

# Hakki Pilke 50 S Easy

## KLAPIKONEEN

- Kokoonpano-, käyttö- ja huolto-ohje
- EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus
- Turvallisuusohje
- Takuehdot



**Koneen käyttö on ehdottomasti kielletty niiltä henkilöiltä, jotka eivät tunne näitä ohjeita!**

*MAASELÄN KONE OY*

Valimotie 1, 85800 Haapajärvi  
tel.08-7727300, fax.08-7727320

[info@maaselankone.fi](mailto:info@maaselankone.fi)

[www.maaselankone.fi](http://www.maaselankone.fi)

## Sisällysluettelo

1.	Yleistiedot .....	4
1.1.	Johdanto.....	4
1.2.	Koneen käyttötarkoitus.....	4
1.3.	Konemallit ja perustiedot.....	4
1.4.	Käyttöolosuhteet .....	4
1.5.	Turvallisuusohjeet .....	5
1.6.	Melu ja värinä .....	5
1.7.	Varoitusmerkinnät .....	6
2.	Vastaanotto ja kokoaminen käyttökuntoon.....	8
2.1.	Vastaanottotarkistus.....	8
2.2.	Koneen nostaminen ja siirtäminen .....	8
2.3.	Koneen pääosat .....	8
2.4.	Koneen asettaminen käyttökuntoon .....	9
3.	Ohjaustoiminnot ja käyttöönotto.....	10
3.1.	Koneen työ- ja kuljetuskuntoon asettaminen .....	10
3.1.1.	Syöttökuljettimen asettaminen työ- tai kuljetusasentoon .....	10
3.1.2.	Poistokuljettimen asettaminen työ- tai kuljetusasentoon.....	10
3.1.3.	Työskentelyalustan asettaminen työ- tai kuljetusasentoon: .....	11
3.2.	Koneen hallintalaitteet .....	12
3.2.1.	Traktorikäyttö .....	13
3.2.2.	Sähkökäyttö .....	13
3.2.3.	Puun pituuden säätäminen optisella mittalaitteella .....	15
3.2.4.	Poistokuljettimen käyttö .....	15
3.2.5.	Halkaisuterän säätö .....	15
3.2.6.	Puruimurin käyttö.....	15
4.	Koneen käyttäminen.....	17
4.1.	Koneen testikäyttö.....	17
4.2.	Puun asettaminen syöttöpöydälle .....	18
4.3.	Puunsyöttö ja sahaus .....	18
4.3.1.	Terän juuttuminen.....	19
4.3.2.	Viimeisen pölkyn sahaus.....	19
4.4.	Puun halkaisu .....	19
4.4.1.	Puun juuttuminen halkaisuterään .....	19

4.4.2.	Uudelleenhalkaisu tai halkaisu ilman katkaisua .....	19
4.4.3.	Halkaisuterän vaihtaminen.....	20
4.4.4.	Halkaisun iskunpituuden säätö.....	20
4.5.	Poistokuljettimen käyttäminen .....	21
4.6.	Käytön jälkeen.....	22
5.	Koneen huolto .....	22
5.1.	Katkaisuterä ja käyttöpää .....	22
5.1.1.	Teräketjun vaihto ja kiristys.....	23
5.1.2.	Terälaipan vaihto .....	23
5.2.	Halkaisumekanismi .....	24
5.2.1.	Halkaisumekanismin toiminta .....	24
5.2.2.	Halkaisumekanismin huoltaminen .....	24
5.3.	Kiilahihnojen vaihto ja kiristys .....	25
5.4.	Koneen öljynvaihto .....	25
5.5.	Kulmavaihteen öljynvaihto .....	26
5.6.	Kuljettimien huolto .....	27
5.6.1.	Syöttökuljettimen maton vaihto ja kiristys .....	27
5.6.2.	Poistokuljettimen maton vaihto ja kiristys.....	27
5.6.3.	Poistokuljettimen kolien vaihto.....	28
6	Voitelut.....	28
7	Teräketjun voitelu .....	28
8	Magneetti- ja paineensäätöventtiilit .....	28
9	Pesu ja puhdistus .....	32
10	Varastointi .....	32
11	Huoltotaulukko.....	32
12	Häiriöt ja niiden poisto .....	33
13	Sähkö- ja hydraulikkakaaviot.....	34
14	Takuuehdot .....	36
	EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus koneesta .....	37

# 1. Yleistiedot

## 1.1. Johdanto

Tämän ohjekirjan tarkoitus on varmistaa, että konetta käytetään valmistajan tarkoittamalla tavalla turvallisuus huomioon ottaen. Jokaisen koneen käyttäjän tai lähetyvillä työskentelevän on tutustuttava huolellisesti koneen ohjekirjaan.

Koneen käyttäjältä edellytetään traktorin käyttöön liittyviä perustaitoja, kuten nivelakselivoimansiirron tai traktorin nostolaitteiden käyttäminen. Ennen töiden aloittamista koneen käyttäjän tulee omaksua ja varmistaa koneen hallintalaitteiden sekä turvalaitteiden toiminta.

Lisätietoja Maaselän Kone Oy:n tuotteista löydät kotisivuiltamme osoitteesta [www.maaselankone.fi](http://www.maaselankone.fi).

**Säilytä ohjekirja koneen välittömässä läheisyydessä.**

## 1.2. Koneen käyttötarkoitus

Hakki Pilke 50 -klapikone on tarkoitettu polttopuiden valmistukseen karsituista puista tai haloista. Pidemmälle käsitellyn puun, kuten rakennusjätteen käsittely koneella on kielletty. Puussa oleva hiekka, naulat tai muu epäpuhtaus saattaa vaurioittaa konetta.

Käsiteltävän puun maksimi halkaisija on 50 cm, jota ei saa ylittää. Katkaistavaksi tarkoitettun puun halkaisijaa arvioitaessa on huomioitava, että puun muoto ja eri muotoutumat kuten oksat ja pahkat suurentavat puun todellista halkaisijaa ja saattavat estää puun syötön koneelle. Halkaisukourussa katkaistavan puun maksimimitaa 60 cm:ä ei saa ylittää.

## 1.3. Konemallit ja perustiedot

Konemalli	TR	Combi	
Käyttövoima	Traktorin nivelakseli(TR)	TR	Sähkö
Paino	2100kg	2200kg	
TR/Sähkökäyttö	min. 35hv / max 500r/min	15kW (min 32A sulake)	
Korkeus/leveys/pituus	kuljetuskunnossa 2900/3100/1520 (mm)		
Syöttö-/poistokuljetin	2850/4000 (mm)		
Teränlaippa/-ketju	laippa: 20' ura 1,6mm. ketju: 71 lenkkiä jako 0,404'		
Puun max läpimitta	47 cm		
Puun max/min pituus	Klapi max. 60cm; min 17cm		

Koneen sarjanumero, valmistus päivämäärä, paino, käyttöjännite (sähkökäyttöinen kone) ja malli löytyvät koneen tyyppikilvestä, joka sijaitsee käyttäjistä päin katsottuna koneen vasemmalla puolella sivupeltiin liimattuna.

## 1.4. Käyttöolosuhteet

- Koneen käytön lämpötilarajat ovat -20 – +30 °C. Työskenneltäessä talvella on käyttäjän varmistettava, että työskentelyalueella ei ole liukastumisvaaraa.
- Työskentelyalueen tulee olla tasainen ja puhdistettu ylimääräisistä tavaroista. Alueella ei saa olla ylimääräisiä henkilöitä. Työskentelyalueen tulee olla riittävästi valaistu.
- Konetta ei saa käyttää sisätiloissa.

## 1.5. Turvallisuusohjeet

- Kyseessä on yhden käyttäjän kone. Vaara-alue koneen ympärillä on 10m.
- Koneen käyttö on kiellettyä alle 18 -vuotiailta.
- Koneen käyttäjän on varmistettava, ettei koneen käyttö aiheuta vaaratilanteita ulkopuolisille, ja ettei koneen vaara-alueella ole ylimääräisiä henkilöitä.
- Koneen käyttö on kielletty henkilöiltä, jotka ovat päihdyttävien tai huumaavien aineiden vaikutuksen alaisia tai väsyneitä.
- Koneen käyttö on kielletty, jos käyttäjä ei ole tutustunut koneen käyttöohjeeseen.
- Kone on tarkoitettu vain polttopuiden tekemiseen.
- Kone on asetettava kuljetuskuntoon aina, kun sitä siirretään. Kuljetettaessa konetta julkisella tiellä se on varustettava lisävaloilla.
- Käyttäjä ei saa muuttaa koneen rakennetta tai toimintaa eikä poistaa koneesta suojalaitteita.
- Käyttäjän on käytettävä kuulosuojaimia, roikkumattomia työvaatteita, työhanskoja, suojalaseja sekä turvakenkiä.
- Ennen koneen käynnistämistä käyttäjän tulee tarkistaa, että koneen suojat ja kone ovat ehjiä.
- Käytettäessä konetta traktorikäytöllä koneen käyttäjän on varmistettava, että nivelakseli on ehjä ja kierroslukualue valittu oikein. Koneen tulee olla kiinni traktorin nostolaitteissa käytön aikana.
- Ennen koneen käyttämistä käyttäjän tulee varmistaa, että kaikki hallintalaitteet ja suojalaitteet ovat toimintakuntoisia.
- Konetta puhdistettaessa tai huollettaessa se on kytkettävä irti voimanlähteestä.

## 1.6. Melu ja värinä

A - painotettu äänenpainetaso työskentelypaikalla 87,0 dB (A) ja äänitehotaso 98,0 dB (A). Värinäarvot eivät ylitä arvoa 2,5 m/ s<sup>2</sup>.

## 1.7. Varoitusmerkinnät

 <p>VAARA-ALUE</p>	 <p>VARO TERÄKETJUA</p>	 <p>VAIN YKSI HENKIÖ TYÖALUEELLA</p>
 <p>SAMMUTA KONE ENNEN HUOLTOA</p>	 <p>VARO KONEEN LIIKKUVIA OSIA</p>	 <p>NIVELAKSELIIN KIETOUTUMISVAARA</p>
 <p>PURISTUMISVAARA</p>	 <p>ÄLÄ MENE KULJETTIMEN ALLE KULJETTIMEN MAX. KALLISTUSKULMA</p>	 <p>VARO HALKAISEVAA TERÄÄ</p>



## 2. Vastaanotto ja kokoaminen käyttökuntoon

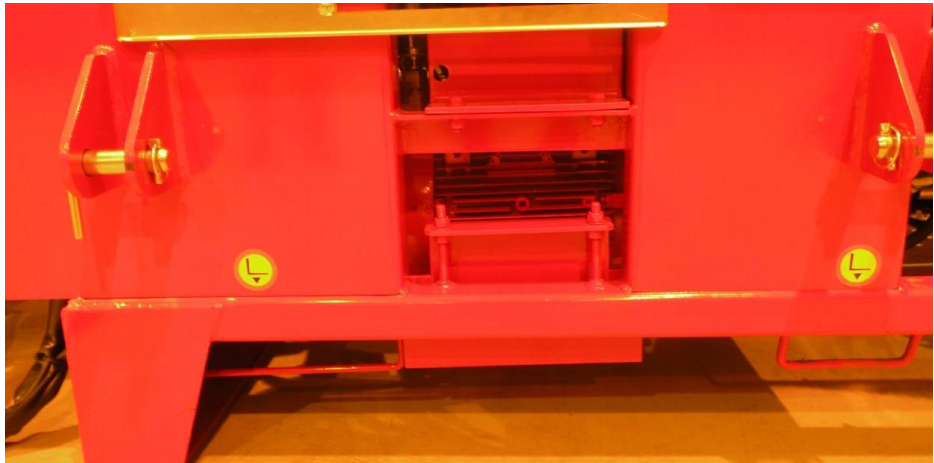
### 2.1. Vastaanottotarkistus

Hävitä koneen pakkausmateriaali ympäristöystävällisellä tavalla. Tarkista, että koneen halkaisukourusta löytyvät syöttökuljettimen lisärullan osat (kohdan 2.4 kuvan 4 mukaiset osat), halkaisuterän nostovinssi sekä mahdollisesti lisävarusteena useampi kuin yksi halkaisuterä.

Tarkista, että kone ei ole kärsinyt vaurioita kuljetusten aikana ja varmista, että kaikki pakkaukseen kuuluneet osat olivat mukana. Jos puutteita tai vaurioita ilmenee, ota välittömästi yhteyttä jälleenmyyjään.

### 2.2. Koneen nostaminen ja siirtäminen

Konetta siirrettäessä varmistaa, että traktorin tai trukin siirto sekä nostokapasiteetit ovat riittävät suhteessa koneen painoon. Konetta saa nostaa vain merkityistä nostopisteistä tai traktorin nostolaitteilla.



Kuva 1. Koneen nostokohdat

**Huom!** Jos konetta siirretään trukilla, on työskentelyalusta irrotettava.

Kytettäessä konetta traktorin nostolaitteisiin traktorin hytissä ei saa olla henkilöitä, jotka voivat osua traktorin hallintalaitteisiin. Traktorin ja koneen kaikki kytkentälaitteet on tarkistettava ennen kytkentää. Viallisten laitteiden käyttäminen on ehdottomasti kielletty. Tappien, joilla työntö- ja vetovarret kytketään koneeseen, on oltava kooltaan oikean laiset, ja niiden paikallaan pysyminen on varmistettava asianmukaisilla sokilla.

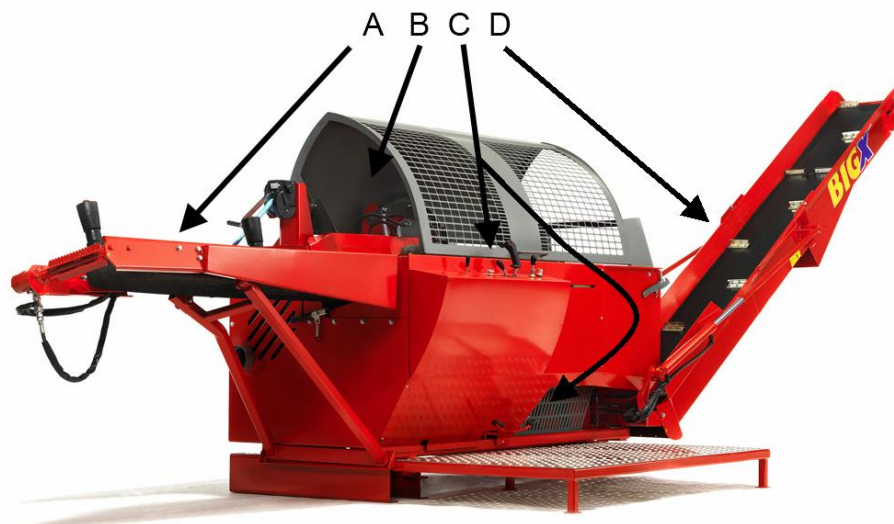
Kone on asetettava kuljetuskuntoon, jos siirtomatka on yli 5 m. Konetta työkunnossa siirrettäessä, on noudatettava erityistä varovaisuutta. Pysähdyttäessä kone on laskettava alas.

**Huom!** Virheellinen nosto voi aiheuttaa vaaratilanteen tai vaurioittaa konetta.

### 2.3. Koneen pääosat

Hakki Pilke 50 on täysin hydraulisesti ohjattu klapikone eli kaikkia koneen toimintoja ohjataan hydraulisesti käyttövivuilla koneen hallintayksiköstä. Koneen katkaisu- ja halkaisualueen suoja on toimintaan kytketty. Suojan avaaminen pysäyttää kaikki toiminnot.

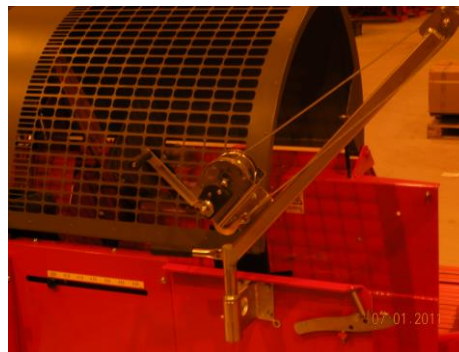
- A. Syöttökuljetin  
 B. Katkaisu- ja halkaisuyksikkö  
 C. Hallintayksikkö  
 D. Poistokuljetin



Kuva 2. Koneen pääosat

## 2.4. Koneen asettaminen käyttökuntoon

1. Asenna halkaisu-terän nostovinssi halkaisukourun kyljessä olevaan nivelpuslaan kuvan 3 mukaisesti.
2. Asenna syöttökuljettimen apurulla alla olevaa ohjetta noudattaen.
3. Varmista vielä lopuksi, ettei halkaisukourussa ole sinne kuulumatonta tavaraa.



Kuvan 3. Halkaisuterän nostovinsin asentaminen



Kuva 4. Lisäsyöttörullan asentaminen

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>1. Asenna moottoris-sa oleva laippa kuljettimen runko-osaan kuvan osoittamalla tavalla ja lukitse se paikoilleen kolmella pultilla.</p> | <p>2. Tarkista moottorin pikaliittimen pitävyys. Huom! Pikaliittimen kautta saadaan mahdollisen syöttökuljettimen jatkeen hydraulikka.</p> | <p>3. Asenna apurulla ja sen kiinnityslaippa hydraulisenmoottorin akseliin.</p> | <p>4. Lukitse laippa ja rulla kuljettimen runkoon kolmella pultilla.</p> |
|--|--|---|--|

### 3. Ohjaustoiminnot ja käyttöönotto

#### 3.1. Koneen työ- ja kuljetuskuntoon asettaminen

Ennen koneen työkuntoon asettamista sekä käyttöä varmista, että luvun 1.4 käyttöolosuhteet täyttyvät ja huomioi luvun 1.5 turvallisuusohjeet.

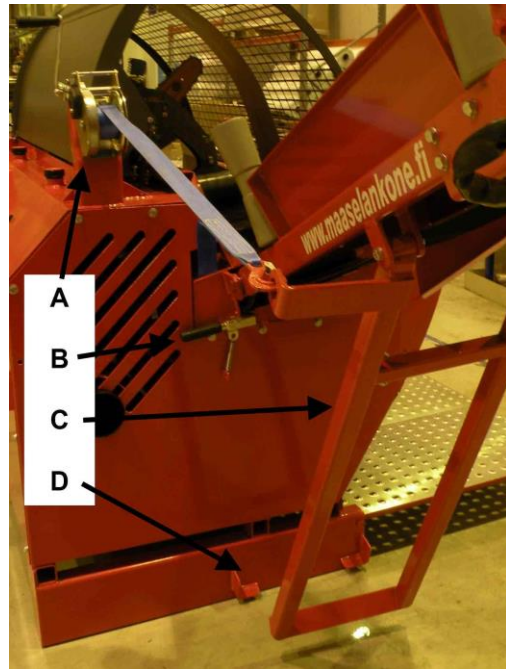
**Huom! Tarkista ja puhdista kone ennen kuljettamiskuntoon asettamista noudattaen lukujen 4.3 ja 5.8 ohjeistusta.**

##### 3.1.1. Syöttökuljettimen asettaminen työ- tai kuljetusasentoon

Aseta syöttökuljetin työasentoon seuraavalla tavalla:

1. Varmista, että syöttökuljettimen laskemiselle on varattu riittävästi tilaa (n.2m)
2. Vapauta vinssin A nostohihnaa n. 15 cm
3. Vapauta kuljettimen lukitsin B ja työnnä kuljetinta ala-asentoonsa, kunnes nostohihna kiristyy.
4. Laske syöttökuljetin vinssillä tukijalkansa C varaan. Tukijalan tulee mennä sille rungossa tarkoitettuun hahloon D.

Asetettaessa syöttökuljetin kuljetuskuntoon nosta kuljetin vinssillä yläasentoon ja varmista, että lukitussalpa lukitsee kuljettimen.



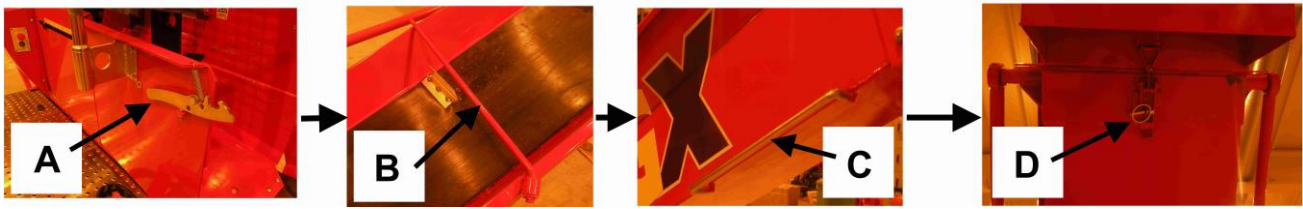
Kuva 5. Syöttökuljettimen avaaminen

##### 3.1.2. Poistokuljettimen asettaminen työ- tai kuljetusasentoon

Aseta poistokuljetin työasentoon seuraavalla tavalla:

**Huom! Kääntämiseen tarvitaan kaksi henkilöä**

1. Varmista, että poistokuljettimelle avaamiselle on riittävästi tilaa.
2. Varmista, että kuljetin on pysähtynyt kohdan 3.2 kuvan 9 ohjaimesta H (myötäpäivään) ja käynnistä kone.
3. Pidä lukitsin A avattuna ja laske poistokuljetin alas hydraulisesti alimpaan asentoonsa kohdan 3.2 kuvan 9 ohjaimesta E (oikealle).
4. Käännä kuljettimen yläosa työskentelyasentoon kuljettimen yläpäässä olevia kahvoja C hyväksikäyttäen. Kääntämiseen tarvitaan kaksi henkilöä.
5. Käännä poistokuljettimen maton tukitanko B sivuun.
6. Nosta kuljetinta hydraulisesti ja lukitse poistokuljettimen yläosa työasentoon kuljettimen pohjassa olevalla lukitsimella D.



Kuva 6. Kuljettimen asettaminen työ- tai kuljetuskuntoon

Aseta poistokuljetin kuljetusasentoon seuraavalla tavalla:

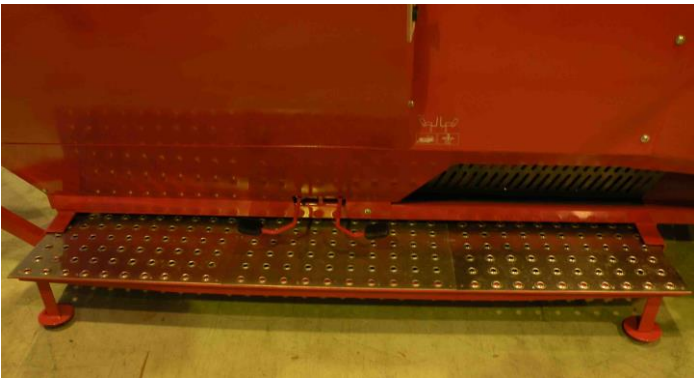
1. Pysäytä kuljetin kohdan 3.2 kuvan 9 ohjaimesta H.
2. Vapauta kuljettimen yläosan lukitsin D ja laske kuljetin ala-asentoon hydraulisesti kuvan 9 käyttövivulla E.
3. Käännä maton tukitanko B maton päälle ja käännä kuljettimen yläosa kahvaa C hyväksi käyttäen alaosan päälle.
4. Käännä kuljetin keskiasentoon.

Nosta kuljetinta hydraulisesti hallintavivun avulla, kunnes se lukkiutuu yläasentoonsa. Varmista, että lukitsin A menee kunnolla paikoilleen.

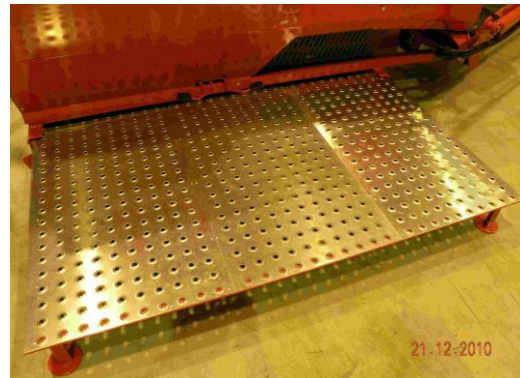
### 3.1.3. Työskentelyalustan asettaminen työ- tai kuljetusasentoon:

1. Varmista, että työskentelyalustalle on riittävästi tilaa ja maa on alustan jalkojen alta riittävän tasainen.
2. Vedä työskentelyalusta auki työasentoon.

**Huom! Työskentelyalustan asennuksen jälkeen koneen kuljetus mahdollista vain 3-pistekiinnityksen avulla.**

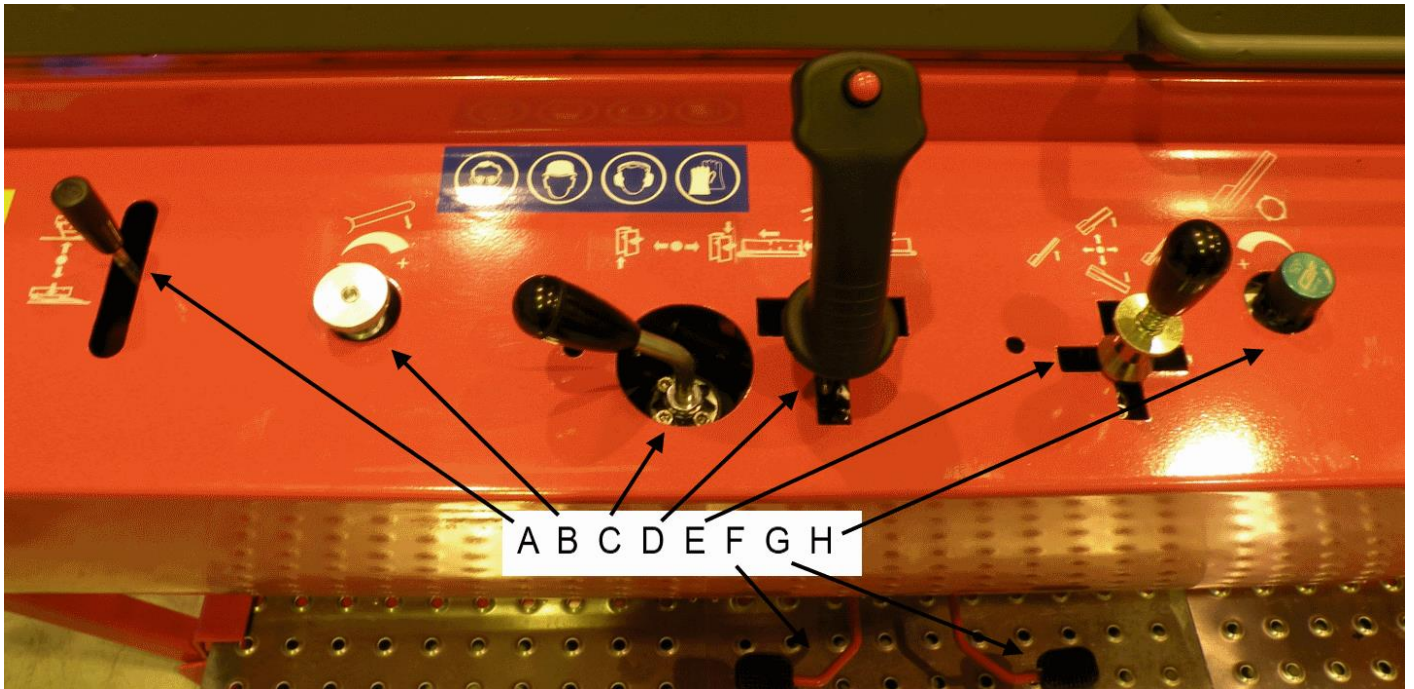


Kuva 7. Työskentelyalusta kuljetusasennossa



Kuva 8. Työskentelyalusta työasennossa

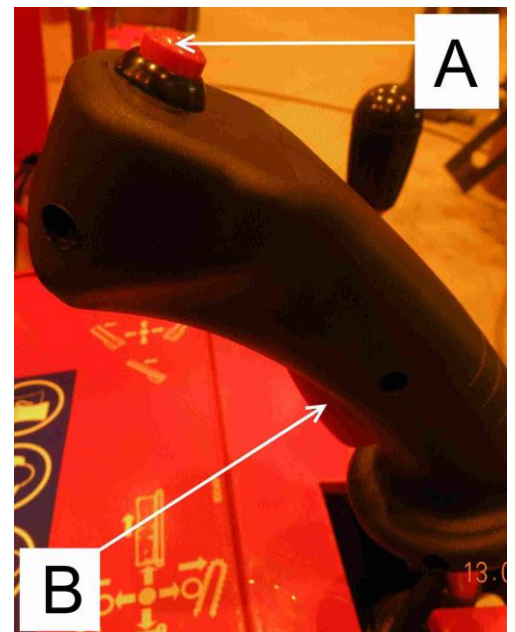
### 3.2. Koneen hallintalaitteet



Kuva 9. Koneen hallintalaitteet

#### Kuvan 9 hallintalaitteiden nimet ja vaikutus

- A. Lisähydrauliikan ohjaus. Esimerkiksi syöttöpöytä.
- B. Katkaisulaipan laskupaineensäätö.
  - Laipan laskunopeus kasvaa kierrettäessä myötäpäivään ja päinvastoin.
- C. Halkaisuterän korkeudensäätö.
- D. Joystick – ohjain
  - Syöttökuljettimen ohjaus – eteen oikealle ja eteen vasemmalle
  - Katkaisun ohjaus – alas
  - Halkaisu – palautuminen ala-asennosta
  - Puunpainin kuvan 10 nappi A.
  - Teräketjun käynnistys kuvan 10 nappi B.
- E. Poistokuljettimen nostaminen, laskeminen ja kääntäminen.
- F. Halkaisun palautuspoljin.
- G. Halkaisun käynnistyspoljin.
- H. Poistokuljettimen pyörimisnopeuden säätö.
  - Poistokuljettimen pyörimisnopeus kasvaa vastapäivään kierrettäessä
  - Pyörimisnopeus hidastuu ja lopulta pysähtyy myötäpäivään kierrettäessä.

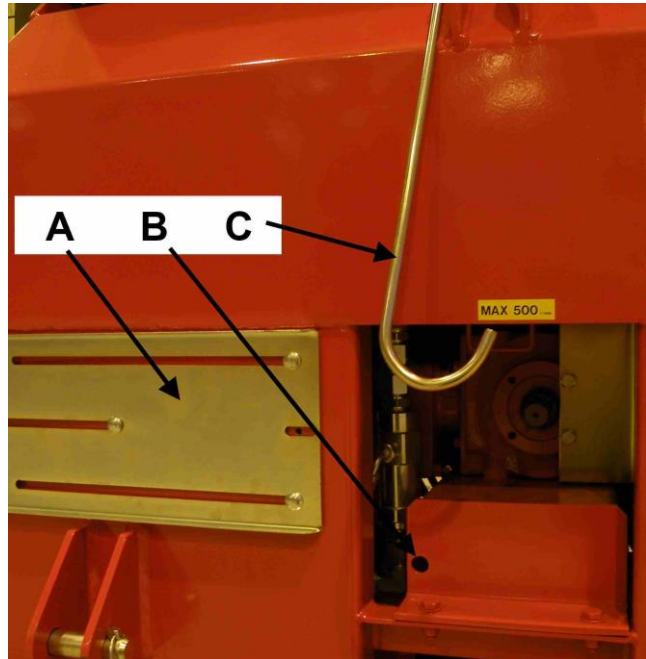


Kuva 10. Joystick

### 3.2.1. Traktorikäyttö

Traktorikäyttöinen kone kytketään traktorin kolmipistenostolaitteisiin sekä nivelakseliin. Jotta voit kytkeä nivelakselin koneeseen, on pistokkeen ja kulmavaihteen suojus A siirrettävä ja kiinnitettävä asentoon, jossa se peittää sähköpistokkeen.

Nivelakselin KytKentä on suoritettava yksin. Traktorin hytissä ei saa olla henkilöitä, jotka voivat osua traktorin hallintalaitteisiin konetta traktoriin kytkettäessä. Traktorin ja koneen kaikki kytkentälaitteet on tarkistettava ennen kytkentää. Viallisten laitteiden käyttäminen on ehdottomasti kielletty.



Kuva 11. Koneen traktorikäyttö

Nivelakselia käytettäessä on huomioitava nivelakselin valmistajan antama ohjeistus. Koneen tehontarve on 15kW, joka on otettava nivelakselin mitoituksessa huomioon. Sopiva nivelakseli on esimerkiksi Bondioli XXX (B1080CEACOA60). Varmista, että kytkemäsi akseli lukittuu kulmavaihteen ura-akseliin. Kytke suojuksen pyörimisliikettä estävä ketju kulmavaihteen alustan kohtaan B. Nivelakselin voi tarvittaessa ripustaa nivelakselin ripustuskoukkuun C. Varmista lopuksi, että kaikki kytkennät ovat onnistuneet. Vaurioituneen tai suojaamattoman nivelakselin käyttö on ehdottomasti kielletty.

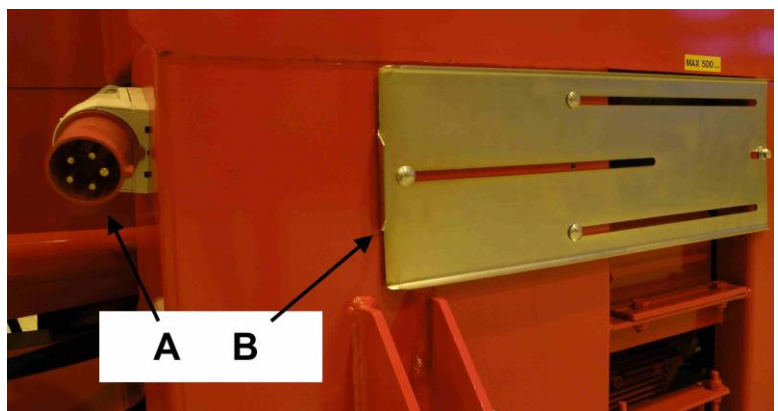
Traktorikäyttöisessä koneessa optisen mittalaitteen pistoke D tulee kytkeä traktorin pistorasiaan. Optisen mittalaitteen pistoke löytyy koneen takaosasta.

**Huom! Käytettäessä traktorikäyttöistä konetta on koneen oltava kiinnitettynä traktorin nostolaitteisiin.**  
**Huom! Koneen käynnistin (Kuva 14) toimii vain käytettäessä konetta sähköllä.**

### 3.2.2. Sähkökäyttö

Sähkökäyttöinen kone toimii 15kW teholla. Sähkömoottorin IP- arvo on 55. Sulakkeen tulee olla min. 32A. Käytettävän sähkökaapelin tulee olla vähintään 5x6mm<sup>2</sup>. Jotta kaapeli voidaan kiinnittää, on pistokkeen A ja kulmavaihteen suojus B siirrettävä ja kiinnitettävä asentoon, jossa se peittää kulmavaihteen.

Sähkökäyttöisessä koneessa optisen mittalaitteen pistoke kytketään koneen sivussa olevaan pistorasiaan.



Kuva 12. Koneen sähkökäyttö

Kone käynnistetään käynnistimestä, joka sijaitsee koneen etuosan käyttöpaneelissa (kuvassa 14a). Jos sähkömoottorin pyörimissuunta on väärä eli käynnistettäessä kone pitää erikoista ääntä ja mitkään hydrauliset toiminnot eivät pelaa, on vaihe väärä. Suosittelemme käytettäväksi jatkojohtoa, jossa vaihe voidaan kääntää vaiheen kääntimestä tai adapteria, joka kääntää vaiheen.



*Kuva 13. Optisen mittalaitteen pistoke*

**Huom! Jos jatkojohdossa ei ole vaiheen käännintä, vaiheen kääntämiseen liittyvät sähkötyöt saa tehdä vain sähkömies.**



*Kuva 14a. Koneen käynnistin*

**Pienjännitteen sähköjohto on säilytyksen ajaksi laitettava kiepille öljykorkin ympärille, kuten kuvassa 14b.**



*Kuva 14b.*

### 3.2.3. Puun pituuden säätäminen optisella mittalaitteella

Hakki Pilke 50- koneessa on optinen puun mittalaite. Laitteen avulla puun syöttö pysähtyy automaattisesti, kun puu on syötetty haluttuun mittaan. Optisen mittalaitteen tunnistin on säädettävissä portaattomasti 20 - 60 cm päähän katkaisulaipasta.

Säädä puunohjain samaan lukemaan optisen mittalaitteen kanssa. Puunohjaimen tulee sijaita katkaistaessa noin 5cm irti puusta.

**Huom! Optisen mittalaitteen virhemarginaali on +/- 0,75 cm.**



*Kuva 15. puun pituuden säätö*

### 3.2.4. Poistokuljettimen käyttö

Koneen poistokuljetinta ohjataan kuvan 9 hallintalaitteista E ja H. Ohjaimella E valitaan kuljettimelle sopiva suunta sekä korkeus. Ohjaimella H säädetään portaattomasti kuljettimen pyörimisnopeutta. Nopeutta voidaan hidastaa, kunnes kuljetin pysähtyy. Laitettaessa kuljetinta työ- tai kuljetusasentoon, on kuljetin pysäytettävä.

### 3.2.5. Halkaisuterän säätö

Koneen halkaisuterää ohjataan hydraulisesti kuvan 9 hallintavivun C avulla ylös tai alas. Suositeltavaa on, että puu menisi aina terän läpi mahdollisimman keskeltä terää, jolloin klapeista tulee samankokoisia.

Kun terässä on puita kiinni, on terää mahdollista laskea n. 1-2 cm kerrallaan alaspäin. Nostamalla terä yläasentoon ja "puhdistamalla" terän alusta, voidaan terä laskea kerralla sen alimpaan asentoon. Puhdistuksen ajaksi kone tulee sammuttaa ja kytkeä irti voimanlähteestä.

### 3.2.6. Puruimurin käyttö

Koneessa on vakiovarusteena hydraulinen puruimuri. Puruimurin avulla saat kerättyä sahanpurun talteen haluamallasi tavalla muuta käyttöä varten. Puruimuri käynnistyy automaattisesti, kun kone käynnistetään.



Jos et käytä puruimurin jatkeena puruletkaa, on suojaritilä oltava kuvan mukaisesti putken edessä.

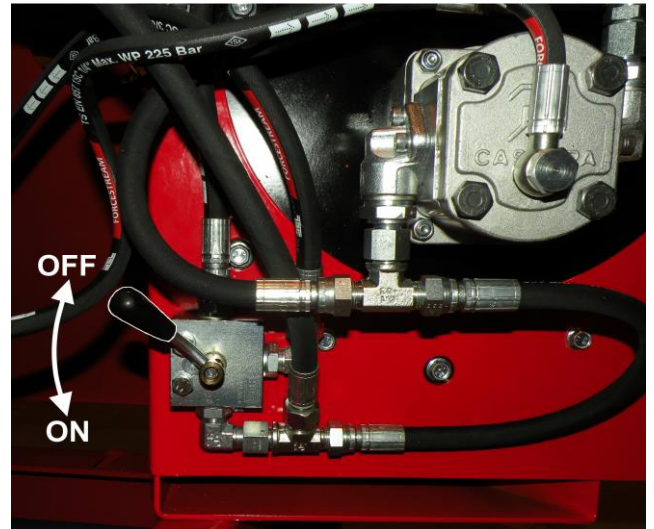


Puruletkaa käytettäessä suojaritilä kiinnitetään vain yhdellä pultilla ja käännetään kuvan mukaisesti vaakatasoon.

**Voit ottaa puruimurin pois käytöstä seuraavasti:**



1. Poista suojapecti ja käännä puruimuri huoltoasentoon kuvan mukaisesti.



2. Käännä kuvan vipu OFF- asentoon, jolloin puruimurin moottori ei pyöri.



3. Käännä puruimuri takaisin työasentoon ja kiinnitä suojapelti paikoilleen.



4. Poista purulevy ja asenna suojaritilä paikoilleen kuvan mukaisesti.

## 4. Koneen käyttäminen

### 4.1. Koneen testikäyttö

Koneen koekäyttö ja toimintojen testaus on suoritettava aina ennen koneen varsinaista käyttöä. Koekäytön ja testauksen saa suorittaa vain henkilö, joka on tutustunut koneen ohjekirjaan.

Ennen koekäyttöä on koneen kaikki komponentit tarkistettava ja jos niissä on sellaista vikaa tai kulumista, joka ei mahdollista koneen turvallista käyttöä on koneen käyttö kielletty siihen saakka kunnes viallinen tai kulunut komponentti on vaihdettu turvallisen käytön mahdollistavaan komponenttiin.

1. Varmista, että koneen katkaisu- ja halkaisutilan suojus on alhaalla.
2. Varmista, että syöttö- ja poistokuljettimet ovat työasennossaan.
3. Varmista, että halkaisukouru on tyhjä.
4. Varmista, että tunnet koneen ohjauslaitteiden toiminnat. Tarvittaessa katso luku 3.2.
5. Käynnistys.
  - a. Traktorikäyttö: Kytke optisen mittalaitteen pistoke traktorissa olevaan sähköpistokkeeseen. Käynnistä traktori ja kytke ulosotto pienillä kierroksilla ja lisää kierrokset max 500 r/min.
  - b. Sähkökäyttö: Liitä kaapeli koneen pistokkeeseen, käynnistä kone käynnistuspainikkeesta ja odota hetki, jolloin sähkömoottori pyörii täydellä nopeudella.
6. Käynnistä katkaisuliike koneen kuvan 9 joystick-ohjaimesta D. Terän palautuessa ylös halkaisuliikkeen tulee olla normaali.
7. Varmista, että teräketjun voitelu toimii automaattisesti seuraavalla tavalla: (Katso tarvittaessa luku 5.6.1).
  - a. Tee muutama sahausliike ilman puun sahausta kuvan 9 joystick-ohjaimella D.
  - b. Sammuta kone ja irrota voimanlähteestä.
  - c. Avaa suojus ja tarkista, onko teräketju saanut öljyä.
8. Kovalla pakkasella halkaisuliike voi aluksi toimia hitaasti. Tällöin toista halkaisuliikettä halkaisupolkimella (Kuva 9. poljin G), kunnes öljyt lämpiävät ja liike toimii normaalilla nopeudella.

9. Varmista, että puunpainin vapautuu kuvan 10 joystick-ohjaimen napista A ja teräketju käynnistyy kuvan 10 joystick-ohjaimen napista B.
10. Käynnistä halkaisuliike halkaisupolkimella (Kuva 9. poljin G) ja pysäytä se avaamalla koneen halkaisun ja katkaisun suojus.
11. Varmista, että halkaisupalkki palautuu alkuasentoonsa pitämällä jalkapoljinta F (kuva 9) pohjassa.
12. Käynnistä halkaisuliike käyttämällä jalkapoljinta G (kuva 9) pohjassa.
13. Koekäytä syöttökuljettimen syöttö- ja paluuliike kuvan 9 joystick-ohjaimella D.
14. Koekäytä hydraulisen puunpainimen nostoliike työntämällä eteen kuvan 9 joystick-ohjain D ja painamalla samanaikaisesti joystick-ohjaimen nappia A (Kuva 10).
15. Käynnistä poistokuljetin säätämällä kuljettimelle sopiva nopeus kuvan 9 ohjaimesta H.

Jos koneessa esiintyy koekäytön aikana vika tai häiriö, on syy selvitettävä ja tarvittaessa korjattava. Kone tulee sammuttaa ja kytkeä irti voimanlähteestä selvitys ja korjaustoimenpiteiden ajaksi.

## 4.2. Puun asettaminen syöttöpöydälle

Suosittellemme käytettäväksi tukkipöytiä esim. HakkiFeed 471 tai HakkiFeed 472. Jos koneeseen ei ole liitetty tukkipöytää, on suurin sallittu rangan pituus 4,5 m. Puun nosto ja asettaminen syöttöpöydälle on tehtävä turvallisesti ja käyttäjää vaarantamatta.

**Huom! Puun asettaminen suoraan syöttöpöydälle kuormaimella on ehdottomasti kielletty.**

**Huom! Varmista, että puun painopiste pysyy kuljettimella.**

## 4.3. Puunsyöttö ja sahaus

Syöttökuljettimella syötetään työstettävä puu koneeseen. Kohdan 3.2 kuvan 9 joystick-ohjain D eteen ja oikealle painamalla liikutetaan puuta koneeseen. Syöttöä voidaan peruuttaa liikuttamalla joystick-ohjainta eteen ja vasemmalle.

Syöttäessäsi puuta varmista, ettei puun ja koneen väliin synny puristumisvaaraa johtuen esimerkiksi puun muodosta. Puuta ei saa ohjata katkaisuun kädellä. Säädä puun optinen mittalaite haluamaasi mittaan ja käynnistä poistokuljetin.

1. Valitse käsiteltävä puu. Huomioi, että puun maksimi halkaisija on 47 cm. Puun oksaisuus ja muoto lisäävät rungon halkaisijaksi luokiteltavaa mittaa.
2. Nosta hydraulinen puunpainaja yläasentoon eli paina joystick-ohjain D:n (Kuva 9.) painonappi A (Kuva 10.) pohjaan ja työnnä ohjausvipu etuasentoon. Syötä puuta katkaisuun syöttökuljettimella joystick-ohjaimella D. Paina se ylös ja oikealle, jolloin syöttö käynnistyy. Optinen mittalaite pysäyttää syötön kun puu on halutun mittainen.
3. Puun pysähtyessä katkaistavaksi lukitse puu paikoilleen puun painimella. Puun painin aktivoituu automaattisesti, kun ohjaat katkaisulaippaa alaspäin kuvan 9 joystick-ohjaimella D (Kuva 10.)
4. Katkaise puu painamalla joystick-ohjaimen D painonappia B (Kuva 10.), joka käynnistää teräketjun, ja ohjaamalla katkaisulaippa ala-asentoon vetämällä joystick-ohjainta D taaksepäin.
5. Palauta katkaisulaippa yläasentoon työntämällä joystick-ohjainta D eteenpäin, jolloin halkaisu käynnistyy automaattisesti.

**Huom! Varmista, että syötettävä puu ei törmää alhaalla olevaan puunpainimeen tai laippaan.**

### **4.3.1. Terän juuttuminen**

Varmista, ettei katkaisulaipan laskunopeutta ole säädetty liian nopealle (virtausventtiilistä B kohdan 3.2 kuvassa 9) puun kokoon nähden.

Jos katkaisuterä juuttuu puuhun, keskeytä sahaus ja kokeile uudelleen toisesta kohdasta. Jos sahaus menee vinoon laipan puoltamisen vuoksi, on teräketjun terävyys tarkistettava. Epätasaisesti terävä ketju puoltaa aina ketjun tylsemmälle puolelle, jolloin paksumman puun katkaisu on mahdotonta. Myös tasaisesti tylsällä ketjulla sahaus on tehotonta, ja teräketju on teroitettava tai vaihdettava kokonaan uuteen (katso kohta 5.1.1).

### **4.3.2. Viimeisen pölkyn sahaus**

Puita sahattaessa on toiseksi viimeinen pätkä sahattava siten, että viimeinen puu pysyy riittävässä mitassa. Tällöin puu on tukevasti hydraulisen puun painimen alla ja sahaus on vakaa ja turvallinen.

Viimeinen puu ajetaan suoraan halkaisuun ja halkaisu käynnistetään halkaisun jalkapolkimella kuva 9 poljin G.

## **4.4. Puun halkaisu**

Koneen halkaisupalkki tekee halkaisuliikkeen automaattisesti aina, kun katkaisulaippa lasketaan täysin al asentoon (kohdan 3.2 kuvan 9 ohjaimella D alas/ylös) ja nostetaan takaisin yläasentoon.

Voit käynnistää halkaisuliikkeen myös jalkapolkimella (kuva 9 poljin G) käyttämällä poljinta pohjassa. Älä pidä poljinta pohjassa tarpeettoman kauan, n. 1 sekunti riittää. Jalkapolkimen käyttö on tarkoitettu pääasiassa viimeisen pölkyn halkaisuun, jolloin käyttäjän ei tarvitse käyttää tarpeettomasti katkaisulaippaa al asennossa, vaan halkaisu voidaan käynnistää helpommin ja nopeammin jalkapolkimen avulla.

Jos halkaisussa tulee ongelma ja halkaisupalkki joudutaan palauttamaan takaisin alkuasentoonsa kesken halkaisuliikkeen, avaa halkaisun ja katkaisun suojuus, jolloin halkaisu pysähtyy ja paina kuvan 9 poljin F pohjaan ja pidä siellä, kunnes palkki on palautunut täysin alkuasentoonsa.

### **4.4.1. Puun juuttuminen halkaisuterään**

Jos puu juuttuu halkaisuterään kiinni tilanteessa, jossa halkaisuvoima ei riitä työntämään puuta halkaisuterän läpi, on meneteltävä seuraavalla tavalla.

1. Palauta halkaisupalkki alkuasentoon halkaisun peruutus polkimella (Kuva 9 poljin F).
2. Nosta halkaisuterä ylimpään mahdolliseen asentoon (Kuva 9 ohjain C).
3. Katkaise sopivan paksuinen (n. 20-25 cm) puu halkaisukouruun ja käynnistä halkaisu jalkapolkimella (Kuvan 9. poljin G), jolloin uusi puu työntää juuttuneen puun alaosan terästä läpi.
4. Laske terää n. 10 cm alemmas ja toista kohta 3. Toista kohta 4, kunnes koko juuttunut puu on mennyt halkaisuterästä läpi pala palalta.

### **4.4.2. Uudelleenhalkaisu tai halkaisu ilman katkaisua**

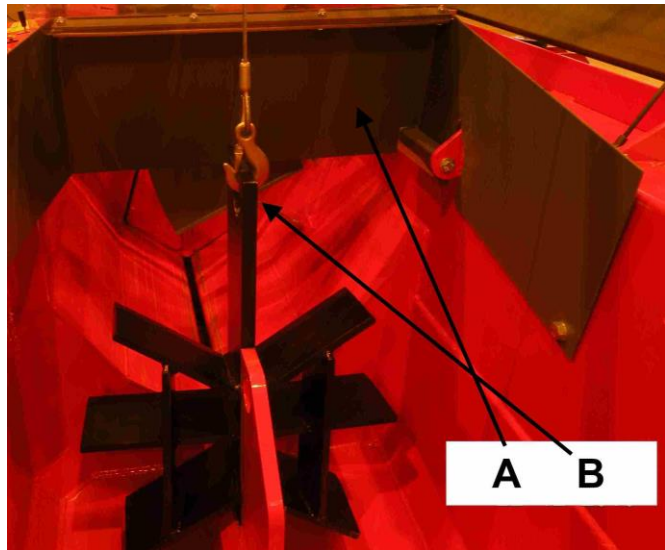
1. Nosta katkaisu ja halkaisukourun suojuus yläasentoonsa.
2. Valitse halkaistavaksi tarkoitettu puu halkaisukouruun.
3. Sulje katkaisun ja halkaisun suojuus.
4. Käynnistä halkaisu halkaisun käynnistyspolkimesta (Kuva 9 poljin G).

Yllä kuvatulla tavalla konetta voi tarvittaessa käyttää pelkkään halkaisuun.

#### 4.4.3. Halkaisuterän vaihtaminen

Terää käsiteltäessä tulee noudattaa erityistä varovaisuutta sekä käyttää suoja hanskoja. Terä painaa noin 85 kiloa ja on terävä. Varmista, että halkaisuterän nostovinssi on asennettu kohdan 2.4 ohjeistuksen mukaisesti.

1. Laske halkaisuterä ala-asentoonsa, jolloin se vapautuu säätönivelestään
2. Sammuta kone ja kytke irti voiman lähteestä.
3. Avaa suojaverkko ja siirrä halkaisun suoja pelti A sivuun.
4. Käännä vinssin runko halkaisuterän päälle ja vapauta vinssin kelalta vaijeria.
5. Aseta nostokoukku halkaisuterän nostokohtaan B.
6. Nostata vinssillä halkaisuterä ylös ja lukitse vinssin kela.
7. Käännä vinssiä siten, että voit laskea halkaisuterän koneen viereen.
8. Vapauta kelan lukitus ja laske terä vinssillä alas.
9. Laita tilalle uusi halkaisuterä toimien päinvastaisessa järjestyksessä.

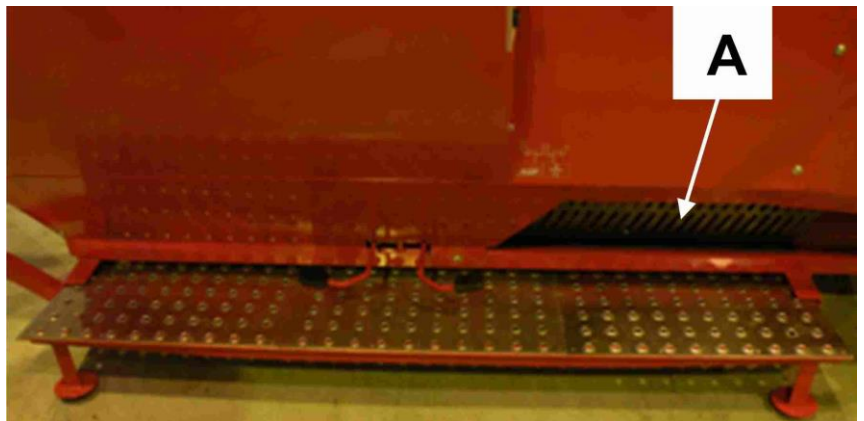


Kuva 16. Halkaisuterän vaihtaminen

#### 4.4.4. Halkaisun iskunpituuden säätö

Halkaisupalkin iskunpituutta voidaan muuttaa portaattomasti siirtämällä kuvan 18 säätöholkkien sijaintia. Säätöholkit löytyvät Kuvan 17 suoja peltin A takaa.

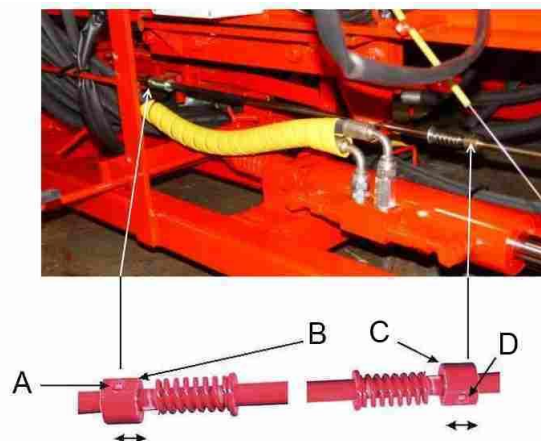
**Huom! Huollon jälkeen suojat on kiinnitettävä takaisin paikoilleen.**



Kuva 17. Iskunpituuden säädön suoja pelti

Jos halkaisupalkki ei palaudu riittävästi alkuasentoonsa nähden, pysähtyy esim. 5 cm liian aikaisin, ja häiritsee pölkyn putoamista halkaisukouruun, löysää holkin lukitusruuvit A (2 kpl/holkki) ja siirrä säätöholkkia B noin 5 cm vasemmalle.

Säätöholkin C sijainnilla määritellään se kohta, milloin halkaisupalkin halkaisuliike pysähtyy ja paluuliike alkaa. Vaikka säätöholkkien B ja C oikeat sijainnit asetetaan tarkasti koneen lopputestauksen yhteydessä, voivat säätöholkit lukuisten iskujen vuoksi liukua pikku hiljaa eri kohtaan. Tämän vuoksi iskunpituuden säädöt on hyvä tarkastaa säännöllisesti, jottei sylinteri tekisi turhaan liian pitkää iskua ja veisi näin ollen tarpeettomasti aikaa halkaisuliikkeen suorittamiseen.

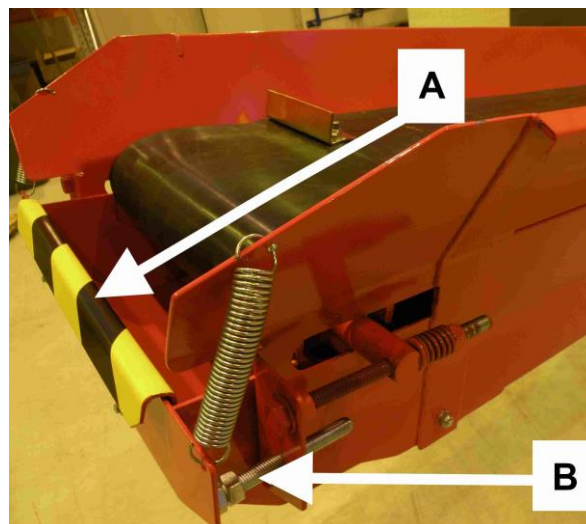


Kuva 18. Iskunpituuden säätöholkit

#### 4.5. Poistokuljettimen käyttäminen

Poistokuljettinta on mahdollista ohjata sivu ja korkeussuunnassa. Poistokuljettimen turva-alue on 10 metriä. Työskenneltäessä koneella poistokuljettimen suurin sallittu käyttökulma on 40°. Poistokuljettimen pyörimisnopeutta voidaan säätää portaattomasti koneen hallintalaitteista. Jos kuljetin jostakin syystä jumiutuu, on poistokuljettimen pyörimisnopeus säädettävä noltaan ja kone sammutettava ennen häiriön poistamista. Poistokuljettimen loppupään ja klapikeulan väli tulee olla vähintään 50 cm.

Poistokuljettimessa on vakiovarusteena roskanpoistolaite. Laitteen avulla erotellaan massaltaan ja kooltaan pienemmät roskat ja sahanpuru pois klapien seasta. Pienemmän liike-energian ja koon vuoksi ne eivät lennä erottelulevyn A yli klapikuorman, vaan tipahtavat kuljettimen pohjalle, josta ne kulkeutuvat kuljettimen kolien avulla takaisin kuljettimen keskikohtaan, ja poistuvat kuljettimen roskanpoistaukon kautta.



Kuva 19. Roskanpoistolaitteen säätö

Roskanpoistolaitteen toimintaan vaikuttavat olennaisesti seuraavat seikat: poistokuljettimen kulma, maton pyörimisnopeus ja erottelulevyn A etäisyys kuljettimen yläosasta. Eli mitä jyrkempi kulma (ei kuitenkaan yli 40 astetta), pienempi pyörimisnopeus ja suurempi etäisyys erottelulevyn A ja yläosasta välillä, sitä parempi puhdistustulos. Roskanpoistolaitteen erottelulevyn A etäisyys säädetään tehtaalla koneen testauksen yhteydessä lähelle optimaalista, mutta käyttäjä voi halutessaan muuttaa säätöjä. Optimaalinen

pyörimisnopeus matolle löytyy kokeilemalla, eli kun puut menevät juuri ja juuri erotuslevyn yli. Erottelulevyä voidaan säätää erotuslevyn säätöruuveista B.

Käyttäjän on huolehdittava, että kuljettimen roskanpoistoaukon ja sen alle kertyvän roskakasan etäisyys toisistaan on vähintään 20 cm!

#### **4.6. Käytön jälkeen**

1. Lopetettuasi klapien valmistuksen pysäytä poistokuljetin, sammuta kone ja poista klapit halkaisukourusta ja kuljettimelta.
2. Tarkista, ettei kone ole vaurioitunut.
3. Säädä poistokuljetin asentoon, jossa kuljettimen ja koneen siirto valmistuneiden klapien päältä on turvallisesti mahdollista.
4. Puhdista kone.

Jos lopetat työskentelyn pidemmäksi aikaa niin:

5. Tarvittaessa nosta konetta traktorin hydraulikalla tai trukilla ylös ja siirrä varovasti kone sellaiseen paikkaan, jossa voit asettaa poisto- ja syöttökuljettimet sekä työskentelyalustan kuljetus- ja varastointiasentoon.
6. Aseta kuljettimet ja työskentelyalusta kuljetus- ja varastointiasentoon.
7. Puhdista ja huolla kone.
8. Varastoi kone luvun 10. ohjeistusta noudattaen.

### **5. Koneen huolto**

Kone on kytkettävä irti voimanlähteestä ennen huolto-, säätö-, vaihto- tai puhdistustoimenpiteitä. Koneessa saa käyttää vain valmistajalta tai jälleenmyyjältä hankittuja varaosia. Jos koneesta joudutaan huoltotoimenpiteiden takia irrottamaan suoja, on nämä ehdottomasti kiinnitettävä takaisin paikoilleen ennen koneen käynnistämistä. Kone tulee testikäyttää luvun 4.1 ohjeistusta noudattaen koneen huolto tai säätötoimenpiteiden jälkeen.

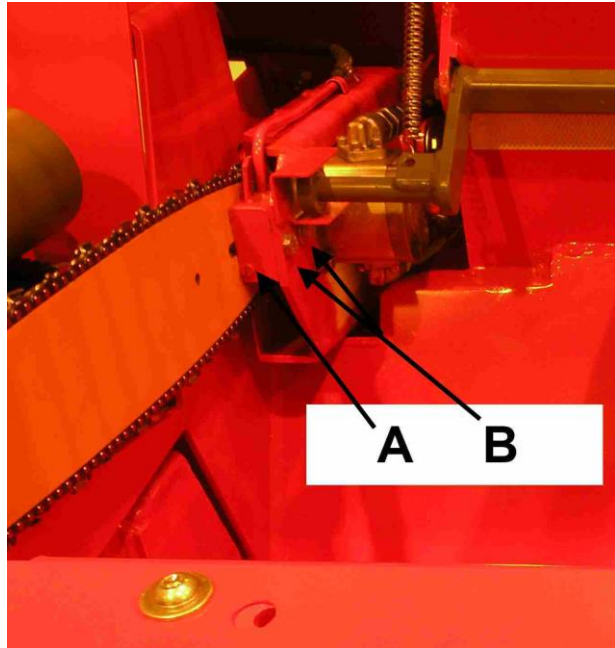
#### **5.1. Katkaisuterä ja käyttöpää**

Jos koneen katkaisuterä ei uppoa kunnolla puuhun tai sahaa vinoon, on teräketju todennäköisesti tylsynyt. Jotta työskentelyä ei tarvitse lopettaa teroitamisen ajaksi, on järkevää pitää mukana vaihtoteräketjua.

### 5.1.1. Teräketjun vaihto ja kiristys

Teräketjua vaihdettaessa toimi seuraavalla tavalla:

1. Sammuta kone ja kytke irti voimanlähteestä.
2. Avaa suojaverkko.
3. Paina hanskalla käyttöpää ala-asentoon, kuten kuvassa. Vapauta paine laskemalla käyttöpäätä hallintalaitteista.
4. Löysää laipan pultit B (2xM12).
5. Löysää teräketjun kireyden säätöruuvi A ääriasentoon.
6. Irrota vanha teräketju.
7. Laita uusi teräketju paikalleen ja varmista, että leikkaava hammas on pyörimissuuntaan nähden edessä.
8. Nosta laippaa laipan etuosasta, jotta saat laipasta "löysät" pois samalla, kun kiinnität laipan pultit.
9. Kiristä teräketju säätöruuvista A.



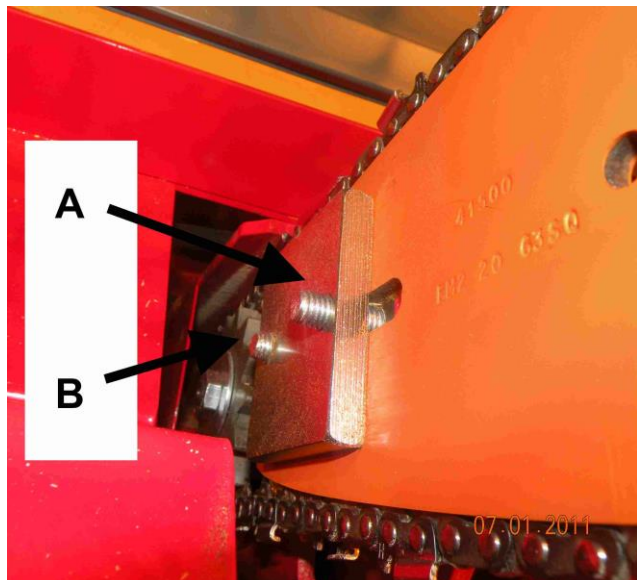
Kuva 20. Teräketjun vaihto ja kiristys.

Teräketjun oikea kireys tarkistetaan vetämällä ketjua hanskalla alareunasta. Kireys on oikea, jos teräketjusta saa kohtuullisella voimalla vedettyä kokonaan näkyviin kolme hammasta.

### 5.1.2. Terälaipan vaihto

Terälaippaa vaihdettaessa toimi seuraavalla tavalla:

1. Irrota teräketju luvun 5.1.1 kohtien 1-6 ohjeistusta noudattaen.
2. Irrota laipan pultit kokonaan (2xM12) ja poista laipan toisella puolella oleva kiinnityslatta A.
3. Irrota laippa urastaan.
4. Laita uusi laippa hammasratasta B vasten, käännä uraansa ja kiinnitä löysästi terälaipan pultit sekä kiinnityslatta A.
5. Kiinnitä ja kiristä teräketju paikoilleen luvun 5.1.1 kohtien 7-9 ohjeistusta noudattaen.



Kuva 21. Terälaipan vaihto

## 5.2. Halkaisumekanismi

### 5.2.1. Halkaisumekanismin toiminta

1. Alkuasennossaan venttiilin nivelvipu A on keskiasennossa ja jousi painaa sitä oikealle. (Kuva 22.)
2. Katkaisuterän noustessa ylös ala-asennostaan nousee myös laukaisuvipu B nostaten samalla laukaisulatan C ylös. Laukaisulatan C ollessa ylhäällä painaa jousi nivelvivun D oikealle, jolloin halkaisuliike alkaa. (Kuva 23.)
3. Halkaisupalkin ollessa lähellä halkaisuterää kääntyy venttiilivipu E oikealle, jolloin jousi painaa nivelvivun A vasemmalle ja halkaisuliike pysähtyy ja halkaisupalkki palautuu. (Kuva 24.)
4. Nivelvivun A ollessa vasemmalla laskeutuu laukaisuvipu B ja laukaisulatta C alas alkuasentoonsa. (Kuva 24.)
5. Halkaisupalkin tullessa alkuasentoonsa kääntyy venttiilivipu E vasemmalle, jolloin jousi painaa nivelvivun A oikealle. Alas palautunut laukaisulatta C pysäyttää nivelvivun A keskiasentoonsa pysäyttäen samalla koko halkaisuliikkeen. (Kuva 25.)

Uusi halkaisuliike alkaa, kun katkaisuterä nousee ala-asennostaan, jolloin yllä olevat vaiheet toistuvat.

### 5.2.2. Halkaisumekanismin huoltaminen

**Ongelma:** Halkaisupalkki ei pysy alkuasennossaan vaan pyrkii tekemään hitaasti halkaisuliikettä.

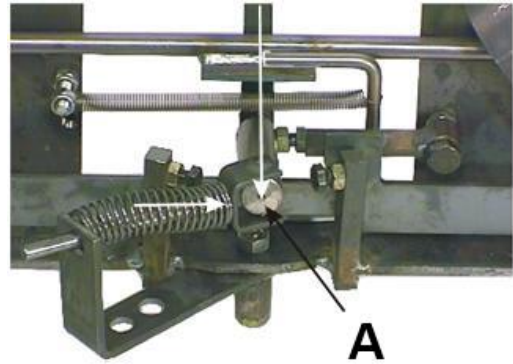
**Vika:** Venttiilin nivelvipu A ei ole keskiasennossaan

**Korjaus:** Säädä laukaisulattaan C nojaavaa nivelvivun pulttia, joka keskittää nivelvivun A.

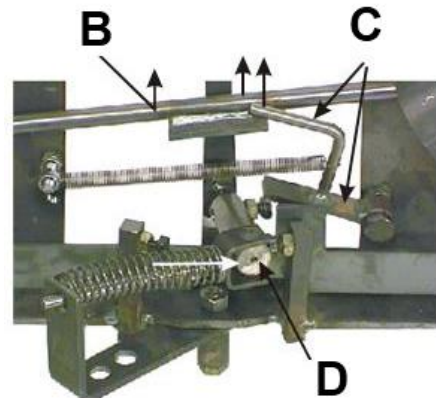
**Ongelma:** Kone tekee halkaisuliikkeen ”käskyttä”.

**Vika:** Laukaisulatan C tai nivelvivun A pultin kanta on pyöristynyt, eikä pysty pitämään nivelvipua A keskiasennossa.

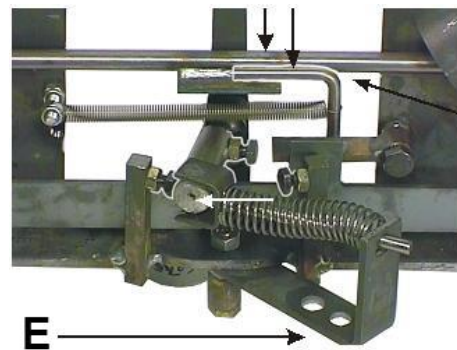
**Korjaus:** Oikaise latan ja pultin liitospinnat esimerkiksi viilalla. Tämän jälkeen säädä nivelvipu A keskiasentoon edellisen kohdan mukaisesti.



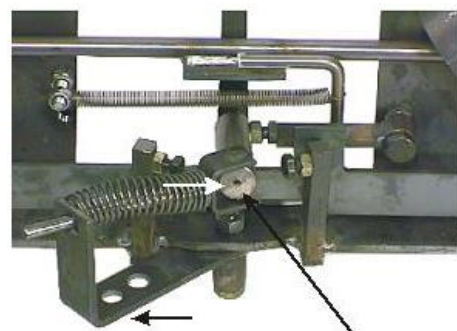
Kuva 22. Halkaisumekanismin alkutilassa



Kuva 23 Halkaisumekanismin laukaisu



Kuva 24. Halkaisumekanismin palautus



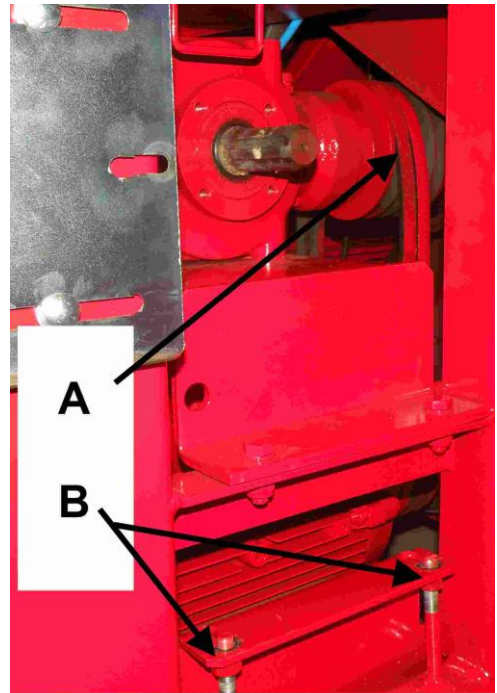
Kuva 25. Halkaisumekanismin takaisin alkutilaan

### 5.3. Kiilahihnojen vaihto ja kiristys

Koneen kiilahihnoja vaihdettaessa toimi seuraavalla tavalla:

1. Sammuta kone ja kytke irti voimanlähteistä.
2. Siirrä tarvittaessa pistokkeen ja kulmavaihteen suojus asentoon, jossa kulmavaihte on näkyvässä.
3. Irrota kulmavaihteesta kiinni oleva hihnasuoja. (2xM12)
4. Nosta sähkömoottorin petiä B riittävästi, että saat kiilahihnat A pujotettua pois, löysäämällä ensin kiristysmutterit ja tämän jälkeen kiertämällä nostomuttereista. (4xM12)
5. Poista vanhat kiilahihnat A (4 kpl).
6. Pujota uudet kiilahihnat paikoilleen.
7. Laske sähkömoottori takaisin niin, että kiilahihnat kiristyvät.

Kiilahihnat ovat oikealla kireydellä, kun ne antavat periksi noin 20 mm painettaessa hihnan selkää kohtuullisella voimalla.

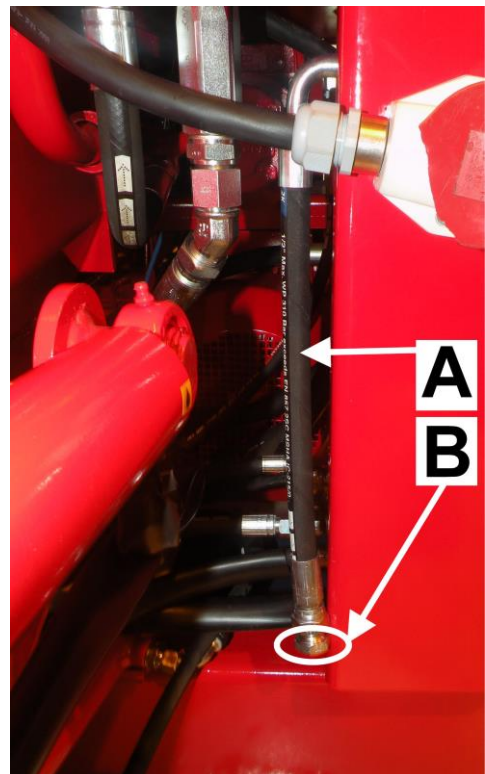


Kuva 26. Kiilahihnojen vaihto.

### 5.4. Koneen öljynvaihto

Koneen hydrauliiikan öljyt vaihdetaan seuraavasti:

1. Sammuta kone ja kytke irti voimanlähteistä.
2. Avaa hydrauliiikkaöljysäiliön täyttökorkki (öljyt valuvat helpommin pois tankista).
3. Avaa tyhjennysletkun tulppa B ja laske öljyt pois tyhjennysletkun A avulla sopivaan astiaan.
4. Vaihda hydrauliiikan suodatinpanos.
5. Kierrä tulppa B tiukasti kiinni tyhjennysletkuun ja laita uudet öljyt tankkiin (n. 125 litraa).
6. Tarkista lopuksi, että öljynpinta asettuu mittatikun maksimin- ja minimitasen välille.



Kuva 27. Öljyn vaihto.

## 5.5. Kulmavaihteen öljynvaihto

Kulmavaihdetta vaihdettaessa toimi seuraavalla tavalla:

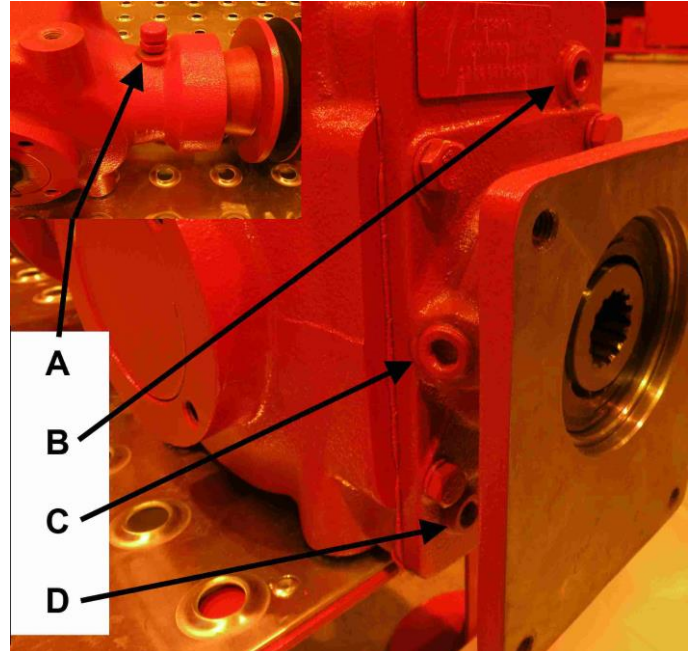
1. Irrota kiilahihnat luvun 5.2 kohtien 1-5 ohjeistusta noudattaen
2. Irrota kulmavaihte kulmavaihteen vasemmalla puolella olevasta pumpusta (4x8mm kuusiokolopultteja).
3. Laske sähkömoottorin peti alimpaan mahdolliseen asentoon, jotta mahdut avaamaan kulmavaihteen kiinnityspultit kulmavaihteen pohjasta. (4xM12 pulttia)
4. Käännä kulmavaihte siten, että se mahtuu tulemaan ulos paikoiltaan ja vedä kulmavaihte ulos.

**Huom! Kulmavaihte painaa noin 20kg**



Kuva 23. Kulmavaihteen vaihto.

5. Avaa kulmavaihteen tyhjennysaukko D (kuusiokolo 8mm) ja tyhjennä kulmavaihteen öljyt (1,2 l) sopivaan astiaan. Sulje tyhjennysaukko.
6. Avaa kulmavaihteen täyttöaukko B sekä tarkistusaukko C ja lisää täyttöaukosta öljyä, kunnes öljyn pinta saavuttaa tarkistusaukon C. Sulje tarkistus- ja täyttöaukot.
7. Irrota kulmavaihteen huohotin A ja tarkista sen toimivuus liikuttamalla sen sisällä olevaa jousilevyä esimerkiksi ruuvimeisselillä.
8. Kiinnitä huohotin takaisin kulmavaihteeseen ja varmista, että kulmavaihteesta ei vuoda öljyä.
9. Kiinnitä kulmavaihte takaisin paikoilleen.
10. Kiinnitä ja kiristä kiilahihnat noudattaen luvun 5.2 kohtien 6 ja 7 ohjeistusta.



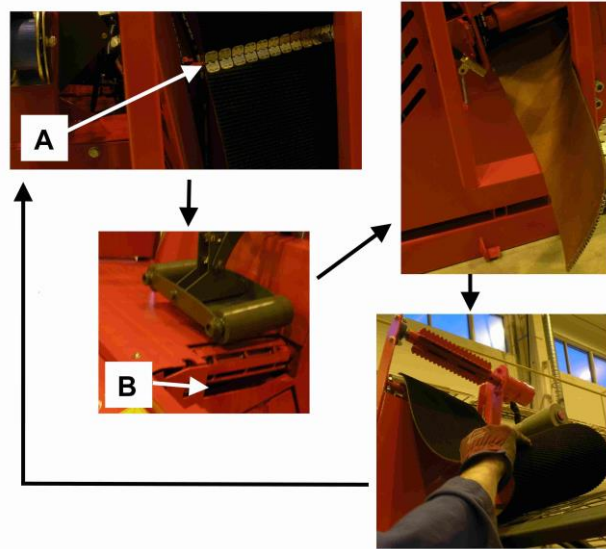
Kuva 24. Kulmavaihteen öljynvaihto.

## 5.6. Kuljettimien huolto

### 5.6.1. Syöttökuljettimen maton vaihto ja kiristys

Syöttökuljettimen mattoa vaihdettaessa toimi seuraavalla tavalla:

1. Sammuta kone ja kytke irti voimanlähteistä.
2. Nosta ja lukitse syöttökuljetin kuljetusasentoon.
3. Liikuta syöttömaton liitoskohta sopivalle korkeudelle.
4. Irrota liitos vetämällä liitosta pitävä tappi A ulos esimerkiksi pihdeillä.
5. Vedä vanha matto pois paikaltaan.
6. Pujota uutta mattoa käyttöpään puolelta pöydän alle B, kunnes saat vedettyä sen toisesta päästä kuljettimen takaa.
7. Vie loppu matosta puun painimen alta kuljettimen yläkautta syöttörullan välistä kuljettimen taakse.
8. Kiinnitä liitos pujottamalla tappi A paikalleen liitoskohtaan.
9. Käännä kuljetin takaisin työasentoon ja kiristä matto.



Kuva 25. Syöttökuljettimen maton vaihto.

Matto on sopivalla kireydellä, kun se nousee kuljettimen ollessa työasennossa keskikohdastaan noin 5 cm. Liian kireällä oleva matto voi vaurioitua helpommin sekä rasittaa tarpeettomasti kuljettimen laakerointia.

### 5.6.2. Poistokuljettimen maton vaihto ja kiristys

Syöttökuljettimen mattoa vaihdettaessa toimi seuraavalla tavalla:

1. Poista kuljettimen taittamisen lukitusokka ja laske kuljetin alas maata vasten.
2. Sammuta kone ja kytke irti voimanlähteistä.
3. Vedä maton liitoskohta kuljettimen alkupäähän.
4. Taita kuljetin, mutta älä laita maton pidikettä kuljetusasentoon. Tällöin matto jää löysäksi.
5. Irrota liitos avaamalla pulttiliitos (4xM8).
6. Vedä vanha matto pois paikaltaan.
7. Pujota uusimatto taitetunkuljettimen loppupäästä aluksi kuljettimen alapuolelle (alimmainen reikä) kolat alaspäin, kunnes saat sen vedettyä kuljettimen alkupäästä. Vedä mattoa näkyviin noin 60cm.
8. Pujota maton toinen pää taitetunkuljettimen loppupäästä kuljettimen yläosaan (ylimmäinen reikä), kunnes saat kiinnitettyä liitoksen.
9. Vedä ylimääräinen matto kuljettimen alkupäähän.
10. Avaa kuljetin työasentoon ja kiristä matto.

Matto on sopivalla kireydellä, kun se nousee kuljettimen ollessa työasennossa keskikohdastaan noin 15 cm. Liian kireällä oleva matto voi vaurioitua helpommin sekä rasittaa tarpeettomasti kuljettimen laakerointia. Liian löysä matto ei puolestaan pyöri kunnolla kuorman kasvaessa suuremmaksi.

### 5.6.3. Poistokuljettimen kolien vaihto

Poistokuljettimen kolat voi vaihtaa irrottamalla kolaa kiinni pitävän pulttiliitoksen (2xM8) ja vaihtamalla vaurioituneen kolan tilalle uuden kolan. Matto kannattaa vetää sellaiseen asentoon, että kola on kuljettimen yläpuolella. Kone on sammutettava ja kytkettävä irti voimanlähteestä toimenpiteen ajaksi.

## 6 Voitelut

Kaikki koneen voitelukohtat, joihin pitää lisätä vaseliinia, on merkitty tarralla. Voitelut täytyy tehdä 10 tunnin välein. Voitelukohtia on yhteensä 22kpl.

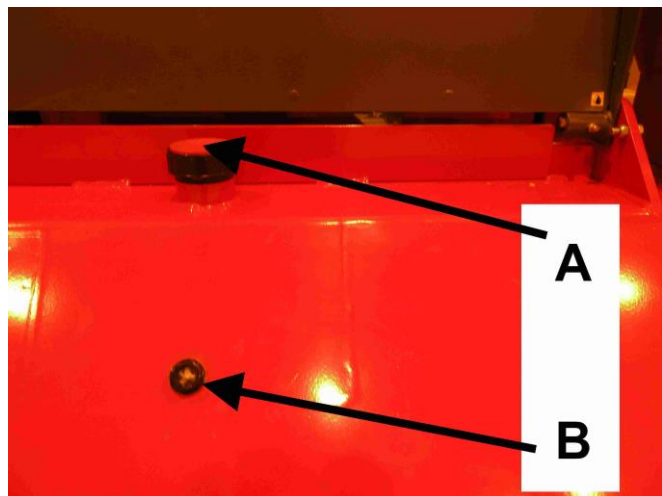
Voitelukohtat löytyvät seuraavista paikoista:

1. Käyttöpään voitelukohtat löytyvät käyttöpään aukosta (2kpl).
2. Puunpainimen voitelu puunpainimessa (6kpl).
3. Syöttökuljettimen voitelu syöttökuljettimen molemmista päistä (yhteensä 2 kpl).
4. Halkaisuterän nosto halkaisukourun alla olevan suojan takana (2kpl).
5. Poistokuljettimen kääntölaite kuljettimen molemmilla puolilla (yhteensä 2kpl).
6. Poistokuljettimen nostosylinterit kuljettimen molemmilla puolilla (2x2, yhteensä 4 kpl).
7. Koneen käyttöön kytketyn suojaverkon saranat koneen takapuolella (2kpl).
8. Katkaisulaipan nostosylinterin nipat koneen takasuojan takana (2kpl).

## 7 Teräketjun voitelu

Teräketjun voitelu tapahtuu automaattisesti aina, kun katkaisulaippaa painetaan alaspäin. Öljy tulee siis tankista teräketjulle paineella eli käytännössä sama määrä teräketjun lämpötilasta riippumatta. Tämän vuoksi erillistä määränsäätöventtiiliä ei koneessa ole.

Teräketjun öljy lisätään täyttökorkista A. Tarkistussilmä B kertoo, milloin on aika lisätä teräketjuöljyä. Öljyn määrä on riittävä, kun silmä B on vaalean ruskea ja puolestaan kirkas, kun öljyä on lisättävä.



Kuva 26. Teräketjun voitelu

## 8 Magneetti- ja paineensäätöventtiilit

Koneen patruunat on säädetty tehtaalla valmiiksi oikeisiin asetuksiin. Koneen takuu ei ole voimassa, jos patruunoiden tehdassäätöjä on muutettu. Tapauksissa, joissa patruunojen säätöjä halutaan jostakin syystä muuttaa, tulee ensin olla yhteydessä koneen valmistajaan tai jälleenmyyjään sekä noudattaa tarkasti annettuja ohjeita. Patruunasäätöjen muuttaminen saattaa väärin toteutettuna rikkoa koneen tai tehdä siitä vaarallisen käyttää. Varoventtiilien arvoja muutetaan seuraavasti: löysää lukitusmutteri ja pyöritä

kuusiokoloruuvia kiinni tai auki päin tilanteen mukaan (kiinni päin pyörittäessä paine nousee ja auki päin pyörittäessä vastaavasti laskee). Kiristä lopuksi lukitusmutteri. Varo- /magneettiventtiilien sijainnit tulevat ilmi seuraavien kuvien avulla.

### 1. Puunpainajan magneettiventtiili.

Venttiilillä ohjataan puunpainimen nostoliikettä joystickin sähkönäpin avulla. Ei säädettävä?

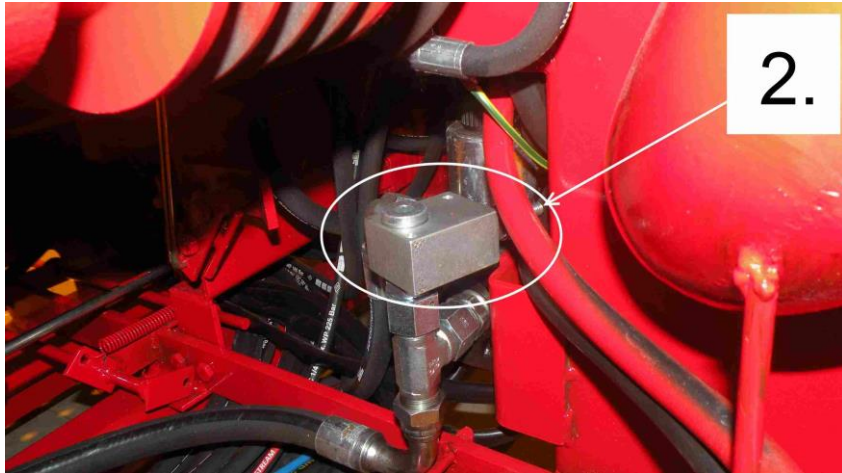
Venttiili sijaitsee syöttökuljettimen hydraulimoottorin vieressä.



### 2. Päävaroventtiili.

Ohjearvo 225 baaria.  
Hydraulijärjestelmän varoventtiili.

Sijaitsee hydraulipumppujen  
lähellä poistokuljettimen  
puolella.



### 3. Halkaisuventtiilin paineensäätöpatruuna

Ohjearvo 185 baaria.

### 4. Nopeutusventtiilin säätöpatruuna.

Ohjearvo 120 baaria.

Halkaisusylinterissä olevan paineen kasvaessa tämän paineen yli, nopeutusventtiilin tuottama nopeampi liike jää pois ja sylinterin mäntä liikkuu normaalinopeudella.

### 5. Puun painajan sylinterin varoventtiili.

Ohjearvo 50 baaria.

Määrittelee, millä voimalla puunpainin painaa puuta pöytää vasten.

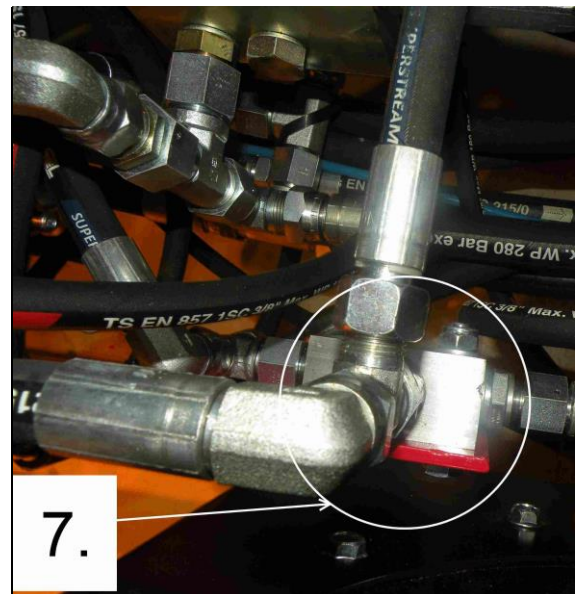
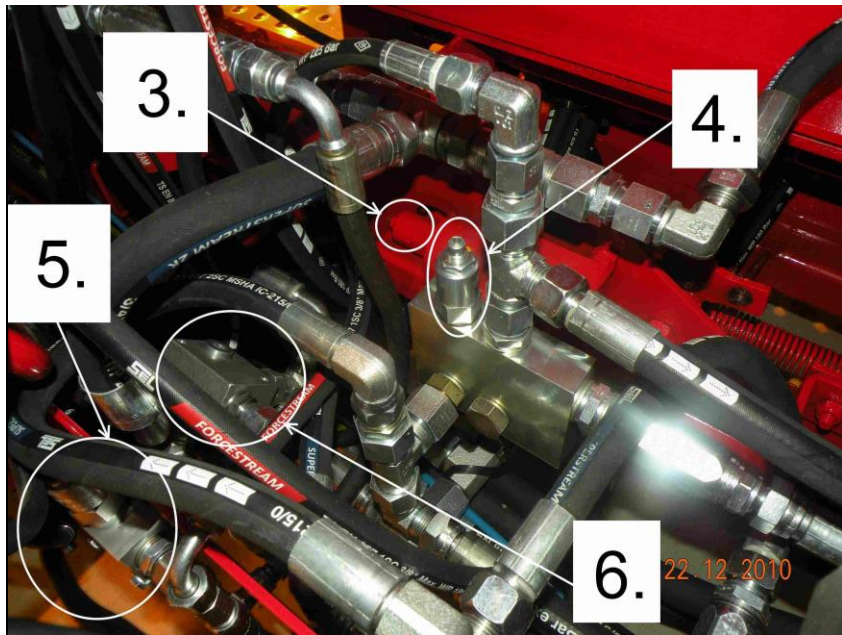
### 6. Sahan hydraulimoot- torin varoventtiili.

Ohjearvo 190 baaria.

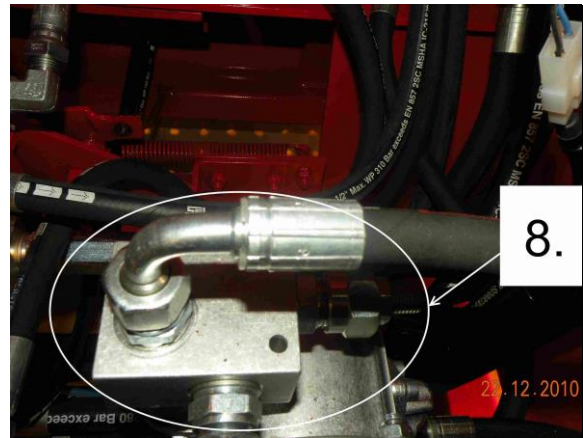
### 7. Halkaisun apusylinterin ohjausventtiili.

Ohjearvo 150 baaria.

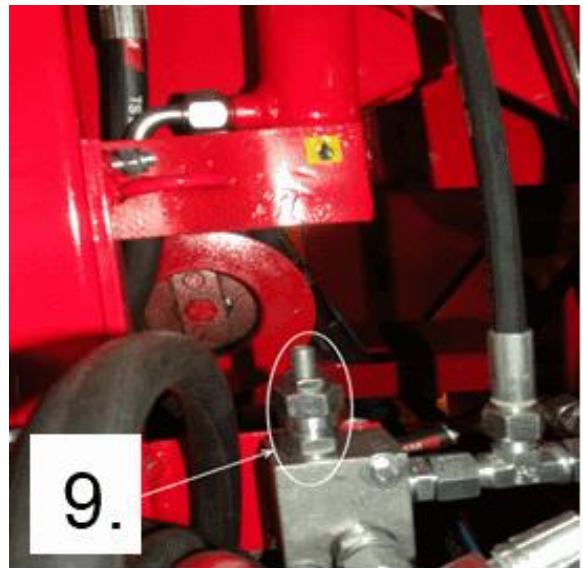
Jos halkaisusylinterissä on säädetty suurempi paine, järjestelmä ottaa käyttöön apusylinterin halkaisussa.



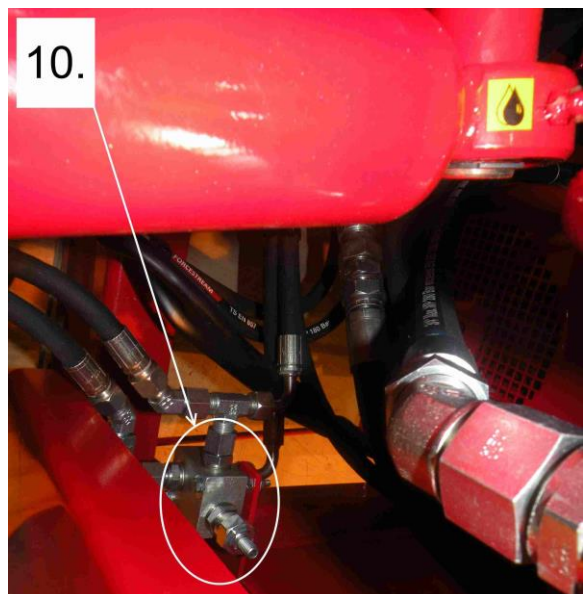
**8. Puruimurin moottorin varoventtiili.**  
Ohjearvo on 85 baaria.



**9. Syöttökuljettimen moottorin ja katkaisulaipan sylinterin (nostoliike) varoventtiili.**  
Ohjearvo on 60 baaria.



**10. Poistokuljettimen hydraulimoottorin varoventtiili.**  
Ohjearvo on 70 baaria.



## 9 Pesu ja puhdistus

Vaikka koneessa on vakiovarusteena hydraulinen purunimuri, kertyy työskentelyn aikana sahan purua ja irtomoskaa halkaisukouruun ja sitä kautta myös koneen alle. Tällöin koneen häiriöttömän toiminnan kannalta säännöllinen puhdistus ennen kaikkea halkaisu mekanismista on välttämätöntä. Erityisen tärkeää puhdistus on talvisin, jotta lika ei jäädy koneeseen ja aiheuta näin ollen toiminta häiriöitä. Koneen voi puhdistaa irtomoskasta ja sahan purusta esim. paineilmalla. Koneen voi myös pestä korkeapainepesurilla, kunhan vesisuihkua ei suuntaa suoraan laakereihin tai sähkölaitteisiin.

Koneen riittävästä puhtaudesta sekä työskentelyalueen siisteydestä tulee huolehtia aina konetta käytettäessä. Kone tulee puhdistaa aina käytön jälkeen. Pesu suoritetaan tarvittavin väliajoin, mutta aina pidemmän varastoinnin yhteydessä. Pesun jälkeen kone tulee voidella luvun 5.7 ohjeistusta noudattaen.

## 10 Varastointi

Vaikka kone on tarkoitettu ulkokäyttöön, on se järkevää varastoida peiteltynä katoksen alla tai sisätiloissa. Ennen pidempiaikaista varastoimista kone tulee puhdistamisen lisäksi myös pestä luvun 5.8 ohjeita noudattaen sekä voidella luvun 5.7 ohjeistusta noudattaen.

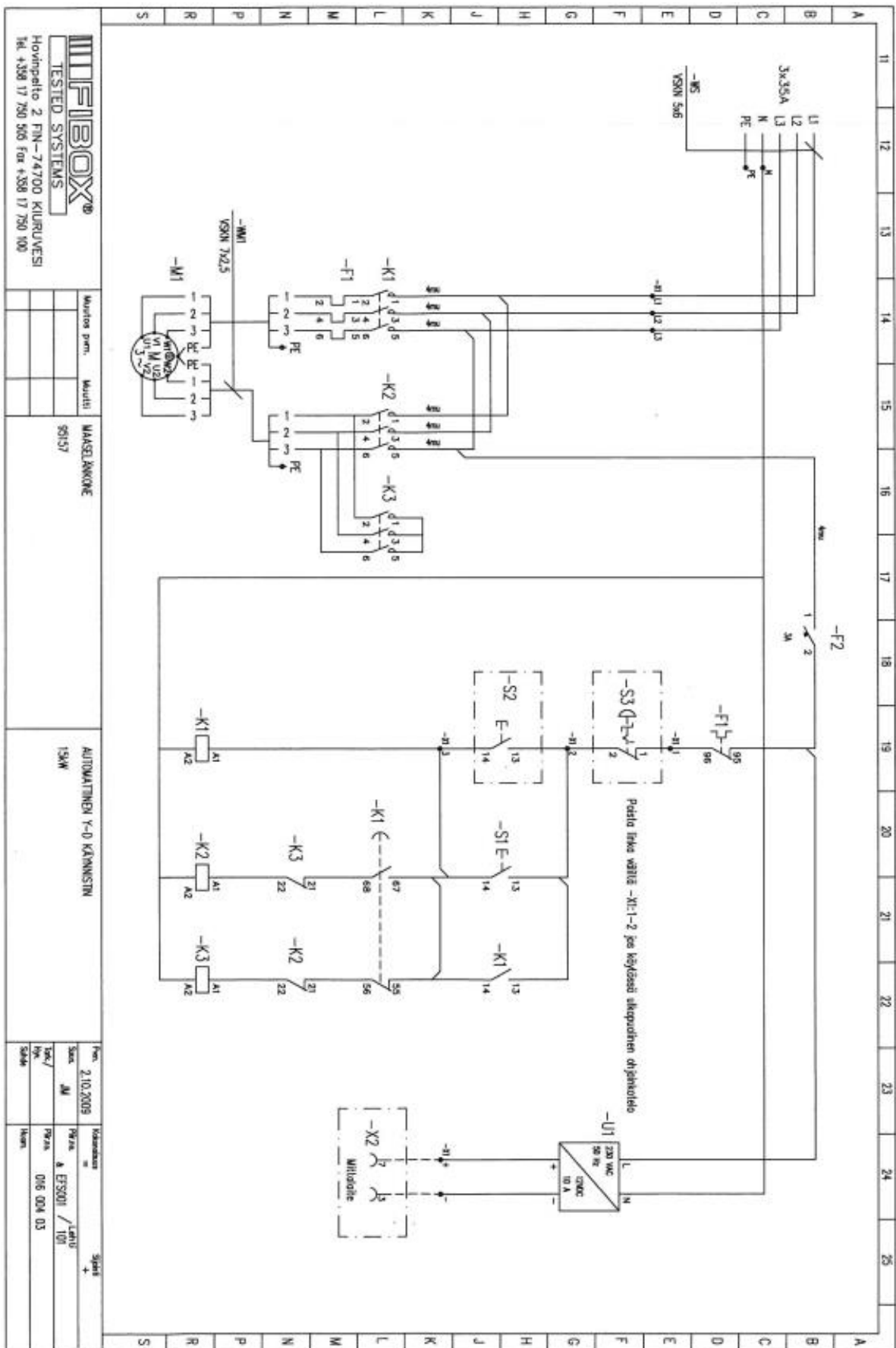
## 11 Huoltotaulukko

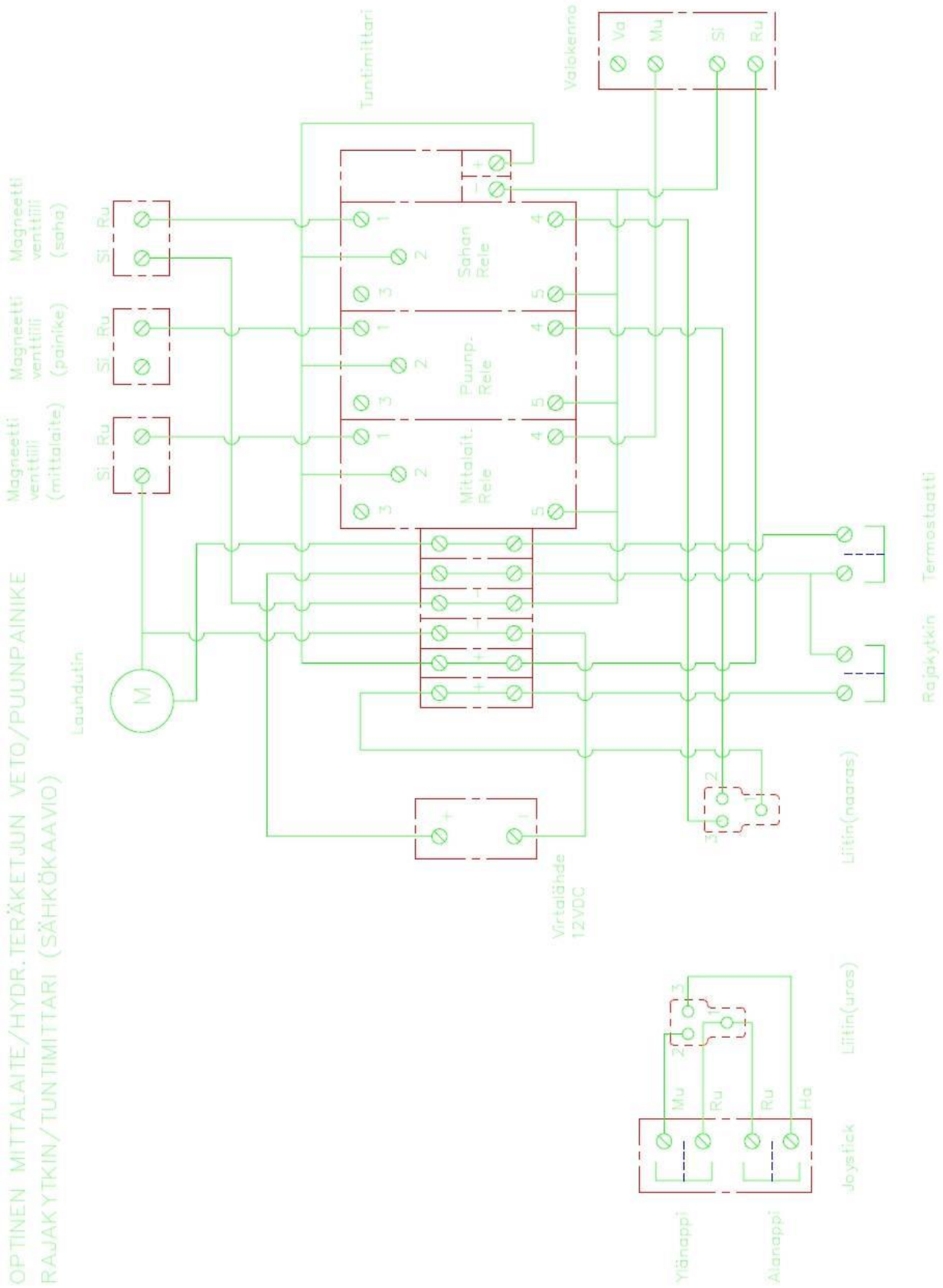
Kohde	Työ	Päivittäin	Huoltoväli 100 t	Huoltoväli 500 t	Aine/ tarvike
Kulmavaihteen öljyt	Tarkistus 1 vaihto Seuraavat	X	X	X	SAE 80/90 1,2 l
Hydrauliikkaöljy Normaaliolosuhteet	Tarkistus 1 vaihto Seuraavat	X	X	X	Määrä 125 l Esim. Teboil S 32
Öljynsuodatin	Aina öljynvaihdon yhteydessä				FIO 100/3
Venttiilikoneisto	Voitelu		X		Voiteluöljy, Spray
Kaikki vivut	Voitelu		X		Voiteluöljy
Kiilahihnat Kulmavaihde	Tarkistus ja vaihto tarvittaessa	X			B42,5 2061
Katkaisuterä	Teroitus tarvittaessa	X			0,404" 71/1,6
Kone	Puhdistus Pesu	X			
Sähkömoottori	Puhdistus	X			
Sähkölaitteet	Puhdistus	X			

## 12 Häiriöt ja niiden poisto

Häiriö	Häiriön syy	Häiriön poisto
Halkaisuvoima ei riitä katkaisemaan puuta	1. Nopeutusventtiilin ulkoinen vastaventtiili vuotaa (nro 4). 2. Halkaisun apusylinterin ohjausventtiili (nro7) vuotaa.	1. Puhdista tai vaihda ulkoinen vastaventtiili. 2. Puhdista ohjausventtiilin paineen säätöpatruuna tai vaihda tarvittaessa uusi ohjausventtiili.
Syöttökuljettimen matto ei pyöri	1. Syöttökuljettimen matto on jäänyt liian löysälle. 2. Syöttökuljettimen varoventtiili vuotaa (nro 9). 3. Optisen mittalaitteen silmässä roska, joka estää säteen kulkemisen.	1. Kiristä matto kohdan 5.4.1 ohjeita noudattaen. 2. Puhdista varoventtiili tai vaihda tarvittaessa uuteen. 3. Puhdista mittalaitteen silmä.
Poistokuljetin ei pyöri	1. Poistokuljettimen matto on jäänyt liian löysälle. 2. Poistokuljettimen varoventtiili vuotaa (nro 10).	1. Kiristä matto kohdan 5.4.2 ohjeita noudattaen. 2. Puhdista varoventtiili tai vaihda tarvittaessa uuteen.
Puu ei katkea kokonaan katkaisussa	1. Katkaisulaipan liikeradan säätö väärin.	1. Säädä katkaisulaipan liikerata kulkemaan alemmaksi.
Teräketju ei uppoa kunnolla puuhun	1. Teräketju tylsä. 2. Katkaisulaipan laskupaine liian alhainen. 3. Katkaisulaipassa kierrettä.	1. Teroita teräketju tai vaihda uuteen. 2. Lisää painetta paineen säätöruuvista (kohdan 3.2. kuvassa 9). 3. Viilaa laipan kierre pois.
Kone tekee halkaisun yhteydessä ylimääräisen halkaisuliikkeen		
Kone käynnistyy, mutta mitkään toiminnot eivät toimi. Kone pitää erikoista ääntä	1. Sähkömoottori pyörii väärin päin.	1. Katso kohta 3.2.2.
Sähkömoottori ei käynnisty.	1. Hätä- seis painike päällä. 2. Pitää kovaa ääntä, mutta ei käynnisty. 3. Syöttökaapeli viallinen.	1. Vapauta hätä- seis. 2. Sulake palanut, vaihda uusi. 3. Vaihda kaapeli uuteen.
Moottori pysähtyy herkästi ja lämpörele laukeaa.	1. Terä tylsä. 2. Lämpörele väärin asennettu.	1. Teroita terä. 2. Ota yhteyttä sähkömoottorin jälleenmyyjään.
Sahauksen tai ison puun halkaisun aikana kuuluu vinkuva ääni ja kierrokset laskevat.	1. Hihnat löysällä tai kuluneet.	1. Kiristä hihnat tai vaihda kokonaan uudet.
Katkaisuterä ei laske alas	Halkaisukourun suoja auki	Sulje halkaisukourun suoja

13 Sähkö- ja hydraulikkakaaviot





## 14 Takuuehdot

**”Takuuehdot saatetaan voimaan rekisteröimällä asiakkuus kotisivuiltamme löytyvään extranet palveluun.”**

Takuuaika on 12 kuukautta koneen ensiostajalle ostopäivästä lukien, kuitenkin enintään 1000 käyttötuntia. Takuuasioissa ennen toimenpiteitten aloittamista ota aina ensin yhteyttä koneen myyjään.

Takuuvaatimus on esitettävä koneen myyjälle kirjallisesti **välittömästi** vian ilmestyttyä. Jos kyseessä on rikkoutunut osa tai komponentti, tulee myyjälle toimittaa mahdollisuuksien mukaan valokuva, josta vian pystyy toteamaan. Takuukorvausta anoessaan, ostajan tulee aina ilmoittaa koneen tyyppi ja sarjanumero sekä esittää kuitti, josta käy ilmi ostopäivä. Korvausvaatimus tehdään valtuuttamallemme jälleenmyyjälle.

### Takuun perusteella korvataan

- Vahingoittunut osa/osat, 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 toimitetaan uusi osa. Materiaalivian perusteella vaihdettu viallinen osa (osat) tulee palauttaa valmistajalle jälleenmyyjän kautta.

### Takuun perusteella ei korvata

- Normaalista kulumisesta (esimerkiksi terät, matot ja hihnat), virheellisestä tai käyttöohjeiden vastaisesta käytöstä johtuvia vaurioita.
- Käyttöohjeessa kuvatun huollon tai varastoinnin laiminlyönnistä johtuvia vaurioita.
- Kuljetusvaurioita.
- Katkaisuterää, kiilahihnoja sekä öljyjä, eivätkä siihen sisälly koneen normaalit säätö-, hoito-, huolto- tai puhdistustoimenpiteet.
- Vikoja koneessa, johon ostaja on tehnyt tai teettänyt sellaisia rakenteellisia tai toiminnallisia muutoksia, ettei sen enää voida katsoa vastaavan alkuperäistä konetta.
- Mahdollisia muita kustannuksia tai taloudellista vaatimuksia, jotka ovat seurausta em. toimenpiteistä.
- Epäsuoria kustannuksia.
- Takuukorjauksista syntyneitä matkakuluja.
- Takuuaikana vaihdettujen osien takuu umpeutuu samanaikaisesti kuin koneen takuu aika.
- Takuun voimassaolo raukeaa, jos koneen omistusoikeus on takuuajan puitteissa siirretty kolmannelle osapuolelle.
- Takuun voimassaolo raukeaa, jos koneen sinetöintejä on rikottu.

Mikäli todetaan, ettei asiakkaan ilmoittama vika tai virhe kuulu takuun piiriin, valmistajalla on oikeus veloittaa vian tai virheen paikallistamisesta ja mahdollisesta korjaamisesta voimassa olevan hinnastonsa mukaisesti.

Tämä takuutodistus ilmaisee vastuumme ja veloitteemme kokonaisuudessaan ja se sulkee pois kaikki muut vastuut.

## EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus koneesta

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

Valmistaja: Maaselän Kone Oy  
Osoite: Valimotie 1, 85800 Haapajärvi

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

Nimi: Timo Jussila

Osoite: Valimotie 1, 85800 Haapajärvi

Vakuuttaa, että

Hakki Pilke 50 S Easy

Sarjanumero: .....

- on konedirektiivin (2006/42/EY) asiaankuuluvien säännösten mukainen

Paikka, aika: Haapajärvi 1.1.2017

Allekirjoitus:



Anssi Westerlund  
toimitusjohtaja