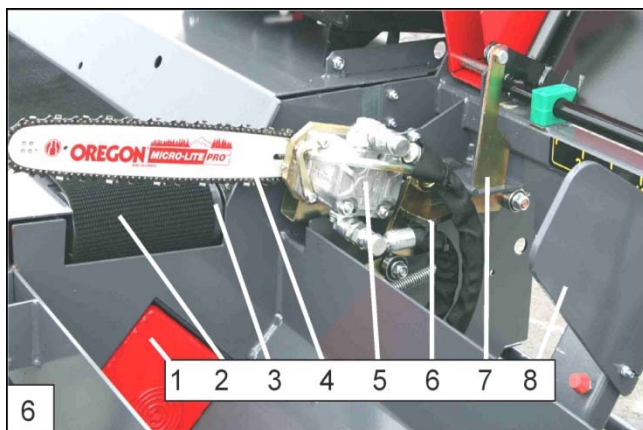
#### Öljynjäähdyttävä, lisävaruste, kuva 5B

- Öljyn jäähdyttävä on lisävaruste, joka sopii traktori- ja sähkökäyttöisiin malleihin. Jäähdyttävän käyttö on suositeltavaa jos konetta käytetään jatkuvasti lämpimissä olosuhteissa. Jäähdyttävä toimii termostaatin ohjaamana.
- Traktorikäyttöisessä koneessa 12 voltin jännite otetaan traktorin valopistorasiasta ja sähkömoottorikäyttöisessä koneessa sähköpääkeskuksesta.



#### Lisähydrauliikka, kaikki mallit, kuva 5C

- Lisähydrauliikkaliittimet, A, on tarkoitettu lisälaitteen, esim. rankatelineen syöttörullien, ohjaukseen.
- Lisähydrauliikkaliittimiin kytketty lisälaite toimii syöttömaton pyöriessä.
- Irrottaessasi lisälaitteen, muista aina kytkeä letku takaisin paikoilleen kuvan mukaisesti.



### 2.5 Pääosat, kuva 6, kaikki mallit

1. Puskin
2. Syöttömatto
3. Vetorulla
4. Terälaippa
5. Sahamoottori
6. Moottorin vapautusvipu
7. Turvakiila
8. Takavaste

### 2.6 Pääosat, kuva 7, kaikki mallit

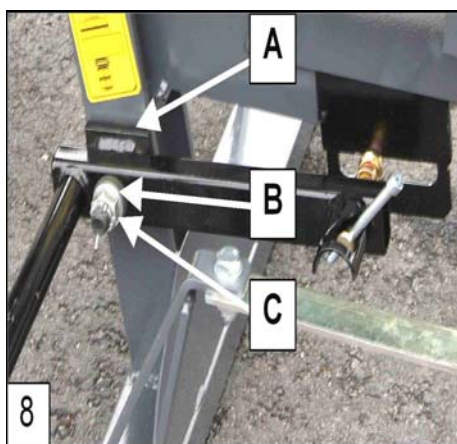
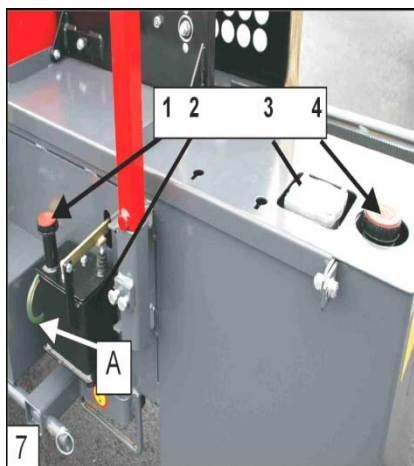
1. Ketjuöljyn täyttökorkki
2. Voitelulaite
3. Suodatin
4. Hydraulioöljyn täyttökorkki

### 2.7 Hydrauliiikkaöljyn lisäys, kuva 7, kaikki mallit

- ❑ Öljyn määrä, 55 litraa, öljynvaihtomäärä.
- ❑ Öljyalaatu esim. Univis 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.
- ❑ Öljyn yläpinta pitää olla vähintään pari senttiä öljykorkin mittatikun alareunan yläpuolella.

### 2.8 Ketjusahaöljyn lisäys, kuva 7, kaikki mallit

- ❑ Säiliöön sopii n. 1,5 l
- ❑ Öljyn pinta pitää aina näkyä mittaputkessa A, koska pumpun öljynotto tapahtuu mittaputken alaosan tasolta.



### 2.9 Halkaisuterän säätövivun asennus, kuva 8, Ergo -malli

1. Poista sokka, mutteri ja lautasjouset
2. Aseta säätövipu paikalleen siten että kitkalevy A jää runkolatan ja vivun väliin.
3. Aseta säätövipu paikalleen.
4. Aseta lautasjouset B ohjetarran mukaisesti.
5. Kiinnitä kruunumutteri C, säädä vivun tiukkuus sopivaksi ja aseta sokka paikalleen.

### 2.10 Katkaisuterän säätövivun asennus, kuva 8b, Ergo -malli

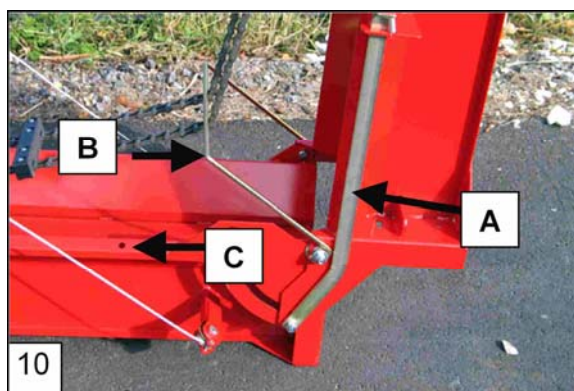
- Kiinnitä säätövipu akseliin kolmella ruuvilla.

### 2.11 Kuljettimen asetus työasentoon, kuvat 9 ja 10

1. Avaa kuljettimen lukko A ja lukitusketju B, kuva 9.
2. Löysää vinssin vaijeria muutama kierros.
3. Vedä kuljetin ulos vinssin vaijerin varaan.
4. Laske kuljetin vinssillä maahan.
5. Vedä lukko A auki, kuva 10.
6. Käännä kuljettimen pää alas.
7. Poista kuljetinketjun tukisanka B, kuva 10 ja aseta se kuljettimen reunassa oleviin
8. reikiin C.

## 2.12 Kuljettimen asetus kuljetusasentoon, kuvat 9 ja 10

- ❑ Laske kuljetin maahan, kiinnitä kuljetinketjun tukisanka B.
- ❑ Vedä lukko A auki ja nosta kuljettimen pää pystyyn.
- ❑ Varmista että lukko A menee kiinni.
- ❑ Nosta kuljetin vinssillä ylös.
- ❑ Kiristä vinssin vaijeri kevyesti niin vaijeri ei pääse löystymään kelalla.
- ❑ Lukitse kuljetin lukolla ja ketjulla ja varmistussokalla kuljetintukiin.



### **VAROITUS!**

**Pidä aina kiinni vinssin kahvasta, kun lasket kuljetinta alas.**

### 3 Palax KS 35 klapikoneen toiminnan kuvaus

#### 3.1 Koneen voimansiirto

- Koneen kaikki toimintalaitteet kuten syöttökuljetin, poistokuljetin ja ketjusaha on varustettu hydraulimoottoreilla.
- Hydrauliiikan kaksoispumppu on varustettu traktorikäytössä vaihdelaatikolla ja nivelakselikäytöllä tai sähkömoottorikäytöllä.

#### 3.2 Palax 35 Ergo -mallin käyttö mekaanisella ohjauksella, kuva 11

- Puun syöttö tapahtuu syöttökuljettimella työntämällä monitoimivipua A eteenpäin.

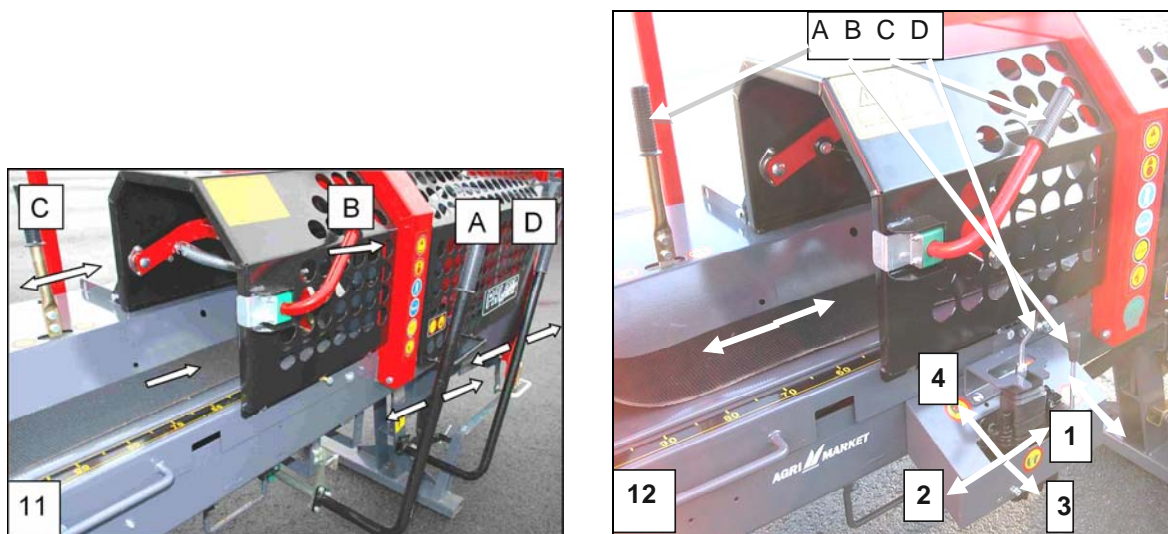
##### Puun painin

- Jousikuormitteinen painin B painaa puuta syöttömattoon, jolloin puu pysyy katkaisussa paikallaan.
- Kun lyhyttä tai pientä puuta katkaistaan, kannattaa painaa kädellä painimen vipua B. Näin varmistetaan puun pysyminen paikallaan katkaisun aikana.

##### Puun katkaisu

- Katkaisuliike tapahtuu vetämällä monitoimivipua A taaksepäin.
- Halkaisu käynnistyy automaattisesti, kun katkaisun jälkeen vipu A työnnetään eteenpäin puun syöttöasentoon.

**HUOM!** Syöttökuljetinta ei voi peruuttaa. Jos puu pitää saada pois, kannattaa käyttää puun poisvetämiseen esim. tukkisaksia ja painimen B kevennystä.



#### 3.3 Palax KS 35 s -mallin täyshydrauliohjauksen käyttöviput, kuva 12

##### Halkaisun käynnistys- ja pysäytysvipu A

- Halkaisun käynnistys ja pysäytys toimii normaalisti automaattisesti.
- Käsikäyttövipua tarvitaan häiriötilanteessa ja viimeisen pölkyn halkaisun käynnistykseen.



## Halkaisuterän hydraulinen käyttövipu B

### Hydraulitoimisen painimen käyttövipu C

- Painin lukitsee automaattisesti puun, kun joystick -vivulla D suoritetaan katkaisuliike.
- Käsikäyttövipua tarvitaan keventämiseen kun syötetään pientä tai kevyttä puuta tai peruutetaan häiriötilanteessa.

### Joystick -vivun D toiminta

- Syöttökuljettimen syöttöliike, suunta 1
- Syöttökuljettimen peruutus, suunta 2
- Katkaisuliike, suunta 3
- Katkaisuterä ylös ja halkaisun automaattinen käynnistys, suunta 4

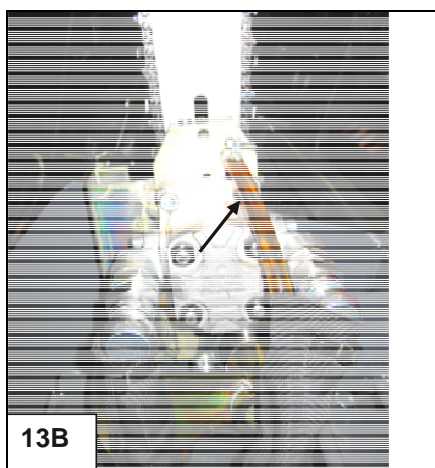
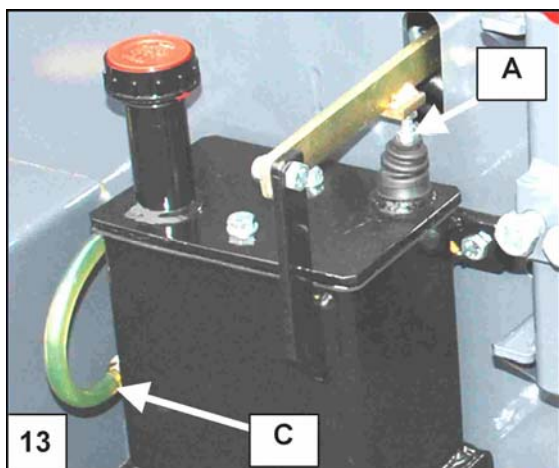
### 3.4 Ketjusahan voitelu, kuva 13

- Koneessa on automaattinen voitelulaite jossa käytetään teräketjuöljyä.
- Koneessa on pakkosyötöllä varustettu mäntäpumppu, jossa on säädettävä ja tarkka öljyn annostelu. Öljymäärä voidaan säätää n. 0,3...0,7 millilitraa/ sahaus.
- Säiliön tilavuus n. 1,5 l. Annostelupumppu on säädetty n. 0,5 millilitraa/ katkaisuliike.

**HUOM! Öljymäärä riittää voitelemaan ketjun hyvin normaaliolosuhteissa. Jos sahataan paljon paksuja puuta, kannattaa öljymäärää suurentaa. Tilapäisesti öljymäärää voi tuplata nostamalla katkaisuterä kesken sahauskeskustän välillä ylös ja jatkamalla sahausta.**

### 3.5 Öljymäärän säätö

- Avaa säätöruuvien lukitusmutteri.
- Yksi kierros säätöruuvia A sisäänpäin pienentää öljymäärää n. 0,08 millilitraa.
- Yksi kierros ulospäin lisää vastaavasti öljymäärää.



### 3.6 Öljymäärän tarkistus, kuva 13 b

**HUOM! Kone on pysäytettävä ja kytkettävä irti voimanlähteistä aina ennen huoltotoimenpiteitä**

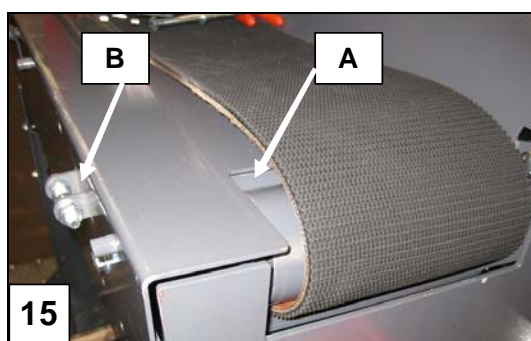
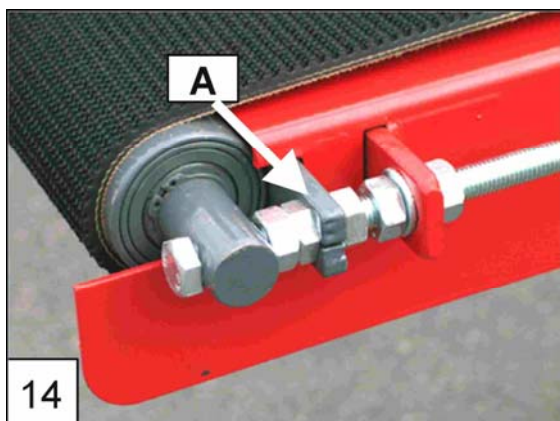
- Irrota letku moottorista ja tyhjennä sitä hieman.
- Nosta letku pystyyn ja suorita pumppausliike terälaipasta painamalla täysi katkaisuliike.

- Kun öljy nousee letkussa sahausliikkeen aikana n. 10 mm, on öljymäärä 0,5 millilitraa/sahaus.
- Öljyä tulee ketjulle tasaisesti koko sahauksenliikkeen ajan.

**HUOM!** Öljyn pinta pitää aina näkyä mittaputkessa C, kuva 13, koska pumpun öljynotto tapahtuu mittaputken alaosan tasolta.

### 3.7 Syöttökuljetin, kuvat 14 ja 15

- Hydraulimoottorikäyttöinen syöttökuljetin on 200 mm leveä ja 2200 mm pitkä.
- Syöttökuljettimen vetorullassa ja taittorullassa on kaapimet A jotka pitävät rullat aina puhtaina estäen esim. talvella lumen paakkuuntumisen rullille.
- Syöttökuljettimen terän puoleisessa päässä on säätöruuvi, jolla voidaan muuttaa maton kulkulinjaa ja säätää matto kulkemaan suoraan. 15B



**HUOM!** Syöttökuljettimen matto on kulutusosa, mutta maton oikea käyttö lisää huomattavasti maton käyttöikää.

#### Maton oikea käyttö

- Älä vedätä matolla puita maasta, koska maton luistaminen puun alla kuluttaa nopeasti maton.
- Pysäytä syöttö heti, kun puu osuu takavasteeseen.
- Käytä vapaasti pyörivillä rullilla tai hydraulisyötöllä varustettua rankatelinettä, jolloin puiden käsittely on helppoa.
- Pidä hihna aina sopivalla kireydellä.
- Tarkista että hihna ei laahaa pöydän reunoihin, säädä tarvittaessa.
- Varmista että matto tulee oikeinpäin, kun koneeseen vaihdetaan uusi matto.



### 3.8 Poistokuljetin, kuva 16

- Poistokuljettimen pituus on 4,3 m ja leveys 0,27 m.
- Kuljetin taittuva ja kääntyvä ja voimansiirto on varustettu hydraulimoottorilla.
- Kuljetin on varustettu kahdella ketjulla ja polyeteenikolilla.
- Kuljettimen yläpäässä on automaattinen ketjujen kiristys.

### 3.9 Traktorikäyttö

- Kiinnitä kone aina traktorin nostolaitteisiin.
- Sopiva nivelakselin kokoluokka on esim. BONDIOLI 143 tai WALTERSCHEID W 2100.
- Nivelakselissa ei vaadita suojakytkintä.
- Käytä vain ehjää akselia ja kiinnitä aina suojakuorien ketjut koneeseen.
- Varmista, että nivelakseli mahtuu liikkumaan vapaasti
- Käytä nivelakselin tukemiseen koneessa olevaa tukikoukkaa kun irrotat akselin traktorista.

**HUOM!** Kun kone käynnistetään pakkaskelillä, käytä konetta aina 5...10 min pienillä kierroksilla, jotta öljyt hieman lämpenevät. Max kierrosluku on 450 r/ min.

### 3.10 Sähkökäyttö

- Moottorin teho on 7,5 KW ja nopeus n.1450 r/ min.
- Koneessa on hätäpysäytyksellä varustettu automaattinen Y – D käynnistin.
- Kaikki sähköasennustyöt on tehty.
- 380 V järjestelmässä sulakekoko on 25 A hidas.
- Tarvittavan jatkojohdon koko on 6 mm<sup>2</sup>.
- Kun kone otetaan käyttöön, tarkista pyörimissuunta moottorin päässä olevan suuntanuolen mukaiseksi.
- Pyörimissuunnan tarkistuskäynnistys on hetkellinen käynnistys ja välitön pysäytys.

**HUOM!** Pyörimissuunnan muutoksen vaatimat sähkötyöt saa tehdä vain ammattitaitoinen henkilö.

**Käytä sellaista jatkojohtoa, jonka pistotulpassa on ruuvimeisselillä käännettävä moottorin pyörimissuunnan vaihdin.**

### Sähkömoottorin käynnistys

- Koneessa on automaattinen Y - D käynnistin.
- Paina käynnistysnapista. Moottori lähtee pyörimään hitaasti Y- asennossa pienellä teholla. Käynnistysvaihe kestää useita kymmeniä sekunteja.
- Kun moottorin kierrokset kasvavat, kytkeytyy D- asento ja moottori saavuttaa nopeasti täydet kierrokset. D- asennon kytkeytyessä päälle syttyy merkkivalo käynnistys ja sammutus katkaisijan välissä.

**HUOM! Koneella ei saa työskennellä ennen kuin moottori käy täysillä kierroksilla, koska sähkömoottorin teho on erittäin pieni Y- asennossa.**

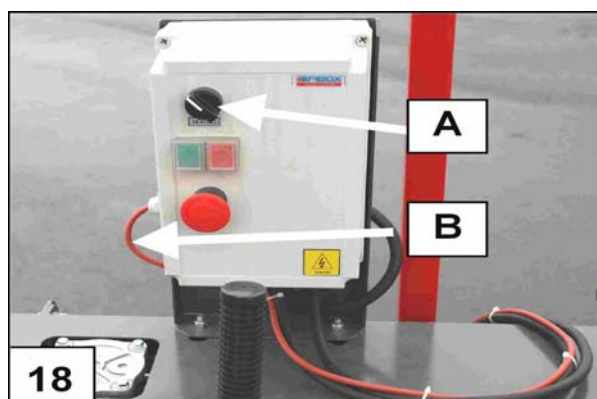
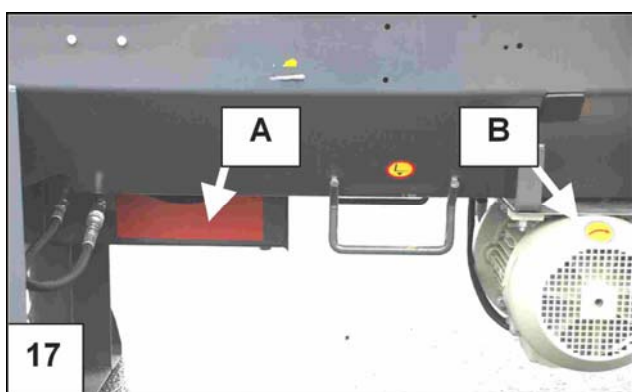
### 3.11 Öljysäiliön lämmitys sähkökäyttöisessä koneessa.

#### Lisävaruste kylmiin olosuhteisiin

- Pakkaskelillä hydraulikkaöljy on kylmää ja melko jäykkää. Klapikoneessa on käynnistysvaiheessa liikkuvia osia kuten hydraulimoottorivetoinen kuljetin ja kaksi öljypumppua.
- Sähkömoottori pyrkii käynnistymään aina melko nopeasti. Jäykästä öljystä johtuen lämpörele laukeaa ja käynnistys estyy.
- Jos konetta käytetään pakkasella, on suositeltavaa että kone varustetaan öljysäiliön lämmitysmatolla A

### 3.12 Öljysäiliön lämmitysmatto, kuvat 17 ja 18

- Matto on kiinnitetty säiliön alaosaan, kuva 17 A
- Maton teho on 300 W.
- Matto on varustettu termostaatilla joka estää ylikuumentumisen.
- Jo noin tunnin lämmitys riittää hyvin esim. 15 asteen pakkasella.
- Lämmityksen käyttökytkin, kuva 18 A. Kytkin on vakiovarusteena käynnistinkotelossa.
- Lämmitysmaton johto, kuva 18 B.



## 4 Klapikoneen käyttö, puun sahaus

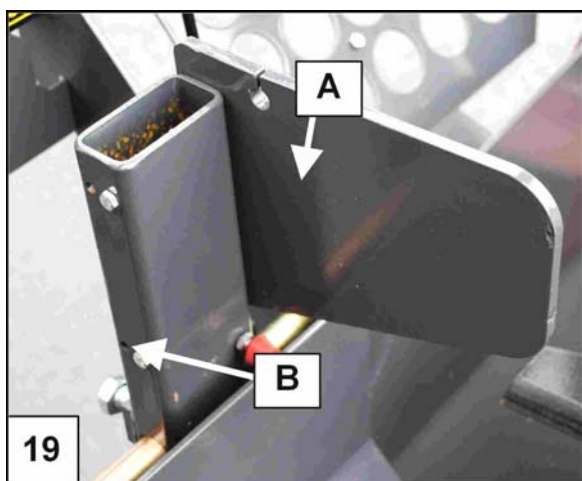
- Kone on tarkoitettu yhden käyttäjän koneeksi.
- Älä jätä helposti käynnistettävää konetta ilman valvontaa.

### 4.1 Koneen käyttökuntoon asettaminen

1. Aseta poistokuljetin kohdan 2.7 ohjeiden mukaan. Kiinnitä lukitusketju takaisin hahloon.
2. Aseta syöttökuljetin vaaka- asentoon.
3. Aseta tukijalan kiinnityskumi paikalleen.
4. Säädä takavaste oikeaan mittaan.

**HUOM! Takavastelevy on asennettu aina kuvan 19 mukaisesti kiinnityspotken oikealle puolelle.**

- Tällä asetuksella voi sahata 28 cm ja sitä pidempiä puita.
- Jos halutaan sahata esim. 25 cm pitkiä puita, pitää vastelevy siirtää kiinnityspotken vasemmalle puolelle, jolloin kiinnityspotkit pitää asentaa takimmaisiiin reikiin, kuva 19 B.



### 4.2 Ketjusahan voitelulaitteen tarkistus

- Tarkista säiliön mittaputkesta, että säiliössä on öljyä.
- Tarkista öljyn pinta katkaisulaippaan liitetystä läpinäkyvässä letkussa.
- Jos kone on käyttämättömänä muutaman tunnin, öljyn pinta laskee letkun yläosasta sahalaipalle, tee muutama sahausliike sahan käyttövivusta tai pumpun käyttövivusta niin, että öljy nousee ylös.
- Pumpussa on takaiskuventtiili, joka estää öljyn laskemisen letkusta takaisin säiliöön.

### 4.3 Ketjusaha

- Tarkista ketjun kireys ja tarvittaessa kiristä.
- Tarkista ketjun terävyys ja tarvittaessa teroita ketju tai vaihda uusi.
- Älä sahaa tylsällä ketjulla.

### 4.4 Sahauksen aikana

- Noudata varovaisuutta, pidä kädet aina kaukana terästä.

**HUOM! Sahaa puita aina yhtä kerralla, koska useita puita sahattaessa joku puu voi pyörähtää, jolloin terä ”haukkaa” voimakkaasti puuhun aiheuttaen vaaratilanteen.**

#### 4.5 Puun sahaus

- Paina terää kevyesti ja tasaisesti puuhun.
- Tue painimella puuta.
- Ole erityisen varovainen, kun sahaat oksaisia tai käyriä puuta.
- Katso että puu kulkee aina syöttömaton takareunassa.

#### 4.6 Häiriötilanteet katkaisussa ja niiden poisto

##### Käyrät puut

- Katkaise käyrät puut mutkakohdista.
- Kun sahaat käyriä puuta, huolehdi että puu vastaa katkaisukohdasta syöttöpöytään.

##### Isot puut

- Tarkista että nivelakselin kierrosnopeus on oikea, max 450 r/ min.
- Jos katkaisuääni on pehmeä, on katkaisunopeus ja terän leikkuunopeus oikea.
- Jos katkaisuääni on voimakas, särisevä, on terän syöttö puuhun liian voimakas ja pururat menevät tukkoon. Tarkista kierrosnopeus tai pienennä katkaisunopeutta.

##### Pienien puiden sahaus

- Varmista että puu kulkee syöttöpöydän takareunassa.
- Sahaa vain yhtä puuta kerralla.
- Paina ketju aina kevyesti pieneen puuhun.
- Käytä aina paininta.

#### 4.7 Viimeisen pölkyn sahaus

- Rangasta jää aina yksi lyhyt pätkä.
- Katkaise se aina pidemmästä aiheesta pöydässä olevan mitta- asteikon avulla.
- Jos teet esim. 33 cm pitkää puuta, jätä syöttövaiheessa puun pää n. 66 cm kohtaan ja sahaa lyhyt pätkä pois, jolloin se putoaa parhaiten oikeaan asentoon halkaisukourun pohjalle.
- Loppupuuta voidaan nyt sahata turvallisesti ja puu on aina katkaisussa painimen alla.
- Viimeinen pölkky voidaan syöttää suoraan puskimen päälle ja halkaisu käynnistetään käsilaukaisuvivusta.

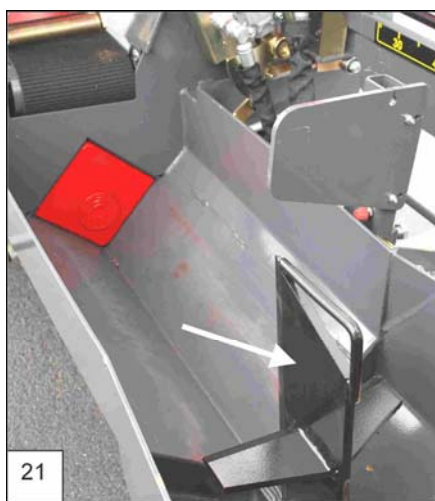
## 5 Klapikoneen käyttö, puun halkaisu

### 5.1 Halkaisusylinteri

- Koneeseen voidaan asentaa 3,5 tonnin, 5,6 tonnin tai 8 tonnin halkaisusylinteri.

### 5.2 Automaattinen pikaliikeventtiili, kuva 20

- Lisävaruste ergo -mallissa, vakio s -mallissa.
- Jos koneessa on automaattinen pikaliikeventtiili, on halkaisuliike vakiona pikaliikkeellä.
- Nopeus hidastuu tarvittaessa hetkellisesti, kun halkaisuvoiman tarve kasvaa paksuilla puilla. Kun puu alkaa haljeta, voimantarve laskee heti ja halkaisuliike palaa pikaliikkeelle.
- Automaattinen pikaliikeventtiili nopeuttaa merkittävästi pilkontatyötä ja samalla vähentää voimansiirron rasituksia. Automaattinen pikaliikeventtiili on mahdollista asentaa koneeseen myöhemmin lisävarusteena.



### 5.3 Halkaisuterät

#### Lyhyt suora terä, lisävaruste

- Klapikoneessa voidaan käyttää lyhyttä suoraa terää, jolla puu saadaan halkaistua kahteen osaan. Laskemalla terä alas ei halkaisua tapahdu lainkaan.

#### 2/4 terä, vakiovaruste, kuva 21

- Vakioterä, jolla puu saadaan kahteen tai neljään osaan.

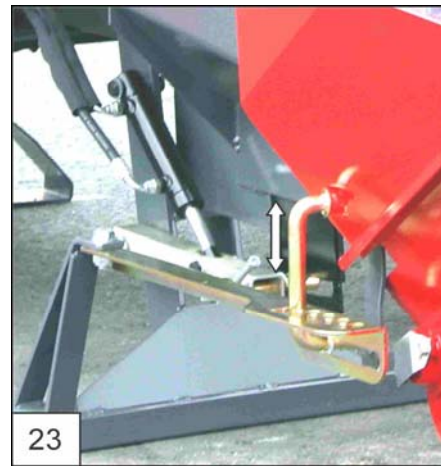
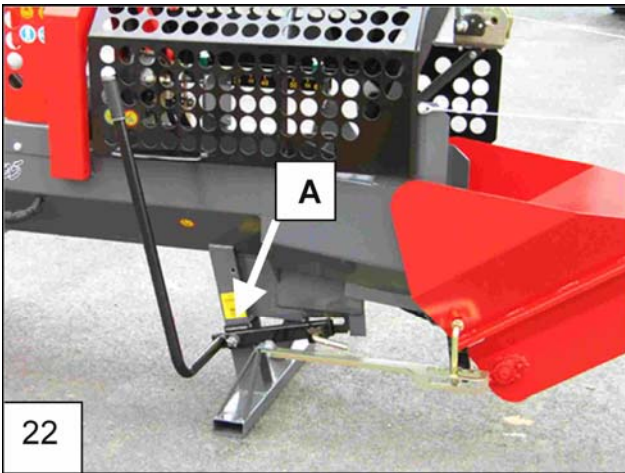
#### 2/6 terä, lisävaruste

- Tällä terällä puut halkaistaan kahteen tai kuuteen osaan.
- Vaatii normaalisti 5,6 tai 8 tonnin sylinterin.

### 5.4 Halkaisuterän käsisäätö, kuva 22

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

**HUOM! Kitkalevyssä ei saa käyttää rasvaa.**

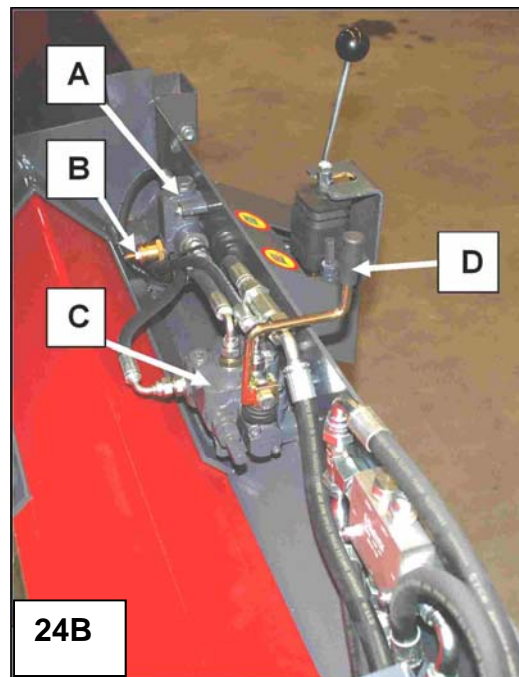


### 5.5 Halkaisuterän hydraulinen säätö, s -malli, kuva 23

- Halkaisuterää voidaan säätää hydraulisesti katkaisupöydässä olevan vivun avulla, kuva 24A.
- Hydraulisessa säädössä öljyn päävirtauksesta erotetaan virtauksensäätöventtiilin avulla pieni sivuvirtaus.

### 5.6 Halkaisuterän säätösynterän nopeudensäätö, kuva 24, Ergo HTS.

- A Virtauksensäätöventtiili
- B Virtauksensäätönuppi
- C Halkaisuterän korkeudensäätöventtiili
- D Halkaisuterän korkeudensäätövipu



### Sylinterin nopeudensäätö

- Käännä säätönupista B vasemmalle, jolloin säätösynterän nopeus kasvaa.
- Käännä säätönupista B oikealle, jolloin säätösynterän nopeus pienenee.

**HUOM!** Venttiilin perussäätö on tehty.



## 5.7 Häiriötilanteet halkaisussa ja niiden poisto

### Kiinni tarttunut puu

- Kun puu on iso ja oksat ovat isoja, saattaa joskus syöttäjän sylinterin voima loppua.
- Kun puu juuttuu terään, palauta sylinteri käsikäynnistys / pysäytysvivulla.
- Nosta halkaisuterää ylöspäin ja yritä uutta halkaisua käsikäynnistyksellä. Se auttaa usein, kun puun asento muuttuu.
- Jos puu ei halkea, avaa suojaverkko jolloin sylinteri palaa taakse, ohjausventtiili lukkiutuu ja puu voidaan turvallisesti poistaa.
- 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.

### Puiden turvallinen uudelleenhalkaisu

- Kun halutaan tehdä pienikokoisia klapeja ja lähtöaihio on iso, voivat 4 tai 6 osaan halkaistut klapit olla vielä liian isoja.
- Seuraavan menettelyn avulla voit halkaista puut turvallisesti vielä pienemmiksi.
  - 1 Avaa suojaverkko.
  - 2 Aseta halkaistavat puut halkaisukouruun. Esim. 2 kpl päällekkäin. Ne pysyvät päällekkäin kun ne napataan kevyesti kiinni terään.
  - 3 Sulje suojaverkko.
  - 4 Käynnistä halkaisu käsikäynnistysvivusta.

## 6 Turvalaitteiden vaikutus koneen toimintaan

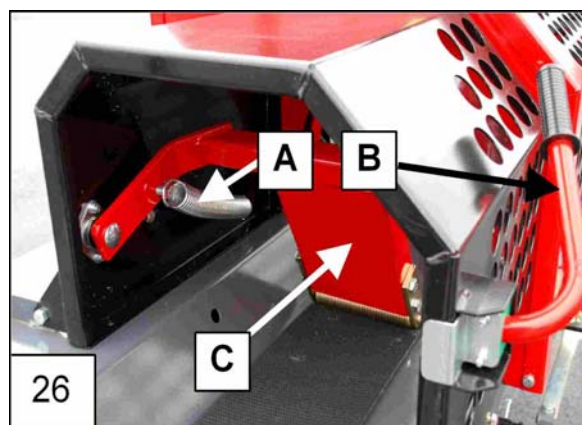
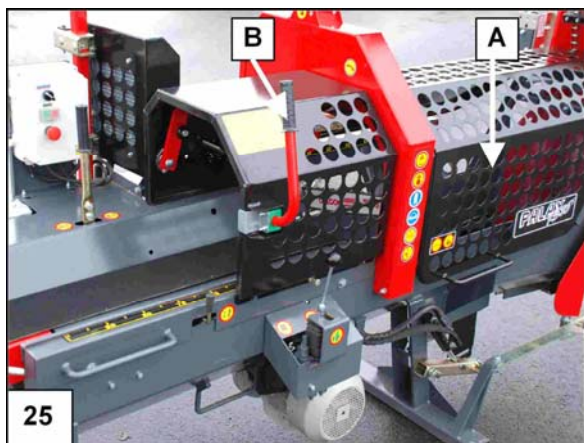
### 6.1 Halkaisukourun suojaverkko A, kuva 25

- Suojaverkon täytyy olla aina kiinni, kun koneella työskennellään.
- Ketjusaha ei toimi, jos verkko on auki.
- Halkaisusylinteri ei toimi, jos verkko on auki.
- Jos verkon avaa kesken halkaisuvaiheen, pysähtyy halkaisu ja sylinteri palautuu taka-asentoon.

### 6.2 Aktiivinen puun painin B, kuva 25

- Jousikuormitteinen tai hydraulinen painin, kuvat 25, 26 ja 27 on helppokäyttöinen laite puun liikkumisen estämiseksi sahauksen aikana.
- Painimen urarulla estää tehokkaasti puun pyörähtämisen sahauksen aikana. Pitkät ja suorat puut pysyvät sahauksen aikana omalla painollaan pöydällä.
- Lyhyet puut ja ohuet puut vaativat aina painimen käytön, koska saha pääsee helposti "haukkaamaan" pieneen ja kevyeen puuhun, aiheuttaen vaaratilanteen.

**Vivusta B voidaan lisätä tarvittaessa painimen voimaa.**



### 6.3 Puun painin jousikuormituksella Ergo -mallissa, kuva 26

- Jousi A pitää painimen aina puussa kiinni.
- Painimen käsivivulla B voidaan lisätä puristusvoimaa lyhyillä ja keveillä puilla.

### 6.4 Puun painin hydraulisynterillä s -mallissa, kuva 27

- Kun katkaisuliike käynnistetään, painin C puristaa puun välittömästi syöttökuljetinta vasten estäen puun liikkumisen katkaisun aikana.
- Kun katkaisuterä nousee ylös, poistuu paine painimen sylinteristä ja puu voidaan syöttää takavasteelle uutta katkaisua varten.
- Aktiivinen painin lisää turvallisuutta ja vähentää häiriöitä.

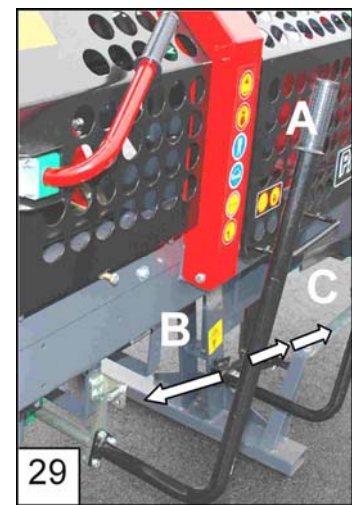
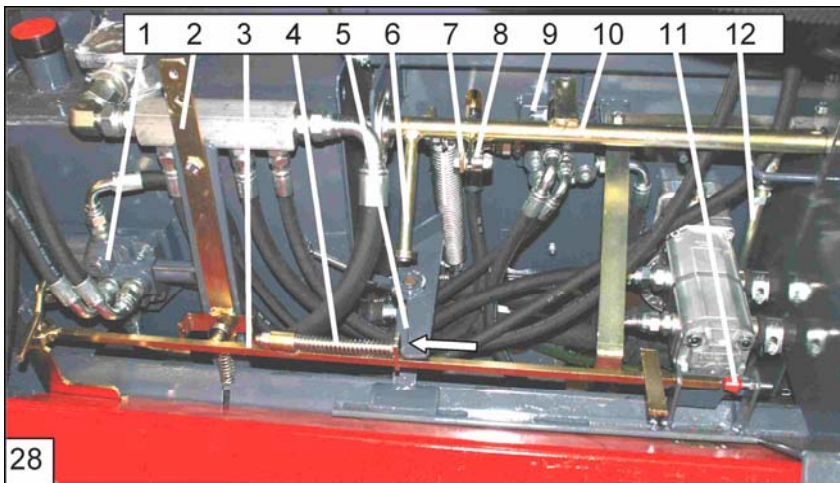


**HUOM!** Kaikki turvalaitteet ovat tarpeellisia riittävän turvallisuuden takaamiseksi. Mitään suojalaitteita ei saa poistaa ja käyttäjä on vastuussa siitä, että suojalaitteet ovat moitteettomassa kunnossa.

## 7 Katkaisun, halkaisun ja syöttökuljettimen toiminta, ergo -malli

### 7.1 Osien nimitys, Ergo -malli, kuva 28

1. Halkaisuventtiili
2. Käsilaukaisuvipu
3. Laukaisutanko
4. Jousi
5. Laukaisuvipu
6. Laukaisija
7. Jousi
8. Öljypumpun vipu
9. Sahamoottorin ja syöttökuljettimen venttiili
10. Monitoimiakseli
11. Rajoitin
12. Ohjaustanko



## 7.2 Katkaisun, halkaisun ja syöttökuljettimen toimintaperiaate, ergo -malli

### Katkaisu

- Vedä monitoimivipua A suuntaan B, kuva 29
- Monitoimiakseli 10, kuva 28, kääntyy siten että laukaisija 6 kääntyy taakse.
- Monitoimiakselin nokka 7 painaa öljypumpun vipua 8 antaen terälaipalle voiteluöljyä.

### Halkaisu

- Työnnä monitoimivipua A suuntaan C, kuva 29. Monitoimiakselin 10 laukaisija 6 painaa laukaisuvipua 5 jolloin jousitettu laukaisutanko 3 käynnistää halkaisuventtiilin 1.
- Halkaisusylinteri tekee yhden työiskun palaten automaattisesti alkuasentoon.
- Ketjusaha pysähtyy kun monitoimivipu A on edessä jousitettua rajoitinta vasten.

### Puun syöttö

- Työnnä monitoimivipua A suuntaan C jousitettua rajoitinta vasten.
- Monitoimiakseli 10 käynnistää venttiilin 9, ja syöttökuljetin syöttää puun takavasteelle.

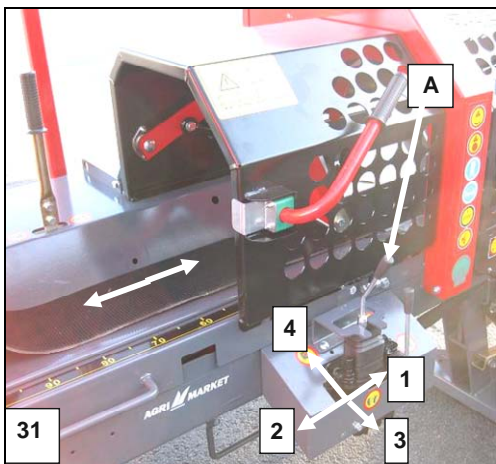
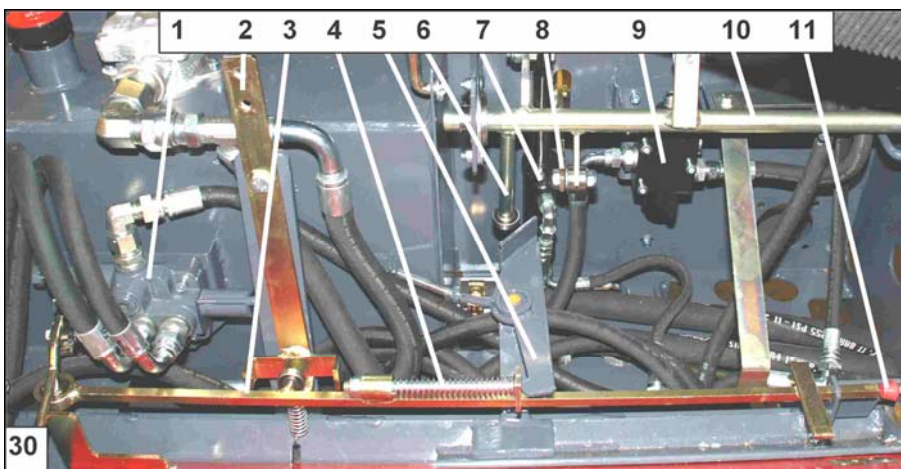
### Halkaisun käsikäynnistys ja pysäytys

- Halkaisu voidaan käynnistää myös käsilaukaisuvivun 2 avulla painamalla vipua oikealle.
- Käsilaukaisuvipu vaikuttaa laukaisutangon 3 välityksellä, kuva 28, suoraan halkaisuventtiiliin 1 jolloin halkaisu käynnistyy.
- Käsilaukaisuvivulla voidaan myös pysäyttää halkaisu.

## 8 Katkaisun, halkaisun ja syöttökuljettimen toiminta, s -malli

### 8.1 Osien nimitys, s -malli, kuva 30

1. Halkaisuventtiili
2. Käsilaukaisuvipu
3. Laukaisutanko
4. Jousi
5. Laukaisuvipu
6. Laukaisija
7. Sylinteri
8. Öljypumpun vipu
9. Syöttökuljettimen venttiili
10. Monitoimiakseli
11. Rajoitin



### 8.2 Joystick -venttiilin toiminta, s -malli, kuva 31

#### Katkaisu

- Vedä joystick -vipua A suuntaan 3, kuva 31.
- Monitoimiakseli 10, kuva 30, kääntyy sylinterin 7 avulla siten että laukaisija 6 kääntyy taakse.
- Monitoimiakselin nokka painaa öljypumpun vipua 8 antaen terälaipalle voiteluöljyä.
- Venttiili 9 käynnistää sahamoottorin ja puu katkeaa.

**Halkaisu**

- Työnnä joystick -vipu A suuntaan 4, kuva 31.
- Monitoimiakselin laukaisija 6 painaa laukaisuvipua 5 jolloin jousitettu laukaisutanko 3 käynnistää halkaisuventtiin 1.
- Halkaisusylinteri tekee yhden työiskun palaten automaattisesti alkuasentoon.
- Ketjusaha pysähtyy välittömästi kun vipu on poissa asennosta 3.

**Puun syöttö**

- Työnnä joystick -vipu A oikealle suuntaan 1, jolloin syöttökuljetin käynnistyy.
- Työntämällä joystick -vipua suuntaan 2 voidaan syöttökuljetinta peruuttaa.

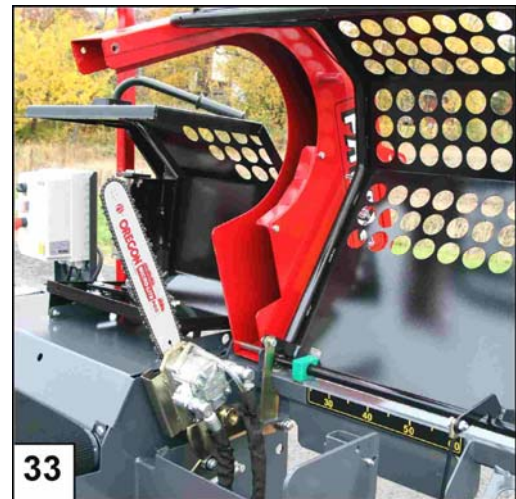
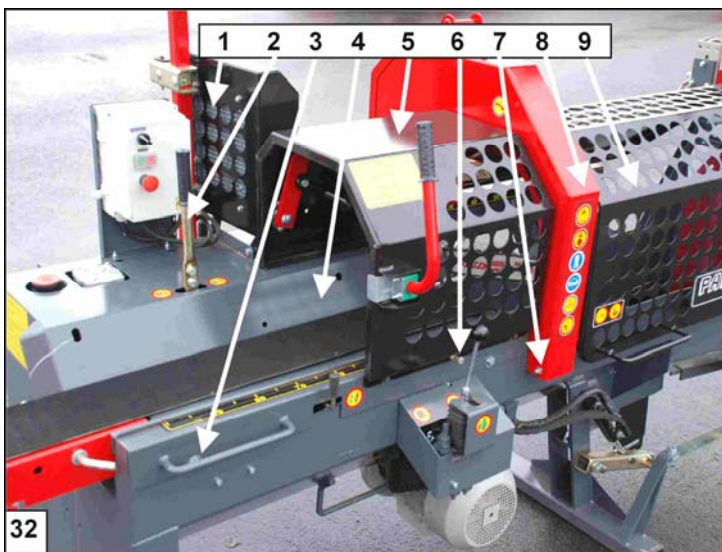
**HUOM!** Toiminnot voivat tapahtua samanaikaisesti siten, että kun puuta halkaistaan, uusi puu voidaan syöttää takavasteelle ja katkaisu voidaan aloittaa välittömästi.

## 9 Koneen huolto

**HUOM!** Pysäytä kone ja kytke irti virtalähteestä aina ennen huoltotoimenpiteitä.  
Kaikki suojalaitteet on asetettava paikoilleen huollon jälkeen.

### 9.1 Suojarakenteiden avaaminen, kohteet, kuva 32

1. Öljyn jäähdyttävä, lisävaruste
2. Käsikäynnistyskahva
3. Syöttöpöydän kiinnitysruuvit M10
4. Syöttöpöytä
5. Syöttöpöydän suojakotelo
6. Suojakotelon kiinnitysruuvi M10
7. Teräkotelon kiinnitysruuvi M10
8. Teräkotelo
9. Halkaisukourun suojakotelo



### 9.2 Terän huoltoa varten avattavat suojat, kuvat 32 ja 33.

1. Avaa halkaisukourun suojaverkko 9.
2. Poista teräkotelon kiinnitysruuvi 7 ja avaa kotelo.
3. Avaa öljynjäähdyttäjän pikalukitus ja käännä jäähdyttäjä, jos on.
4. Poista syöttöpöydän suojakotelon kiinnitysruuvi 6 ja avaa kotelo.



### 9.3 Hydrauliiikan huoltoa varten avattavat suojat, kuva 32 ja 34

1. Avaa halkaisukourun suojaverkko 9.
2. Poista teräkotelon kiinnitysruuvi 7 ja avaa kotelo.
3. Avaa öljynjäähdyttäjän pikalukitus ja käännä jäähdyttäjä, jos on.

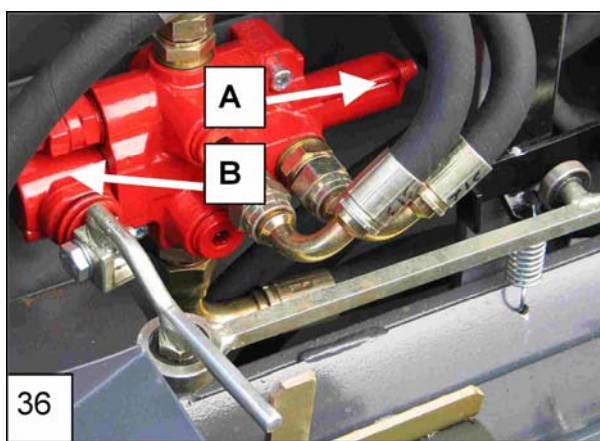
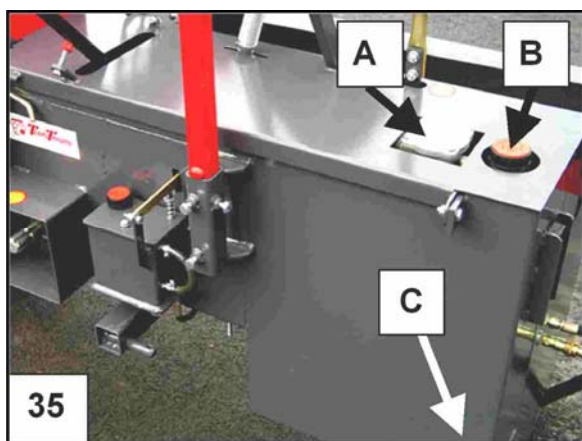
4. Poista käsikäynnistyskahva 2.
5. Poista syöttöpöydän kiinnitysruuvit.
6. Nosta syöttökuljettimen jatkopöytä pystyyn.
7. Avaa syöttöpöytä ja aseta pöydän tuki paikalleen.

#### 9.4 Vaihdelaatikon öljynvaihto

- Vaihdelaatikon öljyproppu on vaihteen alaosassa.
- Lisää uusi öljy n. 0,52 l.
- Öljyalaatu SAE 80.
- Huom! Isossa vaihdelaatikossa ei öljyntarkastus silmä ole käytössä.(3063->)

#### 9.5 Hydraulikkaöljyn ja suodattimen vaihto, kuva 35

- Öljyproppu C on säiliön pohjassa.
- Myös suodatin A on vaihdettava, koska hydraulikkajärjestelmästä irtoaa epäpuhtauksia, jotka jäävät suodattimeen.
- Öljymäärä vaihdossa on n. 55 litraa.
- Säiliön yläosaan pitää jäädä n. 5 cm laajenemistila



#### 9.6 Venttiilin huolto, kuva 36

- Halkaisusylinterin ohjausventtiilin lukituspää A ja karansiirtäjän nivel B ja kuulapää vaativat aina säännöllisen voitelun, jotta ne kestävät ja toimivat moitteettomasti.
- Erityisen tärkeä venttiilin voitelu on, kun kone on käyttämättömänä useita kuukausia. Jos lukituspään osat ruostuvat, kone ei toimi moitteettomasti.

#### 9.7 Venttiilin lukituspää, kuva 37

- Venttiilin lukituspään päätylevyn keskellä on pieni reikä josta voi sumuttaa voiteluöljyä venttiilin lukituspään liikkuviin osiin.
- Voiteluun on käytettävä öljyä, joka ei jäykisty pakkasella.
- Helpoin tapa on käyttää spray -pulloa, jossa on suutinputki.
- Aseta suutinputki reikään A ja paina n. 1 sekunnin jaksoissa 2 - 3 kertaa.
- Öljy leviää tasaisesti lukituspään liikkuviin osiin.

**HUOM! Älä käytä sprayvaseliinia, koska se jäykistyy kovalla pakkasella.**



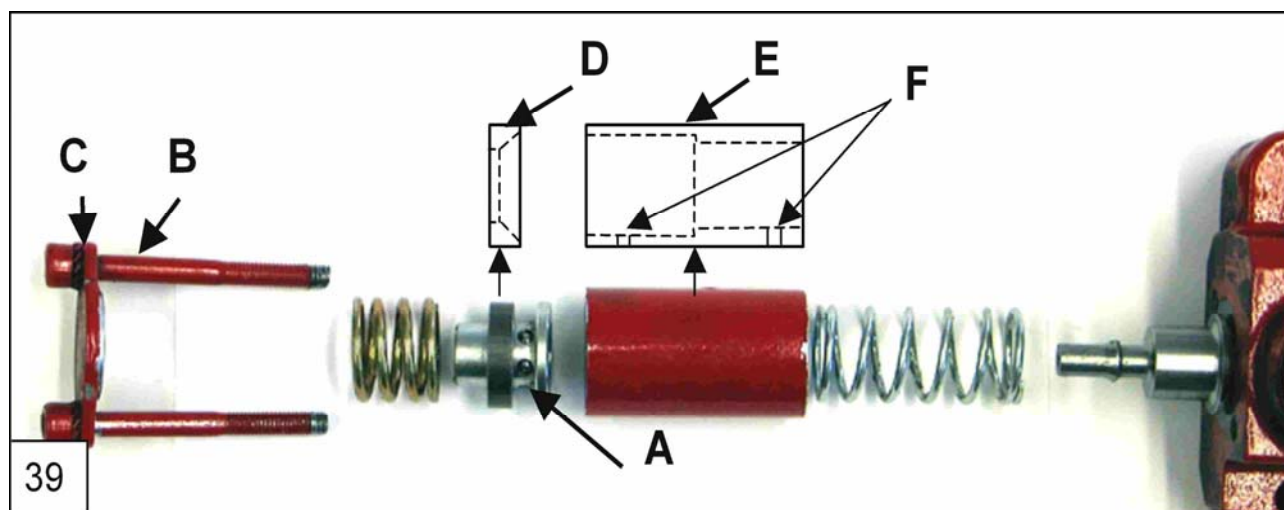


### 9.8 Karansiirtäjän voitelu, kuva 38

- Karansiirtäjässä on niveltappi ja kuulapää, jotka vaativat säännöllisen huollon ja voitelun.
  - 1 Nosta karansiirtäjän suojakumin reuna ylös.
  - 2 Sumuta voiteluöljyä niveltapin molemmille reunoille ja kuulapäähän.
  - 3 Tarkista samalla että suojakumi on ehjä.

### 9.9 Lukituspään rakenne ja osien oikea järjestys, kuva 39

- Jos venttiiliin ruuvit B avataan, paina samalla lukituspään kantta C, koska jäykät jouset voivat lennättää kannen pois. Samalla jouset ja lukitusosan kuulat lentävät ulos.
- Kun lukituspää kootaan, laita lukituspään reikiin A hieman vaseliinia, jolloin pienet kuulat pysyvät hyvin paikallaan, kun lukituspää kootaan. Varmista, että osat D ja E tulevat kuvan mukaisesti oikein päin, ja kosteudenpoistoreiät aina alaspäin.



### 9.10 Venttiilin perussäädöt

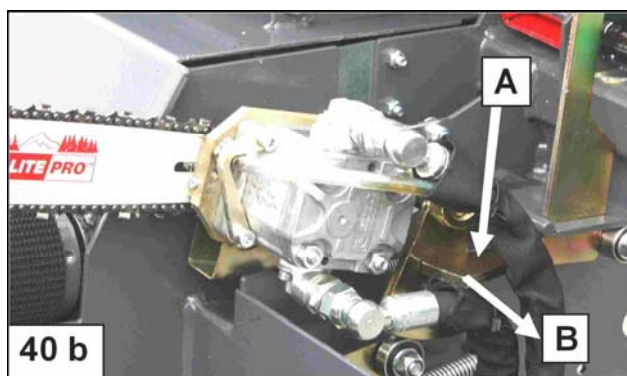
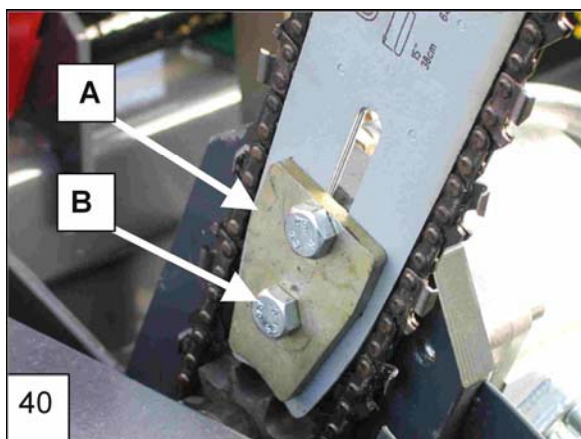
- Venttiili on säädetty ja koekäytetty tehtaalla.
- Perussäädöt pysyvät erittäin hyvin kohdallaan, joten jälkisäädöt eivät ole yleensä tarpeellisia.

### 9.11 Teräketjun vaihto, kuva 40

**HUOM!** Pysäytä kone kokonaan ja kytke irti virranlähteestä ennen kuin avaat teräkotelon.

**HUOM! Käytä terän käsittelyssä käsineitä koska terä on terävä**

- 1 Avaa teräkotelo kohdan 9.2 ohjeistusta noudattaen
- 2 Löysää laipan kiinnitysmutterit.
- 3 Löysää laipan kiristysruuvi.
- 4 Irrota laipan kiinnityslevy, avain 13 mm.
- 5 Poista laippa ja ketju.
- 6 Aseta uusi ketju laipan päälle ja aseta ketju rattaan päälle ja laippa paikalleen.
- 7 Aseta kiinnityslevy paikalleen ja kiristä kevyesti.
- 8 Kiristä nyt ketju sopivalle kireydelle.

**HUOM! Kiristä ketju uudelleen muutaman pölkyn sahauksen jälkeen, koska uusi ketju löystyy aina alussa hieman.****9.12 Ketjun teroitus klappikoneessa, kuva 40b**

- 1 Vedä sahamoottorin vapautusvipu A nuolen B suuntaan.
- 2 Käännä moottori terälaipasta vaaka- asentoon.
- 3 Ketju voidaan nyt viilata.

**9.13 Kärkipyörän voitelu**

- 1 Avaa teräkotelo kohdan 9.2 ohjeistusta noudattaen
- 2 Puhdista kuvassa 40c näkyvä voitelureikä
- 3 Voitele vaseliinilla käyttäen rasvapuristinta

### 9.14 Ketjun teroitus viilapenkissä, kuvat 41 ja 42

- Aseta ketju terälaippaan ja kiinnitä laippa esim. viilapenkkiin, kuva 41.
- Ketjua on helppo siirtää ja ketju pysyy hyvin laipan urassa ja on helppo viilata.
- Kiinnitä ketju suoraan viilapenkkiin, ketju pysyy tukevasti paikallaan, kuva 42.
- Noudata tarkasti hampaan alkuperäistä teroituskulmaa ja teroita hampaat samalla tavalla molemmin puolin.

**HUOM!** Väärin teroitettu ketju puoltaa herkästi eikä mene suoraan puuhun.



### 9.15 Kuljettimen ketjut, kuva 43

- Voitele kuljettimen ketjut jatkuvassa käytössä päivittäin.
- Voitelu käy parhaiten esim. sumuttamalla ketjusprayta ketjuun kun kuljetin pyörii pienillä kierroksilla.
- Ketjulle riittää kevyt päivittäinen voitelu.
- Kun kone jää seisomaan pidemmäksi ajaksi, kannattaa ketju voidella huolella, jotta se ei ruostu.
- Kuljettimen yläpään laakerit ovat kestovoideltuja, joten ne eivät vaadi huoltoa.



### 9.16 Koneen puhdistus

- Pidä kuljetin puhtaana roskista häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi.
- Erityisen tärkeätä kuljettimen puhdistus on talvella aina, kun käyttö lopetetaan.

### **9.17 Koneen pesu**

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

**HUOM! Älä suuntaa suoraa vesisuihkua sähkölaitteisiin tai laakereihin.**

### **9.18 Koneen varastointi**

- Kone on tarkoitettu ulkokäyttöön, mutta pidempien seisokkien aikana se kannattaa säilyttää mieluummin katoksen alla tai sisätiloissa turhan korroosion ja toimintahäiriöiden välttämiseksi.
- Aseta ulkosäilytyksessä sopivan kokoinen pressu koneen päälle.

## 10 Huoltotaulukko

Kohde	Työ	Päivittäin	Huoltoväli 100 t	Huoltoväli 500 t	Huoltoväli 1000 t	Aine/ tarvike
Vaihdelaatikko TR - käyttöinen	Tarkistus 1 vaihto 2 vaihto		X	X	X	SAE 80 0,52 l
Hydrauliikkaöljy Normaaliolosuhteet	Tarkistus 1 vaihto 2 vaihto		X	X	X	Määrä 55 l Esim. Esso Univis 32 Neste Hydraul 32
Öljynsuodatin	1 vaihto 2 vaihto			X	X	FIO 100/3
Venttiili	Voitelu		X			Voiteluöljy, Spray
Kaikki vivut	Voitelu	X				Voiteluöljy, Spray
Kuljettimen laakeri	Voitelu		X			Vaseliini
Kuljetinketju	Voitelu	X				Voiteluöljy, Spray
Katkaisuterä	Teroitus Vaihto	Tarpeen mukaan				
Terälaippa	Vaihto	Tarpeen mukaan				
Kone	Puhdistus	X				
Sähkömoottori	Puhdistus	X				
Polttomoottori	Huolto	X				Moottorin huoltokirja
Sähkölaitteet	Puhdistus	X				
Terälaipan kärkipyörä	Voitelu	X				Vaseliini

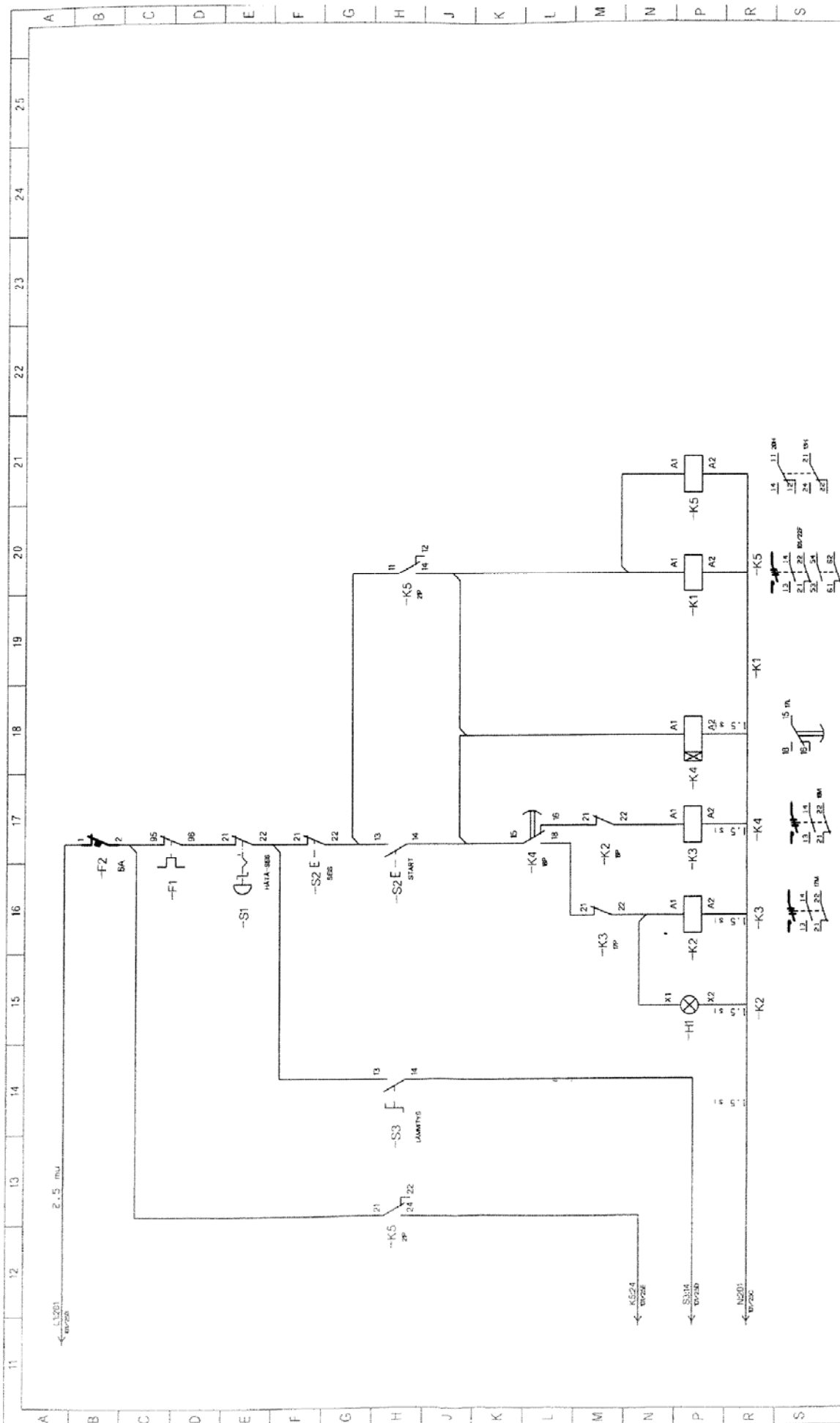
## 11 Häiriöt ja niiden poisto

Häiriö	Häiriön syy	Häiriön poisto
Teräketju leikkaa raskaasti ja kuumenee.	1. Ketju tylsä.	1. Teroita tai vaihda ketju.
Ketju sahaa vinoon.	1. Ketjun toinen reuna tylsä esim. sahattu naulaan.	1. Teroita tai vaihda ketju.
Halkaisu ei toimi.	1. Suojaverkko auki.	1. Sulje suojaverkko.
Ketjusaha ei laske alas.	1. Suojaverkko auki.	1. Sulje suojaverkko.
Halkaisu ei käynnisty.	1. Laukaisutangon säädössä vikaa.	1. Säädä kone.
Halkaisu käynnistyy, mutta pysähtyy heti.	1. Venttiili ei lukitu.	1. Tarkista lukituspään toiminta 2. Tarkista laukaisuivivuston säädöt
Sylinteri liikkuu epämääräisesti ja takertelee.	1. Venttiilissä toimintahäiriö.	1. Voitele venttiilin lukituspää 2. Voitele karansiirtäjä.
Kuljetin ei lähde pyörimään.	1. Kolat jäätyneet alustaan. 2. Paine liian alhainen. 3. Roska kolan ja reunan välissä.	1. Nosta ketjusta. 2. Nosta painetta, kierrä varoventtiiliä n. ½ kierrosta sisään. 3. Poista roskat.
Pikaliikeventtiili liikkuu vain yhdellä nopeudella.	1. Pikaventtiilissä roska.	1. Venttiili avattava ja puhdistettava.

## 12 Kytkenäkaaviot







Proj. 2005-03-02		Karokkaas - PALAX	Sijani - KK
Sarj. VMb	Proj. & EFS001 / 201	Lehti	
Tark./Hyv.	M3_009_05		
Scale	1:1	Huon.	Johnel mu/LS/MEEM

AUTOMATIC Y/D-STARTER	
MAIN CIRCUIT DIAGRAM	

YLISTARON TERASTAKOMO		OE 7,5kW	
Muutt. pvm.	Muutt.		
A. 2010-04-17	ARI.		

<b>INFIBOX®</b>	
TESTED SYSTEMS	
Hovinpelto 2 FIN-74700 KURUVESI	
Tel. +358 20 743 7955 Fax +358 20 743 7950	